



Ismael Miranda Diez
Juan F. Nieto Pajares
Fernando Pérez Andueza

Telemedicina

y

continuidad asistencial

EXPERIENCIA EN eOFTALMOLOGÍA EN EL ÁREA DE SALUD DE ÁVILA

Derechos reservados:

El material presentado en este documento puede ser distribuido, copiado y exhibido por terceros siempre y cuando se haga una referencia específica a este material, y no se obtenga ningún beneficio comercial del mismo.

Cualquier material basado en este documento deberá contener la referencia "Telemedicina y continuidad asistencial: experiencia en eOftalmología en el Área de Salud de Ávila."

Descripción completa de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/2.5/es/legalcode.es>



ISBN - 978-84-616-1597-1

Depósito legal: AV-62-12

Impreso en Ávila el mes de diciembre del año 2012

© Ismael Miranda Diez

© Juan Nieto Pajares

© Fernando Pérez Andueza

Colabora:



HORUS

Nota de los autores

Cuando en enero de 2007 recibimos el encargo de retomar el proyecto de la telemedicina que había quedado interrumpido en el Área de Salud, el conocimiento que teníamos del tema era mínimo (por ser sincero no sabíamos nada). Con el intenso trabajo realizado a lo largo de estos años hemos conseguido varios retos muy importantes:

- En primer lugar hacer realidad un requisito del planteamiento inicial del proyecto; integrar las imágenes en la historia única del paciente y disponer de un informe con imágenes integradas.
- Diseñar y construir una herramienta de ayuda al diagnóstico en procesos de teleoftalmología.
- Hacer de la teleoftalmología un proceso habitual de la práctica clínica en Atención Primaria.

Varios años después, estos retos son una realidad, habiéndose conseguido de un modo eficiente. El proceso de mejora continua, libre de ideas preconcebidas nos ha obligado a rectificar en múltiples ocasiones y a redirigir estrategias hasta encontrar la mejor solución a cada problema. Esta metodología nos ha permitido aprender de nuestros errores y disponer de un sistema que nos permite mejorar día a día.

La satisfacción por los resultados obtenidos y el convencimiento pleno de que esta experiencia puede servir de ayuda, así como la obligación de contribuir a la mejora de nuestro **Sistema Nacional de Salud**, nos ha animado a ordenar las ideas y plasmarlas en esta publicación.

En estas páginas tenéis a vuestra disposición lo que en estos años hemos aprendido. También los detractores encontrarán nuestras limitaciones que no pretendemos ocultar y no son pocas y que estamos dispuestos a mejorar con las aportaciones del lector interesado.

Para la realización del trabajo hemos contado con la inestimable colaboración y las brillantes aportaciones de Diego, Carlos, Javier, Alberto S, David, Guzman, Andrés, Ricardo, Alberto A, Jesús y Felix. El apoyo institucional de Marcelino, Oscar y Jesús. También los compañeros que con el uso diario de los sistemas dan continuidad al proyecto y proponen mejoras y nuevas funcionalidades. Son los siguientes.

Cembellín Prieto, Ángel
Díaz del Pozo, Rosa María
García Fonseca, Miguel Ángel
González González, Alicia
Gutiérrez García, Fernando
Hoya Vaquero, Fernando
Jiménez García, Margarita
Jiménez Sierra, Luis

Lázaro del Nogal, María del Carmen
Pacho Vázquez, Benjamín
Rey Manzanares, Alfonso
Valbuena García, Jose Ignacio
Vián Barón, Carmen
Yuste Vergas, Eva
Rodríguez Rodríguez, David
Gil Carretero, Isabel

Cañas Ruesgas, Carlos
Calvo Lorenzo, Jose Manuel
Cardedal Taberna, Ramiro
García Alvarez, Alfredo
Ledesma Martín, M. Concepción
Muñoz García de la Pastora, Manuel
Muñoz Muñoz, Amparo
Fernandez Guerra, Vicente

Nuestro agradecimiento a todos ellos, así como una especial mención **Fabián Gómez de Liaño**, Jefe de Servicio de Oftalmología que desde el primer momento hizo una apuesta decidida por el proyecto y a **M^a Antonia Pedraza Dueñas** que viene prestando su apoyo incondicional al proyecto desde antes de ser nuestra Directora Gerente.

Este trabajo no hubiera sido posible sin la paciencia de Margarita, Idoia y Mamen que en primera persona han vivido cada fase y que con marital interés han revisado cada parte y el resultado final.

El trabajo es una oportunidad de aprender y compartir lo que sabemos y lo que hacemos con los demás; una ocasión para hacer bien y desarrollar nuestra capacidad. La recompensa de un trabajo bien hecho es la posibilidad de hacer más trabajos bien hechos.

0.	PRÓLOGO	8
1.	ÁREA DE SALUD DE ÁVILA	11
2.	INTRODUCCIÓN	14
3.	ESCENARIOS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS	16
3.1.	La eOftalmología al servicio del MAP	18
3.1.1.	Telediagnóstico	19
3.1.2.	La eOftalmología como apoyo a la continuidad asistencial	21
3.1.2.1.	La teleconsulta como medio de comunicación entre el MAP y el especialista en oftalmología	22
3.1.2.2.	Acceso del MAP a la HCE oftalmológica	22
3.1.3.	Teleformación	22
3.1.3.1.	Programa de formación continuada en oftalmología para MAP	22
3.1.3.2.	Informe electrónico de oftalmología con imágenes integradas	23
3.2.	La eOftalmología al servicio del especialista en oftalmología	23
3.2.1.	La eOftalmología al servicio del especialista en el proceso asistencial	24
3.2.1.1.	La eOftalmología al servicio del especialista en el CEP	25
3.2.1.2.	La eOftalmología como apoyo al ME: conexión centros de referencia	25
3.2.1.3.	Intercambio de información clínica como apoyo a los procesos asistenciales: segunda opinión	25
3.2.1.4.	El informe electrónico de oftalmología con imágenes integradas	26
3.2.2.	La eOftalmología como elemento de apoyo a la formación continuada del especialista	26
3.3.	La eOftalmología como elemento de apoyo a la investigación	26
3.4.	Servicio de información oftalmológica al ciudadano	27
3.5.	Integración de imagen diagnóstica	28
4.	TELEOFTALMOLOGÍA Y CONTINUIDAD ASISENCIAL	30
		+
5.	HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA	32
5.1.	Definición	33
5.2.	Requisitos	34
5.2.1.	Identificación de pacientes	34
5.2.2.	Integración e interoperabilidad	35
5.2.3.	Integración de imagen médica digital	36
5.2.4.	Normalización de contenidos	37
6.	INTEGRACIÓN DE IMÁGENES	40
6.1.	Orquestación de sistemas	41
6.2.	Integración de imágenes	42
6.3.	Recuperación para visualización	44
7.	HERRAMIENTAS	46
7.1.	Jimena	47
7.1.1.	Características	47
7.1.2.	Funcionalidades	48
7.1.2.1.	Navegador asistencial	48
7.1.2.2.	Editor asistencial	49
7.1.2.3.	Peticiones electrónicas	51
7.1.2.4.	Prescripción electrónica asistida	52
7.2.	Ginkgo CADx	52
7.2.1.	Dicomización de imágenes: mosaicos	52
7.2.2.	Ginkgo CADx oftalmología	54
7.2.3.	Visor DICOM	55
7.3.	DCM4CHEE	57
7.4.	HydraDICOM	57

8.	RED DE TELEOFTALMOLOGÍA	58
8.1.	Pacientes: población diana	59
8.2.	Centros asistenciales	61
8.3.	Recursos humanos	62
8.4.	Organización de los centros	63
8.4.1.	Centros de captación de imágenes	63
8.4.2.	Centros de lectura de imágenes	63
8.5.	Estrategia de implantación	64
8.6.	Red de atención especializada	66
8.7.	Red de eOftalmología en el área de salud de Ávila	67
<hr/>		
9.	FORMACIÓN	68
9.1.	Formación presencial	69
9.1.1.	Meta	70
9.1.2.	Objetivos	70
9.1.3.	Desarrollo del programa de formación	70
9.1.4.	Programa	70
9.1.5.	Cronograma	70
9.1.6.	Módulo 1: Manejo del retinógrafo	71
9.1.7.	Módulo 2: Aplicaciones informáticas	71
9.1.8.	Módulo 3: Exploración oftalmológica básica para el médico de atención primaria	72
9.1.9.	Módulo 4: El paciente asintomático. Screening oftalmológico en AP	72
9.1.10.	Módulo 5: Semiología del FO	73
9.1.11.	Módulo 6: Valoración oftalmológica y manejo del paciente diabético, con DMAE e hipertenso	73
9.1.12.	Módulo 7: Valoración y manejo de los signos y síntomas oftalmológicos más comunes en AP	73
9.2.	Formación online	74
9.2.1.	Meta	74
9.2.2.	Objetivos	74
9.2.3.	Desarrollo del programa de formación	74
9.2.4.	Programa del curso	77
9.2.5.	Cronograma del curso	77
9.2.6.	Desarrollo del curso	77
9.2.7.	Módulo 1: Semiología del fondo del ojo	78
9.2.8.	Módulo 2: Fondo del ojo en el paciente diabético	78
9.2.9.	Módulo 3: Fondo del ojo en el paciente con HTA	78
9.2.10.	Módulo 4: Fondo de ojo en DMAE y en otras patologías maculares asociadas al envejecimiento.	79
9.2.11.	Módulo 5 y 6: Fondo del ojo en otras patologías retinianas y enfermedades sistémicas	79
9.2.12.	Ejercicio de evaluación final	80
<hr/>		
10.	PROCESOS DE TELEOFTALMOLOGÍA	81
10.1.	Inclusión de paciente: cita	82
10.2.	Captación de imágenes y realización de interconsulta	82
10.2.1.	Creación de nueva interconsulta	82
10.2.2.	Captación e integración de imágenes	85
10.3.	Informe por el médico de AP	86
10.4.	Validación por el especialista	89
10.5.	Consulta revisión de datos	90
10.6.	Indicadores de gestión	91
<hr/>		
11.	RENDIMIENTO DE LA RED DE TELEOFTALMOLOGÍA	93
11.1.	Actividad	94
11.2.	Efecto sobre la demanda de atención especializada	108
11.3.	Grado de satisfacción de pacientes y médicos de AP	109
<hr/>		
12.	APLICACIONES CLÍNICAS: RETINOPATÍA DIABÉTICA	112
12.1.	Introducción	113
12.2.	Importancia de la RD	113
12.3.	Retinopatía diabética	114
12.4.	Importancia del diagnóstico precoz	118
12.5.	Resultados	119

12.5.1.	Datos demográficos y características clínicas	119
12.5.2.	Resultados de retinopatía diabética	121
12.5.3.	Paciente derivados a consultas de oftalmología	122
12.6.	Conclusiones	122
12.7.	Propuesta de seguimiento compartido del paciente diabético mediante teleoftalmología	123
<hr/>		
13.	APLICACIONES CLÍNICAS: DMAE	124
13.1.	Importancia de la DMAE	125
13.2.	Degeneración macular asociada a la edad	125
13.3.	Importancia del diagnóstico precoz	129
13.4.	Resultados	129
13.4.1.	Datos demográficos y características clínica	129
13.4.2.	Grado de DMAE	130
13.4.3.	Pacientes derivados a consultas de oftalmología	130
13.5.	Conclusiones	131
13.6.	Teleoftalmología y DMAE: propuesta para el manejo del paciente	132
<hr/>		
14.	APLICACIONES CLÍNICAS: HTA	133
14.1.	Introducción	134
14.2.	Importancia de la HTA	134
14.3.	Afectación retiniana en la HTA	134
14.4.	Resultados	141
14.4.1.	Datos demográficos y características clínicas	141
14.4.2.	Pacientes derivados a consultas de oftalmología	141
14.5.	Conclusiones	142
<hr/>		
15.	APLICACIONES CLÍNICAS: GLAUCOMA CRÓNICO	143
15.1.	Importancia del GCAA	144
15.2.	Glaucoma crónico de ángulo abierto	144
15.3.	Importancia del diagnóstico precoz	152
15.4.	Resultados	152
15.5.	Conclusiones	153
<hr/>		
16.	PROCESOS DE eOFTALMOLOGÍA EN AE	154
16.1.	Consultas externas	155
16.1.1.	Consulta de revisión de tratamiento anti-VEGF	155
16.1.2.	Informe de HCE completa de consulta	157
16.2.	Quirófano; proceso de intervención de cataratas	162
16.3.	Urgencias	163
<hr/>		
17.	REFERENCIAS	164
<hr/>		
18.	TABLAS Y GRÁFICOS	175
18.1.	Figuras y gráficos	176
18.2.	Tablas	178
<hr/>		
19.	ANEXOS	179
19.1.	Códigos de centros	180
19.2.	Formularios en fomato XML	181
19.2.1.	Formulario para RD	181
19.2.2.	Intervención quirúrgica de catarata	190
19.2.3.	Formulario general de la consulta	192
19.3.	Ejemplo de informes consolidados	201
19.3.1.	Teleoftalmología paciente diabético	201
19.3.2.	Intervención quirúrgica de cataratas	202
19.4.	CDA de informe consolidado	203
19.5.	Ejemplo de mensajes HL7	221

19.6.	Diagnósticos codificados de oftalmología (CIE9)	228
19.7.	Documento de anamnesis de la historia clínica: 21.00	253
19.8.	Documento de la exploración física de la HC: 22.01	255
19.9.	Ejemplo de resumen de variables	257

prologo

0. PRÓLOGO

Disminuir los nuevos casos de ceguera en la población general y mejorar la calidad de vida de quienes sufren una severa discapacidad funcional son los objetivos prioritarios del programa Visión 2020. Un reto difícil de conseguir, aunque no imposible, en una población con un envejecimiento progresivo y un aumento importante de la prevalencia de las enfermedades crónicas y en la que los recursos socio sanitarios son limitados. De hecho, son numerosos los estudios que muestran que más del 80% de los casos actuales de pérdida severa de visión podría haberse evitado con una actuación precoz. Las campañas de prevención de la ceguera basadas en la exploración directa de toda la población de riesgo por el oftalmólogo son poco viables, no solo por el número limitado de especialistas que hay en cualquier país, y el nuestro no es una excepción, sino por la inabordable sobrecarga asistencial que generan, y porque no son coste eficaces. Las nuevas tecnologías de la información y el desarrollo en los últimos años de dispositivos de toma de imágenes para diagnóstico de uso sencillo pero de alta resolución han abierto una puerta a la esperanza.

Con la telemedicina llega la posibilidad tanto de prestar servicios médicos a distancia salvando barreras de tiempo y espacio como la de llevar a cabo un abordaje multidisciplinar potenciando la figura del médico de atención primaria, un profesional cuya labor abnegada constituye el eje que asegura el funcionamiento de la atención sanitaria de cualquier país pero que, en muchas ocasiones, pasa inadvertida. Ofrece además la posibilidad de poner en marcha programas de formación continuada y de mejorar la calidad asistencial y representa una de las apuestas fundamentales del sistema sanitario y muy concretamente del de la Comunidad Autónoma de Castilla y León tal y como cuentan los autores a través de estas páginas.

El compromiso de esta Comunidad Autónoma con la prevención de la ceguera se ha puesto de manifiesto ya en varias ocasiones siendo una de las pioneras en iniciar en el año 1998, de la mano del IOBA de la Universidad de Valladolid, las primeras experiencias de teleoftalmología de nuestro país, en los centros de salud de Piedrahita y posteriormente de El Barco de Avila. Esas experiencias fueron el germen de lo que hoy es el servicio de teleoftalmología de Avila y pusieron de manifiesto la importancia del trabajo en equipo. Desde aquí quiero expresar mi más sincero agradecimiento a quienes lo hicieron posible y muy particularmente al Dr Fernando Pérez Andueza, por su implicación con el proyecto y por saber mantener el entusiasmo y la colaboración que el personal sanitario de estos centros de salud mostró ya desde sus inicios.

Este libro refleja el esfuerzo realizado por los autores, y en especial por el Dr Ismael Miranda, para implementar y hacer eficiente aquella experiencia piloto que a todos nos entusiasmó y que nos hizo ver que había otra manera de atender a los pacientes evitando desplazamientos innecesarios y disminuyendo las listas de espera. A través de sus páginas se muestra cómo el telediagnóstico es sólo una parte más de la salud. Su incorporación a la historia clínica electrónica cumpliendo con los estándares de calidad de transmisión de datos e imágenes, la gestión de procesos y la implicación de los centros de atención primaria son ya una realidad y hacen de la teleoftalmología una herramienta útil en el diagnóstico y tratamiento de las principales enfermedades causantes de ceguera como son la retinopatía diabética, la degeneración macular asociada a la edad o el glaucoma entre otras. Sin embargo, y así lo reflejan ellos mismos, queda aun mucho camino por recorrer. Se precisan redes de funcionamiento mucho más amplias que no solo conecten los centros de atención primaria con los hospitales de referencia sino también los distintos hospitales entre sí, algo que hoy por hoy tiene grandes limitaciones. La falta de protocolos comunes de actuación y de un espacio sanitario único impide su puesta en escena. El marco legal está aun por definir y se necesitan estudios de coste eficacia sobre población general que comparen estas estrategias y que demuestren su eficiencia a más largo plazo.

La inversión requerida para la creación de una red autonómica de teleoftalmología es grande y precisa estar sustentada sobre una base sólida. Probablemente solo será posible cuando de verdad exista una historia clínica única y la teleoftalmología forme parte de la continuidad de los procesos asistenciales y para ello queda todavía un importante camino por recorrer. Los autores de este libro han iniciado ya este camino. Mi más sincera enhorabuena por ello y por compartir su experiencia a través de estas páginas, así como también mi felicitación a todos los participantes por el trabajo realizado.

María Isabel López Gálvez

IOBA.Universidad de Valladolid

Servicio de Oftalmología - Hospital Clínico de Valladolid

área de salud de Ávila

1. ÁREA DE SALUD DE ÁVILA

La ordenación sanitaria de la Junta de Castilla y León [1], organiza la asistencia sanitaria en demarcaciones territoriales llamadas **Áreas de Salud (AS)**. Son el ámbito de referencia y la estructura fundamental en torno a la cual se dotan los recursos, se desarrollan los programas de salud de los diferentes niveles asistenciales (primaria, especializada y socio sanitaria) y se encargan de velar por el cumplimiento de las normas. Es pues el AS el hábitat natural de los ciudadanos en lo referente a la prestación sanitaria.

Según el Nomenclátor de 2011, la provincia de Ávila la forman 248 Municipios que comprenden 459 entidades singulares. Tiene una superficie de 8.049,92 km². Por lo que sus 172.704 habitantes (según la revisión del padrón municipal a 1 de enero de 2011) la ocupan con una densidad media de 21,45 personas por Km². La capital, con 59.008 habitantes, es la ciudad más poblada; congregando el 34,17% de los habitantes de la provincia; el resto de la población está muy repartida. Ningún otro municipio pasa de los 10.000 habitantes; solo cuatro municipios más (Arenas de San Pedro, Arévalo, Candeleda y Las Navas del Marques) sobrepasan los 5.000 habitantes; y la gran mayoría (226 municipios) tienen menos de 1.000 habitantes. Su población actualmente representa el 6,75% de la población de Castilla y León; y el 0,37% del total nacional.

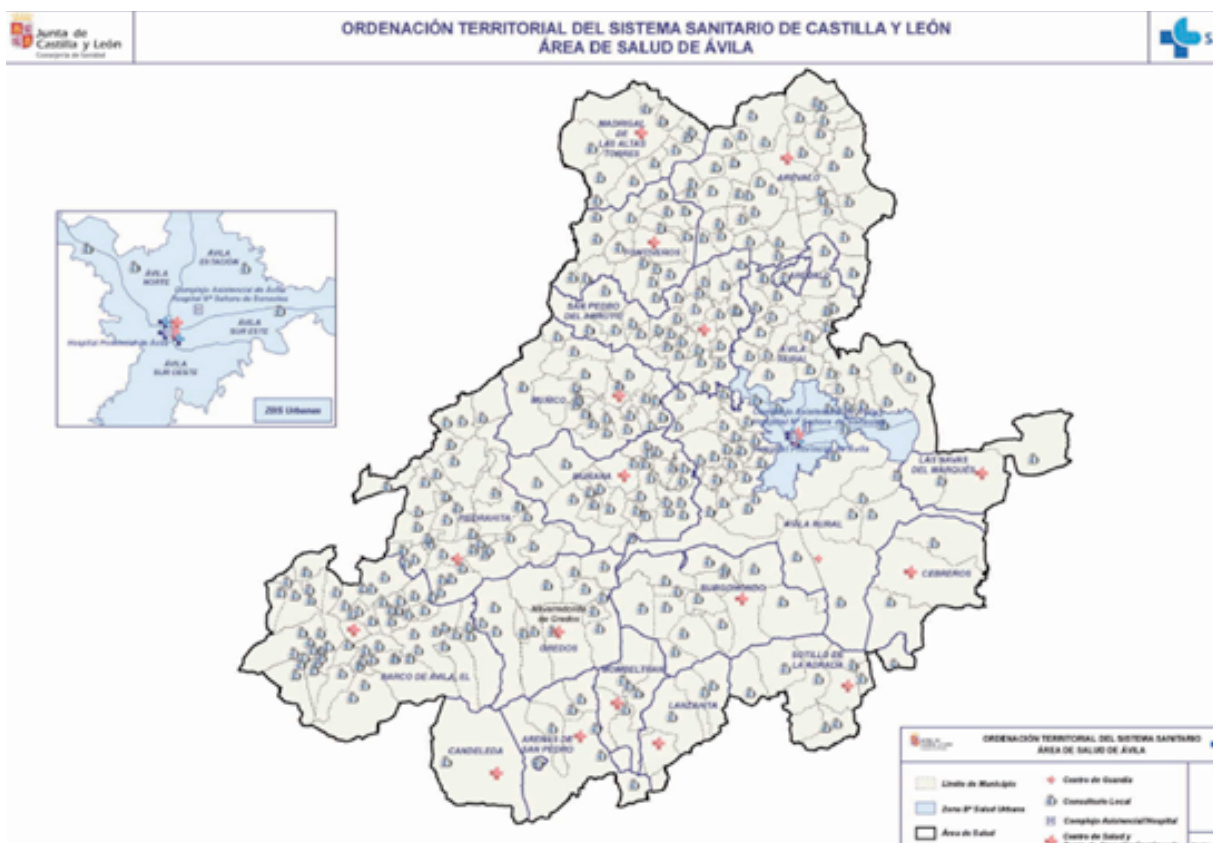


Figura 1. Ordenación sanitaria de la provincia de Ávila

Su pirámide de población en 2011 muestra una estructura de edad muy similar a la del conjunto de Castilla y León, pero muy envejecida si se compara con el total nacional. Donde destaca un 24,2% de mayores de 64 años, frente al 17,2% nacional.

Su población creció algo en la última década; hasta ahora que tiende a estabilizarse. En 2011 hay 808 habitantes más que en la misma fecha del 2010 (0,47% de variación relativa); de los cuales 763 lo son en la capital (que crece un 1,31%). Y lo poco que crece es por migración extranjera, ya que el saldo vegetativo y el migratorio de nacionales es negativo desde hace ya varios años (el % de residentes no españoles en 2011 es del 7,9%, algo superior al 6,8% que representan en el conjunto de Castilla y León, pero bajo en comparación con el 12,2% que suponen a nivel nacional. Los de nacionalidades africanas representan el 25,2% del total de extranjeros en Ávila, frente al 15,6% que suponen a nivel de Castilla y León o el 18,9% que suponen a nivel nacional).

Las proyecciones a corto plazo del Instituto Nacional de Estadística (INE) estiman que el crecimiento relativo experimentado en la última década (del 2001 a 2010 ha sido del 2,26%), cambiará de signo y se hará negativo en la próxima (del 2011 al 2020 el crecimiento relativo será del -4,53%), perdiendo más de 7.000 habitantes de aquí al 2020 (a un promedio de 760 habitantes al año). Según las mismas estimaciones, la tasa de dependencia de mayores de 65 años que en el 2011 es de 38,4% (25,5% a nivel nacional), alcanzará el 40,8 en el 2021 (32,0% a nivel nacional).

La ordenación sanitaria de la Junta de Castilla y León (Figura1), integra todos los municipios de la provincia de Ávila en una única AS. Respecto a la Atención Especializada (AE) tiene como referencia al Complejo Asistencial de Ávila, formado por los hospitales Nuestra Señora de Sonsoles y Hospital Provincial de Ávila, al Centro de Especialidades (CEP) de Ávila Estación y al CEP de Arenas de San Pedro. Los tres primeros ubicados en Ávila capital y el tercero en la localidad de Arenas de San Pedro. El Complejo Asistencial, oferta un total 430 camas según el Plan Anual de Gestión (PAG) del año 2011, lo que supone un ratio de 2,43 camas por 1.000 habitantes.

En cuanto a la Atención Primaria (AP), está organizada en Zonas Básicas de Salud (ZBS); cuatro urbanas ubicadas en la capital: Ávila Estación, Ávila Norte, Ávila Sur Este y Ávila Sur Oeste. Dos zonas semiurbanas: Ávila Rural y Arévalo. Diez y seis rurales en los municipios de: Arenas de San Pedro, Barco de Ávila, Burgo de Osma, Candeleda, Cebreros, Fontiveros, Gredos, Lanzahita, Madrigal de las Altas Torres, Mombeltrán, Muñana, Muñico, Las Navas del Marqués, Piedrahíta, San Pedro del Arroyo y Sotillo de la Adrada.

Según la información del plan estadístico de 2011 (Tabla 1), los recursos y actividades del Área de Salud por cada nivel asistencial, son los que se muestran a continuación.

Tabla 1 - Recursos y actividad del Área de Salud, año 2011

RECURSOS SANITARIOS DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA		RECURSOS SANITARIOS DE ATENCIÓN PRIMARIA			
Nº camas instaladas	430	Zonas Básicas de Salud	22		
Nº quirófanos instalados	8	Z.B.S. urbanas	4		
Nº de salas de cirugía menor	1	Z.B.S. semiurbanas	2		
Nº paritorios instalados	2	Z.B.S. rurales	16		
Nº de locales de consulta	122	Z.B.S. especiales	0		
Nº de puestos de hemodiálisis	13	Equipos de Atención Primaria	22		
Nº de puestos hospital de día	32	Centros de Salud	22		
- Oncohematológicos	17	PACS y CG	20		
- Sida	1	Centros de Guardia	1		
- Geriátrico	0	Consultorios locales	335		
- Psiquiátrico	8				
- General	6				
ATIVIDAD DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA		ATIVIDAD ATENCIÓN PRIMARIA			
Nº total de altas	14.448	Consultas	Facultativo	1.520.145	
Nº total ingresos	15.220		Enfermería	867.375	
Estancia media bruta	7,5		Pediatría	58.726	
Total intervenciones quirúrgicas	9.233		Odontólogos	34.105	
Otros procedimientos ambulatorios	12.017		U.Fisioterapia	7.976	
Nº de partos	1.117		Matronas	16.651	
Nº total de urgencias	39.016		Traba.Sociales	14.101	
Presión de urgencias	23,7		Atención Domiciliaria	Facultativo	20.392
Tratamientos hospital de día	8.711			Enfermería	52.701
Primeras consultas	85.852			Pediatría	50
Consultas sucesivas	151.764	Odontólogos		0	
			Matronas	325	
			Traba.Sociales	893	
		Urgencias	Medicina	176.809	
			Enfermería	42.463	

introducción

2. INTRODUCCIÓN

La eSalud puede definirse como la aplicación de las **Tecnologías de la Información** y de las **Comunicación** (TIC's) en actividades relacionadas con la atención sanitaria. Tiene por tanto tres dimensiones: telecomunicaciones, ciencias de la información y servicios de salud. La eSalud representa una nueva manera de hacer y organizar la provisión de servicios sanitarios en beneficio de los pacientes, de los profesionales y del sistema sanitario en general. Su aplicación está revolucionando la relación médico-paciente y la relación entre profesionales. Las TIC's han abierto numerosas posibilidades en el intercambio de información en materia de salud y comienzan a hacer posibles nuevas formas de asistencia, incluidas las realizadas a distancia entre el profesional sanitario y el paciente, favoreciendo una mayor cohesión entre el trinomio paciente, **Médico de Atención Primaria** (MAP) y **Médico Especialista** (ME). Su aplicación hace independiente la práctica médica del tiempo y del lugar, haciendo la asistencia médica más accesible para los pacientes. La monitorización a distancia de personas frágiles crónico dependientes (especialmente ancianos) y la integración de las organizaciones sociales (con la integración de su personal y voluntariado como agentes de salud) hace posible una atención sanitaria y social integral.

La puesta en marcha de sistemas de eSalud requiere equipos periféricos para la captación de datos, imágenes y señales, sistemas centralizados de almacenamiento, gestión y transmisión de archivos digitales, sistemas informatizados de historia clínica y protocolos para organizar la asistencia; lo que obliga a que exista un serio **compromiso por parte de los gestores** del sistema de salud y a que se realicen las necesarias inversiones. Los sistemas de eSalud facilitan la búsqueda de espacios compartidos y la creación de redes, facilita la integración, la estandarización y la transferencia de información clínica y administrativa, facilita la implantación de estándares clínicos, permite establecer mecanismos de control responsable, aumenta la transparencia y genera confianza; algunos de los elementos esenciales para crear un sistema sanitario sostenible [2]. Por otro lado, son un instrumento clave para la convergencia de la asistencia socio-sanitaria en el Unión Europea y en el actual proceso de globalización de la salud.

En este contexto podría definirse la **eOftalmología** como la aplicación de las TIC's a la atención y cuidados oftalmológicos. Abarcaría aspectos como establecer diagnósticos, realizar tratamientos, actividades preventivas, educacionales o de investigación. Nuestro objetivo es presentar el proyecto de eOftalmología de la **Gerencia Regional de Salud** (Sacyl) desarrollado en el Área de Salud de Ávila desde enero del 2007, con el apoyo de la antigua Dirección General de Desarrollo Sanitario y la Dirección General de Asistencia Sanitaria. Se trata de un sistema integral de eOftalmología realizado en base a seis principios generales:

- Utilización de recursos propios de Sacyl.
- Extensible a otras aplicaciones de eSalud.
- Exportable a otras áreas sanitarias de la comunidad.
- Desarrollo de herramientas generales (que permitan una utilización más eficiente de los recursos), y versátiles (gran variedad de escenarios), siempre desde una perspectiva general.
- Independencia y neutralidad tecnológica.
- Realista (en base a los recursos disponibles).

escenarios y líneas estratégicas

3. ESCENARIOS Y LÍNEAS ESTRATÉGICAS

La sanidad de la comunidad participa de los desafíos a los que se enfrenta el conjunto del **Sistema Nacional de Salud (SNS)**. Tal como se manifiesta en todos los documentos de política sanitaria, las TIC's son, en la actualidad, un elemento crítico para responder a estos desafíos, tanto desde la perspectiva de garantizar un sistema de **calidad**, como desde la perspectiva de garantizar una **utilización eficiente** de recursos. Por otra parte, la sanidad no es ajena a la exigencia de la sociedad sobre los valores de **buen gobierno** que deben impregnar la gestión de las administraciones públicas. Transparencia y responsabilidad social, son valores que exige la sociedad a la administración pública, las empresas y al conjunto de los profesionales. En este contexto, los sistemas sanitarios tienen que enfrentar una revisión de sus **procesos** desde la óptica de sus usuarios.

La línea 4 de la Estrategia [e-salud] en Tecnologías de la Información y de la Comunicación de la Gerencia Regional de Salud [3], engloba todas las acciones previstas por SacyL para la sustitución de la **Historia Clínica (HC)** tradicional del paciente por una **Historia Clínica Electrónica (HCE)** que facilite la asistencia sanitaria del ciudadano y asegure el conocimiento veraz, exacto y actualizado de su estado de salud por los profesionales sanitarios que le atienden. Entre estas acciones se encuentran los servicios de e-salud ya que inciden directamente en la mejora de la prestación de servicios sanitarios al ciudadano, siendo la telemedicina una nueva manera de ofrecer un servicio sanitario que se aprovecha de las TIC's.

Tal como muestra la Figura 2, la eOftalmología está modelada dentro del contexto de continuidad asistencial y mejora continua de la asistencia prestada al ciudadano.



Figura 2. eOftalmología y continuidad asistencial

Son cinco los escenarios propuestos (Figura 3):

1. La eOftalmología al servicio del Médico de Atención Primaria. Incluye tres aspectos:
 - Apoyo al MAP en la asistencia oftalmológica: telediagnóstico y teleconsulta.
 - Apoyo a la continuidad asistencial: acceso a la historia clínica informática oftalmológica.
 - Apoyo a la formación oftalmológica de los MAP: teleformación.
2. La eOftalmología al servicio del Médico de Atención Especializada.

La eOftalmología como elemento de apoyo al especialista en el centro de especialidades periféricas. Incluye dos aspectos:

- Apoyo al especialista en el CEP en el proceso asistencial: teleconsulta y telediagnóstico.
- Apoyo a la continuidad asistencial: acceso a la historia clínica informática y a la imagen digital oftalmológica.

La eOftalmología como elemento de apoyo al especialista en el proceso asistencial dentro del propio complejo asistencial.

Conexión del Servicio de Oftalmología del Complejo Hospitalario de Ávila con un centro de referencia. Incluye dos aspectos:

- Apoyo a los especialistas en el proceso asistencial: telediagnóstico y teleconsulta.
- Servicios de formación e información: teleformación y teleinformación.

3. La eOftalmología como elemento de apoyo a la investigación.
4. Servicio de información oftalmológica al ciudadano.
5. Integración de la historia clínica informática y la imagen digital oftalmológica. El informe electrónico oftalmológico con imágenes integradas es un elemento de apoyo fundamental para el desarrollo de los otros aspectos.

Dada la gran variedad de escenarios, resulta fundamental trabajar siempre desde una perspectiva general y desarrollar herramientas generales (que permitan una utilización más eficiente de los recursos) y versátiles. Además, la integración de la imagen digital oftalmológica en la HCE, se convierte en el soporte fundamental para dar respuesta al resto de los escenarios propuestos; por lo que se planteó como uno de los principales retos el desarrollo de una herramienta de integración de imagen médica no radiológica (Ginkgo CADx) para dar soporte a las funcionalidades de la HCE (Jimena)(Figura 4).



Figura 3. Proyecto de eOftalmología en el área de salud de Ávila



Figura 4. Planteamiento general de la eMedicina

3.1. La eOftalmología al servicio del MAP

Incluye tres aspectos (Figura 5):

- Apoyo al MAP en la asistencia oftalmológica: telediagnóstico y teleconsulta.
- Apoyo a la continuidad asistencial: acceso a la historia clínica informática oftalmológica.
- Apoyo a la formación oftalmológica de los MAP: teleformación.

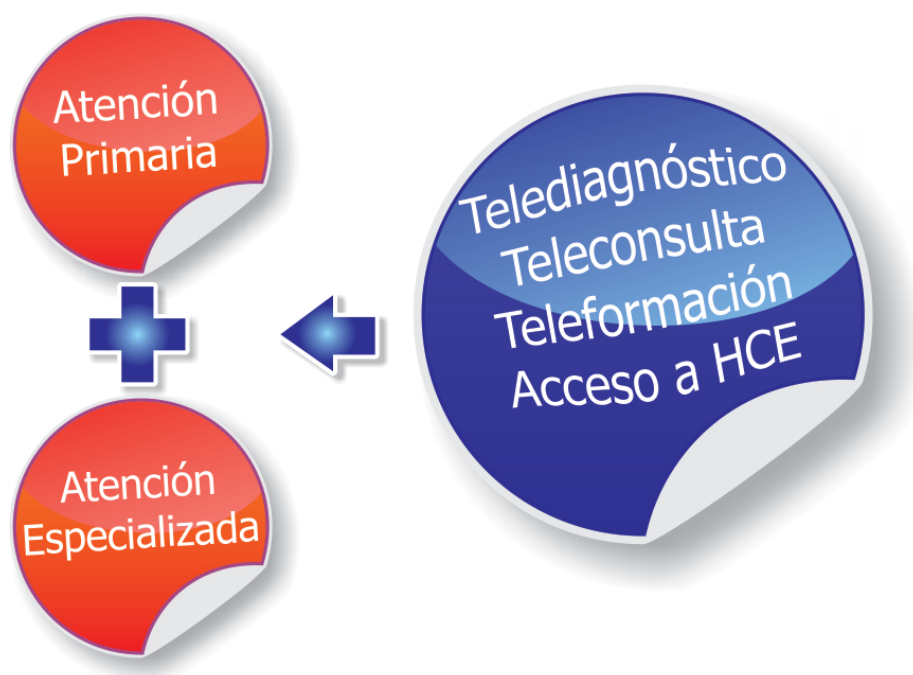


Figura 5. La eOftalmología al servicio del médico de atención primaria

Objetivos:

- Reducir los nuevos casos de ceguera evitable por **R**etinopatía **D**iabética (RD), **D**egeneración **M**acular **A**sociada a la **E**dad (DMAE) y glaucoma, mediante el diagnóstico precoz en la población de riesgo.
- Mejorar la capacitación de los MAP en aspectos relacionados con la asistencia oftalmológica.
- Ampliar la capacidad resolutoria de los MAP en el manejo de la patología oftalmológica y especialmente del paciente diabético, del paciente con **H**iper**T**ensión **A**rterial (HTA) y del paciente con DMAE.
- Mejorar la continuidad asistencial y la comunicación entre AP y AE; y el acceso por parte del MAP a la información y a las imágenes oftalmológicas contenidas en la HCE.
- Reducir los desplazamientos de los ciudadanos, especialmente desde zonas rurales y alejadas de la capital, para recibir asistencia oftalmológica especializada.
- Disminuir las listas de espera de primera consulta de oftalmología, al disminuir las derivaciones desde AP.
- Aumentar la calidad de las derivaciones desde AP, al mejorar el criterio de la derivación (preferente, normal o urgente) y el destino de la misma (consulta de oftalmología general o de una subespecialidad concreta).

3.1.1. Telediagnóstico

Se basa en la transmisión de imágenes oftalmológicas captadas en AP a través de la red, para su integración en la HCE y su posterior interpretación en un centro de lectura de imágenes.

El objetivo es crear una red piloto de teleoftalmología que contemple el mayor número de escenarios posibles, para:

- Evaluar la efectividad de la teleoftalmología en la prevención de la ceguera evitable asociada a RD, DMAE y glaucoma, en la población general.
- Evaluar su impacto tanto en AP como en AE.
- Diseñar y construir las herramientas necesarias para su desarrollo e implantación.

Su creación se ha basado en los principios generales del proyecto, siempre desde una perspectiva general e integrada dentro del propio proceso asistencial (Figura 6). La estrategia empleada para su desarrollo ha sido incluir la teleoftalmología en la cartera de servicios de las zonas básicas que se han ido incorporando, sin au-

mentar los recursos humanos ni en AP ni en AE.

Para que la red sea viable y sostenible a largo plazo debe sustentarse en AP (Figura 7), que no sólo debe asumir el proceso de captación de imágenes y recopilación de la información clínica, sino que además debe responsabilizarse de una parte importante del proceso de lectura. Con ello aumentamos y potenciamos la capacidad de resolución de los MAP. Para que esto sea posible son precisos dos pilares, la formación y capacitación de los profesionales, y el desarrollo de herramientas de análisis automático de imágenes y de apoyo al diagnóstico (**C**omputer **A**ided **D**iagnosis; CADs).

Por el contrario AE debe jugar un papel más secundario de apoyo a AP, aunque no por ello menos importante. Los servicios de informática juegan también un importante papel de soporte y apoyo. Y los cimientos sobre los que descansa el proyecto es la HCE con la imagen clínica integrada.

Para la captación de imágenes del **Fondo de Ojo (FO)** se emplean retinógrafos no midriáticos, considerados los más apropiado para este fin en el momento actual. Las imágenes se integran en la HCE donde permanecen asociadas a la información clínica de cada episodio. Las imágenes son interpretadas en los centros de lectura de AP o por el centro de lectura de AE si los MAP de los centros de lectura lo consideran necesario. El informe emitido, incluye junto al diagnóstico y a las recomendaciones pertinentes, una detallada descripción de las imágenes aportadas, por lo que el propio informe será un importante elemento de formación continuada para todos los MAP de las zonas implicadas (Figura 8).

El proyecto se dirige principalmente al diagnóstico precoz de la RD, la DMAE y el glaucoma, las principales causas de ceguera evitable en nuestro medio. Si los recursos disponibles lo permiten podrá extenderse el proyecto a otras patologías retinianas y a los pacientes con HTA, por ser una patología frecuente dentro de la cartera de servicios de AP que continúa generando un número considerable de derivaciones al especialista. Si en el futuro puede disponerse de medios para la captura de imágenes del segmento anterior, podría extenderse a otras patologías de este segmento.

Simultáneamente, se ha establecido un servicio de teleconsulta a través de la página web del hospital y mediante correo electrónico y videoconferencia, para que los MAP del área puedan consultar y conectar directamente con el servicio de oftalmología del hospital.

La transmisión de las imágenes y de los informes se realiza a través de la red privada de comunicaciones de Sacyl. Los informes y las imágenes serán accesibles desde cualquier punto de la red asistencial de AP y de AE. Los beneficios potenciales de este modelo de se recogen en la Tabla 2.



Figura 6. La teleoftalmología eslabón del proceso asistencial

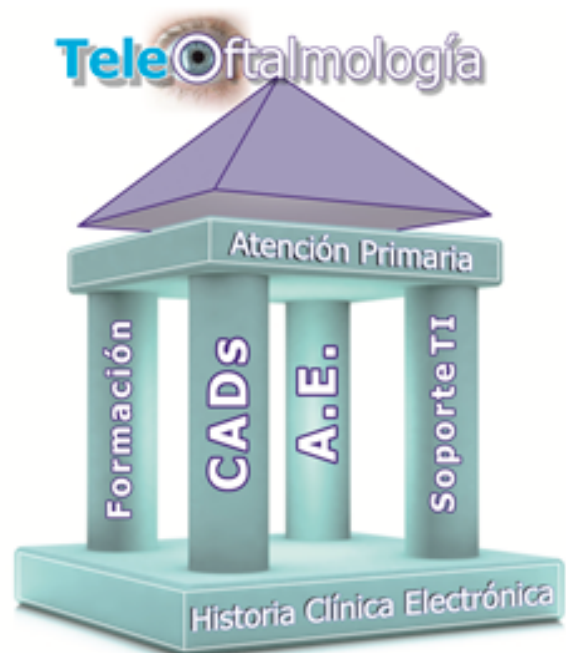


Figura 7. Teleoftalmología e HCE

Tabla 2 - Beneficios potenciales del modelo de telediagnóstico

- Aumenta la capacidad resolutive en los procesos oftalmológicos del MAP
- Fomenta la formación continuada
- Es un elemento de motivación de los MAP
- Herramienta asistencial útil para el MAP
- Contribuye al trabajo cooperativo entre los MAP y los especialistas en oftalmología
- Mejora la continuidad asistencial y el intercambio de información y la coordinación entre niveles asistenciales: AP y AE.
- Favorece la investigación-desarrollo-innovación en Sacyl
- Se integra con la HCE única del paciente
- Facilita la formación continuada de los médicos responsables: Para conseguir un funcionamiento autónomo en los plazos previstos y una mayor capacidad resolutive y decisoria de los responsables, resulta fundamental la capacitación de los MAP participantes en el proyecto.



Figura 8. Proceso de teleofthalmología

3.1.2. La eOftalmología como apoyo a la continuidad asistencial

Se trata de mejorar el intercambio de información electrónica, como medio de comunicación entre los MAP y los ME del servicio de oftalmología del AS; un elemento clave para la mejora de la eficiencia de los procesos asistenciales al ampliar la capacidad resolutive del MAP, mejorar la coordinación de la asistencia, disminuir los tiempos de respuesta y contribuir al trabajo cooperativo entre los profesionales de ambos niveles asistenciales.

Contempla dos aspectos, por un lado la posibilidad de que el MAP pueda realizar consultas al oftalmólogo a través de la red, y por otro el que el MAP pueda acceder directamente a la HCE integrada también a través de la red.

3.1.2.1. La teleconsulta como medio de comunicación entre el MAP y el especialista en oftalmología

A través de la HCE, y utilizando la Intranet del Sacyl, todos los MAP del Área de Salud de Ávila podrán consultar, solicitar apoyo e intercambiar información sobre sus pacientes con un oftalmólogo del Servicio de Oftalmología del Área.

Podrán realizarse consultas diferidas (no presenciales), mediante el módulo de interconsultas del sistema de HCE, el oftalmólogo en la respuesta generará un informe que quedará almacenado en una base de datos para su explotación posterior.

3.1.2.2. Acceso del MAP a la HCE oftalmológica

Aunque el objetivo último debe ser la HCE única de área, el acceso por parte del MAP a la información oftalmológica del paciente (informes e imágenes) en el momento y de la forma en que lo necesite, le permite conocer la evolución de los diferentes episodios del paciente, mejora los tiempos de resolución de los problemas que puedan presentarse y disminuye los desplazamientos de los pacientes, a la vez que garantiza el acceso inmediato a la información y facilita el trabajo cooperativo, contribuyendo a la mejora de la eficiencia del proceso asistencial.

Para ello, un elemento fundamental es nuevamente la integración de la historia clínica informática y la imagen digital oftalmológica dentro de la historia clínica electrónica.

Aunque con restricciones, este aspecto ha sido tenido en cuenta al desarrollar el apartado de telediagnóstico en oftalmología, donde las imágenes transmitidas y los informes de los pacientes quedan incorporados en la HCE del paciente y a ellos puedan acceder los MAP implicados en la asistencia del paciente, desde sus propios centros de trabajo a través de la intranet de Sacyl. El objetivo es que de la misma manera, todos los MAP del área, puedan acceder a los informes con imágenes integradas del servicio de oftalmología de aquellos pacientes en cuya asistencia estén implicados.

3.1.3. Teleformación

El objetivo es facilitar la capacitación de los MAP como elemento básico para aumentar su capacidad de resolución en aspectos asistenciales y preventivos del campo de la oftalmología; y la creación de un soporte documental para las mejores prácticas clínicas basadas en la evidencia, que sirva de apoyo al MAP en la toma de decisiones en aspectos relacionados con la oftalmología.

Se basa fundamentalmente en un programa de formación continuada en oftalmología para MAP, aunque pretendemos, que al igual que en el proyecto de telediagnóstico en oftalmología, el propio informe electrónico del servicio de oftalmología con imágenes integradas se convierta en un importante instrumento de formación.

3.1.3.1. Programa de formación continuada en oftalmología para MAP

Se ha desarrollado un programa de formación continuada en oftalmología para MAP. Los temas se han decidido tras una encuesta en la que se pregunta a los MAP los temas que le resulten de mayor interés dentro del área de la oftalmología y de común acuerdo con el coordinador de formación de AP, de manera que quedan integrados en el programa de formación continuada de AP con su correspondiente acreditación, un valor añadido que sin duda constituye un estímulo para participar en los mismos.

Los cursos están a disposición de todos los MAP del área durante las 24 horas del día dentro del campus virtual del Sacyl.

3.1.3.2. Informe electrónico de oftalmología con imágenes integradas

Se pretende que el propio informe electrónico de oftalmología con imágenes integradas, al que pueden acceder los MAP, constituya un importante elemento de formación.

Este aspecto ya ha sido tenido en cuenta en el desarrollo del proyecto de telediagnóstico en oftalmología, donde los informes emitidos por los centros de lectura con imágenes integradas, cuentan con un apartado en el que se realiza una minuciosa descripción de las imágenes remitidas. Al estar integrados los informes en la historia clínica de los pacientes, todos los MAP implicados en su asistencia podrán acceder a esta fuente de formación de una manera rápida y sencilla.

3.2. La eOftalmología al servicio del especialista en oftalmología

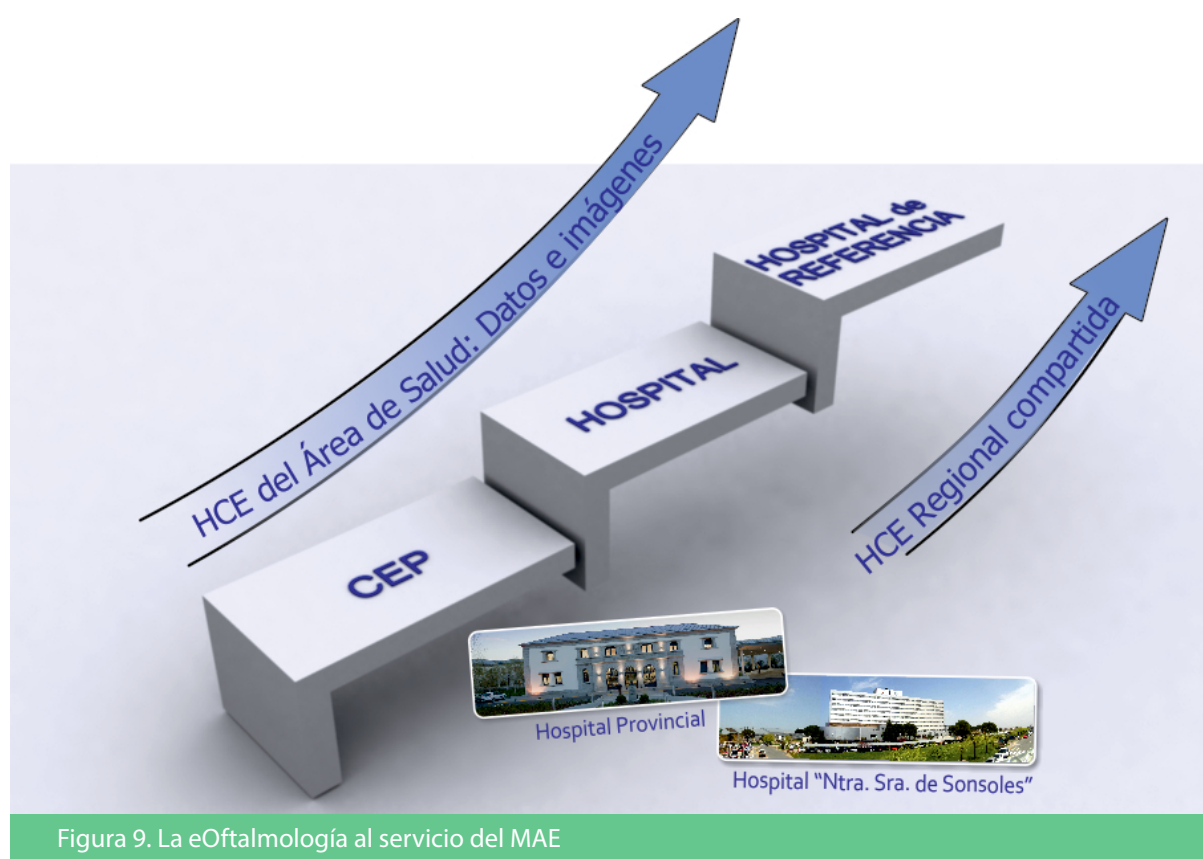


Figura 9. La eOftalmología al servicio del MAE

Incluye tres aspectos (Figura 9):

- Apoyo al especialista en su labor asistencial (telediagnóstico/ teleconsulta, segunda opinión).
- Apoyo a la formación continuada del especialista (teleformación).
- Potenciar y facilitar la investigación.

Objetivos:

- Mejorar la capacitación de los especialistas en oftalmología del AS.
- Aumentar su capacidad resolutoria en los procesos asistenciales.
- Reducir los tiempos de respuesta.
- Posibilidad de recabar una segunda opinión.

- Reducir los desplazamientos de los ciudadanos.
- Mejorar el intercambio de información, la coordinación y el trabajo en equipo entre los especialistas del AS.
- Contribuir al trabajo cooperativo entre los especialistas en oftalmología de la región.
- Fomentar y promover la investigación.

3.2.1. La eOftalmología al servicio del especialista en el proceso asistencial

Los oftalmólogos deben desarrollar su actividad asistencial en diferentes escenarios del área de salud: Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles, Hospital Provincial, CEP de Ávila y CEP de Arenas de San Pedro; por lo que resulta fundamental disponer de toda la información clínica del paciente y a la vez integrar toda la información por él generada en cada atención en la HCE, desde cualquiera de estos puntos de trabajo. Por otro lado, al tratarse de un complejo hospitalario de tercer nivel, con frecuencia es preciso derivar pacientes a un centro de referencia para recabar un diagnóstico o una segunda opinión. Por lo que el modelo de aplicaciones de teleoftalmología propuesto para AP, pero adaptado a AE, puede ser de utilidad.

El objetivo sería igualmente la creación de una red piloto local de atención especializada, en base a los mismos principios generales citados con anterioridad e integrada con la red de atención primaria, que podría constituir el germen de una futura red regional de teleoftalmología (Figura 10), y porqué no de telemedicina.



Figura 10. Red regional de teleoftalmología

Se trataría de que toda la información clínica disponible del paciente esté contenida en su totalidad en la HCE, y a disposición de todos los profesionales del Área, de la Comunidad Autónoma y del Sistema Nacional de Salud. Una vez más, la integración de la historia clínica electrónica con las imágenes digitales se muestra como un elemento fundamental.

3.2.1.1 La eOftalmología al servicio del especialista en el CEP

El objetivo es que el especialista pueda acceder desde el CEP a la HCE del paciente a través de la red, como lo hace desde cualquier punto del complejo hospitalario, con el doble fin de poder acceder a la información en ella contenida y de integrar en ella la información por él generada. Exige por un lado la conexión entre centros y el equipamiento de los CEP, por otro la integración en HCE de todos los datos e imágenes generadas en cada atención al paciente.

Se trata de que el especialista pueda acceder desde el CEP a toda la información clínica disponible del paciente, que debería estar contenida en su totalidad en la HCE, y de que éste a su vez, pueda integrar toda la información por él generada en la HCE, para que estuviese a disposición de todos los profesionales del área.

Especial mención merece el CEP de Arenas de San Pedro, en el que se dan las circunstancias que hacen idónea la aplicación de la teleoftalmología al apoyo de los procesos asistenciales (población envejecida, dispersa y necesitada de atención médica continua, a distancia y con dificultad de acceso a los medios diagnósticos); por lo que la implantación de un modelo de teleoftalmología como el propuesto para la AP (pero adaptado a la atención especializada), que permita la captación y el intercambio de datos e imágenes, permite el diagnóstico conjunto entre especialistas, la posibilidad de realizar consultas y de recabar una segunda opinión con expertos en las diferentes subespecialidades del propio centro o de otros centros de la comunidad. Si a todo ello sumamos la posibilidad de acceder a toda la información ya existente del paciente y el acceso rápido a los resultados de las pruebas complementarias solicitadas, el resultado es un significativo aumento de la capacidad resolutoria de los especialistas en CEP alejados de los hospitales y de los tiempos de respuesta, con un importante impacto en la población (evitando gastos, pérdida de tiempo y el inconveniente de viajar) y en el sistema sanitario que debe asumir en muchos casos el transporte y los desplazamientos.

3.2.1.2 La eOftalmología como apoyo al ME: conexión centros de referencia

El objetivo es doble, por un lado poder integrar toda la información y las imágenes generadas en el complejo hospitalario en la HCE, para que esté disponible desde cualquier punto de la red; y por otro, conectar al servicio de Oftalmología del Complejo Hospitalario de Ávila con el servicio de oftalmología del hospital de referencia, con el fin de crear un entorno de trabajo cooperativo a través de la red, que sirva de apoyo a los procesos asistenciales y a la formación continuada de los especialistas del AS de Ávila. Su finalidad, una mayor capacitación y una mayor capacidad de resolución de los oftalmólogos.

Incluye tres aspectos, por un lado el intercambio de información clínica entre los dos centros, por otro, el acceso a la oferta formativa (sesiones clínicas, seminarios, cursos, etc.) y a bases documentales (protocolos de asistencia, terapéuticos, etc.) del centro de referencia y además facilitar la participación en proyectos de investigación coordinados.

3.2.1.3 Intercambio de información clínica como apoyo a los procesos asistenciales: teleconsulta

/ telediagnóstico, 2ª opinión

Se trata de posibilitar el intercambio de información clínica (datos e imágenes) entre nuestro centro y un centro experto de referencia con la finalidad de aumentar la capacidad resolutoria de los especialistas del área, disminuir los tiempos de respuesta y los desplazamientos de pacientes, y favorecer el trabajo cooperativo entre especialistas de la comunidad.

Además de la conexión entre los dos centros, el informe clínico electrónico oftalmológico, resultado de la integración de la HCE y la imagen digital oftalmológica, se muestra como un elemento fundamental para su desarrollo.

Utilidades:

- Posibilidad de realizar consultas remotas a superespecialistas, tanto en tiempo real (videoconferencia) como diferido (correo electrónico).
- Facilitar el diagnóstico compartido.
- Posibilidad de recabar una segunda opinión para la realización de diagnósticos.
- Seguimiento compartido de pacientes.
- Acceso inmediato y rápido a resultados de pruebas complementarias solicitadas.
- Conocer la evolución de pacientes derivados.
- Posibilidad de participar en proyectos de investigación clínica.

El centro de referencia debe estar dotado de alta tecnología y contar con superespecialidades oftalmológicas, por lo que debería tratarse de uno de los grandes centros del Sacyl de la Comunidad.

3.2.1.4 El informe electrónico de oftalmología con imágenes integradas

No hay duda de que las imágenes clínicas oftalmológicas son esenciales en el proceso asistencial, pero realmente carecen de valor si no están asociadas al resto de la información clínica y datos complementarios. Por lo que la integración de todos estos elementos resulta fundamental.

El resultado de esta integración, el informe electrónico oftalmológico con imágenes integradas es un elemento de apoyo fundamental para el especialista, ya que todos los procesos asistenciales a distancia (teleoftalmología) se basan en la transmisión de datos e imágenes. Además, el informe que recoge todos los datos clínicos y las imágenes correspondientes a cada episodio clínico, es el elemento fundamental para el intercambio de información clínica entre niveles asistenciales, y el control evolutivo de los pacientes.

3.2.2. La eOftalmología como elemento de apoyo a la formación continuada del especialista

El objetivo es acceder desde el Complejo Hospitalario de Ávila a través de la red, a contenidos informativos (protocolos de asistencia, terapéuticos, etc.) y formativos (sesiones clínicas, seminarios, cursos, etc.) del centro de referencia, tanto en tiempo real (videoconferencia) como diferido (aula virtual).

La finalidad es mejorar la capacitación profesional de los oftalmólogos del área y, en consecuencia su capacidad resolutoria; y mejorar la calidad de los procesos asistenciales y la calidad percibida de la atención por la mejor preparación de los profesionales y el acceso a bases documentales basadas en la mejor evidencia disponible y en las mejores prácticas clínicas.

Por tanto, resulta fundamental que el centro de referencia disponga de estos contenidos informativos y formativos, y que tenga una vocación docente y de servicio, para permitir el acceso directo a los mismos desde nuestro centro. Por otro lado, el hecho de que los contenidos formativos estén acreditados, supone un valor añadido que estimulará la participación de los profesionales, ante la perspectiva de la carrera profesional.

3.3. La eOftalmología como elemento de apoyo a la investigación

La investigación, la generación de conocimiento y la innovación tecnológica se encuentran manifiestamente

interrelacionados y tienen un papel decisivo en el fortalecimiento y la sostenibilidad de los sistemas de salud, por lo que su promoción y fomento constituyen una prioridad estratégica.

La política sanitaria, la salud pública y la prestación de servicios deben basarse en pruebas fiables procedentes de investigaciones de calidad. Promover, fomentar, definir estrategias, iniciar líneas innovadoras, desarrollar proyectos coordinados, crear centros de referencia y de coordinación y difundir los resultados de la investigación, en relación con los diferentes problemas de salud priorizados, es uno de los principios del III Plan de Salud de Castilla y León [4].

Las TIC's juegan un papel central en la investigación biomédica y en ciencias de la salud, y están llamadas a contribuir decisivamente a mejorar la prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades en un futuro cercano. La informática puede desarrollar herramientas que faciliten y optimicen la investigación biomédica y en ciencias de la salud, a la vez que permite el almacenamiento de gran cantidad de datos y su visualización de manera comprensible. Desarrollar la cultura digital e introducir las TIC's en el entorno investigador es uno de los objetivos específicos de la Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación de Castilla y León 2007-2013 [5]. La generalización de la gestión electrónica de la actividad investigadora para potenciar la gestión interna de los grupos de investigación y la difusión de la información científica y la transferencia de conocimiento, es una de las medidas propuestas para conseguir una comunidad investigadora con mejor y más rápido acceso a la información. También es fundamental fomentar y promover la investigación y la innovación en el ámbito de las TIC's.

Promover la investigación en todos los ámbitos de la organización como proceso de generación, gestión e intercambio de conocimiento es un objetivo del Plan de Calidad 2010-2014 del Sistema Sanitario Público de Castilla y León [6]. Pero esto no es fácil, especialmente en centros de tercer nivel como el nuestro sometidos además a una gran presión asistencial. Las aplicaciones propuestas de eOftalmología contribuirán a fomentar y facilitar la investigación en el campo de la oftalmología en nuestro entorno.

El propio desarrollo del proyecto ha permitido crear el módulo general de telemedicina en la historia clínica electrónica (Jimena) y la herramienta de integración de imagen no radiológica (Ginkgo CADx), que dan respuesta a todas las aplicaciones de teleoftalmología. A la vez ha permitido poner en marcha proyectos con financiación competitiva, encaminados a desarrollar herramientas informáticas de apoyo al diagnóstico (CADs) en el campo de la teleoftalmología.

La integración de toda la información clínica y las imágenes en la historia clínica, y la facilidad de acceso y manejo de la misma, sin duda facilitará la investigación biomédica en nuestro centro; y la conexión y coordinación con AP y con otros centros de AE la realización de proyectos coordinados y proyectos multicéntricos.

3.4. Servicio de información oftalmológica al ciudadano

Una buena comunicación entre médico y paciente es una parte importante del cuidado de la salud, gracias a internet, puede ser más fácil que nunca, que el paciente tenga un contacto rápido con su médico desde cualquier lugar. Internet está cambiando el modo en que las personas se relacionan, comunican y comparten información. Estos cambios también se están produciendo en el entorno sanitario, aunque de un modo más lento, están facilitando nuevos modos de acceso de los pacientes a sus médicos, nuevas formas de comunicarse entre los profesionales y en general entre todos los actores del sistema sanitario.

El paciente puede establecer comunicaciones asíncronas que no requieren esperas, en determinados casos el paciente puede sentirse más cómodo abordando algunos temas y se puede evitar algunos viajes al resolver problemas desde su casa.

Para el médico, puede mejorar el seguimiento de los pacientes que participan en el programa de telemedicina, realizar aclaraciones sobre el tratamiento y compartir información. Los principales propósitos de la comunicación son:

- Mejorar la atención.
- Crear una buena relación interpersonal.

- El intercambio de información.
- Establecer un canal de comunicación para realizar educación sanitaria.
- Difundir información relativa a hábitos saludables

El objetivo final para Sacyl, es disponer de una plataforma multicanal (web, mail, sms, redes sociales, buzón de voz, etc.) que facilite la comunicación entre médicos y pacientes, integrada con los sistemas de información asistenciales de modo que el ciudadano disponga de un servicio más dentro de la cartera de servicios asistenciales.

El crecimiento exponencial de las redes sociales, aconsejan crear una comunidad liderada por Sacyl, donde se de cabida a todas las necesidades de comunicación en los nuevos canales de la red 2.0: repositorio de documentación científica contrastada y de calidad, comunicación médico – paciente, comunicación paciente – paciente, formación y educación sanitaria.

3.5. Integración de imagen diagnóstica

La oftalmología es una especialidad donde la imagen y los datos complementarios son un elemento fundamental en el proceso asistencial, por lo que la revolución tecnológica y la imagen digital han tenido un gran impacto en la especialidad.

Actualmente, todos los equipos e instrumentos que encontramos en la consulta de oftalmología (lámpara de hendidura, cámaras fundoscópicas, biómetros, paquímetros, ecógrafos, refractómetros, campímetros, etc.) generan datos o imágenes que se almacenan en bases de datos locales aisladas (que en ocasiones incumplen la legalidad vigente) asociadas a un software aportado por el fabricante que encarece considerablemente los equipos, lo que dificulta enormemente el acceso y la explotación de los datos y de las imágenes, a pesar de que la mayoría de estos equipos disponen de salidas digitales que permiten exportar la información a través de la red.

Por tanto, resulta fundamental que tanto los datos como las imágenes generadas se integren en la historia clínica informática oftalmológica junto al resto de la información introducida por los profesionales, dentro de la HCE del hospital y en el futuro de la historia clínica informática única de Sacyl (**historia clínica de salud**); y que permanezcan almacenados en la misma base de datos central, para asegurar el acceso y su explotación a través de la Intranet de Sacyl, desde cualquier punto conectado a la red, de cualquier nivel asistencial, con garantías de privacidad y seguridad.

Con esta perspectiva, siempre que se adquiera un nuevo equipo o instrumento capaz de generar datos o imágenes digitalizadas, deberá tenerse en cuenta en las especificaciones técnicas, que los nuevos sistemas tendrán que ofrecer interfaces estándar que posibiliten la integración con el sistema de información del complejo hospitalario y del servicio de salud. Esto ya ha sido tenido en cuenta en la adquisición de los equipos del proyecto de teleoftalmología y en las últimas adquisiciones del servicio de oftalmología del complejo hospitalario.

El fruto de la integración de la historia clínica informática y de la imagen digital oftalmológica, el informe electrónico oftalmológico con imágenes integradas (Figura 11), es un elemento de apoyo fundamental para el desarrollo del resto de los puntos del proyecto, ya que todos se basan en la transmisión de datos e imágenes y en la emisión de informes con imágenes integradas. El informe que recoge todos los datos clínicos y las imágenes correspondientes a cada episodio clínico es el elemento fundamental de intercambio de información clínica en los procesos asistenciales. En definitiva, se trataría de que los datos e imágenes generadas por el servicio de oftalmología se procesen y se exploten de la misma manera que las generadas por otras áreas del complejo hospitalario (radiología, laboratorio, etc.).

INFORME DE TELEOFTALMOLOGÍA PACIENTES DIABÉTICOS

Diabetes	tipo 2	Tiempo de evolución (años)	2
Tratamiento con insulina	No	HTA	No
Hiperlipidemia	No	Fecha Control	16/04/2009
Tabaco	No	Antecedentes oftalmológicos	
Control Oftalmológico Previo	Si	Herpes oftálmico de repetición	
Comentario			
AV OI sin estenopéico: 0.3.			
Agudeza Visual	0.6	Agudeza Visual OI	0.6
P.I.O. OD	9 mmHg	P.I.O. OI	11 mmHg

Imagen Ojo Derecho

Descripción OD

Alguna drusa dispersa por retina.

Imagen Ojo Izquierdo

DescripcionOI

Cruces arterio-venosos con rasgos patológicos (ocultamiento venoso) en arcada temporal superior. Irregularidad y refuerzo del reflejo luminoso parietal arteriolar.

Diagnóstico

 DIABETES MELLITUS SIN MENCION DE COMPLICACION I9C 250.0
 DRUSAS (DEGENERATIVAS) I9C 362.57
 Sin retinopatía diabética aparente
 Vasculopatía esclero-involutiva

Derivación / Revisión No Derivación, revisión en 2 años

Recomendaciones

Es fundamental mantener un buen control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la aparición de retinopatía. Descartar otros factores de riesgo vascular evitables.

AVILA a 18/07/2011

Dr/a CARMEN VIAN BARON Dr/a FRANCISCO ISMAEL MIRANDA DIEZ

4. TELEOFTALMOLOGÍA Y CONTINUIDAD ASISTENCIAL

Una **interconsulta** es la comunicación entre dos profesionales médicos, con diferentes áreas de experiencia en donde el solicitante, requiere la opinión sobre alguna patología del paciente a un consultor, quien emite su opinión sobre el caso. Generalmente la interconsulta se realiza sin la presencia del paciente, mediante cualquier sistema de comunicación. El médico responsable busca el consejo respecto a un problema concreto de un paciente, bien por complejidad, severidad, especialización. El médico “experto” responde al solicitante emitiendo el juicio y las recomendaciones sobre la asistencia y el tratamiento a seguir respecto al problema consultado. Distinguimos los siguientes tipos:

1. **Interconsultas convencionales.** Se realizan en base a un formulario preimpreso, donde el peticionario registra los datos referentes al caso y el responsable de responder a la interconsulta aconseja sobre criterios de tratamiento o pruebas a realizar al paciente.
2. **Interconsulta de valoración** previa a la solicitud de la cita. Algunas especialidades tienen establecido un sistema de valoración previa de los pacientes antes de solicitar una cita de primeras consultas. En estos casos el MAP, remite el formulario de valoración y el especialista responde, haciendo indicación expresa de la conveniencia de citar al paciente en la consulta de AE y la prioridad de la cita.
3. **Interconsultas con imágenes.** Son realizadas mediante sistemas informáticos en las que se adjunta imágenes o registros electrónicos a los datos convencionales. Sirven de soporte a sistemas de telemedicina.

Particularizando para el caso de la Teleoftalmología el solicitante es un médico de atención primaria que precisa opinión sobre afecciones oculares en pacientes diabéticos, con hipertensión arterial, problemas de degeneración macular asociados a la edad, glaucoma o hipertensión ocular. El contexto geográfico es el área de salud, e intervienen el nivel asistencial de atención primaria y especializada. En el proceso, el médico de atención primaria, adjunta a la información objetiva de la consulta, las evidencias de las imágenes del FO del paciente realizadas mediante un retinógrafo. La transmisión de la información se realiza por medios informáticos.

Estas interconsultas, se realizan de forma asíncrona, entre el solicitante y el consultor, existiendo un tiempo de demora previamente pactado en la respuesta. Generalmente se pactan tiempos máximos en función de la prioridad del caso.

Consideramos la teleoftalmología, un caso de uso particular de una interconsulta, en donde el médico solicitante (MAP), pide consejo a un oftalmólogo acerca de un problema de salud de un paciente relativo a lesiones oculares, de modo que disponiendo de la mayor información pueda llegar a una decisión clínica efectiva. Tiene pues la teleoftalmología un objetivo muy concreto y es el diagnóstico y seguimiento de pacientes con las patologías mencionadas. Se superan antiguas definiciones que relacionan la telemedicina de aplicaciones en determinadas circunstancias geográficas, para ser un **instrumento universal** en el área de salud, tanto en áreas rurales como urbanas y se incorpora a la práctica clínica habitual como una interconsulta.

El proceso de teleoftalmología, como cualquier proceso asistencial, desde el punto de vista de los sistemas de información, **debe formar parte de la HCE**. Por lo que particularizando la definición siguiente (punto 5.1), para el caso de uso de teleoftalmología, podemos concluir:

- Todos los datos registrados en una interconsulta de teleoftalmología, en un centro de atención primaria tienen que formar parte de la historia del paciente y por lo tanto deben ser almacenados de forma estructurada en el repositorio de la HCE. Las imágenes realizadas mediante retinógrafo son los datos más relevantes de esa atención y como tales deben ser integrados en la HCE.
- La valoración (informe), como parte del mismo acto asistencial deben formar parte del almacén de datos de la HCE, y quedar a disposición de los profesionales, tanto en el entorno de atención especializada como de atención primaria.
- Una sesión de teleoftalmología, forma parte del repositorio de HCE, como una entidad bien definida, con todos los datos perfectamente catalogados y con las imágenes como un dato más de este tipo de atención.

historia clínica electrónica

5. HISTORIA CLÍNICA ELECTRÓNICA

5.1. Definición

La HCE [7], es el conjunto global y estructurado de información relacionado con los procesos asistenciales de un paciente, soportado por una plataforma informática. El sistema permite el almacenamiento y recuperación de información asistencial basado en procedimientos digitales, está diseñado para facilitar el seguimiento de las acciones, anotaciones e instrucciones sobre las actuaciones en materia de salud de los ciudadanos. La HCE es el registro longitudinal persistente de salud y de la provisión de cuidados relativos a un paciente, para informar su asistencia y para proveer un registro médico legal de la asistencia prestada.

Técnicamente es un repositorio único de los **datos clínicos normalizados** que se generan en cada contacto del paciente con el sistema de salud. Este repositorio debe alimentarse desde diferentes registros electrónicos con independencia de su fabricante y de su nivel de implantación (particular de un centro, área de salud, o servicio de salud). Por lo tanto, la HCE es el resultado de la integración e interacción de varias fuentes de información que se producen en los centros asistenciales y que tiene como resultado un auténtico **repositorio único de datos** relacionados con la asistencia a un paciente.

Más allá de una lógica ordenada de presentación, del registro de información y de las ventajas mencionadas, el principal valor de la HCE para los profesionales es mejorar el conocimiento en relación con la prestación de salud, desde dos puntos de vista:

- **Conocimiento explícito** ya que las TIC's facilitan el registro ordenado de datos, su recuperación y consulta, la integración de guías clínicas, protocolos de actuación, test y escalas estándares por patologías, bases bibliográficas y referencias a últimas publicaciones sobre evidencia científica.
- **Conocimiento implícito.** Relacionado con la aplicación de lógica de negocio a los contenidos (informes, registros, resultados), que convierte a la HCE en una herramienta de ayuda a la toma de decisiones.

El entorno geográfico y organizativo de la HCE es el Área de Salud, hábitat natural de los ciudadanos en cuanto a prestación sanitaria. En este contexto, la HCE se constituye como entidad propia, independiente al resto de sistemas de información de cada nivel asistencial, que mantiene las relaciones necesarias con todos ellos. Es el elemento principal, la pieza clave del negocio sanitario. En la práctica supone disponer en el repositorio de la historia una copia de la información clínica relevante generada por el resto de los sistemas departamentales.

En este entorno conviven varios niveles de asistencia: atención primaria, atención especializada, emergencias y servicios sociales. La HCE, debe interactuar con ellos en la medida de los requerimientos de información e interacciones que se definan, así como contribuir con los datos necesarios al repositorio regional resumido (**Historia de Salud del Paciente**).

Conceptualmente la HCE puede trabajar con cualquier tipo de aplicación a través del "**bus sanitario**", en cualquier nivel asistencial siempre que cumpla los criterios de integración que a tal efecto se han definido y que se detallan en el punto 5.2.2.

Es importante destacar que en este esquema (Figura 12), los sistemas de gestión de pacientes son considerados como una aplicación departamental, que estarán sincronizados mediante la mensajería correspondiente con el repositorio centralizado. Se delegan las funciones de identificación y de gestión administrativa (ingresos, citas, programaciones, notificaciones) a sistemas especializados y la HCE se centra exclusivamente en funciones asistenciales.

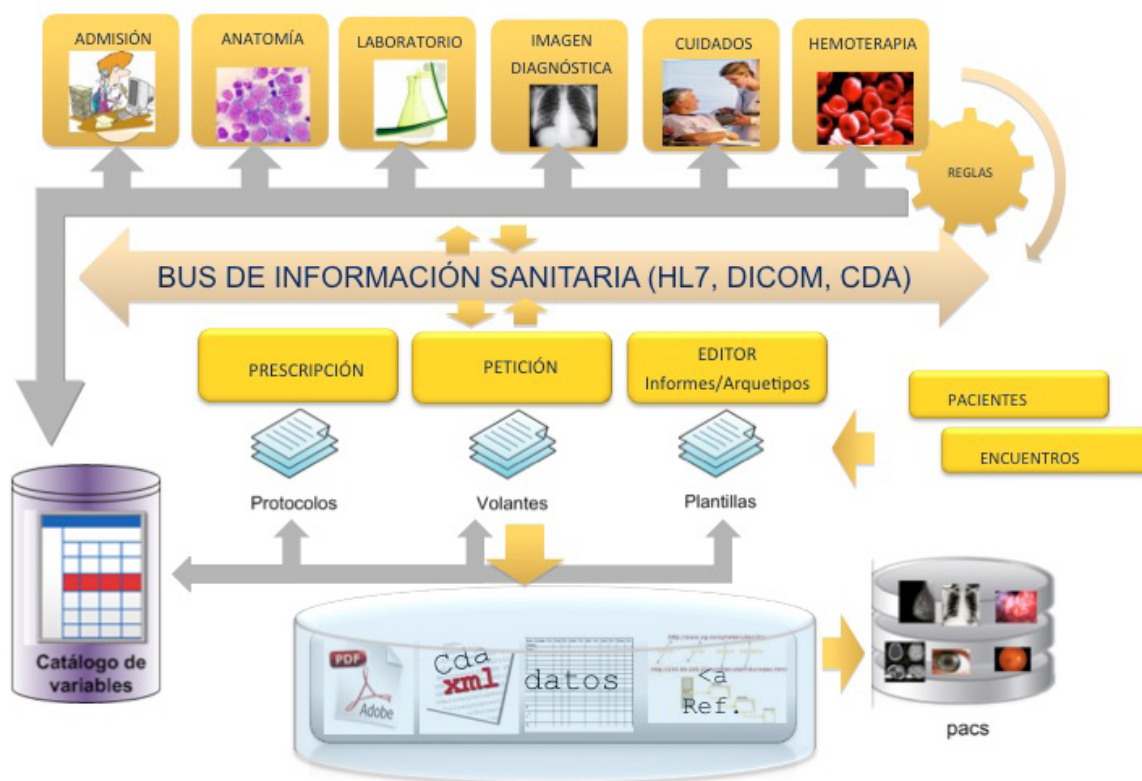


Figura 12. Modelo de HCE

5.2. Requisitos

5.2.1. Identificación de pacientes

La correcta identificación de los pacientes es el elemento primordial de cualquier sistema de HCE. Desde un punto de vista formal, los usuarios/pacientes deben disponer de uno o varios identificadores unívocos y vitales. La función de identificación es primordial para la integración de la información y para la asociación de los encuentros asistenciales con el individuo.

El modelo de identificación utilizado, está definido en la “**Guía de Elementos Comunes de Mensajería**” [8]. Esta guía sigue las directrices especificadas en la “**Guía ADT datos de personas**”, publicada por la asociación **Health Level Seven (HL7)** de España [9]. En la Tabla 3 se definen los posibles identificadores de un paciente, así como las entidades responsables de cada uno de ellos. Como norma general cada sistema debe enviar todos los identificadores definidos que conozca, cumpliendo las siguientes reglas:

- En ámbitos hospitalarios es obligatorio el envío del **Número de Historia Clínica (NHC)** y centro. Los centros están catalogados en la tabla oficial de centros publicada por Sacyl.
- En el ámbito de atención primaria, es obligatorio el envío del **Código de Identificación Personal (CIP)** de Sacyl.
- El NHC-Centro y el CIP-Sacyl son identificadores unívocos del paciente.

Tabla 3 - Identificadores de pacientes según el estándar HL7

IDENTIFICADOR [CX.1]	Assigning Authority [PID.3.4.1]	Identifier Type Code [PID.3.5]	AssigningJurisdiction PID.3.9.1	PID.3.9.3
CIP-SNS (CIP)	MS	HC	ESP	ISO3166
CIP-SACYL	CACL	JHN	CL	ISO3166-2
NIF	MI	NNESP	ESP	ISO3166
Pasaporte	MI	PPN	ESP	ISO3166
Tarjeta residencia	MI	SS	ESP	ISO3166
CIP europeo	TSE	HC	EU	ISO3166
N. Seguridad Social [aa/bbbbbbbb-cc]	SS	SS	ESP	ISO3166
NHC (de cada hospital)	HIS	PI	CODIGO_CENTRO_SACYL	99CENTROSACYL
Id. interno de aplicación XXX	XXX	PN	CODIGO_CENTRO_SACYL	99CENTROSACYL

5.2.2. Integración e interoperabilidad

Para que la HCE pueda integrar la información generada en los diferentes sistemas e interactuar con ellos, es necesario establecer mecanismos de transferencia. Esta transferencia de un sistema a otro, en general se realizaba a través de interfaces adaptadas y personalizadas. Pero se sabe que el número de interfaces crece aproximadamente como $\frac{1}{2}$ del cuadrado de la cantidad de sistemas a unir, bajo la siguiente fórmula:

$$interfases = \frac{\text{Número de sistemas} * (\text{Número de sistemas} - 1)}{2}$$

Para resolver este problema es necesario usar estándares de mensajería.



Figura 13. Modelo de Integración

Como ha quedado reflejado en la definición de HCE, la capa de integración, es sin lugar a dudas un elemento estratégico, al ser el punto a través del cual se establece la comunicación entre todos sistemas. Por este motivo, Sacyl ha elaborado las **“Políticas y Guías de Integración de Aplicaciones”** [10], que definen los aspectos relativos a la integración para cada tipo de aplicación y nivel asistencial: AE, AP, Emergencias.

Estas políticas tienen como objetivo último, lograr una historia clínica plenamente integrada. La solución adoptada pasa por la creación de un **“Bus Sanitario”** que de cabida a cualquier sistema de información que pudiera recoger algún dato asistencial o relacionado con cualquier aspecto de la HCE. La elección de la figura de bus sanitario (Figura 13) resalta que no se persigue la construcción de una única aplicación que de solución a todos los problemas, sino la integración final de los sistemas que ya existen y que están cubriendo las necesidades actuales. El modelo de integración pretende:

- Establecer los criterios de normalización de la integración a nivel técnico.
- Modelar el sistema de información sanitario, definiendo para cada subsistema, un conjunto de responsabilidades con el resto de sistemas de información. No se trata de remodelar el sistema de información sanitario, sino de formalizar los roles que ya existen, normalizando los procesos.
- Definir formalmente el conjunto de interacciones que existirá entre estos sistemas. Estas interacciones estarán basadas en los protocolos comunes para cada ámbito; **D**igital **I**maging and **C**ommunication in **M**edicine (DICOM) para imagen diagnóstica, HL7 para mensajería entre aplicaciones, **L**ightweight **D**irectory **A**ccess **P**rotocol (LDAP) para datos de los usuarios, etc.
- Tecnológicamente independiente, sin estar ligada a ninguna plataforma ni herramienta y basados en estándares, en las mejores prácticas y en sistemas de amplia difusión y base de implantación en el mundo sanitario.
- Escalable para todos los escenarios de prestación de asistencia.
- Aportar el conjunto de recursos comunes tanto físicos (comunicaciones, registros, etc.) como reguladores (políticas, normas, protocolos, etc.) que hagan posible esta arquitectura.

Esta estrategia se apoya en la experiencia de IHE (**I**ntegrating de **H**ealthcare **E**nterprise) y la guía de implantación de HL7, recogiendo la experiencia de profesionales del sector durante los últimos 25 años. Se ha escogido el estándar HL7/IHE por ser éste el más utilizado para la interconexión de sistemas de información clínicos. Éste estándar organiza la comunicación entre sistemas en base a interacciones, agrupadas en “**Perfiles de Mensajería**”, cuya expresión práctica son las guías de integración. Junto a estos perfiles, es necesario definir las responsabilidades de cada uno de los sistemas de información; qué transacciones deben recibir, y cuales enviar. Finalmente define la estructura y contenido de los mensajes relacionados con cada transacción.

Estas guías permiten a cualquier implementación conocer bajo qué condiciones pueda conectarse con el bus sanitario, definiendo las responsabilidades de cada uno de los sistemas e indicando qué transacciones deben recibir, cuales enviar y qué se espera de ellos para cada una.

Además, la HCE debe ser interoperable. La **interoperabilidad semántica** de sistemas, es la habilidad que tienen estos para intercambiar información y gestionar dicha información. Sacyl ha elegido el estándar **C**linical **D**ocument **A**rchitecture (CDA) nivel 3 de HL7 para el intercambio de documentos entre sistemas. CDA nos permite realizar interoperabilidad semántica (entender los datos recibidos) entre aplicaciones ya que proporciona:

1. La definición de cada elemento de datos y su relación con los demás (modelo semántico).
2. La terminología utilizada para representar los elementos codificados, incluyendo sus definiciones, y las relaciones dentro de la terminología. Principalmente se usa la terminología SnomedCT para la representación de conceptos clínicos.
3. Un modelo de referencia.

De un modo nativo, los documentos de la HCE están representados según la **Guía General de Documentos Clínicos en Formato CDA** [11] que a tal efecto se ha elaborado.

5.2.3. Integración de imagen médica digital

El almacén de datos de la HCE es dual, está formado por el repositorio completo de los datos discretos y por las imágenes médicas. El repositorio de imágenes lo forman las imágenes médicas radiológicas, imágenes endoscópicas, oftalmológicas y las generadas por cualquier equipo diagnóstico. Distinguimos dos modos de gestión de la imagen (Figura 14), dependiendo de las características del equipo que las genera:

1. Los equipos que cumplen el estándar DICOM, almacenan las evidencias clínicas de las imágenes en el sistema **P**icture **A**rchiving and **C**ommunication **S**ystem (PACS) y las referencias a dichas imágenes se registran en el repositorio de la HCE mediante mensajería HL7. Típicamente el equipo dispondrá de una lista de trabajo servida desde las aplicaciones departamentales de radiología; **R**adiology **I**nformation **S**ystem

(RIS) o desde la propia HCE. Una vez realizadas las pruebas se envían al PACS mediante protocolo DICOM, para que se realicen si proceden las validaciones e informes, y se informa a la HCE de las imágenes y del informe realizado por el especialista.

2. Los equipos que no cumplen el estándar DICOM, integran las imágenes mediante una aplicación específica: Ginkgo CADx que realiza las tareas de DICOMización, almacenamiento de las imágenes en el PACS y la integración con el repositorio de HCE de las referencias a las imágenes (mensajería HL7).

Generalmente las imágenes radiológicas se almacenan en un PACS y el resto en otro. La definición de mensajería está realizada para un entorno varios PACS. Esto permite especificar para cada modalidad el almacenamiento que se desee, indicando el identificador del PACS en cada mensaje.

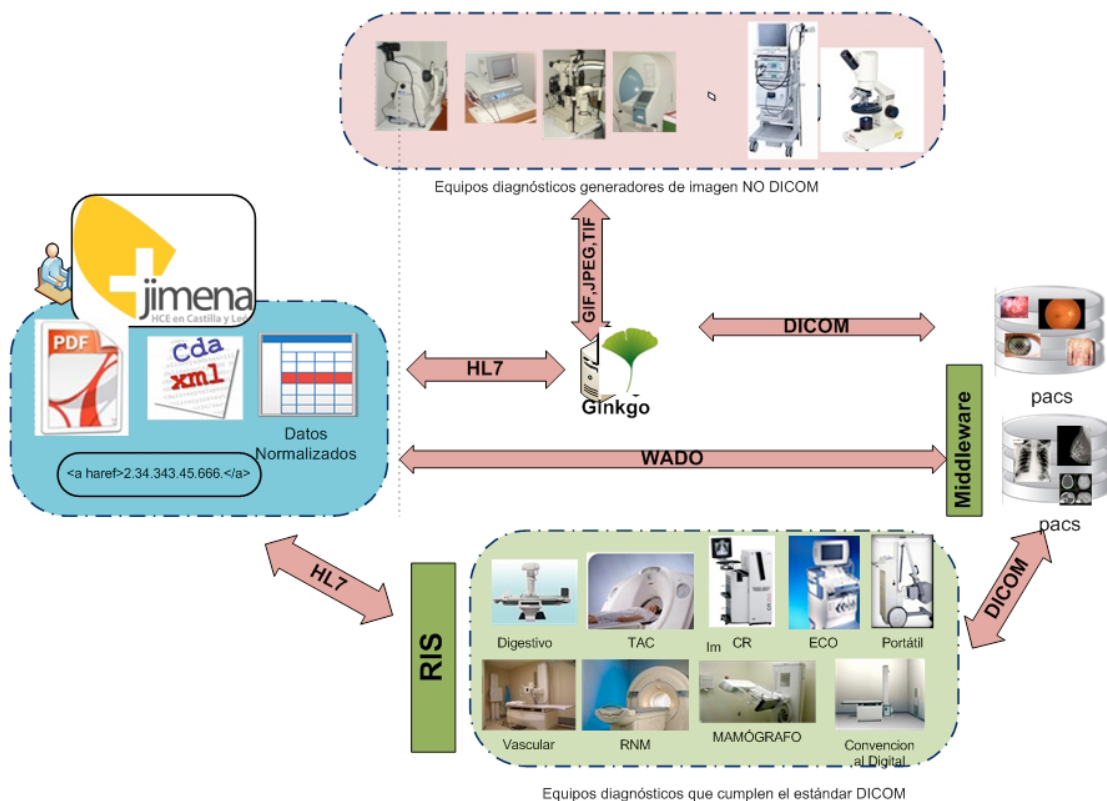


Figura 14. Integración de imagen médica digital

5.2.4. Normalización de contenidos

La normalización de la información es un elemento previo esencial en el desarrollo de cualquier sistema de información y su posterior mantenimiento. Hasta tal punto que su ausencia puede tener importantes repercusiones en los resultados que se obtengan. Por tanto, resulta prioritario disponer de criterios consensuados que permitan disponer de información clínica de calidad. Desde este punto de vista, debemos considerar los siguientes aspectos en nuestro modelo de HCE:

- La HCE debe intercambiar múltiples tipos de datos con varios sistemas independientes. Para que esta comunicación sea efectiva es necesario establecer además de los sistemas de mensajería, criterios comunes para la definición y gestión única de conceptos relativos a estructuras físicas y funcionales como a los datos asistenciales.
- El repositorio que contiene toda la información de la HCE relativo a la atención médica, está soportado en variables que se agrupan en formularios, informes o registros para dar soporte a las diferentes funcio-

nalidades (Figura 15). Es indudable que la situación óptima es aquella en la que la mayoría de las variables sean estructuradas y estén bajo un lenguaje normalizado, lo que permitiría una recuperación selectiva posterior y la aplicación de lógica propia de la asistencia.

Las consideraciones previas, nos permiten definir los siguientes grupos en relación con la normalización:

- **Estructuras y recursos.** Definen el conjunto de estructuras físicas y funcionales existentes a nivel de la Gerencia Regional de Salud, de AP y AE, así como las relaciones entre cada uno de elementos. Es necesario por tanto, establecer el mapa de recursos físicos, de los órganos de gestión, de ubicaciones posibles de los pacientes en cada ámbito, unidades funcionales, etc. Todos estos conceptos se definen y codifican en las llamadas **tablas maestras**: áreas de salud, centros, servicios, unidades funcionales, contextos asistenciales, categorías profesionales, cargos, ámbitos de asistencia, tipo de documentos, etc.
- **Conceptos asistenciales.** Bajo este punto se aglutinan una cantidad enorme de conceptos, que no siempre son fáciles de catalogar debido a la complejidad intrínseca de la atención sanitaria. Con el fin de parcelar el problema y poder avanzar en diferentes áreas, hemos agrupado estos términos en los siguientes:
 1. Pruebas diagnósticas de laboratorios (hematología, bioquímica, microbiología, inmunología, anatomía patológica, endocrinología, nefrología, metabolismo óseo, reumatología, medicina nuclear, etc.), pruebas de imagen diagnóstica, pruebas endoscópicas (del aparato digestivo y respiratorio), y otras pruebas funcionales (ECG, holter, ergometrías, etc.).
 2. Diagnósticos y procedimientos. Clasificaciones de las enfermedades, lesiones, problemas de salud, y procedimientos diagnósticos o terapéuticos.
 3. Medicamentos. Normalización de los medicamentos y sus características desde el punto de vista de información para ayuda en la asistencia, documentación de la historia farmacoterapéutica del paciente, como en relación con los tratamientos.
 4. Observaciones clínicas. Bajo este concepto se agrupan hallazgos, conclusiones, enfermedades, síntomas, signos, estructuras anatómicas, etc.
 5. Cuidados y atenciones sanitarias.

Estos conceptos están normalizados a nivel regional, en un **Catálogo Único de Conceptos y Variables**, de modo que todos los datos que participan en el repositorio de la historia electrónica de cada área de salud, tienen una representación única a nivel regional. Existe además un procedimiento de asignación y validación de los mismos desde la **Oficina Técnica de Normalización**. El catálogo regional de conceptos implica lo siguiente:

1. Todos los datos, que el repositorio de la HCE intercambia con las aplicaciones departamentales a través del bus sanitario están normalizados según las definiciones del catálogo. Esto significa que tanto las peticiones electrónicas realizadas desde el petitorio como los resultados y evidencias de las pruebas cumplen los requerimientos establecidos en el catálogo. A modo de ejemplo una petición de unas pruebas de laboratorio en una muestra de suero, cada prueba solicitada está referenciada según la definición del catálogo. Cuando el laboratorio informa de los resultados de las pruebas informa con los mismos códigos especificados en el catálogo.
2. Todas las funcionalidades de la HCE (registros de datos, observaciones, evolutivos e informes) están normalizadas según el catálogo. Los datos que se registran directamente en el sistema de HCE, desde las distintas funcionalidades tienen de igual modo su representación en el catálogo regional.

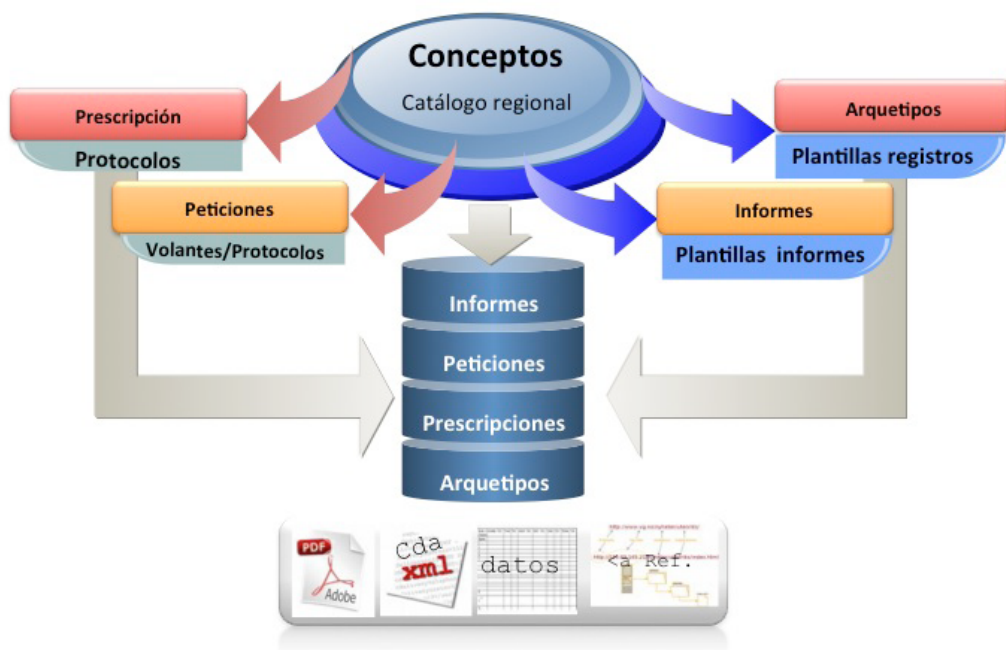


Figura 15. Normalización de contenidos

integración de imágenes

6. INTEGRACIÓN DE IMÁGENES

El repositorio de la HCE integra todos los datos y todas las imágenes obtenidas de pruebas diagnósticas (radiología, pruebas digestivas, telemedicina, histeroscopias, informes de médula ósea) con independencia del sistema con el que se hayan realizado y con indicación del PACS donde se almacenan. Los informes tienen las referencias a las imágenes de modo que junto con el informe se puedan ver las imágenes almacenadas en el PACS, desde la propia aplicación en formato **Joint Photographic Experts Group (JPEG)** servidas mediante protocolo **Web Access to DICOM Persistent Objects (WADO)** o imagen DICOM mediante visores externos. Las imágenes sin informe están de igual modo referenciadas pudiendo ser consultadas por los mismos métodos.

Las aplicaciones implicadas en los procesos de integración son:

- **Jimena.** Sistema HCE que orquesta todos los procesos de clínicos. Además es el encargado de almacenar la referencia de los estudios almacenados en el PACS.
- **Ginkgo CADx.** Estación DICOM. Es la aplicación que permite ver los estudios, incorpora aplicaciones CADx y permite realizar procesos de dicomización.
- **DCM4CHEE.** Sistema de almacenamiento de estudios DICOM (PACS).
- **Mirth Connect.** Motor de integración HL7.
- **HydraDICOM.** Motor de integración DICOM.

6.1. Orquestación de sistemas

La arquitectura tecnológica del sistema, está descrita en la Figura 16 y consta de los siguientes elementos:

1. **Jimena:** Repositorio de los datos clínicos y las referencias de las imágenes y funcionalidades para la gestión de informes (mediante formularios particulares por tipo de pacientes) e integración de imágenes. Así mismo servirá de repositorio de todos los datos e informes que se cumplimenten en el curso de cualquier proceso clínico.
2. **PACS.** Módulo de almacenamiento de imagen médica; almacena y gestiona las imágenes DICOM, incorporando servicios almacenamiento y recuperación acorde al estándar. En la figura se ha indicado un sistema para la imagen médica radiológica (IRE-PACS) y otro para la imagen no radiológica. Las definiciones funcionales y de mensajería están realizadas para un entorno en el que puedan existir múltiples PACS.
3. **Bus sanitario.** El módulo de integración se basa en un **Bus de Servicios** que permite gestionar e integrar los mensajes de comunicaciones entre las diferentes aplicaciones, utilizando estándares, HL7 y DICOM. Para la mensajería HL7 la herramienta usada es MIRTH y para los objetos DICOM, la herramienta elegida es HYDRA. Realiza funciones de proxy DICOM y sirve imagen WADO para visores ligeros.
4. **Integrador de imágenes médicas digitales.** La dicomización de las imágenes médicas oftalmológicas obtenidas de los equipos de captación de imágenes es realizada por Ginkgo CADx.
5. **Visor DICOM externo.** Es posible usar sistemas externos para la consulta de imagen médicas almacenadas en el PACS. Esta funcionalidad la proporciona Ginkgo CADx siendo posible utilizar cualquier otro visor del mercado. Para consultas de propósito general es recomendable usar un visor web, dada su facilidad de integración en el mismo entorno de ejecución de Jimena, como por ejemplo Oviyam (<http://oviyam raster.in>) o VLIMD (<http://www.horus.es/ss/portfolio-view/vlimd/>).

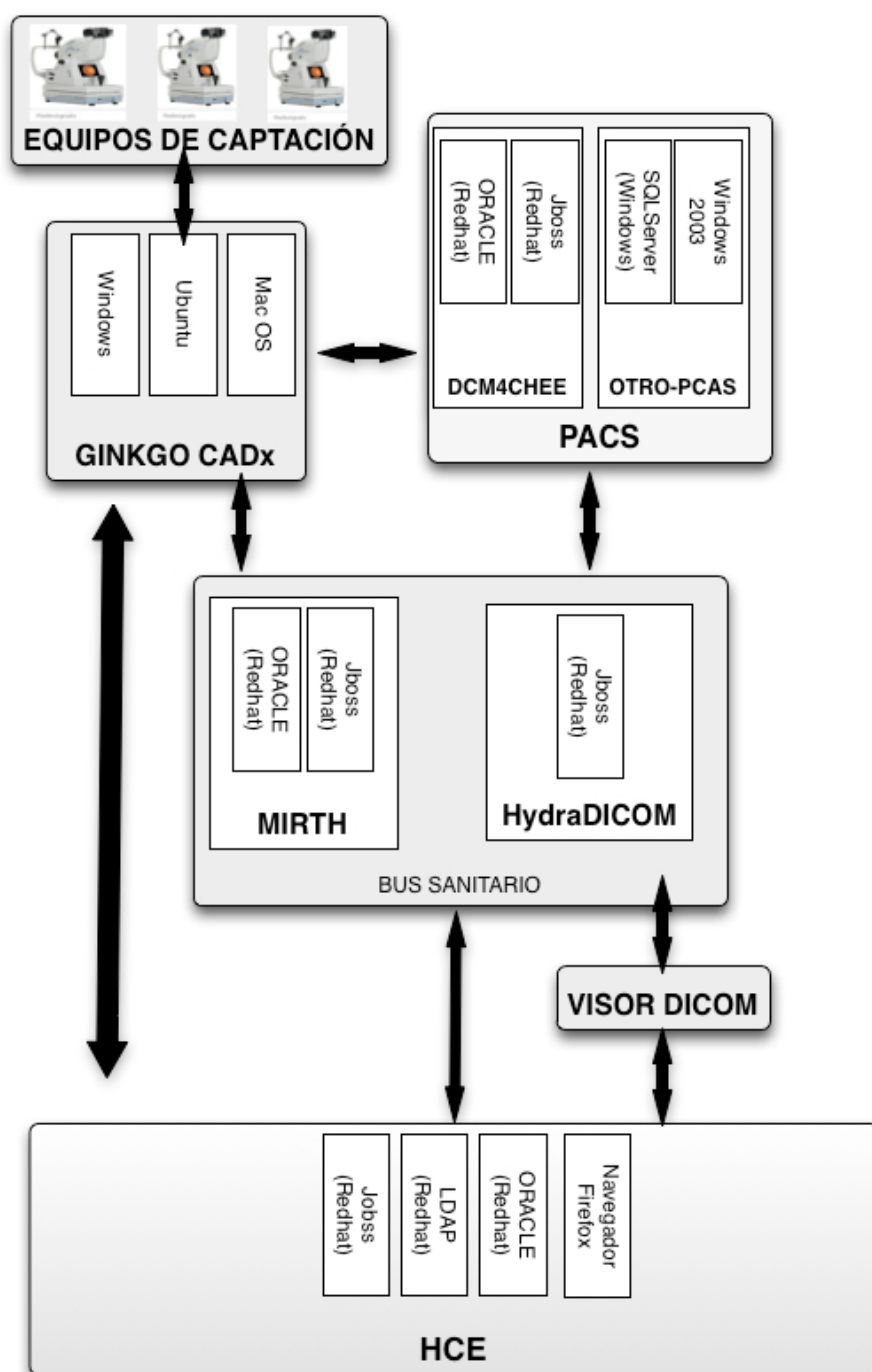


Figura 16. Integración de imagen: arquitectura tecnológica

6.2. Integración de imágenes

En la Figura 17, se muestra el flujo entre las diferentes aplicaciones que intervienen en un proceso de integración de imágenes cuando se realiza una nueva interconsulta. Desde Jimena se realiza una llamada a Ginkgo CADx, mediante un fichero XML (Tabla 4). Una vez capturados los ficheros JPEG, se almacenan en el PACS codificadas en DICOM con la modalidad externa image (XC). La referencia de las imágenes se envía mediante

mensajería HL7 (ver ejemplo en el punto 19.5) a través del motor de integración HL7 Mirth a la HCE Jimena. Como se puede observar en el ejemplo se hace uso del segmento OBX para enviar el identificador de la imagen, tal como se detalla en la **Guía de Mensajería para Gestión de Imagen Diagnóstica** [12]. Los campos son los siguientes:

- El campo OBX.2 debe tener valor "EI".
- El campo OBX.3 debe indicar que es una imagen (código LOINC 19816-8).
 - o CE.1:"19816-8" CE.2:"Imagen" CE.3"LN".
- El campos OBX.5 debe contener el UID de la serie.
 - o OBX.5.1 Accesion Number.
 - o OBX.5.2 Identificador único de la apelación que emite el UUID (el PACS).

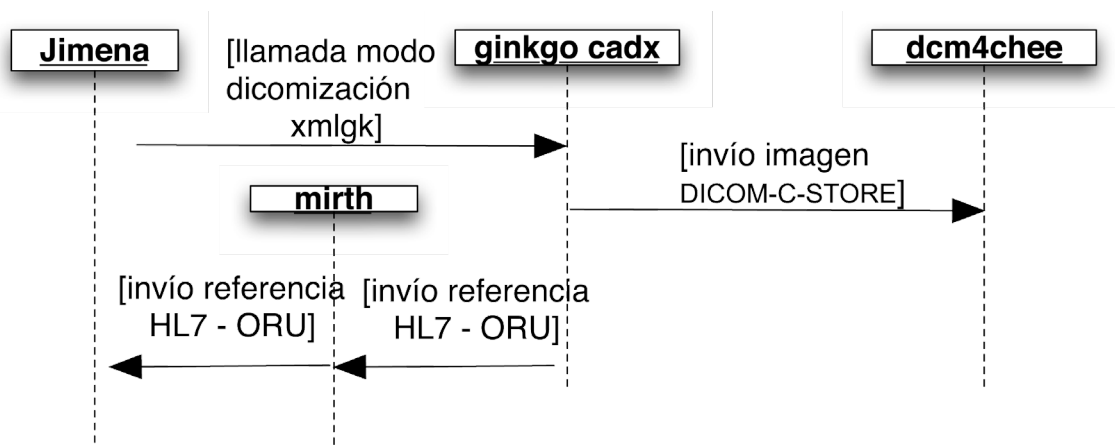


Figura 17. Flujo de trabajo entre los sistemas para dicomización

Tabla 4 - Ejemplo de archivo XML de llama a Ginkgo CADx desde Jimena

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<getcontextresult>
<plantilla pid="0^AP^LN" accion="obtener" id_peticion="1262946432^HCE050101HCCL"
ambito="STUDY" pacs_retrieve_sid="PAC050101D4C">
<!-- pid: Id de Plantilla (codigo LOINC de tipo de informe) {Id de Informe de Teledermatologia de Atencion Primaria, Id de Informe de Teledermatologia de Atencion Especializada}-->
<!-- accion: Tipo de accion a realizar {dicomizar, adquirir} -->
<!-- idPeticion: identificador de la peticion -->
<dimse ambito="STUDY" uid="1.2.276.0.7230010.3.1.2.2795361273.2516.1311837300.127" />
<paciente>
  <!-- Numero de episodio del historial clinico -->
  <!-- Coleccion de identificadores: Obligatorio: Numero de Historia Clinica-->
  <!-- NIF -->
  <!-- Tarjeta sanitaria -->
  <!-- Numero de Seguridad social -->
  <id codigo="PI" valor="96954" />
  <!-- Numero de Historia Clinica -->
</paciente>
<medico>
  <nombre>Juan F.</nombre>
<apellido1>Nieto</apellido1>
<apellido2> Pajares</apellido2>
  <!-- Coleccion de identificadores: Obligatorio: NIF -->
  <id codigo="NNEESP" valor="06551256M" />
  <!-- NIF -->
  <centro cid="1">Hospital Nuestra Señora de Sonsoles</centro>
  <!-- cid: Id de centro al que pertenece el medico -->
</medico>
<hce aid="JIMENA" />
<!-- Id de Aplicacion -->
</plantilla>
</getcontextresult>
  
```

6.3. Recuperación para visualización

El flujo de adquisición es el que permite a los facultativos recuperar y visualizar cualquier prueba referenciada en el sistema de HCE. La secuencia de acciones asociadas a este flujo son:

1. El facultativo accede desde Jimena, busca el paciente y selecciona el informe que va a consultar, éste debe tener vinculada una prueba con imágenes.
2. Una vez dentro del informe se muestran las distintas pruebas asociadas a este paciente. El usuario puede entonces seleccionar aquella o aquellas que desea visualizar y con qué visor. Los visores actualmente soportados son:
 - **Visor Web:** Es un visor basado en tecnología web que muestra imágenes recuperadas con el protocolo WADO. Desde el icono de evidencia de imagen, se abre una nueva ventana en el que se muestra directamente el visor web y se le pasa por parámetros **HyperText Transfer Protocol (HTTP)** la prueba a visualizar. En la Figura 18 se muestra el esquema del proceso.

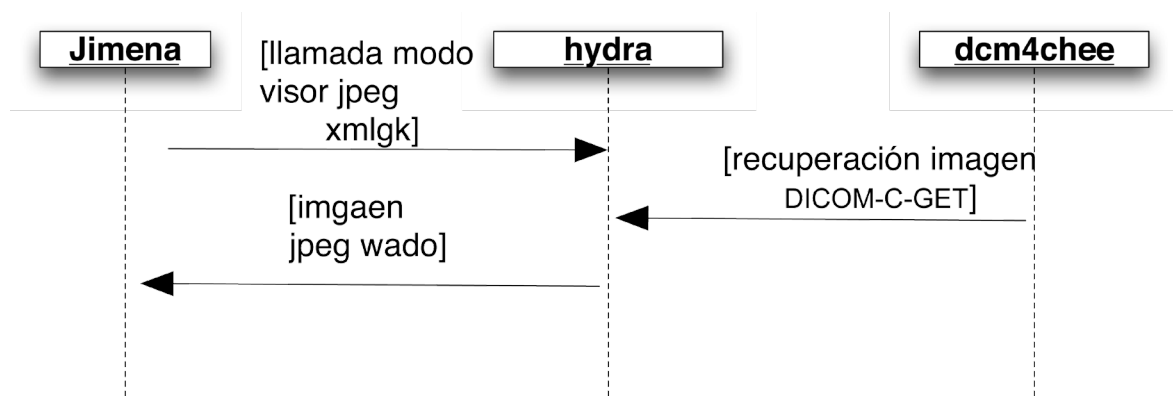


Figura 18. Flujo para visualización de imagen en formato JPEG

- **Ginkgo CADx:** Visor DICOM Open Source. Jimena genera un fichero que contiene los datos necesarios para que Ginkgo CADx recupere esa prueba directamente del PACS (Figura 19). Como el navegador del cliente tiene esa extensión (gkxml) asociada a Ginkgo CADx, se abrirá Ginkgo CADx automáticamente y se descargará la prueba (Figura 20)

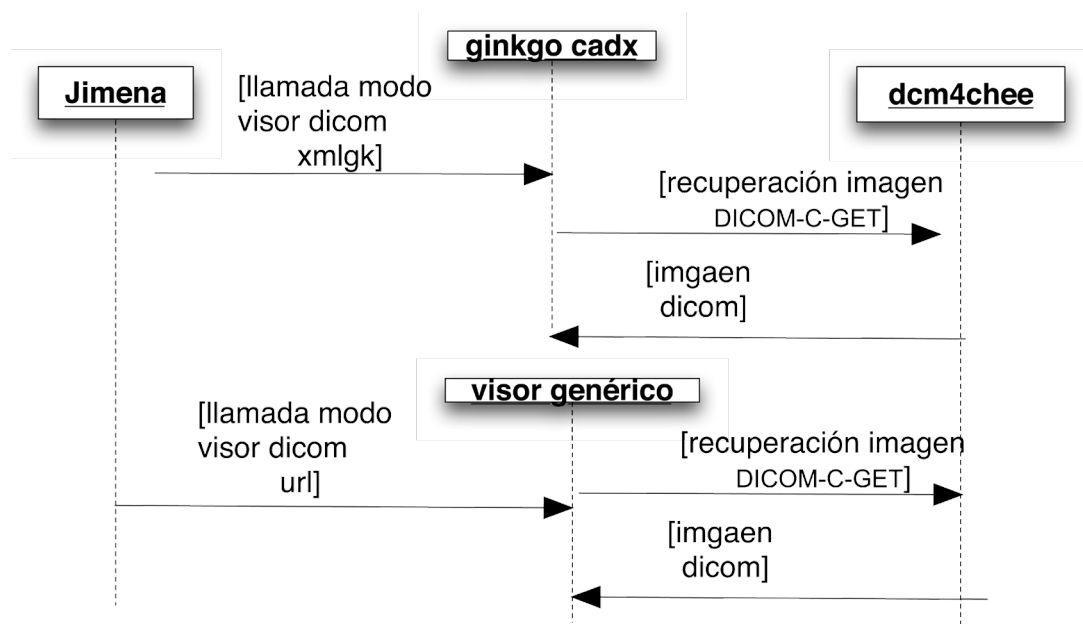


Figura 19. Flujo para consulta de imagen DICOM mediante visor externo

Un ejemplo visual de todo el flujo de trabajo de la telemedicina, integración de imágenes y consulta, se puede consultar a través del siguiente video de youtube [13]

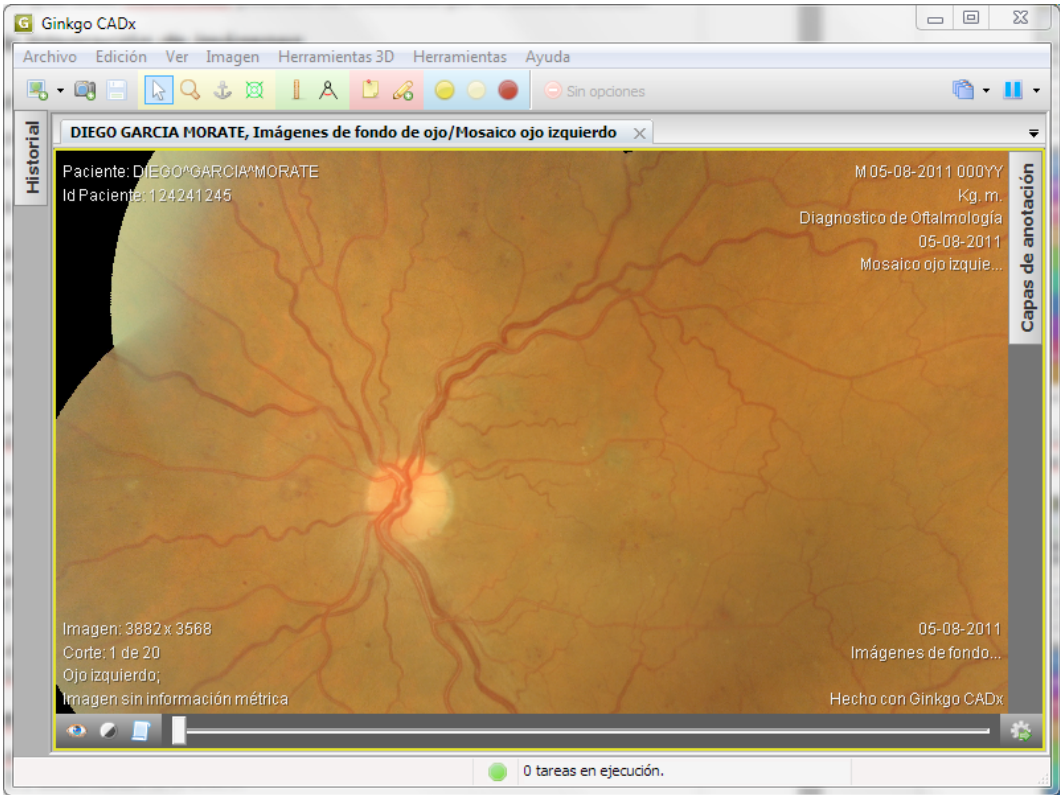


Figura 20. Adquisición/visualización de imagen DICOM. Mosaico de FO

herramientas

7. HERRAMIENTAS

7.1. Jimena

Jimena es el programa de HCE desarrollado por Sacyl que sirve de registro electrónico de datos, repositorio de documentos clínicos y que dispone de las funcionalidades de usuario.

7.1.1. Características

Jimena se integra en el entorno tecnológico del Sacyl. La Figura 21 muestra las infraestructuras tecnológicas sobre las que se sustenta.

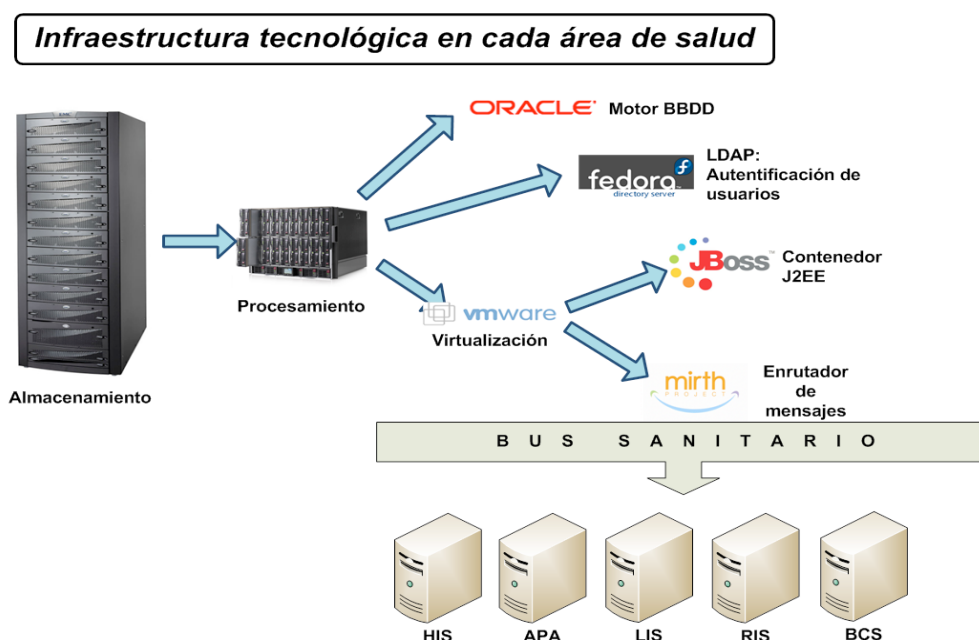


Figura 21. JIMENA: infraestructura tecnológica

- Servidor de base de datos Oracle 11g. Se usa para los esquemas de Jimena y de MIRTH. Está desplegado sobre un servidor físico con almacenamiento en red, **Storage Area Network (SAN)**.
- Motor de integración MIRHT. Desplegado sobre un servidor virtualizado con Linux Red Hat y base de datos Oracle 11g.
- Repositorio de usuarios basado en Fedora Directory Server, instalado en un servidor virtualizado con Linux Red Hat.

La aplicación propiamente dicha, se despliega sobre un servidor de aplicaciones JBOSS instalado en un servidor virtualizado con Linux Red Hat como software base. Está desarrollada mediante tecnología **Java 2 Platform Enterprise Edition (J2EE)**. La arquitectura interna de cada módulo (Figura 22), está basada en el patrón de diseño del **Modelo Vista Controlador** de tres capas (MVC):

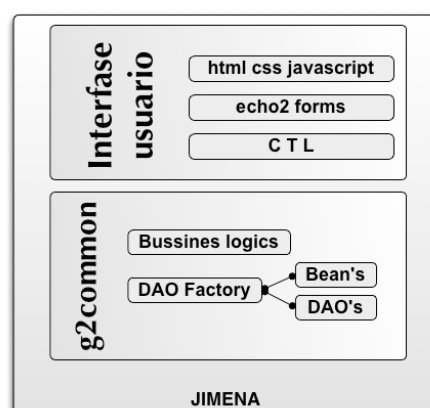


Figura 22. Arquitectura interna

- La capa de presentación utiliza el framework Echo2,

basado en la tecnología **Asynchronous JavaScript And XML (AJAX)** lo que permite el diseño web de interfaz de usuario compatible con cualquier navegador.

- Capa de negocio, implementada en el módulo g2common. Este módulo está diseñado siguiendo el patrón factory de Sun.
- La capa controladora que sirve de nexo de las partes anteriores.

Los módulos que componen la aplicación, se muestran en la Figura 23 y son los siguientes:

- **Interfaz de usuario.** Tiene las funcionalidades de usuario, es el núcleo principal de la aplicación.
- **Mantenimiento local.** Permite a los administradores gestionar la parametrización y configuración de plantillas, formularios, listados, enlaces externos y las tablas internas de cada centro (usuarios, terminales, impresoras, etc).
- **Mantenimiento GRS.** Permite gestionar el catálogo centralizado y las tablas maestras corporativas.
- **Idplus.** Este módulo implementa funcionalidades de seguridad de pacientes en la administración de tratamiento de hemoterapia.
- **Gestión de entrada/salida de mensajes HL7.** Gestiona el flujo de mensajes HL7 de entrada y salida.
- **Módulo de procesado de mensajes.** Este módulo procesa los mensajes almacenados en la base de datos, realizando las actualizaciones en los diferentes registros en función de tipo mensaje.

En el modelo de datos de Jimena está dividido en dos partes (Figura 24):

- Por una lado un esquema regional, único para todas las instalaciones donde se definen los conceptos clínicos, variables, sistemas de codificación y los datos relativos a tablas maestras. Estos datos tienen vistas de sólo lectura en cada instalación.
- Instancia local con los datos propios de la historia clínica por área de AE.

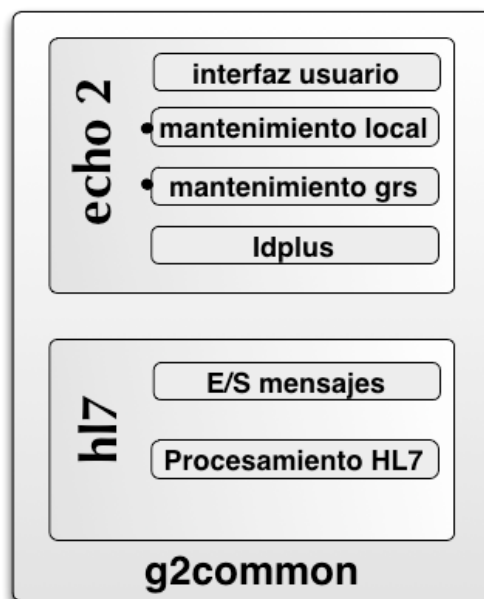


Figura 23. Módulos de la aplicación

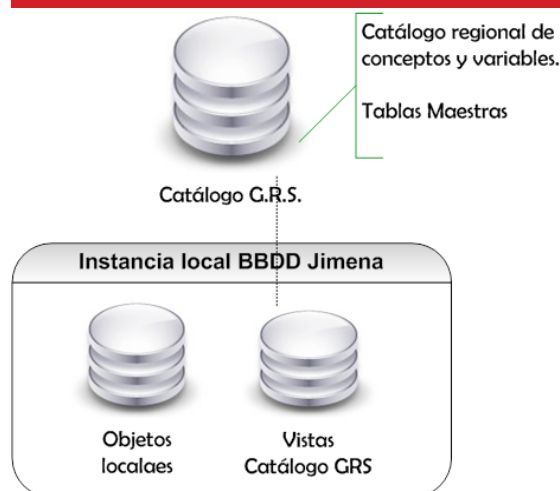


Figura 24. Modelo dual de dato

7.1.2. Funcionalidades

7.1.2.1. Navegador asistencial

El navegador asistencial permite consultar información de paciente. La búsqueda y acceso al paciente se puede realizar desde las listas de trabajo de los contextos asistenciales (hospitalización, consultas, urgencias, programación quirúrgica, cirugía mayor ambulatoria y hospital de día) o mediante la búsqueda individual por cualquier criterio (número de historia y centro, número de tarjeta, apellidos y nombre o DNI). Para cada área de trabajo se pueden establecer filtros particulares por centro, servicio, agenda/zona de hospitalización/quirófano/turno, así como diferentes criterios de ordenación e impresión de datos: apellidos, fecha de ingreso, cama, número de historia, etc. La información disponible se agrupa en:

1. Información clínica.

- **Datos de filiación y contexto.** Elegido el paciente, será posible consultar información de su filiación y los datos del episodio (centro, servicio, médico solicitante de la asistencia, tipo de asistencia, fecha, hora, cama, etc.).
- **Programaciones e históricos.** Dispone de los datos históricos de los encuentros asistenciales (episodios administrativos) en cada ámbito de asistencia, así como las programaciones (citas, inclusiones en lista de espera, programaciones quirúrgicas, pruebas diagnósticas programadas) y las peticiones electrónicas de pruebas diagnósticas con indicación de su estado.
- **Información clínica relevante.** Relación cronológica de las últimas pruebas diagnósticas (con los informes e imágenes asociadas) así como los últimos informes clínicos de cualquier ámbito incluyendo las interconsultas. Incluye todas las áreas departamentales integradas mediante mensajería HL7.
- **Detalle clínico funcional.** Relación completa de toda la información clínica del paciente con varias posibilidades de consulta y filtros de datos: cronológico, servicio peticionario, servicio realizador, episodio administrativo, tipo de documento. El sistema permite consultar las variables de forma individual y mostrar tablas de evolución o gráficos.
- **Información externa.** Para los sistemas de información que no se integren vía mensajería con Jimena, es posible establecer enlaces externos a sitios que contengan información clínica.
- **Resumen de datos.** Según servicio y patología se pueden crear listados de datos por paciente, relacionando cualquier variable del repositorio. Estos resúmenes permiten realizar gráficos y tablas, así como la exportación de datos a formatos de uso habitual (csv, excel). Por ejemplo evolución de la hemoglobina glicosilada (ver punto 19.9).

Es importante destacar que entre los documentos de otros sistemas de información que se integran en el repositorio se encuentran los procedentes de sistemas de digitalización de archivos de historias clínicas tradicionales.

2. Información científica. Es posible gestionar información científica (protocolos, guías clínicas, recomendaciones, etc.) de cada servicio, tipo de patología o paciente. Los documentos, típicamente en formato PDF se pueden recuperar desde los diferentes escritorios de trabajo.

3. Información administrativa. Permite la impresión de documentos administrativos: consentimientos informados, partes judiciales, hojas de traslados, justificantes de asistencia, hoja de alta de consultas, restricción de información, últimas voluntades, etc.

7.1.2.2. Editor asistencial

La herramienta de edición, permite a un usuario registrar de un modo estructurado la información generada en una atención al paciente. Los datos que se registran están organizados en informes, hojas de seguimiento evolutivo y registros. Cada tipo de documento tiene asociado un formulario que se genera en base a un esquema XML (Figura 25) donde se definen las variables del catálogo centralizado que combinan el texto libre, con datos estructurados y lógica de presentación.

Informes

Para el diseño de informes usamos plantillas que disponen las variables que deben ser recogidas en cada tipo de asistencia. Las plantillas se definen en base a los campos de los formularios que tienen las siguientes características:

- **Tipo de campo:** texto corto, texto largo, texto con formato, rangos, listas, check, radio button, fecha, imagen.
- **Atributos de presentación:** dimensiones, rango de valores, datos requeridos.
- **Ayudas asociadas al campo.** Pueden ser las siguientes:

- **Ayudas generales.** Son ayudas que combinan listas o campos de check permiten adjuntar textos pre-definidos a los campos.
- **Ayudas específicas.** Relacionadas con servicios centrales: laboratorio, radiología, anatomía, hemoterapia, pruebas digestivas.
- **Ayudas calculadora médica.** Permite realizar cualquier cálculo aritmético y/o lógico en base a combinaciones de valores: superficie corporal, índice de masa corporal, déficit de hierro, test de Bartel, Glasgow, Das28, Sofa, Timi, Possumm, aclaramiento de creatinina según Cockcrof, etc.
- **Ayudas de valores previos.** Permite consultar y recuperar cualquier valor anterior de la variable con independencia del contexto y lugar de registro o procedencia.

- **Valores por defecto.** Es posible establecer valores por defecto en base a valores fijos, datos del paciente (edad, sexo), datos del episodio (fecha de ingreso, etc.), valores anteriores de cada variable del catálogo o valores obtenidos mediante sentencias **Structured Query Language (SQL)**.
- **Valor codificado.** El valor de cada variable puede estar codificado según cualquiera de los estándares de codificación definidos. Los valores codificados se gestionan en segundo plano y tienen interés especial para la investigación clínica, la planificación sanitaria y el seguimiento de la casuística.

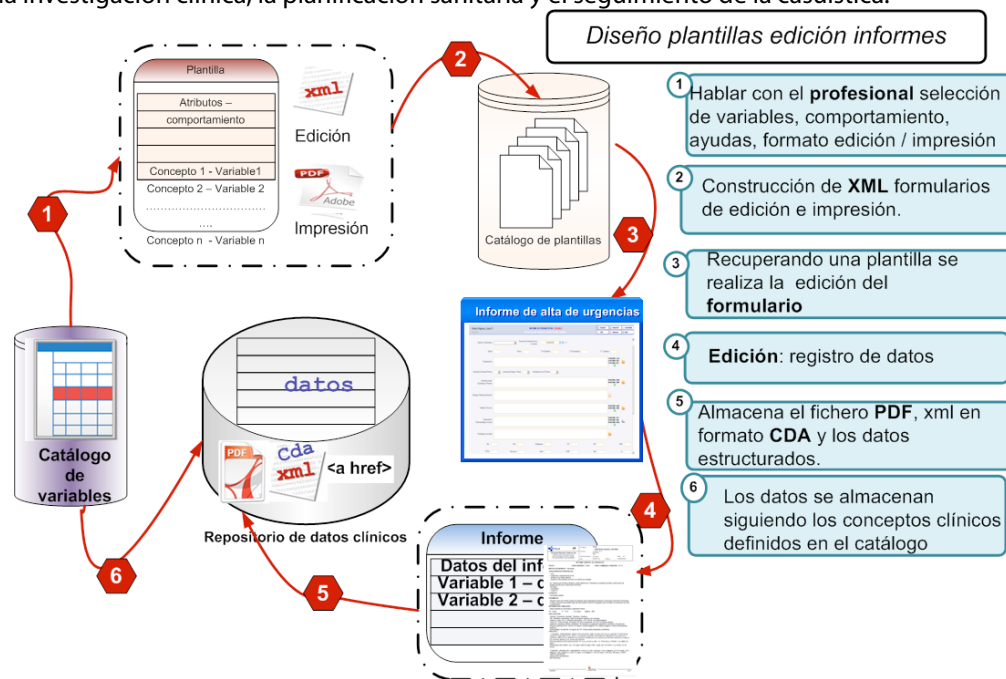


Figura 25. Construcción de plantillas de edición de informes

Cada informe puede tener asociado uno o varios modelos de impresión. El que tenga la característica de principal, es el que queda almacenado en la base de datos.

Los informes almacenan los datos de un modo dual: por un lado registran cada variable de un modo estructurado en función de su definición y por otro, almacena la información en formato XML según el estándar CDA Nivel 3 de HL7. Este formato nos permite realizar la representación en formato PDF que garantiza el mismo aspecto e invariabilidad de su contenido. Un vez consolidado el informe también se almacena el PDF.

Los informes pueden tener tres estados: edición, consolidado y borrado o sustituido. Este último caso visible para administradores y procesos de auditorías. Un informe en estado de edición puede ser modificado por un usuario con privilegios suficientes. Un informe consolidado no admite modificaciones, sólo es posible realizar anexos y sustituciones.

El uso de formularios para la edición de información, condiciona la forma de trabajo de los profesionales, generalmente habituados al uso de un estilo narrativo que se adapta bien al modelo de lenguaje natural, mientras que las plantillas requieren al menos una mínima estructuración de los datos. Este inconveniente funcional, tiene otras ventajas muy enriquecedoras, tal y como se han mencionado; definición única de los conceptos según las definiciones del catálogo de variables, valores por defecto, permite integrar test y escalas

estándares en medicina, es posible establecer rangos de valores y categorías para variables con valores tabulados y de límites conocidos, permite definir todo tipo de ayudas a nivel de variable, se pueden recuperar valores históricos, es posible crear valores por defecto, permite generar plantillas de consulta que relacionen grupos de variables y que muestren la evolución de las mismas.

7.1.2.3. Peticiones electrónicas

Uno de los actos médico más frecuente en la práctica clínica es solicitar pruebas diagnósticas. El gestor de peticiones es el subsistema que gestiona el flujo de todas las solicitudes de pruebas complementarias, de apoyo al diagnóstico y terapéuticas. Permite a los profesionales solicitar cualquier prueba desde sus ámbitos de actuación: urgencias, hospitalización, consultas y entornos ambulatorios. Entre otras se pueden realizar solicitudes de análisis clínicos (hematología, bioquímica, microbiología), anatomía patológica, radiología, pruebas digestivas y tratamientos de hemoterapia. Todas las pruebas susceptibles de ser solicitadas están definidas en el catálogo de variables tal como ha definido en el modelo; Figura 12.

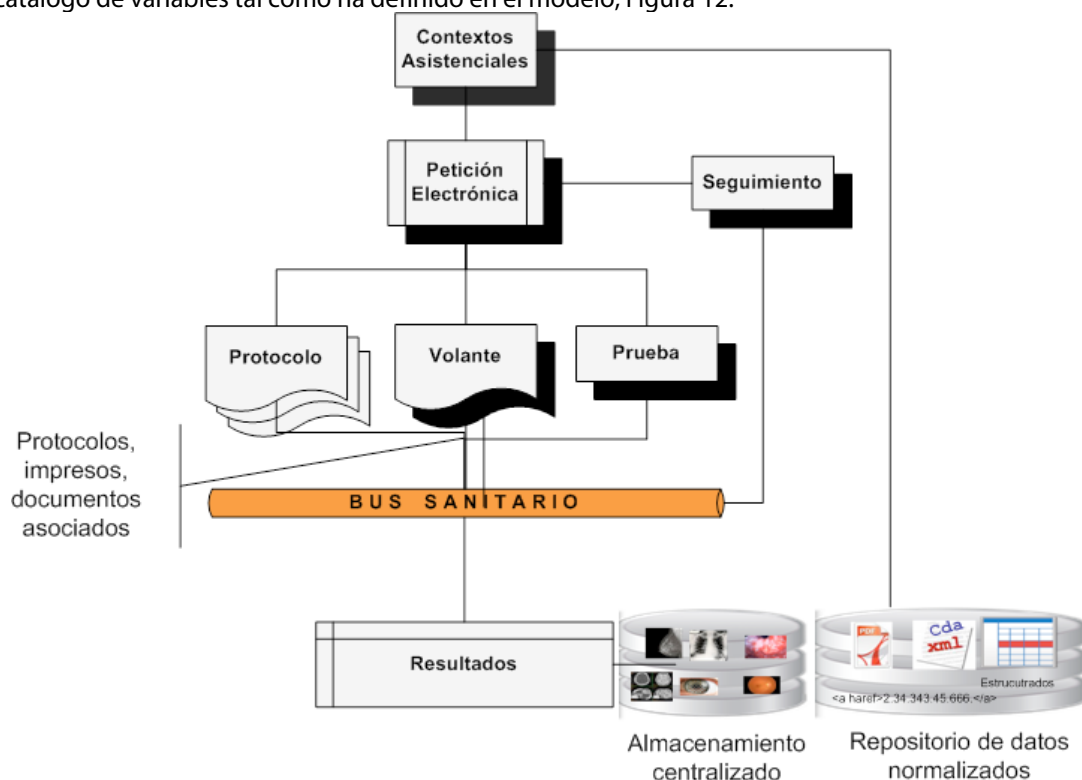


Figura 26. Diagrama de flujo del gestor de peticiones

El sistema permite realizar una configuración flexible de los volantes de solicitud en función del servicio y ámbito de actuación del profesional (consultas, hospitalización, urgencias, hospital de día, etc.). Los volantes se definen mediante la agrupación de pruebas individuales o perfiles de pruebas, entendiendo por perfil un grupo de pruebas de un mismo servicio proveedor y con características homogéneas en cuanto a tipo de muestra, preparación del paciente, etc. Los volantes se podrán agrupar en protocolos, de modo que el profesional puede realizar “en un clic” todas las solicitudes necesarias para el tipo de atención que está realizando: El protocolo consulta preanestesia incluye petición de laboratorio, petición de placa de tórax, electrocardiograma y consentimiento.

Las pruebas pueden tener documentos asociados (como consentimientos informados, hojas informativas sobre las técnicas, instrucciones de preparación previas de los pacientes, etiquetas de identificación de tubos, etc.). También contemplarán la gestión de las indicaciones de realización de la prueba para los profesionales (modo de extracción o realización, tipo de soporte de muestra, criterios de identificación, conservación si fuera necesario, etc.).

Existe un seguimiento de los diferentes estados de la prueba desde la solicitud hasta su finalización, definido en las guías de mensajería HL7. Los resultados de las mismas (bien sea un informe y una lista de valores) quedan

integrados en el repositorio centralizado de Jimena. La Figura 26 muestra un esquema de los procesos principales del gestor de peticiones.

7.1.2.4. Prescripción electrónica asistida

Esta funcionalidad se encuentra en fase de desarrollo.

7.2. Ginkgo CADx

Ginkgo CADx es un sistema de imagen médica multiplataforma Open Source, que proporciona un Visor DICOM completo que permite trabajar tanto con pruebas DICOM de imagen convencional como con otras modalidades radiológicas (Tomografía Axial Computerizada, Resonancias Magnéticas, Radiografías...), pruebas de señal (electrocardiogramas), pruebas de vídeo, ultrasonidos, etc. En la dirección; <http://ginkgo-cadx.com> se puede consultar toda la información y descargar el programa.

Además de ser un visor DICOM, Ginkgo CADx es capaz de trabajar de manera autónoma o coordinada con la HCE para incluir nuevas pruebas diagnósticas, añadiendo a las pruebas de imagen convencional los datos clínicos del paciente para transformarlas en pruebas DICOM y poder almacenarlas en el servidor de PACS de la organización.

El diseño tecnológicamente neutro de Ginkgo CADx proporciona el soporte completo de integración en la HCE: estándar HL7, XML-RPC y flujos de trabajo compatibles con IHE. Además es capaz de comunicarse con cualquier servidor PACS para enviar y recibir imágenes ya que implementa las primitivas de búsqueda y obtención desde servidores PACS.

En el entorno de trabajo de telemedicina permite:

- Visualizar las imágenes de FO almacenadas en formato DICOM.
- Convertir a formato DICOM las imágenes JPEG obtenidas por los retinógrafos.
- Asistir a los médicos en la toma de decisiones mediante sus herramientas de ayuda al diagnóstico; CADs.

Esta herramienta, es una pieza clave en los flujos de telemedicina ya que es la aplicación encargada de asistir en los procesos de captura, así como de incorporar funcionalidades diseñadas específicamente para telemedicina.

7.2.1. Dicomización de imágenes: mosaicos

El análisis clínico a partir de retinografías supone la estrategia más extendida para la identificación y seguimiento de afecciones oculares, tales como la retinopatía diabética o la DMAE, en escenarios de teleoftalmología. Sin embargo, el análisis de esta prueba diagnóstica supone un alto coste humano, ya que es preciso realizar una evaluación manual de cada uno de los múltiples campos del fondo de ojo obtenidos con los retinógrafos. Con el fin de reducir el tiempo necesario para realizar la evaluación, Ginkgo CADx incorpora un sistema que permite componer automáticamente una imagen conjunta, denominada mosaico, a partir de los múltiples campos. Este sistema se basa en técnicas de procesamiento avanzado de imágenes, utiliza retinografías convencionales no anotadas, y genera una imagen de mayor calidad y más sencilla de evaluar.

Este procedimiento se basa en la identificación de características invariantes en una imagen (keypoints) y su posterior reconocimiento e identificación en otras imágenes pertenecientes a la misma escena. Así, se obtienen los puntos homólogos, definidos como dos o más keypoints de distintas imágenes que corresponden a la misma característica invariante.

De esta forma, a partir de la obtención de dichos puntos homólogos, es posible estimar los parámetros de calibración de la cámara con el fin de componer el mosaico resultante a partir de los múltiples campos iniciales,

en el caso de retinografías.

Todo esto se realiza mediante un proceso automático que consta de las siguientes etapas (Figura 27):

1. **Preprocesado:** Es la primera etapa del proceso en la cual se estima la región de interés del análisis para cada uno de los múltiples campos. En este caso, se detecta el disco óptico de la imagen y se corrige la distorsión presente en la imagen debido a la aberración de la lente de captura.
2. **Detección de características:** En esta segunda fase, se localizan los keypoints en cada imagen de entrada.
3. **Agrupación:** A partir los keypoints obtenidos en la fase anterior, se calculan las correspondencias entre los mismos para la obtención de los puntos homólogos.
4. **Alineamiento:** Por cada par de imágenes, y tomando como base los puntos homólogos, se calculan los parámetros de calibración de la cámara. Para ello, utilizamos homografías, ya que este tipo de transformaciones son semejantes a las que realiza el retinógrafo en la adquisición de campos.
5. **Refinamiento global y ortonormalización:** Se realiza una fase final, de ajuste global de todas las homografías obtenidas, para minimizar la deformación de las mismas.
6. **Ajuste lumínico:** Se aplica un ajuste lumínico de cada una de las imágenes de manera que se minimicen las variaciones globales de iluminación.
7. **Blending:** Se realiza la composición final del mosaico mediante un proceso de blending (fusión). En este proceso se sintetiza el mosaico final fusionando los píxeles de cada una de las imágenes originales, seleccionando siempre los que aporten mejor calidad.

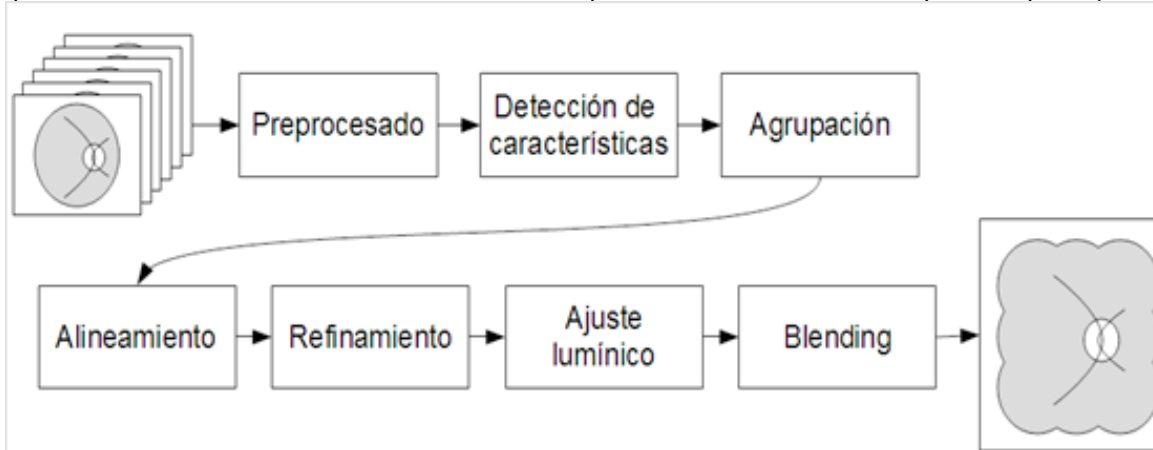


Figura 27. Proceso de construcción automática de mosaicos

cionando siempre los que aporten mejor calidad.

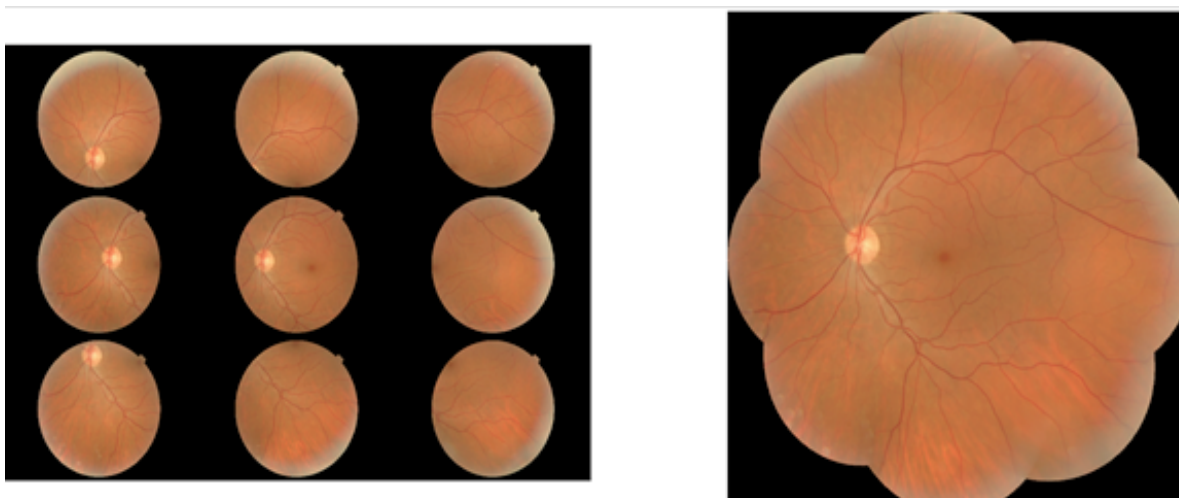


Figura 28. Composición de mosaico de 9 campos

Un ejemplo del sistema en funcionamiento se muestra en la Figura 28.

Por último, de forma adicional a la imagen resultante (mosaico), se incorporan las imágenes originales. Ginkgo CADx incorpora un sistema que permite de manera muy ágil navegar entre las imágenes originales y el mosai-

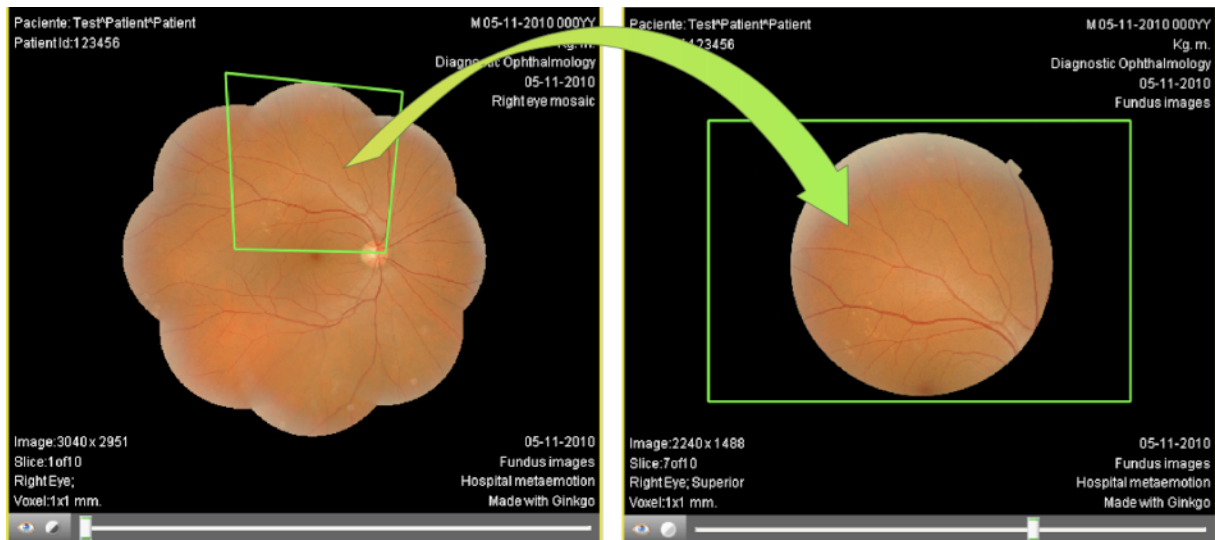


Figura 29. Navegación entre el mosaico y las imágenes originales

7.2.2. Ginkgo CADx oftalmología

Además de la generación de mosaicos, Ginkgo CADx también incorpora otras herramientas muy importantes en los procesos de teleoftalmología:

- **Aneritra virtual.** Es una imagen de alto contraste (Figura 30) generada mediante un algoritmo de reconstrucción de retinografías, que permite generar imágenes muy similares a las obtenidas con un filtro de luz aneritra pero sin él. Este sistema permite reducir de forma drástica los tiempos de revisión de retinografías ya que simplifica la localización de alteraciones en la retina.
- **Comparación de estudios.** Otro de los procesos que más tiempo requiere en la revisión de pacientes es la comparación de estudios (Figura 31), es decir, comparar el estado actual del paciente con un estado anterior. Para simplificar esta funcionalidad Ginkgo CADx tiene un algoritmo de comparación que a partir de dos estudios, alinea automáticamente las imágenes y posteriormente muestra al médico un mapa de diferencias.

Mediante este mapa de diferencias el médico únicamente tiene que centrarse en los puntos en los que existen diferencias, en vez de hacerlo sobre la imagen de forma global.

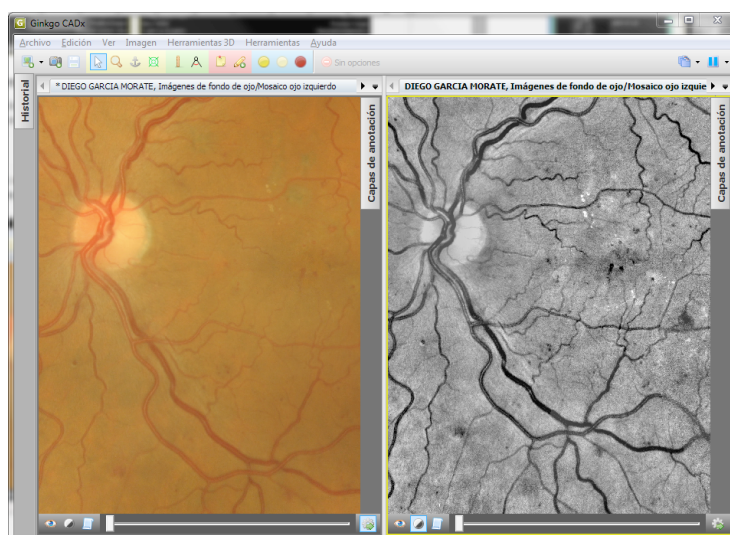


Figura 30. Aneritra virtual generada por Ginkgo CADx

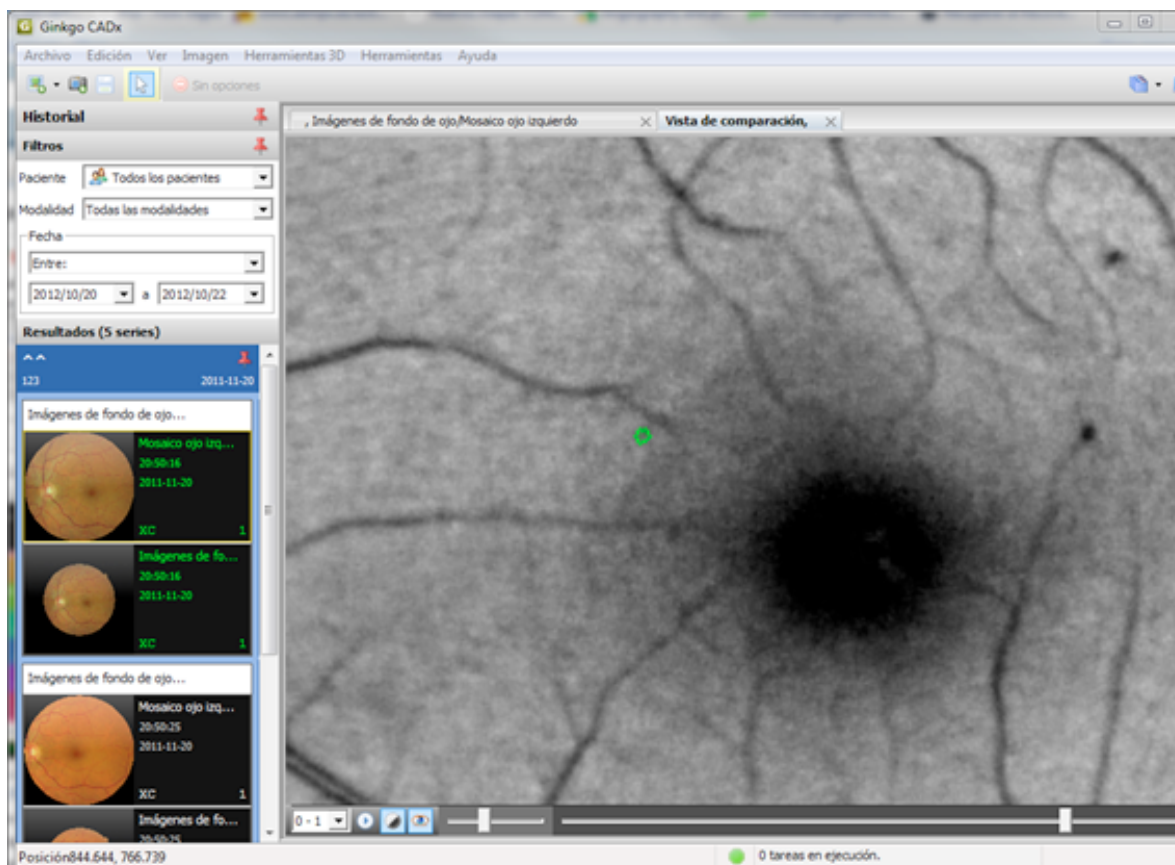


Figura 31. Comparación de estudios

7.2.3. Visor DICOM

Además, Ginkgo CADx permite en la misma herramienta poder visualizar otros tipos de pruebas de forma totalmente integrada en la interfaz de oftalmología (Figura 32). Esto permite que los flujos y procesos anteriormente descritos puedan aplicarse a otras especialidades médicas sin apenas modificaciones, como tele-dermatología.

El visor DICOM de Ginkgo CADx proporciona al usuario herramientas de visualización, marcado, anotado, ajuste de radiolucencia y mapas de pseudocolor. Además permite distintos modos de organizar la forma en la que se muestran los estudios (rejilla, mosaico...). Además de las herramientas generales incluye otras herramientas de visualización avanzada de pruebas radiológicas permitiendo reconstruir volúmenes a partir de las pruebas radiológicas (Figura 33).

Otra de las características del visor es que es altamente configurable, de manera que se puede personalizar cada estación de visualización para optimizar el funcionamiento de la misma. En algunas máquinas antiguas es preferible limitar la funcionalidad del visor en aras de conseguir una mejor experiencia de usuario.

Ginkgo CADx está diseñado para extender su funcionalidad añadiendo nuevos modos de visualización, nuevas herramientas, flujos de trabajo. Esto permite que los flujos y procesos anteriormente descritos puedan aplicarse a otras especialidades médicas sin apenas modificaciones con la ventaja adicional de disponer de un entorno de visualización homogéneo. Además de la extensión ya descrita de oftalmología, Ginkgo CADx dispone actualmente de **Ginkgo Skin** que es otra extensión orientada a la dermatología que añade a las características de Ginkgo CADx herramientas específicas para la asistencia al diagnóstico de lesiones en la piel. Otro ejemplo de extensión es **Ginkgo Video** que está diseñado para poder incorporar pruebas médicas en soporte vídeo al historial clínico del paciente.

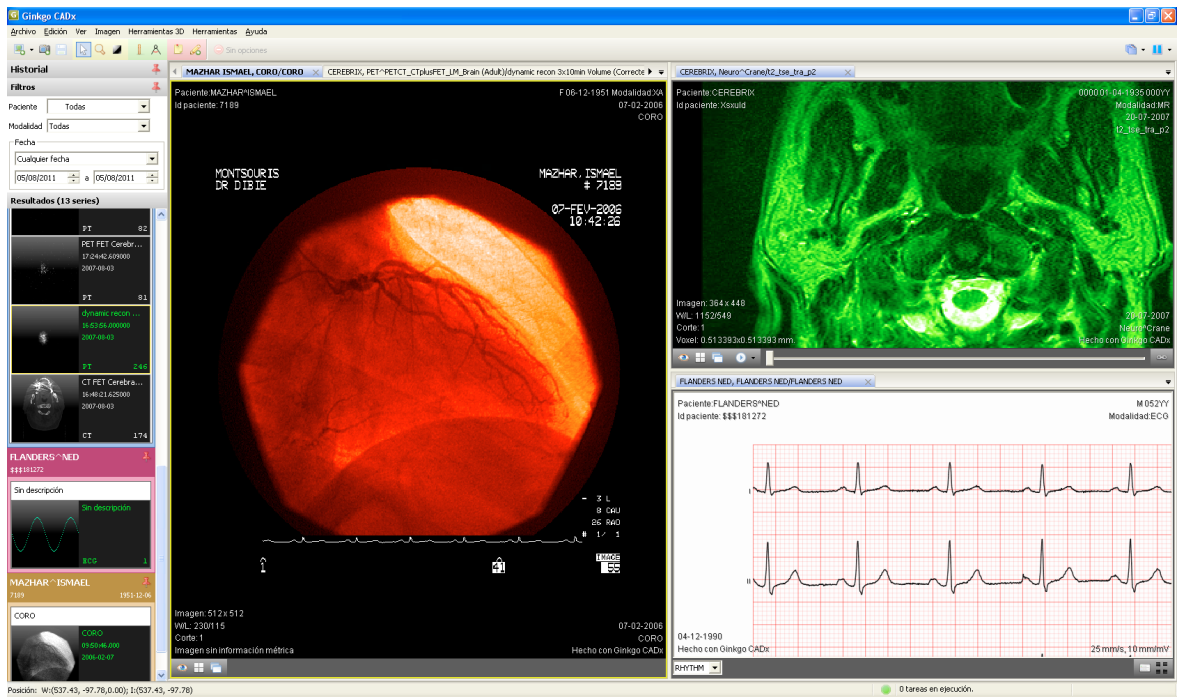


Figura 32. Ginkgo CADx como visor DICOM genérico

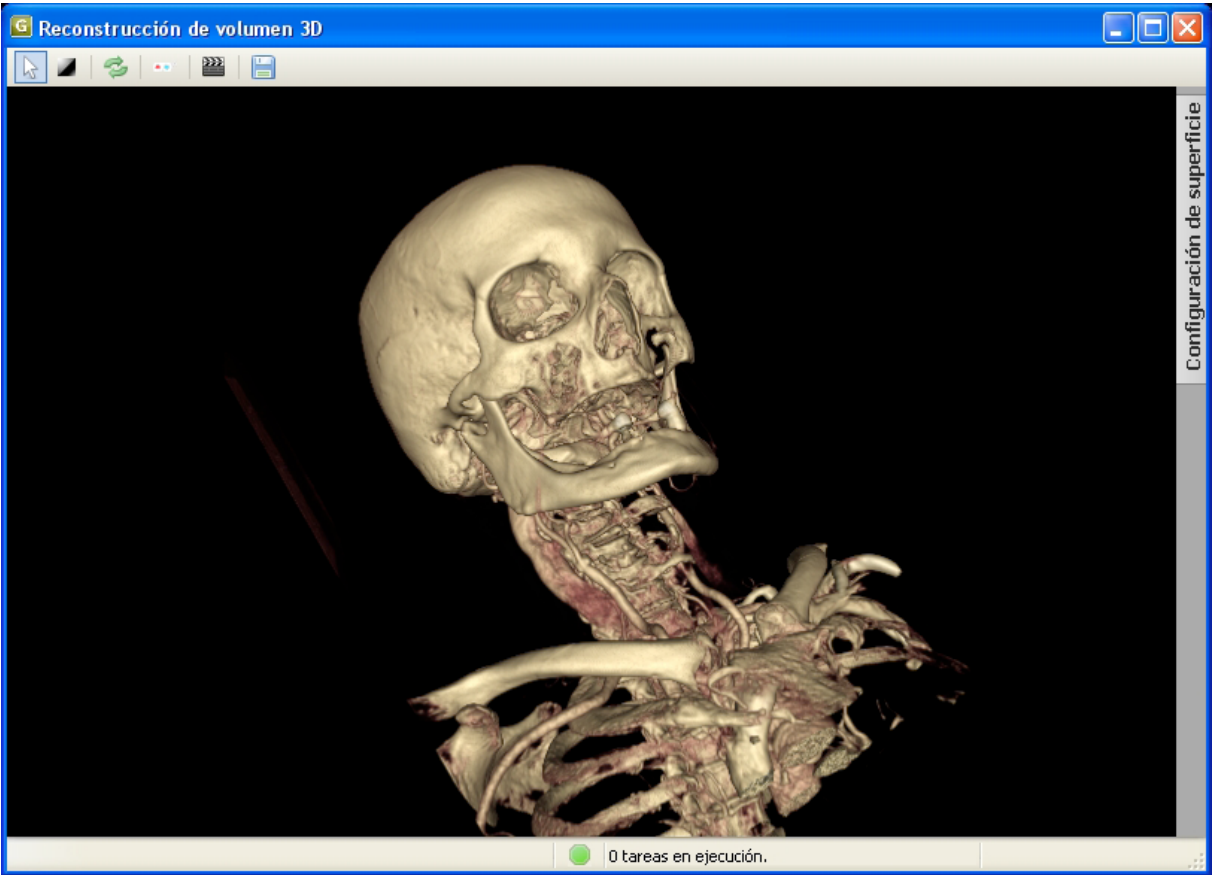


Figura 33. Reconstrucción 3D con Ginkgo CADx

7.3. Dcm4chee

DCM4CHEE son una colección de aplicaciones de código abierto que proporcionan servicios de archivado y recuperación de imágenes médicas. DCM4CHEE implementa gran cantidad de actores IHE y perfiles de integración, lo que le permite integrarse de manera sencilla en el entorno médico.

DCM4CHEE es un sistema de código abierto robusto y estable. Está implementado íntegramente en java y funciona sobre un contenedor de aplicaciones JBoss. Su funcionalidad supera prácticamente la totalidad de las soluciones comerciales competidoras. Es por ello que está considerado un referente mundial en su especialidad y su uso está extendido en hospitales de todo el mundo. Su desarrollo es muy activo, con lanzamiento de versiones nuevas aproximadamente cada 6 meses: <http://www.dcm4che.org/>.

El PACS es un elemento imprescindible en los entornos radiológicos y también necesario para entornos de telemedicina. La implantación de DCM4CHEE es una solución ideal para gestionar la imagen no radiológica (telemedicina) dentro de un entorno homogéneo.

7.4. HydraDICOM

HydraDICOM es un motor de integración comercial especializado en el estándar DICOM. El sistema permite definir interfaces DICOM que actúan como proxy para los destinos registrados. Esto permite:

- Abstractar la situación de presencia de múltiples PACS mediante una única interfaz de consulta.
- Dotar a PACS de funcionalidades que no soportan, por ejemplo: de interfaz WADO estándar y completa.
- Monitorizar la actividad y centralizar los registros de error en un único punto.

HydraDICOM está desarrollado íntegramente en java y funciona sobre un contenedor de aplicaciones JBoss. El sistema dispone de interfaz gráfica accesible vía web para su gestión y administración.

El uso de mediadores como HydraDICOM es necesario para garantizar la interoperabilidad con el estándar DICOM por parte de la HCE y abstraer las complejidades del tratamiento de datos desde diferentes orígenes (PACS).

7.5. Mirth

Mirth Connect es un motor de integración de código abierto especializado en mensajería; <http://www.mirthcorp.com/>. Mirth Connect permite el enrutado, filtrado y transformación de mensajes entre sistemas de información hospitalarios sobre una amplia variedad de formatos y protocolos, especialmente HL7. El proyecto comenzó en 2006 y su desarrollo es muy activo, con liberación de nuevas versiones aproximadamente cada año.

Mirth es usado con éxito en hospitales de todo el mundo. Sus principales características son que se trata de un sistema ligero y muy funcional. Dispone de un motor de scripting que permite resolver prácticamente cualquier problema de integración de mensajería.

Desde 2007, Mirth Connect es el motor de integración HL7 corporativo en el servicio público de Sacyl. Con millones de mensajes procesados, los principales usos de este sistema son:

- **Punto central de mensajería** en Hospitales.
- **Integrador de sistemas.** Desde dotar mensajería HL7 a sistemas legados hasta envío y generación de informes.
- **Pasarela de comunicación** entre centros de salud y Hospitales.

red de teleoftalmología

8. RED DE TELEOFTALMOLOGÍA

Hoy está plenamente aceptado que la telemedicina es más una fórmula organizativa que una tecnología [14], por lo que el proyecto se basa en el establecimiento de una red, que dé servicio a todo el AS y de este modo incluir la teleoftalmología como un servicio asistencial más del área. Se trata de poner a disposición de los profesionales un recurso (una nueva herramienta) para la práctica clínica cotidiana y consolidarla en el seguimiento de las afecciones oculares de los pacientes.

El área de salud cuenta con infraestructuras tecnológicas suficientes para el desarrollo del proyecto, en particular:

- Red privada de área extensa de comunicaciones (**Wide Area Network; WAN**) entre todos los centros sanitarios. Con diferentes caudales en función del tipo de centro, tipo de actividad y volumen de trabajo. Los centros implicados en el trabajo cuentan como mínimo con un ancho de banda de 2 megabytes.
- Todos los profesionales que participan en el proyecto disponen de equipos informáticos, con acceso a la red corporativa y a los sistemas que intervienen.
- El hospital cuenta con infraestructuras de procesamiento y almacenamiento para desplegar todos los servicios implicados en el proyecto en condiciones adecuadas (rendimiento, tiempo de respuesta, capacidad de almacenamiento, etc.).

8.1. Pacientes: población diana

Aunque en principio puede proponerse esta nueva forma de asistencia a cualquier paciente que pueda beneficiarse a criterio de su médico de atención primaria, el proyecto se ha centrado inicialmente en el seguimiento de pacientes diabéticos y, en función de los recursos disponibles, se han ido incorporando personas mayores de 60 años para despistaje de la degeneración macular asociada a la edad, población de más de 55 años o mayores de 40 años con factores de riesgo para el despistaje del glaucoma y pacientes con hipertensión arterial.

La **RD** es la causa más frecuente de ceguera en la población activa en los países industrializados. Se estima que la retinopatía diabética es responsable de entre el 20% y el 30% del total de las cegueras y que la probabilidad de que una persona diabética llegue a quedarse ciega es de 20 a 40 veces superior a la de una no diabética. El diagnóstico precoz de la retinopatía diabética mediante el examen del FO, es esencial para reducir el número de pacientes que terminan con pérdida de visión por esta causa. Los exámenes de FO en diabéticos deben ser realizados al menos una vez cada uno o dos años. Esta necesidad de realizar revisiones frecuentes excede las posibilidades de atención causando largas listas de espera. Entre el 66% y el 73% de los pacientes diabéticos no reciben cuidados oftalmológicos anuales. Sólo el 16% son sometidos a una revisión ocular en dos años consecutivos. La teleoftalmología ayuda a detectar los casos afectados y descartar los que no lo están, aminorando así el efecto perjudicial que tiene el retraso en el tratamiento. Es por ello por lo que el proyecto se ha iniciado con este tipo de pacientes y siendo un objetivo deseable que el proyecto alcanzase al 100% de los diabéticos de cada zona que no deben seguir controles oftalmológicos presenciales y que acepten esta forma de asistencia.

En el mundo occidental, la **DMAE** es la primera causa de pérdida de visión en personas mayores de 60 años. En 2002 se calculó que el 8,7% de los casos de ceguera en todo el mundo se debían a DMAE. El riesgo de DMAE aumenta con la edad. Como la población está envejeciendo rápidamente se calcula que en el año 2020 hasta 8 millones de personas ≥ 65 años podrían tener DMAE tardía en los países occidentales. En los países desarrollados se estima que la prevalencia de la forma tardía de la DMAE es del 1,7% al 1,9%. Cerca del 43% de los pacientes con DMAE tardía en un ojo evolucionan a DMAE tardía en el otro ojo antes de 5 años. La forma neovascular de la DMAE tardía es la principal causa de pérdida importante e irreversible de la visión. El deterioro de la visión central provocado por la DMAE afecta gravemente al funcionamiento cotidiano de los pacientes, a su calidad de vida y, en último término, a su independencia. La pérdida de visión central deteriorará con rapidez actividades como leer, conducir, cocinar y realizar las tareas domésticas. El deterioro de la función visual se asocia a un riesgo mayor de caídas. Se ha descrito depresión clínica hasta en un tercio de los pacientes con DMAE avanzada, lo que no resulta sorprendente si se tiene en cuenta su dependencia y su aislamiento creciente. Si tenemos en cuenta la cantidad de afectados y el apoyo social que precisan, la carga económica de los afectados por esta enfermedad es muy importante y creciente. El diagnóstico mediante la exploración del FO y

el tratamiento precoz de la enfermedad es fundamental para preservar la visión, por lo que la teleoftalmología también desempeña un importante papel. Sería un objetivo deseable, aunque más difícil de lograr en el momento actual por el volumen de población, que el proyecto alcance al 100% de los mayores de 60 años (algo que sin duda será preciso alcanzar en un futuro próximo).

El **Glaucoma Crónico de Ángulo Abierto** (GCAA) es una enfermedad progresiva que cursa con una pérdida gradual de la capacidad visual debida a una degeneración del nervio óptico. Es la segunda causa de ceguera irreversible evitable en el mundo occidental. La **Organización Mundial de la Salud** (OMS) estima que en el mundo hay unos 12,5 millones de personas ciegas por glaucoma (lo que representa un 12,5% del total de las ciegas) y uno 66 millones de personas afectadas por esta enfermedad. La prevalencia del glaucoma se sitúa en España entre el 1,4% y el 2% de la población por encima de los 40 años y se estima que pueden estar afectadas alrededor de un millón de personas. La prevalencia a los 75 años en Gran Bretaña se estima en el 10%. Además, se piensa que a pesar de las campañas de prevención, la mitad de los pacientes con glaucoma no sabe que lo tiene porque generalmente no produce síntomas que hagan sospechar la presencia de la enfermedad, por lo que la dimensión del problema podría ser aún mayor. Por ello es muy importante realizar controles a partir de los 40 años y muy especialmente en las personas de riesgo, para diagnosticar lo antes posible la enfermedad. Pero la detección y seguimiento del GCAA es un proceso complejo, ya que suele requerir múltiples dispositivos diagnósticos. El screening del glaucoma debería incluirse en los programas de salud del anciano. Sería igualmente un objetivo deseable, que el proyecto alcanzase en el futuro al 100% de la población mayor de 55 años y a la población de 40 a 54 años con otros factores de riesgo de glaucoma.

La **HTA** es el cuarto factor de riesgo de mortalidad en el mundo; es responsable del 6% de todas las muertes. La HTA es uno de los 3 principales factores de riesgo de la cardiopatía isquémica y el principal factor de riesgo de accidentes cerebro vasculares. La HTA es la causa más frecuente de insuficiencia cardiaca congestiva aislada en el adulto. Además, la hipertensión sistémica puede acelerar la progresión de la RD y asociarse con un aumento de riesgo de oclusión arterial y venosa retiniana. La prevalencia global de la HTA es del 20% al 30% en la población mayor de 18 años. Aunque las mejoras en el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión sistémica en las últimas décadas han reducido la mortalidad y la morbilidad de la enfermedad, el manejo de la hipertensión y de sus complicaciones es un reto para el clínico. La retinopatía (a partir de estenosis focal o generalizada de las arterias retinianas) es considerada una lesión de órgano diana en la estratificación del riesgo cardiovascular en pacientes con HTA. Es por ello por lo que se aconseja la exploración del fondo del ojo en el estudio del paciente con HTA, siendo obligatoria en hipertensos con diabetes asociada. Dado que la HTA genera un importante número de derivaciones a atención especializada para la realización de estudios de FO, a medida que se ha ido alcanzando el objetivo de cobertura de los pacientes diabéticos y en función de los recursos disponibles en cada zona, se han ido incluyendo este tipo de pacientes en el proyecto. Es un objetivo deseable que el proyecto alcance al 100% de los pacientes hipertensos con diabetes asociada, o en los que la exploración del FO sea considerada necesaria por el médico responsable de su control, y acepten esta forma de asistencia.

En total se da cobertura a 11 zonas básicas de salud y a una población total de 74.475 (Tabla 5), de los que más de la mitad podría beneficiarse directamente de esta nueva forma de asistencia.

Tabla 5 - Población diana de las zonas básicas de salud del proyecto

Zona de Salud	Diabéticos	HTA	Mayores de 55 años	Mayores de 60 años	Población total
ÁVILA NORTE	789	2.167	4.932	2.876	12.515
AREVALO	1.152	3.278	6.404	4.196	15.056
BARCO DE ÁVILA	441	1.397	3.189	2.538	5.614
CANDELEDA	365	1.023	2.495	1.692	5.359
CAEBREROS	747	2.197	3.962	2.644	9.499
FONTIVEROS	257	745	1.532	1.104	2.675
GREDOS	137	438	933	678	1.683
MADRIGAL	331	738	1.855	1.135	2.988
PIEDRAHITA	382	1.149	2.219	2.065	4.437
SOTILLO	896	2.296	1.434	3.271	11.910
MUÑANA	289	756	1.704	1.167	2.739
TOTAL	5.786	16.184	25.527	23.366	74.475

8.2. Centros asistenciales

Los centros asistenciales implicados en el proyecto son los centros de salud, centros de especialidades y los hospitales del área. Se organizan estableciendo un proceso continuo de asistencia, minimizando las barreras tradicionales entre los niveles asistenciales. Todos están conectados e integrados en la Intranet Sacyl, y cuentan con acceso a la HCE a través de Medoracyl y Jimena. Dependiendo de las funciones que realizan en relación con el proyecto, distinguimos los siguientes tipos (Figura 34):

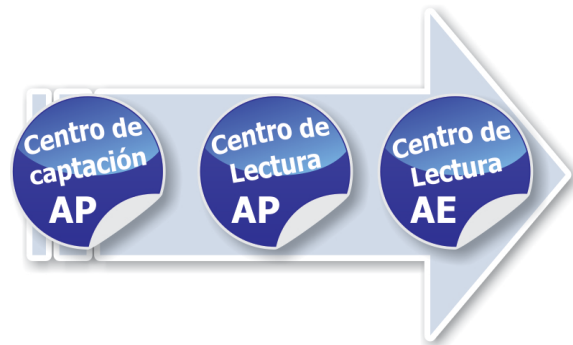


Figura 34. Esquema de la red: tipos de centro

- **Centro de captación de imágenes:** Son CS dotados de los medios técnicos necesarios y con personal cualificado, responsables de la captación de imágenes y de la recogida de la información clínica de los pacientes. Dan servicio a una o a varias ZBS, en función de las características geográficas de cada zona. Los responsables del proyecto en el centro coordinan con los médicos y el personal de enfermería los procesos de inclusión de los pacientes en el proyecto, cita y captación de imágenes. Cuenta con retinógrafos no midriáticos, el software necesario para la captación de imágenes, el hardware y el software necesario para la integración de las imágenes (Gingko CADx) y para la recogida de la información clínica del paciente (Jimena). Los retinógrafos no midriáticos son capaces de obtener fotografías retinianas de alta calidad a través de pupilas pequeñas (3,7 mm) usando un ángulo de 30°. Su característica más peculiar es que permite obtener fotografías de hasta 9 campos retinianos previamente definidos en cada ojo, que se organizan en un mosaico que puede llegar a abarcar 85° del FO en una sola imagen. Además disponen de un tonómetro transpalpebral (diaton®) y de optotipos de visión lejana (Figura 35).



Figura 35. Dotación de un centro de captación: retinógrafo, tonómetro y optotipos

- **Centros de lectura de Atención Primaria:** Centros de salud con personal cualificado y dotados de los medios necesarios (puesto de trabajo informático con acceso a la red corporativa y a las aplicaciones), para la lectura de imágenes y la emisión de informes. Pueden ser a la vez centros de captación o ser independientes de los mismos. Éste es un elemento novedoso en el proyecto y clave en la ampliación de la red a todo el área de salud, ya que son médicos de atención primaria los que informan en primera instancia las interconsultas con el respaldo del oftalmólogo. El médico informador de atención primaria puede informar y cerrar el informe sin intervención del especialista, informar y pedir validación al especialista o no informar y dejar que el especialista informe el caso.
- **Centro de lectura de Atención Especializada:** Localizado en el Servicio de Oftalmología del Complejo Hospitalario, proporciona apoyo a los centros de lectura de atención primaria en la lectura de imágenes y la emisión de informes, cuando un informador de AP precisa validación por el especialista o cuando cuestiones coyunturales generen sobrecarga y retraso en la valoración de las imágenes captadas.

El número de retinógrafos disponibles, condiciona la organización de las diferentes zonas. Con el fin de disponer de una cobertura máxima, se agrupan zonas básicas de salud limítrofes en centros únicos de captación,

en los que se organizan las citas y la formación de los profesionales. En total se da cobertura a once ZBS. En la Figura 36 se muestran la distribución de las diferentes zonas y los tipos de centros. De los cinco centros de lectura de AP, cuatro son a la vez centros de captación, y uno es un centro de lectura independiente. Por tanto la red consta de:

- Tres centros de captación de imágenes: Barco de Ávila, Cebreros y Sotillo de la Adrada.
- Cuatro centros de captación y lectura: Arévalo, Piedrahita, Candeleda y Ávila Norte.
- Un centro de lectura de AP: Ávila Sur Este.
- Un centro de lectura de AE. Complejo Asistencial de Ávila

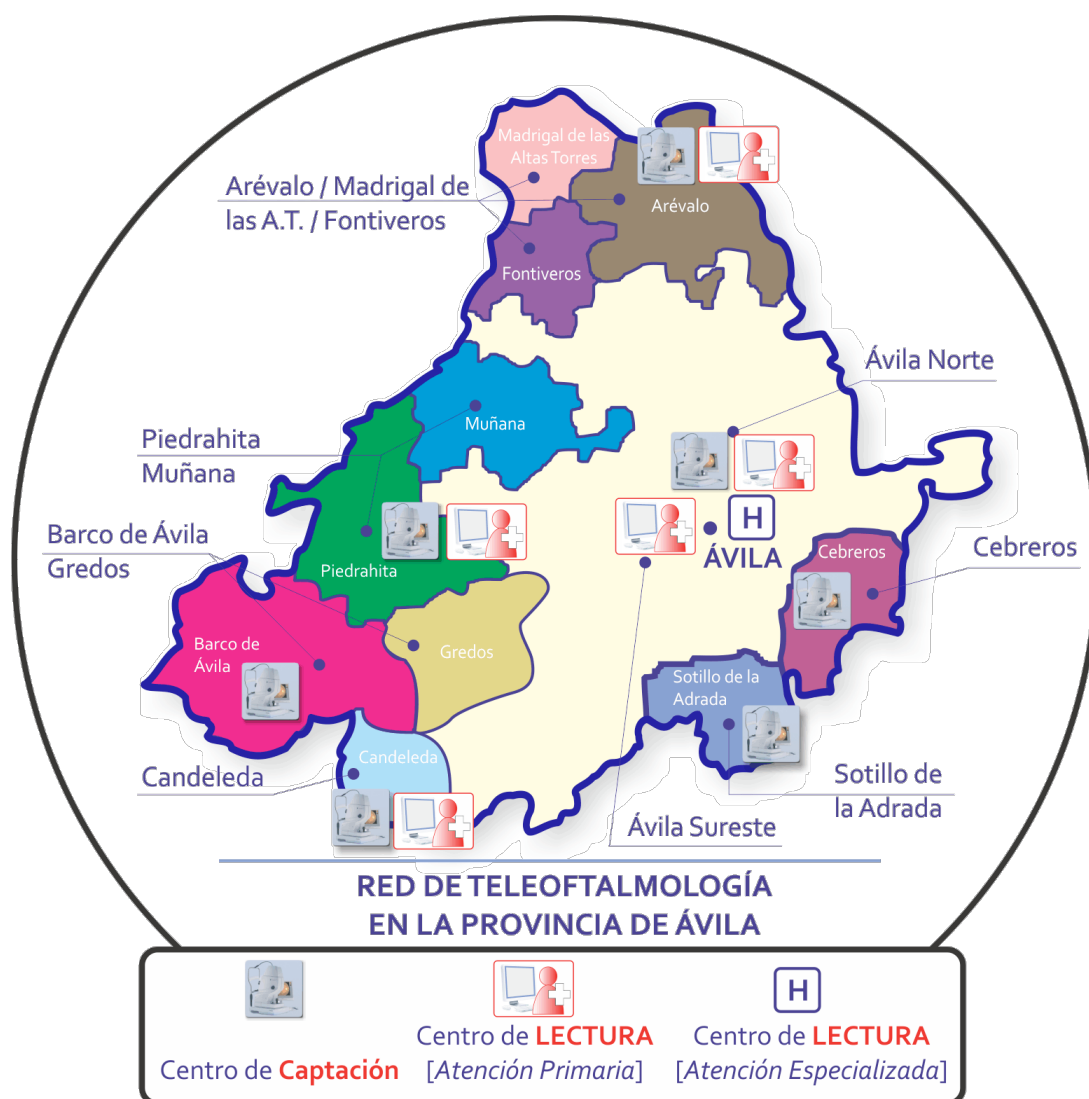


Figura 36. Red provincial de teleoftalmología

8.3. Recursos humanos

En función del rol que realizan en el proyecto, pueden realizar las siguientes funciones:

- **Médicos de AP.** Todos los médicos de los centros que participan en el proyecto, colaboran difundiendo el servicio de teleoftalmología entre los pacientes, realizan el seguimiento y gestionan la inclusión de pacientes en el programa. Son además usuarios de los resultados ya que pueden consultar para pacientes de su cupo los informes (también las imágenes si lo desean) resultados de las atenciones realizadas.

- **Personal de AP.** Colaboran difundiendo el servicio de teleoftalmología entre los pacientes y gestionan la inclusión de pacientes en el programa.
- **Captadores de imágenes.** Son MAP los responsables de la realización de las imágenes y del registro de los datos asociados a cada tipo de formulario. Generalmente son los responsables del proyecto en cada centro.
- **Informadores.** Los MAP que han superado el curso de capacitación, y el periodo de pruebas pueden informar y consolidar informes.
- **Especialistas.** Los oftalmólogos que coordinan el proyecto son responsables de la formación, de la coordinación de los periodos de prueba de los informadores y de la supervisión de los informes no consolidados por los MAP.

8.4. Organización de los centros

8.4.1. Centros de captación de imágenes

Cada centro tiene total autonomía a la hora organizarse y organizar la captación de las imágenes. Los MAP responsables de la teleoftalmología de cada centro son los encargados de la organización y el funcionamiento del mismo, de acuerdo con los compromisos adquiridos con la red (Tabla 6). No obstante, es deseable la implicación de todos los miembros del equipo, para un correcto funcionamiento.

Tabla 6 - Compromisos adquiridos por cada centro de captación

Formación continuada de los médicos responsables: Para conseguir un funcionamiento autónomo en los plazos previstos y una mayor capacidad resolutoria y decisoria de los responsables, resulta fundamental la capacitación de los MAP participantes en el proyecto

Desarrollo del proyecto en la zona de acuerdo con el plan previsto, hasta conseguir la autonomía y el rendimiento propuesto en 12 meses.

Número mínimo de pacientes aportados.

Tiempo mínimo de dedicación por los responsables a la captación de las imágenes (aunque varía en función del tipo de paciente, el tiempo medio estimado por paciente para la captación, procesado y preparación de las imágenes para su exportación a través de la red, es de 15 minutos).

Población diabética: El proyecto se iniciará con este tipo de pacientes y sería un objetivo deseable que el proyecto alcanzase al 100% de los diabéticos de cada zona que no precisen controles oftalmológicos presenciales y acepten esta forma de asistencia.

Pacientes con HTA y para el despistaje de DMAE y GCAA: Se intentará ir incorporando este tipo de población de forma progresiva a medida que vaya desarrollándose el proyecto.

Redacción de un proyecto por escrito sobre cómo van a organizarse para conseguir los compromisos, en función de los recursos y las características de cada zona. Si fuese necesario, dicho proyecto deberá ir siendo modificado a medida que vaya desarrollándose el proyecto.

Los compromisos se han adaptado a las peculiares características de cada centro y se revisan periódicamente (al menos una vez al año).

8.4.2. Centros de lectura de imágenes

Los centros de lectura de AP, cuentan con uno a varios médicos de atención primaria capacitados para la emisión de informes. Cada centro tiene total autonomía a la hora organizarse siendo los MAP responsables del proyecto en cada centro los encargados de la organización y el funcionamiento del mismo, de acuerdo con los compromisos adquiridos (Tabla 7).

Tabla 7. Compromisos adquiridos por cada centro de lectura de AP

Formación continuada de los médicos responsables: Para conseguir un funcionamiento autónomo en los plazos previstos y una mayor capacidad resolutoria y decisoria de los responsables.

Desarrollo del proyecto en la zona de acuerdo con el plan previsto, hasta conseguir la autonomía y el rendimiento propuesto en 12 meses.

Número mínimo de informes realizados.

Tiempo mínimo de dedicación por los responsables a la emisión de informes (aunque varía en función del tipo de paciente, el tiempo medio estimado por paciente es de 5 minutos).

Redacción de un proyecto por escrito sobre cómo van a organizarse para conseguir los compromisos, en función de los recursos y las características de cada centro. Si fuese necesario, dicho proyecto deberá ir siendo modificado a medida que vaya desarrollándose el proyecto.

Los compromisos se han adaptado a las peculiares características de cada centro y se revisan periódicamente (al menos una vez al año).

Pueden ser a la vez centros de captación o tratarse de centros de lectura totalmente independientes. En el primer caso el centro suele responsabilizarse de la emisión de informes de su propia zona, mientras que los centros independientes prestan apoyo a todas las zonas en función de las necesidades. Cuentan siempre con el apoyo de los centros de lectura de atención especializada, con los que trabajan de forma coordinada.

Los centros de lectura de atención especializada, cuentan actualmente con dos oftalmólogos, que destinan una jornada y media a la semana a la emisión de informes.

8.5. Estrategia de implantación

Tras la decisión por la Dirección Médica de AP, de implantar un centro de captación en una zona básica de salud, se procede al nombramiento de los MAP responsables del proyecto en la zona (al menos un MAP por zona básica). Ellos serán los responsables de la coordinación para la puesta en marcha y la organización del proceso de captación de imágenes y la emisión de informes en la zona. El proceso de implantación en cada zona dura un total de 12 meses, de acuerdo con el cronograma mostrado en la Tabla 8. Las diferentes zonas de salud van incorporándose sucesivamente a la red, en función de la disponibilidad de retinógrafos, siendo preciso un tiempo mínimo de tres meses entre la implantación en una zona y la siguiente.

- 1. Periodo de formación presencial y pruebas:** Su objetivo es implicar a todos los miembros del equipo en el proyecto y capacitar a los responsables de la captación de imágenes. Tiene una duración de tres meses y se inicia con un curso presencial realizado en el propio centro de salud. El curso va dirigido a todos los facultativos del equipo y al personal de enfermería que desee asistir, tiene una duración de 16 horas (8 sesiones de 2 horas cada una) y sus objetivos son dar a conocer y mostrar la utilidad del nuevo equipo diagnóstico que se incorpora al centro (retinógrafo), y adiestrarles en su manejo; mostrar la utilidad de la teleoftalmología como elemento asistencial de primer orden en la prevención de la ceguera evitable; y mostrar el software necesario para el acceso y el manejo de la información clínica y de las imágenes, y adiestrarles en su manejo. El curso es impartido por un oftalmólogo, un médico de atención primaria y un miembro del servicio de informática. A continuación un médico de atención primaria se desplaza una vez a la semana para adiestrar a los responsables de la captación de las imágenes en el manejo del retinógrafo y del software necesario para la exportación e integración de las imágenes en la historia clínica electrónica del paciente; así como en la determinación de la **Agudeza Visual (AV)** y en la medida de la **Presión IntraOcular (PIO)**. Durante este periodo un oftalmólogo y un miembro del servicio de informática prestan apoyo remoto.
- 2. Periodo de puesta en marcha:** Los responsables de la captación de imágenes comienzan a trabajar de forma autónoma, aunque son supervisados a distancia y cuentan con el apoyo presencial o a distancia a demanda de un oftalmólogo, un médico de atención primaria y un miembro del servicio de informática. Tiene una duración de 3 meses y su objetivo es que los responsables de la captación vayan adquiriendo la experiencia necesaria, a la vez que van organizando su forma de trabajo de acuerdo con las características

concretas de cada zona, que debe concretarse en un documento inicial.

- 3. Periodo de funcionamiento inicial:** Una vez superadas las dos etapas anteriores el equipo de captación está preparado y cuentan con un proyecto inicial que debe ser validado en las condiciones habituales de funcionamiento del centro. La teleoftalmología se incluye en la cartera de servicios y se crean las agendas necesarias para la citación de los pacientes. Tiene también una duración de tres meses y debe terminar con la elaboración de un proyecto de trabajo definitivo, apropiado para las características concretas de cada centro, que permita conseguir un flujo eficiente de pacientes (Tabla 9). Hay supervisión a distancia y cuentan con apoyo remoto de un médico de atención primaria, un oftalmólogo y un miembro del servicio de informática. Al finalizar este periodo el equipo se integra como centro de captación de la red.
- 4. Periodo de integración en la red:** Tras superar el periodo de capacitación y establecido el protocolo de funcionamiento definitivo de la zona, el centro está listo para incorporarse como centro de captación a la red con unos objetivos concretos, acordes con los objetivos de la misma. Tiene una duración de tres meses y cuentan con apoyo a distancia de un médico de atención primaria, un oftalmólogo y un informático, apoyo que se mantiene una vez terminado el proceso de implantación.

Tabla 8 - Proceso de implantación

	1º trim.	2º trim.	3º trim.	4º trim.	5º trim.	6º trim.
Zona 1						
Zona 2						
	Búsqueda de candidatos para la emisión de informes en AP		Programa de capacitación para MAP responsables de la emisión de informes en proyectos de teleoftalmología			
	Periodo de formación presencial y pruebas: <ul style="list-style-type: none"> En el centro de salud de la zona Curso de formación presencial Capacitación de los responsables de la captación de las imágenes Apoyo presencial: MAP (1 día a la semana) para el manejo de equipos y programas, relacionados con la captación y la transmisión de imágenes Apoyo a distancia: Oftalmólogo, informático 		Periodo de puesta en marcha: <ul style="list-style-type: none"> Funcionamiento con supervisión y apoyo a distancia o presencial a demanda Apoyo a distancia o presencial a demanda: MAP, oftalmólogo, informático 			
	Periodo de funcionamiento inicial: <ul style="list-style-type: none"> Incorporación de la teleoftalmología a la cartera de servicios del centro Apertura de agendas de teleoftalmología Funcionamiento con supervisión y apoyo a distancia a demanda Apoyo a distancia: MAP, oftalmólogo, informático 		Periodo de integración en la red: <ul style="list-style-type: none"> Integración en la red como centro de captación Funcionamiento autónomo con apoyo a distancia a demanda Apoyo a distancia: MAP, oftalmólogo, informático 			
	Selección y capacitación de MAP responsables de la emisión de informes: <ul style="list-style-type: none"> Duración del programa: 1 año Curso de formación a través de la Plataforma de Formación Online Sacyl: 6 meses Emisión de informes con supervisión y apoyo a distancia (videoconferencia) de un oftalmólogo: 3 meses Emisión de informes con apoyo a distancia de un oftalmólogo. 					

Tabla 9 - Flujo de pacientes por sesión

1º trimestre	5
2º trimestre	10
3º y 4º trimestres	15
5º trimestre y posteriores	20

Simultáneamente se procede a la captación y formación de los médicos de atención primaria responsables de la emisión de informes, que serán integrados en los centros de lectura de atención primaria. El objetivo es aumentar la capacidad de resolución en AP y disminuir la demanda de recursos de AE, y facilitar el trabajo

cooperativo y la coordinación entre los profesionales médicos de primaria y especializada, como elementos fundamentales para el futuro desarrollo y extensión del proyecto.

Se trata de formar profesionales médicos de atención primaria para que sean capaces de interpretar las imágenes de FO captadas en los centros de salud, emitir el informe correspondiente y decidir la conducta más apropiada para cada paciente concreto, siempre con el respaldo y apoyo de un especialista con el que trabajarán de forma coordinada. De forma progresiva, y a lo largo de un periodo de un año, el profesional debería ser capaz de filtrar primero todos los casos que no presentan alteraciones, segundo aquellos que aún presentando alteraciones no precisan derivación al especialista y, por último, debería ser capaz de realizar seguimientos conjuntos con el especialista de pacientes con patologías concretas. De este modo se conseguiría que cuatro de cada cinco casos se resuelvan por el médico de atención primaria, y sólo uno requiera la participación directa de un especialista. Siempre teniendo en cuenta que es el médico de atención primaria, en función de su criterio y nivel de capacitación, quien decide el nivel en el que debe realizarse el análisis e informe de las imágenes de cada paciente concreto.

El programa de formación se desarrolla a lo largo de un año (Tabla 10). Durante un tiempo máximo de cinco meses se realizará el **Curso de capacitación** a través de la **Plataforma de Formación Online Sacyl**. Posteriormente se dispondrá de un tiempo máximo de un mes para la realización del ejercicio de evaluación final del curso consistente en desarrollar 50 supuestos prácticos reales utilizando los mismos formularios aplicados para la emisión de informes en el proyecto. Será preciso el manejo adecuado de al menos el 80% de los casos para conseguir la certificación del curso y poder continuar el programa de formación.

La acreditación del curso permitirá a los médicos que lo desean participar en el proyecto incorporándose a un centro de lectura, como médicos en formación. Durante un periodo de 3 meses realizan informes siempre supervisados y en colaboración con un médico especialista en oftalmología. Posteriormente, trabajan de forma autónoma, siempre con el respaldo y en colaboración con el especialista. Durante este periodo se realiza un control aleatorio de los informes realizados. Superado el periodo de formación, los médicos que decidan continuar participando en el proyecto (siempre contando con el respaldo y apoyo de un especialista con el que trabajarán de forma coordinada) serán evaluados anualmente mediante la revisión aleatoria de informes emitidos y cada 3 años deberán volver a acreditarse realizando, si se considera necesario, un nuevo ejercicio de evaluación consistente en la realización de 25 supuestos prácticos reales utilizando el formulario de emisión de informes del proyecto, debiendo orientar correctamente la totalidad de los casos.

Tabla 10 - Capacitación de los MAP responsables de la emisión de informes

1º semestre	3º trimestre	4º trimestre	5º trimestre
<p>“Curso de formación” on line:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrollo del curso a través de la Plataforma de Formación Online Sacyl: 5 meses Evaluación final del curso (desarrollo de 50 supuestos prácticos reales, siendo preciso el manejo adecuado de al menos el 80% de los casos): 1 mes 		<p>Integración en un centro de lectura como médico en formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Emisión de informes con supervisión y apoyo a distancia (videoconferencia) de un oftalmólogo: 3 meses 	
<p>Integración en un centro de lectura como médico en formación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Emisión de informes de manera autónoma, siempre en colaboración con un oftalmólogo (durante este periodo se realizará un control aleatorio de los informes realizados): 3 meses 		<p>Integración en un centro de lectura:</p> <ul style="list-style-type: none"> Emisión de informes de forma coordinada con un oftalmólogo Evaluación anual mediante control aleatorio de informes emitidos sin la participación del especialista 	
<p>Recertificación de los MAP responsables de la emisión de informes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Cada 3 años Si se considera necesario, ejercicio de evaluación (desarrollo de 25 supuestos prácticos reales, siendo preciso el manejo adecuado de la totalidad de los casos) 			

8.6. Red de atención especializada

Permite la conexión y el intercambio de información entre los diferentes puntos de asistencia oftalmológica, con independencia de su ubicación (CEP Ávila, CEP Arenas de San Pedro, Hospital Provincial, Hospital Ntra. Sra. de Sonsoles). Integra toda la información clínica y las imágenes generadas en la historia clínica electrónica, y dispone igualmente de la misma en cualquier punto de asistencia primaria o especializada en que se precise. La red se basa en el esquema descrito en la Figura 37. Cada punto de la red es centro de captación e integración de datos clínicos e imágenes, que una vez integrados en la historia clínica electrónica son accesibles desde cualquier punto de la misma con independencia de su ubicación.



Figura 37. Esquema de la Red de AE

Jimena dispone de una funcionalidad para consulta de informes entre instancias, que facilita la segunda opinión entre centros de AE. Aunque no está disponible en el momento actual la consulta de imágenes desde los centros de referencia.

8.7. Red de eOftalmología en el área de salud de Ávila

Es el resultado de la integración de la red de atención primaria y especializada. Se esquematiza en la Figura 38.

La estructura de la red permite la conexión con la red de otras áreas de salud, haciendo viable la creación de una red regional de teleoftalmología (Figura 10).

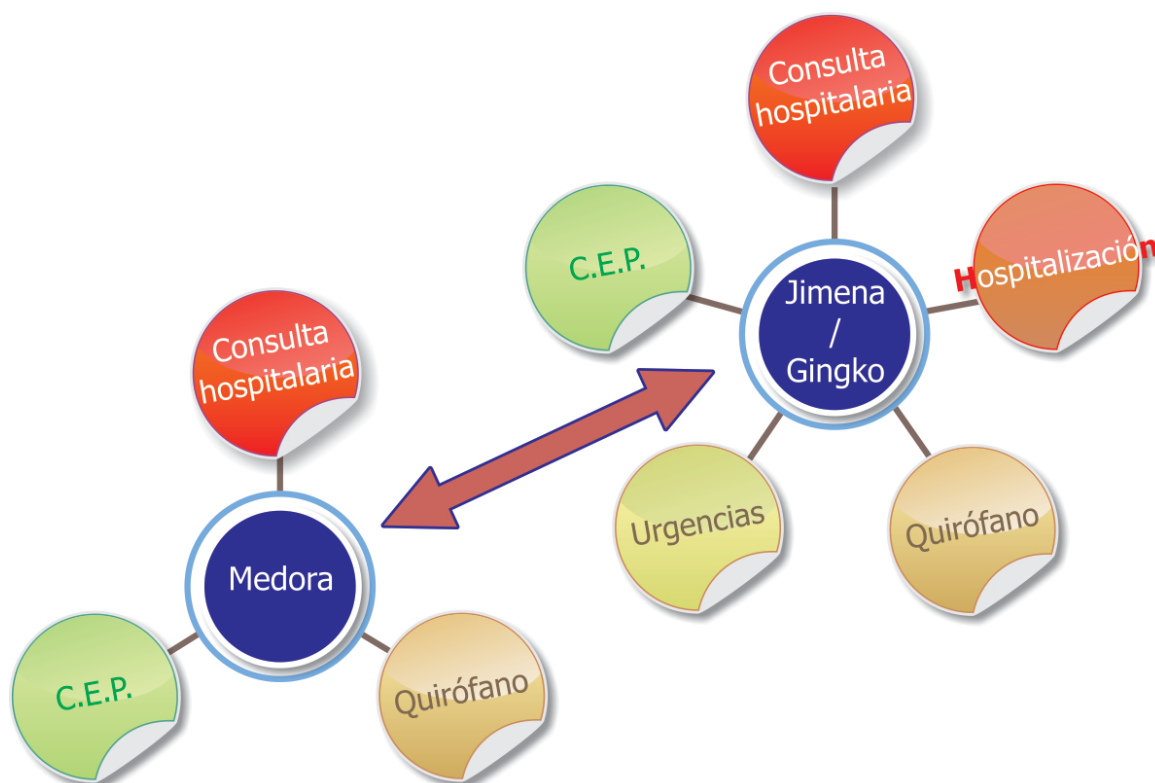


Figura 38. Esquema de la red de eOftalmología del Área de Salud de Ávila

formación

9. FORMACIÓN

El importante papel asumido por los médicos de atención primaria en la red de teleoftalmología, especialmente en el proceso de emisión de informes, han convertido a la formación de estos profesionales en un elemento clave para el desarrollo del proyecto.

El proceso clave de formación y capacitación de los MAP participantes ha incluido aspectos tanto teóricos como prácticos relacionados con la oftalmología, con el manejo de los equipos de captación de imágenes y del software y el hardware necesario para los procesos de integración y acceso a la información y a las imágenes; y se ha basado en la combinación de actividades de formación presenciales y online.

Como soporte a la capacitación de los médicos de atención primaria se han desarrollado dos cursos de formación. Un **curso presencial** desarrollado en cada uno de los centros en los que se ha instalado un retinógrafo, durante la fase de formación inicial del proceso de implantación. Su meta es conseguir implicar a todos los facultativos y al personal de enfermería del equipo en el proyecto; sus objetivos son dar a conocer la utilidad del nuevo equipo diagnóstico que se incorpora al centro (retinógrafo) y mostrar la utilidad de la teleoftalmología como elemento asistencial de primer orden en la prevención de la ceguera evitable. El segundo **curso online**, llevado a cabo través de la Plataforma de Formación Online SACyL (Figura 39), cuya meta es aumentar la capacidad de resolución en AP y disminuir la demanda de recursos de AE (un elemento clave para la viabilidad del proyecto); y cuyo objetivo es formar profesionales médicos de atención primaria para que sean capaces de interpretar las imágenes de FO captadas, emitir el informe correspondiente y decidir la conducta más apropiada para cada paciente concreto.

The screenshot shows a web interface for an online course. At the top, there is a header with the 'SALUD Castilla y León' logo and the text 'Bienvenido a la plataforma Consejería de Sanidad JCyL'. Below the header, there is a navigation menu on the left with sections like 'SECCIONES', 'Administración', 'Enviar Correo', 'Leer Correo', 'Presentación', 'Módulo 1', 'Módulo 2', 'Módulo 3', 'Módulo 4', 'Módulos 5-6', 'Evaluación final', and 'Salida'. The main content area features a large blue box with the text 'Curso de capacitación para médicos de AP participantes en proyectos de Teleoftalmología' and an image of a fundus photograph. Below this, there is a welcome message and a list of bullet points providing instructions on how to navigate the course. A sidebar on the right lists the course content, including 'Presentación', 'Módulo 1', 'Módulo 2', 'Módulo 3', 'Módulo 4', 'Módulos 5-6', and 'Evaluación final'. The footer of the page includes the text 'Powered by e-educativa'.

Figura 39. Curso online en Plataforma de Formación Online SACyL

9.1. Formación presencial

El curso va dirigido a todos los facultativos del equipo y al personal de enfermería que desee asistir. Tiene una duración de 16 horas (8 sesiones de 2 horas cada una) y es impartido por un oftalmólogo, un médico de atención primaria y un miembro del servicio de informática.

9.1.1. Meta

Implicar a todos los facultativos y al personal de enfermería del equipo en el proyecto.

9.1.2. Objetivos

Dar a conocer y mostrar la utilidad del nuevo equipo diagnóstico que se incorpora al centro (retinógrafo), y adiestrarles en su manejo; mostrar la utilidad de la teleoftalmología como elemento asistencial de primer orden en la prevención de la ceguera evitable; mostrar el software necesario para el acceso y el manejo de la información clínica y de las imágenes, y adiestrarles en su manejo.

9.1.3. Desarrollo del programa de formación

El programa consta de un total de siete módulos teóricos y una evaluación final tipo test de 67 preguntas de respuesta única, que se desarrollan en ocho sesiones presenciales de dos horas cada una, impartidas a lo largo de seis semanas.

Cada módulo cuenta además con una documentación adaptada que debe ser revisada de forma exhaustiva por cada alumno. Las preguntas del test de evaluación se refieren a los aspectos teóricos tratados en cada módulo. Para obtener la acreditación del curso es preciso asistir al menos a seis de las sesiones presenciales y haber respondido correctamente al menos el 80% de las preguntas del test de evaluación. El control de asistencia se realiza mediante la recogida de firmas.

9.1.4. Programa

- Módulo 1: manejo del retinógrafo.
- Módulo 2: aplicaciones informáticas.
- Módulo 3: exploración oftalmológica básica para el médico de atención primaria.
- Módulo 4: el paciente asintomático. Screening oftalmológico en AP y su importancia para la prevención de la ceguera. Criterios de derivación. ¿Qué debería poder exigir al oftalmólogo al que derivo un paciente?.
- Módulo 5: semiología del FO.
- Módulo 6: valoración oftalmológica y manejo del paciente diabético, con DMAE e hipertenso.
- Módulo 7: valoración y manejo de los signos y síntomas oftalmológicos más comunes en AP.
- Módulo 8: evaluación.

9.1.5. Cronograma

La duración total del curso es de 16 horas. El tiempo estimado para el desarrollo de cada módulo es:

- Módulo 1: 2 horas.
- Módulo 2: 2 horas.
- Módulo 3: 1/2 hora.
- Módulo 4: 1/2 hora.

- Módulo 5: 4,5 horas.
- Módulo 6: 4,5 horas.
- Módulo 7: 1,5 horas.
- Módulo 8: 1/2 horas.

Los módulos se distribuyen en ocho sesiones de dos horas de duración cada una, distribuidas a lo largo de 6 semanas:

- Semana 1:
 - Sesión 1: Módulo 1 (2 horas), impartida por un MAP. Sesión teórico-práctica.
 - Sesión 2: Módulo 3 (1/2 hora) y módulo 5 (1,5 horas), impartida por un oftalmólogo.
- Semana 2:
 - Sesión 3: Módulo 2 (2 horas), impartida por un miembro del Servicio de Informática. Sesión teórico-práctica.
 - Sesión 4: Módulo 4 (1/2 hora) y módulo 5 (1,5 horas), impartida por un oftalmólogo.
- Semana 3:
 - Sesión 5: Módulo 7 (1/2 hora) y módulo 5 (1,5 horas), impartida por un oftalmólogo.
- Semana 4:
 - Sesión 6: Módulo 6 (2 horas), impartida por un oftalmólogo.
- Semana 5:
 - Sesión 7: Módulo 7 (1/2 hora) y módulo 6 (1,5 horas), impartida por un oftalmólogo.
- Semana 6:
 - Sesión 8: Módulo 7 (1/2 hora), módulo 6 (1 hora) y módulo 8 (1/2 hora), impartida por un oftalmólogo.

9.1.6. Módulo 1: Manejo del retinógrafo

- Objetivos:
 - Mostrar los diferentes componentes del retinógrafo y el software necesario para la captación y exportación de imágenes de fondo del ojo.
 - Adquirir las habilidades necesarias para poderla llevar a cabo.
- Contenido:
 - Componentes del retinógrafo.
 - Software necesario para la captación y exportación de imágenes de fondo del ojo: ImageNET/TopconNET.
 - Taller práctico de manejo del retinógrafo.

9.1.7. Módulo 2: Aplicaciones informáticas

- Objetivos:
 - Mostrar el software necesario para la integración de imágenes de fondo del ojo y el acceso a la información del paciente.
 - Adquirir las habilidades necesarias para poderla llevar a cabo.
- Contenido:
 - Aspectos de la HCE (Jimena/Medoracyl) relacionados con la teleoftalmología.
 - El módulo de teleoftalmología de Jimena.
 - Ginkgo CADx: dicomizador e integrador de imagen médica.
 - Taller práctico.

9.1.8. Módulo 3: Exploración oftalmológica básica para el médico de atención primaria

- **Objetivos:**
 - Mostrar los componentes, el modo de realización y el equipamiento necesario para llevar a cabo la exploración oftalmológica completa que el médico de AP debe realizar para valorar a los pacientes con síntomas oftalmológicos y en el paciente asintomático (screening oftalmológico).
 - Adquirir las habilidades necesarias para poderla llevar a cabo, y para poder interpretar los resultados de las mismas.
- **Contenido:**
 - Componentes de la exploración.
 - Equipo necesario para llevarla a cabo.
 - Agudeza visual.
 - Campo visual por confrontación.
 - Examen externo.
 - Tinción corneal.
 - Examen de la pupila.
 - Movilidad y alineamiento ocular.
 - Cover test.
 - Oftalmoscopia directa.
 - Presión intraocular.

9.1.9. Módulo 4: El paciente asintomático. Screening oftalmológico en AP y su importancia para la prevención de la ceguera. Criterios de derivación. ¿Qué debería poder exigir al oftalmólogo al que derivo un paciente?

- **Objetivos:**
 - Revisar las razones, la frecuencia y los componentes de la evaluación periódica del paciente sin síntomas oftalmológicos.
 - Revisar los criterios de derivación al oftalmólogo.
- **Contenido:**
 - Razones para el screening oftalmológico.
 - Frecuencia y componentes del examen en función de la edad y del riesgo estimado de enfermedad.
 - Criterios de derivación.
 - El examen ocular completo o lo que debería poder exigir al especialista para mis pacientes.

9.1.10. Módulo 5: Semiología del FO

- **Objetivos:**
 - Distinguir un FO normal de uno anormal.
 - Distinguir una variante de la normalidad de un FO patológico.
 - Conocer y saber interpretar las lesiones del fondo.
- **Contenido:**
 - FO normal.
 - Variantes de la normalidad.
 - Alteraciones de las membranas retinianas.
 - Alteraciones de la papila óptica.
 - Alteraciones vasculares.

9.1.11. Módulo 6: Valoración oftalmológica y manejo del paciente diabético, con DMAE e hipertenso

- **Objetivos:**
 - Conocer el manejo en AP y los criterios de derivación del paciente con diabetes, DMAE o hipertensión arterial.
 - Conocer la importancia de la retinopatía diabética y la DMAE como causa evitables de ceguera irreversible.
 - Conocer la importancia del correcto manejo por parte del médico de AP y el oftalmólogo, del paciente diabético y con DMAE para poder prevenir la ceguera por retinopatía diabética y DMAE.
 - Conocer el papel actual de la exploración de FO en el paciente con hipertensión arterial.
- **Contenido:**
 - Algunos aspectos de la retinopatía diabética para el médico de AP.
 - Criterios de derivación del paciente diabético.
 - Algunos aspectos de la DMAE para el médico de AP
 - Criterios de derivación del paciente con DMAE
 - FO en el paciente hipertenso.
 - Esclerosis vascular versus hipertensión arterial.

9.1.12. Módulo 7: Valoración y manejo de los signos y síntomas oftalmológicos más comunes en AP.

- **Objetivos:**
 - Describir las preguntas que debe incluir la anamnesis y los componentes de la exploración, ante algunos de los signos o síntomas oftalmológicos, motivo de consulta más comunes en AP.
 - Conocer su manejo en AP y los criterios de derivación.
- **Contenido:**
 - Pérdida brusca y persistente de visión.
 - Anisocoria.

- Pérdida visual crónica.
- Diplopía.
- Visión distorsionada.
- Desvanecimiento de la visión.
- Fotopsias.
- Moscas volantes.
- Dolor ocular.
- Proptosis.
- Ptosis.
- Lagrimeo.
- Pérdida transitoria de visión.

9.2. Formación online

Curso de modalidad mixta (presencial y online) dirigido a los médicos de atención primaria que van a asumir la responsabilidad de emitir informes dentro del proyecto. Se desarrolla durante un tiempo máximo de cinco meses a través de la Plataforma de Formación Online SACyL.

9.2.1. Meta

Aumentar la capacidad de resolución en AP y disminuir la demanda de recursos de AE, en proyectos de Teleoftalmología.

9.2.2. Objetivos

La capacitación de médicos de atención primaria participantes en proyectos de Teleoftalmología. Se trata de formar profesionales médicos de atención primaria para que sean capaces de interpretar las imágenes de FO captadas en los centros de salud, emitir el informe correspondiente y decidir la conducta más apropiada para cada paciente concreto. Tras el periodo de formación, el profesional debería ser capaz de filtrar primero todos los casos que no presentan alteraciones, segundo aquellos que aún presentando alteraciones no precisan derivación al especialista y, por último, debería ser capaz de realizar seguimientos conjuntos con el especialista de pacientes con patologías concretas. De este modo se conseguiría que cuatro de cada cinco casos se resuelvan por el médico de atención primaria, y sólo uno requiera la participación directa de un especialista. Siempre teniendo en cuenta que es el médico de atención primaria, en función de su criterio y nivel de capacitación, quien decide el nivel en el que debe realizarse el análisis e informe de las imágenes de cada paciente concreto.

9.2.3. Desarrollo del programa de formación

El programa consta de un total de seis módulos independientes que el alumno podrá combinar para adaptarlo a sus necesidades, preferencias e inquietudes personales. El alumno podrá inscribirse en uno o varios módulos. Los tiempos precisos para el desarrollo de cada módulo se han establecido en base a la experiencia previa, y deben ser tenidos en cuenta a la hora de realizar la inscripción.

Cada módulo contará con una sesión inicial presencial centralizada de dos horas de duración.

Posteriormente y durante un tiempo máximo de 5 meses cada alumno realizará el módulo o los módulos del curso a los que se haya inscrito, a través de la Plataforma de Formación Online SACyL. Durante este periodo

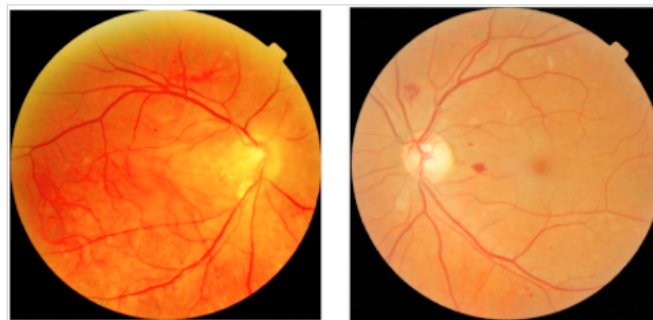
cada alumno establecerá su ritmo de trabajo. Para poder ir avanzando por cada módulo será preciso realizar en su totalidad los ejercicios de autoevaluación (Figura 40 y Figura 41), y realizar y superar correctamente el 80% de las preguntas tipo test de respuesta única del test de autoevaluación del módulo.


Por último, dispondrá de un tiempo máximo de un mes para la realización del ejercicio de evaluación final de los módulos en los que se haya inscrito. La evaluación consistente en desarrollar supuestos prácticos reales similares a los ejercicios de autoevaluación de cada módulo. Será preciso el manejo adecuado de al menos el 80% de los casos para conseguir la certificación del curso. Para poder realizar el ejercicio de evaluación final de cada módulo, será preciso haber realizado todos los ejercicios de autoevaluación y haber superado el test de evaluación del módulo.

2 EJERCICIOS DE AUTOEVALUACIÓN. EJERCICIO 6

FONDO DEL OJO EN EL PACIENTE DIABÉTICO

Ejercicio 6/25



 Pulsar la imagen para ampliar

Campo:

Descripción de la imagen:

Análisis de los hallazgos:

Contexto clínico:

Figura 40. Ejercicio de autoevaluación: descripción de imágenes clínicas

4 CASOS CLÍNICOS

FONDO DEL OJO EN LA DMAE Y EN OTRAS PATOLOGÍA

Caso 2 (ejercicio 1218)

Caso 2/2

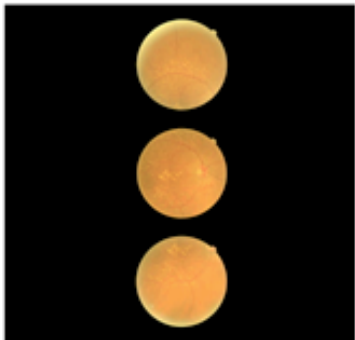
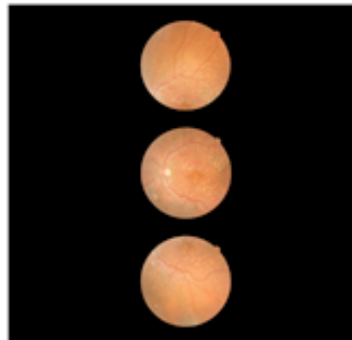
Tipo de Paciente HTA

Observaciones 6 AÑOS EN TTO

Control Oft. Previo (Año última revisión / C. Teleoftalmología)

Ant. Oftalmológicos

Epitelioma basocelular PI intervenido en 2002. Facotomía ojo izdo.
Catarata ojo decho

	Ojo derecho			Ojo izquierdo		
Agudeza Visual	1/3			1/4		
	TS <input type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/>	NS <input type="checkbox"/>	NS <input type="checkbox"/>	S <input type="checkbox"/>	TS <input type="checkbox"/>
Fotos Remidas	T <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	N <input type="checkbox"/>	C <input type="checkbox"/>	T <input type="checkbox"/>
	TI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	NI <input type="checkbox"/>	NI <input type="checkbox"/>	I <input type="checkbox"/>	TI <input type="checkbox"/>
Imágenes						

Acepta el Tratamiento

Prioritario

	Ojo derecho	Ojo izquierdo
Descripción:	<div style="border: 1px solid black; height: 100px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; height: 100px;"></div>

Escala HTA

Escala DMAE

Derivación

Recomendaciones

Observaciones

Figura 41. Ejercicio de autoevaluación: caso clínico

9.2.4. Programa del curso

- Módulo 1: semiología del fondo del ojo.
- Módulo 2: fondo del ojo en el paciente diabético.
- Módulo 3: fondo del ojo en el paciente con HTA.
- Módulo 4: FO en la DMAE y en otras patologías maculares asociadas al envejecimiento.
- Módulo 5: FO en otras patologías retinianas frecuentes.
- Módulo 6: hallazgos en el fondo del ojo asociados a otras patologías.

9.2.5. Cronograma del curso

El tiempo máximo total para la realización del curso es de 6 meses; 5 meses para el desarrollo de los módulos y un mes para la realización de la evaluación final. El tiempo estimado para el desarrollo de cada módulo:

- Módulo 1: 60 horas (2 presenciales).
- Módulo 2: 40 horas (2 presenciales).
- Módulo 3: 30 horas (2 presenciales).
- Módulo 4: 30 horas (2 presenciales).
- Módulo 5 y 6: 20 horas (2 presenciales).

9.2.6. Desarrollo del curso

Cada alumno podrá elegir los módulos a los que se inscribe en base a sus necesidades, preferencias e inquietudes personales, y establecer su ritmo de trabajo, pero siempre dentro de los tiempos máximos establecidos para el desarrollo del curso. Superados estos plazos no podrá continuarse con el curso.

Para poder ir avanzando en los diferentes módulos será preciso realizar la totalidad de los ejercicios de autoevaluación, y realizar y superar correctamente el 80% de las preguntas tipo test de respuesta única que constituyen la evaluación del módulo.

Los ejercicios de autoevaluación consisten en la descripción de imágenes clínicas y el desarrollo de supuestos prácticos reales utilizando un formulario aplicado para la emisión de informes en un proyecto de teleoftalmología. Una vez completado y remitido cada ejercicio de autoevaluación podrá accederse directamente a las descripciones de las imágenes y a los informes completos de los casos propuestos. A la vez el alumno recibirá un documento (en formato PDF con su respuesta). Todos los campos de los formularios serán obligatorios, por lo que será preciso rellenarlos en su totalidad para poder remitirlos. Su finalidad real es formativa y no tienen finalidad evaluadora del curso, pero todos quedarán almacenados en la carpeta del alumno y serán revisados en su totalidad.

Las preguntas tipo test se refieren a los aspectos teóricos tratados en cada módulo. Su objetivo es asegurar que se ha realizado una lectura minuciosa de los contenidos de cada módulo y tampoco tienen finalidad evaluadora del curso. Una vez completados y remitidos los test se recibirá la calificación obtenida y se podrá acceder a las respuestas correctas razonadas si se ha respondido correctamente al 80% de las preguntas. En caso contrario deberán volver a repasarse los contenidos y a realizarse nuevamente el test.

Una vez realizados los ejercicios de autoevaluación con el visto bueno del tutor responsable, y superado el test de evaluación, podrá realizarse la evaluación del módulo. Todos los campos de los formularios serán obligatorios, por lo que será preciso rellenarlos en su totalidad para poder remitirlos. Todos los ejercicios de evaluación quedaran almacenados en la carpeta de cada alumno y serán evaluados por el tutor responsable del curso. Será preciso el manejo adecuado de al menos el 80% de los casos para conseguir la certificación del módulo.

9.2.7. Módulo 1: Semiología del fondo del ojo

- **Objetivos:**
 - Distinguir un FO normal de uno anormal.
 - Distinguir una variante de la normalidad de un FO patológico.
 - Conocer y saber interpretar las lesiones del fondo.
- **Contenido:**
 - FO normal. Variantes de la normalidad.
 - Alteraciones de las membranas retinianas.
 - Alteraciones de la papila óptica.
 - Alteraciones vasculares.
 - Fondo del ojo del miope.
- **Tiempo estimado para su realización:** 60 horas (2 presenciales).
- **Ejercicios de autoevaluación:** descripción de 100 imágenes clínicas.
- **Test de evaluación:** 50 preguntas de respuesta única.
- **Evaluación final:** descripción de 25 imágenes clínicas.

9.2.8. Módulo 2: Fondo del ojo en el paciente diabético

- **Objetivos:**
 - Conocer la importancia de la retinopatía diabética como causa evitable de ceguera irreversible.
 - Conocer y saber interpretar las lesiones del fondo del ojo en el paciente diabético.
 - Conocer el manejo en AP y los criterios de derivación del paciente con diabetes.
- **Contenido:**
 - Signos clínicos y su significado.
 - Estadios clínicos.
 - Manejo del paciente diabético.
- **Tiempo para su realización:** 40 horas (2 presenciales).
- **Ejercicios de autoevaluación:** descripción de 25 imágenes clínicas y desarrollo de 25 supuestos prácticos reales.
- **Test de evaluación:** 20 preguntas de respuesta única.
- **Evaluación final:** desarrollo de 25 supuestos prácticos reales.

9.2.9. Módulo 3: Fondo del ojo en el paciente con HTA

- **Objetivos:**
 - Conocer el papel actual de la exploración de FO en el paciente con hipertensión arterial.
 - Conocer y saber interpretar las lesiones del fondo del ojo en el paciente hipertenso.
 - Conocer el significado de las lesiones del fondo del ojo en el paciente con hipertensión.
- **Contenido:**
 - Signos clínicos y su significado.

- Estadios clínicos.
- Significado e implicaciones clínicas de las lesiones del fondo del ojo.
- **Tiempo para su realización:** 30 horas (2 presenciales).
- **Ejercicios de autoevaluación:** descripción de 25 imágenes clínicas y desarrollo de 25 supuestos prácticos reales.
- **Test de evaluación:** 20 preguntas de respuesta única.
- **Evaluación final:** desarrollo de 10 supuestos prácticos reales.

9.2.10. Módulo 4: Fondo de ojo en DMAE y en otras patologías maculares asociadas al envejecimiento

- **Objetivos:**
 - Conocer la importancia de la DMAE como causa evitable de ceguera irreversible.
 - Conocer y saber interpretar las lesiones del fondo en la DMAE y en otras patologías maculares asociadas al envejecimiento.
 - Conocer el manejo en AP y los criterios de derivación del paciente con DMAE.
- **Contenido:**
 - DMAE: Signos clínicos y su significado. Cuadros clínicos. Manejo del paciente con DMAE.
 - Otras patologías maculares asociadas con el envejecimiento: Agujeros maculares. Membranas epirretinianas maculares (MER) .
- **Tiempo para su realización:** 30 horas (2 presenciales)
- **Ejercicios de autoevaluación:** descripción de 25 imágenes clínicas y desarrollo de 25 supuestos prácticos reales.
- **Test de evaluación:** 20 preguntas de respuesta única
- **Evaluación final:** desarrollo de 12 supuestos prácticos reales.

9.2.11. Módulo 5: Fondo del ojo en otras patologías retinianas frecuentes. Módulo 6: Hallazgos del FO asociados a otras patologías

- **Objetivos:**
 - Conocer y saber interpretar las lesiones del fondo en otras patologías retinianas frecuentes, y los hallazgos del FO asociados a otras enfermedades sistémicas y a toxicidad por fármacos sistémicos.
 - Conocer el manejo en AP y los criterios de derivación de estos pacientes.
- **Contenido:**
 - Otras patologías retinianas frecuentes.
 - Alteraciones retinianas asociadas a enfermedades sistémicas.
 - Toxicidad retiniana por fármacos sistémicos.
- **Tiempo para su realización:** 20 horas (2 presenciales).
- **Ejercicios de autoevaluación:** descripción de 25 imágenes clínicas y desarrollo de 10 supuestos prácticos reales.

- **Test de evaluación:** 20 preguntas de respuesta única.
- **Evaluación final:** desarrollo de 3 supuestos prácticos reales.

9.2.12. Ejercicio de evaluación final

El ejercicio de evaluación final de cada módulo consistirá en desarrollar supuestos prácticos reales similares a los ejercicios de autoevaluación de cada módulo. Será preciso el manejo adecuado de al menos el 80% de los casos para conseguir la certificación de cada módulo. Para poder realizar el ejercicio de evaluación final del módulo, será preciso haber realizado todos los ejercicios de autoevaluación y haber superado el test de evaluación del módulo.

- **Contenido de cada módulo:**
 - Módulo 1: descripción de 25 imágenes clínicas.
 - Módulo 2: desarrollo de 25 supuestos prácticos reales.
 - Módulo 3: desarrollo de 10 supuestos prácticos reales.
 - Módulo 4: desarrollo de 12 supuestos prácticos reales.
 - Módulos 5 y 6: desarrollo de 3 supuestos prácticos reales.
- **Tiempo para su realización:** 1 mes

procesos de teleoftalmología

10. PROCESOS DE TELEOFTALMOLOGÍA

10.1. Inclusión de paciente: cita

La inclusión de pacientes en el programa de teleoftalmología la realiza el personal médico y de enfermería de atención primaria (de las zonas básicas donde se ha desplegado el servicio), siguiendo los criterios establecidos (diabéticos, hipertensos, despistaje de DMAE, despistaje de glaucoma, otros motivos a criterio del médico de AP). El proceso de cita se realiza en el sistema disponible en AP (Medoracyl) en las agendas habilitadas al efecto. Estas agendas están habilitadas en los centros donde hay equipos de captación de imágenes. La estructura de la agenda en cuanto a días, horarios y número de pacientes es definida por el equipo que realiza la captación.

Desde el punto de vista de integración es deseable que estas citas sean enviadas vía mensajería HL7, al sistema de registro de interconsultas, siguiendo los criterios definidos en la guía de integración de pacientes, módulo citas y programaciones [15], de modo que en el momento de captación de las imágenes el médico disponga de la lista de pacientes y así facilitar el proceso de registro de datos.

10.2. Captación de imágenes y realización de interconsulta

Los procesos que se definen a continuación son realizados desde el sistema de HCE del hospital, Jimena. El acceso al sistema puede ser directo (mediante la dirección del navegador) o mediante una llamada desde el sistema de AP (Medoracyl). En este segundo caso las aplicaciones intercambian los datos de contexto tanto de usuario como de paciente. En la práctica supone que el médico de primaria dispone de un entorno de trabajo para un paciente y no es necesario realizar inicio de sesión.

10.2.1. Creación de nueva interconsulta

El acceso a un paciente desde Jimena se realiza desde la lista de pacientes citados para la agenda (integrados por mensajería desde el sistema de citas) o mediante la búsqueda individual. Una vez seleccionado el paciente, el icono de interconsultas da acceso a las opciones del formulario, donde se selecciona el tipo de paciente (RD, HTA, DMAE, glaucoma u otros) y el nivel de prioridad de la interconsulta (normal o preferente) y se procede a crear una nueva interconsulta. Para cada tipo de paciente existe un formulario con variables específicas.

Los datos del registro son los siguientes:

Datos de identificación y contexto:

- Médico solicitante. Identificación del médico que realiza la solicitud: apellidos, nombre, CIAS, correo electrónico, teléfono directo de contacto. La identificación de usuarios se realiza mediante DNI.
- Centro solicitante. Código del centro según la tabla oficial Sacyl (ver punto 19.1).
- Fecha de solicitud. Fecha en la que se realiza la captación de imágenes.
- Nivel de prioridad. Normal o preferente.
- Identificación del Paciente. El paciente debe estar perfectamente identificado siguiendo los criterios definidos en la Tabla 3.

Datos clínicos. Seguidamente se registran los datos clínicos, formados por diferentes variables (catalogadas a nivel regional). En el apartado de anexos, punto 19.2.1 se muestra el ejemplo de la plantilla en formato eXtensible Markup Language (XML), usada para los pacientes diabéticos.

Las variables comunes a todos los pacientes son:

- **Antecedentes oftalmológicos.** Texto libre descriptivo de antecedentes oftalmológicos previos del paciente.
- **Agudeza visual (AV) del ojo izquierdo (OI)** . Toma uno de los siguientes valores de la lista: 1.0,0.9,0.8, 0.7,0.6, 0.5, 0.4, 0.3, 0.2, 0.1, 0.05, DM, MM, PLYP, PLNoP, NoPL.
- **Agudeza visual del ojo derecho (OD).** Toma un de los siguientes valores de la lista: 1.0,0.9,0.8, 0.7,0.6, 0.5, 0.4, 0.3, 0.2, 0.1, 0.05, DM, MM, PLYP, PLNoP, NoPL.
- **Presión intraocular (PIO).** Presión intraocular expresada en mm Hg.
- **Comentario subjetivo.** Comentario realizado por el responsable de la captación para el informador. Este dato no se imprime en los documentos que se entregan a los pacientes.
- **Control oftalmológico previo.** S indica que el paciente si tiene control previo y N indica que no tiene. En caso afirmativo se indica la fecha del último control.
- **Acepta el tratamiento.** S indica que el paciente está conforme con recibir este tipo de asistencia. En el caso de que el paciente no acepte el tratamiento se cierre el formulario y no se continua con el proceso.
- **Evidencias.** Imágenes captadas con el retinógrafo.
- **Observaciones.** Comentarios del captador para el informador que si se imprimen en el informe.

En función del tipo de paciente se registran una serie de datos particulares que son los siguientes:

1. Pacientes diabéticos (Figura 42)

*Indica que es un campo obligatorio

tipo diabetes

Tratamiento con insulina Tiempo de tratamiento (años)

HbA1C (%) Fecha de HbA1C

Hiperlipidemia HTA

Tabaco

Control oftalmológico previo Fecha del control

Datos Clínicos

Antecedentes Oftalmológicos

Comentario subjetivo

Agudeza Visual OD Agudeza Visual OI

P.I.O. OD P.I.O. OI

Observaciones

IMAGEN

Imágenes

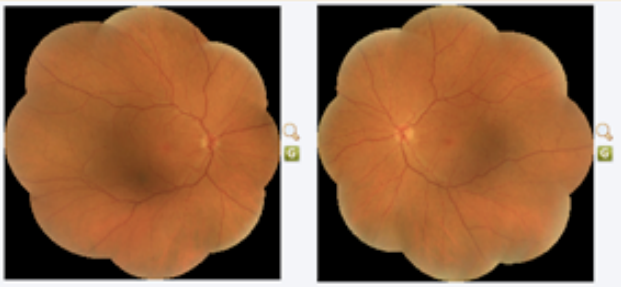


Figura 42. Ejemplo de formulario paciente diabético

- **Tipo de diabetes.** El tipo de diabetes, tipo 1 o tipo2.
- **Tiempo de evolución.** Tiempo en años de evolución conocida de la enfermedad.
- **Tratamiento con insulina.** Con S se indica que el paciente está en tratamiento con insulina y N indica que el paciente no tiene tratamiento con insulina.
- **Tiempo de tratamiento con insulina.** En caso afirmativo del dato previo, el tiempo en años del tratamiento.
- **Hemoglobina glicosilada (HbA_{1c}).** Valor de la hemoglobina glicosilada en suero del paciente. Este dato generalmente se encuentra en el repositorio de HCE ya que todos los datos del laboratorio están integrados en Jimena por lo que se muestra de forma automática el último valor para que el médico lo confirme.
- **Fecha de la hemoglobina.** Fecha de la realización de la analítica previa. Se muestra junto con el valor.
- **Hiperlipidemia.** Mediante S se indica que el paciente tiene niveles elevados de lípidos en sangre, N que no tiene hiperlipidemia.
- **Hipertensión arterial/controlada.** Toma uno de los siguientes valores:
 - **Si controlada** indica que el paciente es hipertenso y si tiene controlada la tensión arterial.
 - **No controlada** indica que es hipertenso y no tiene controla la tensión arterial.
 - **No** indica que el paciente no es hipertenso.
 - En blanco indica que se desconoce el valor.
- **Tabaco.** S indica que el paciente es fumador y N que el paciente no fuma.

2. Despistaje de DMAE

- **Metamorfopsia (OD).** Mediante S se indica que el paciente refiere visión distorsionada en el ojo derecho, y N indica que no tiene metamorfopsia en el OD.
- **Metamorfopsia (OI).** Mediante S se indica si el paciente refiere visión distorsionada en el ojo izquierdo, y N indica que no tiene metamorfopsia en el OI.
- **Tabaco.** S indica que el paciente es fumador y N que el paciente no fuma.
- **Hipercolesterolemia.** Mediante S se indica niveles elevados de colesterol, N indica niveles normales.
- **Hipertensión arterial/controlada.** Toma uno de los siguientes valores:
 - **Si controlada** indica que el paciente es hipertenso y si tiene controlada la tensión arterial.
 - **No controlada** indica que es hipertenso y no tiene controla la tensión arterial.
 - **No** indica que el paciente no es hipertenso.
 - En blanco indica que se desconoce el valor.
- **Adiro.** S indica que el paciente está en tratamiento con adiro, N indica que no toma adiro.
- **Otro anticoagulante/antiagregante.** En el caso de que el paciente tome otro tipo de anticoagulante o antiagregante plaquetario debe indicarse el nombre.

3. Población de riesgo de glaucoma

- **Factores de riesgo de glaucoma.** Toma uno de los siguientes valores:
 - **Antecedentes familiares de glaucoma.**
 - **Miopía.**
 - **Diabetes mellitus tipo 2.**
 - **Latinos.**
 - **Otros.**

4. Paciente con hipertensión arterial

- **Hipertensión arterial/controlada.** Toma uno de los siguientes valores:
 - **Si controlada** indica que el paciente es hipertenso y si tiene controlada la tensión arterial,
 - **Si No controlada** indica que es hipertenso y no tiene controlada la tensión arterial.
 - En blanco indica que se desconoce el valor.

- **Tabaco.** S indica que el paciente es fumador y N que el paciente no fuma.

5. Otras patologías

- **Motivo de la consulta.** Motivo clínico por el que el MAP ha decidido incluir el paciente en el programa de teleoftalmología.

10.2.2. Captación e integración de imágenes

El tipo de patología va a condicionar las variables clínicas a recoger y el número de imágenes a captar por cada ojo. La captación de las imágenes se realizará sin dilatación de la pupila y únicamente cuando no se consigan imágenes de la calidad precisa (algo frecuente en la población mayor por la presencia de opacidades de medios) se procederá a inducir midriasis. En todo caso, la decisión última dependerá del responsable de la captación de las imágenes. Para inducir la midriasis se empleará colirio de Tropicamida® (máximo tres aplicaciones de 1 gota separadas por 15 minutos en cada ojo). Aunque se establezcan conjuntamente unos criterios, será el responsable de la captación quién decida el número de imágenes tomadas de cada ojo. En principio, deberían captarse los 9 campos predeterminados de cada ojo en el caso de los pacientes diabéticos, en los pacientes con HTA, tres campos (central, superior e inferior) de cada ojo y en la población mayor de 60 años para despistaje de la DMAE y del glaucoma, el campo central de cada ojo. En la actualidad, todos los responsables de la captación de imágenes de nuestra red son facultativos de AP.

Desde el formulario de registro de datos clínicos es posible integrar las imágenes. En el momento en el que el usuario pulsa sobre el enlace de adjuntar pruebas, Jimena genera un fichero con extensión .GKXML que contiene las operaciones de un flujo de trabajo para Ginkgo CADx (Tabla 4). El navegador tiene asociada dicha extensión con la aplicación Ginkgo CADx.

El proceso de incorporación de las imágenes se puede realizar de dos modos:

A) Modo asíncrono. En el que las imágenes han sido realizadas y “exportadas” previamente desde la aplicación del retinógrafo. Estas imágenes deben de ser seleccionadas de un modo manual por el responsable de la captación. Los pasos a realizar son:

1. Ginkgo CADx se abre en modo captura manual.
2. El usuario selecciona las imágenes que previamente ha exportado desde el software del retinógrafo, en las carpetas locales y las incorpora a Ginkgo CADx.
3. Ginkgo CADx muestra al usuario una pantalla final de confirmación del proceso de dicomización.
4. Finalmente Ginkgo CADx, termina el proceso de dicomización, guardando en primer lugar una copia local del estudio que posteriormente:
 - Enviará al PACS mediante la operación DICOM: C-STORE.
 - Enviará al sistema de mensajería un mensaje HL7: ORU-R01.

B) Modo síncrono. Realiza la integración directa de las imágenes en Ginkgo CADx a medida que se realizan las fotos en la cámara del retinógrafo. El flujo de trabajo es el siguiente:

1. Ginkgo CADx se abre y queda a la espera de que el captador realice las fotografías de FO. El captador pasa a manipular el retinógrafo y realizar las fotografías de FO que sean precisas para la prueba en cuestión.
2. Mientras el médico realiza las fotografías, Ginkgo CADx monitoriza el directorio donde se almacenan

las pruebas, de esta forma cuando el médico termina de manipular el retinógrafo las imágenes se muestran en el paso de selección de imágenes en Ginkgo CADx. Desde este punto el médico puede comprobar que las pruebas son correctas y añadir o eliminar alguna de las retinografías.

3. Ginkgo CADx muestra al usuario una pantalla final de confirmación del proceso de dicomización.
4. Finalmente Ginkgo CADx, termina el proceso de dicomización, guardando en primer lugar una copia local del estudio que posteriormente:
 - Enviará al PACS mediante la operación DICOM: C-STORE.
 - Enviará al sistema de mensajería un mensaje HL7: ORU-R01.

La Figura 43 muestra un ejemplo de composición de mosaico con nueve campos del ojo derecho y detalla los campos central, nasal inferior y superior. En la Figura 44 se observa la composición del mosaico del ojo izquierdo a partir de los nueve campos. Se detallan los campos inferior, temporal y nasal.

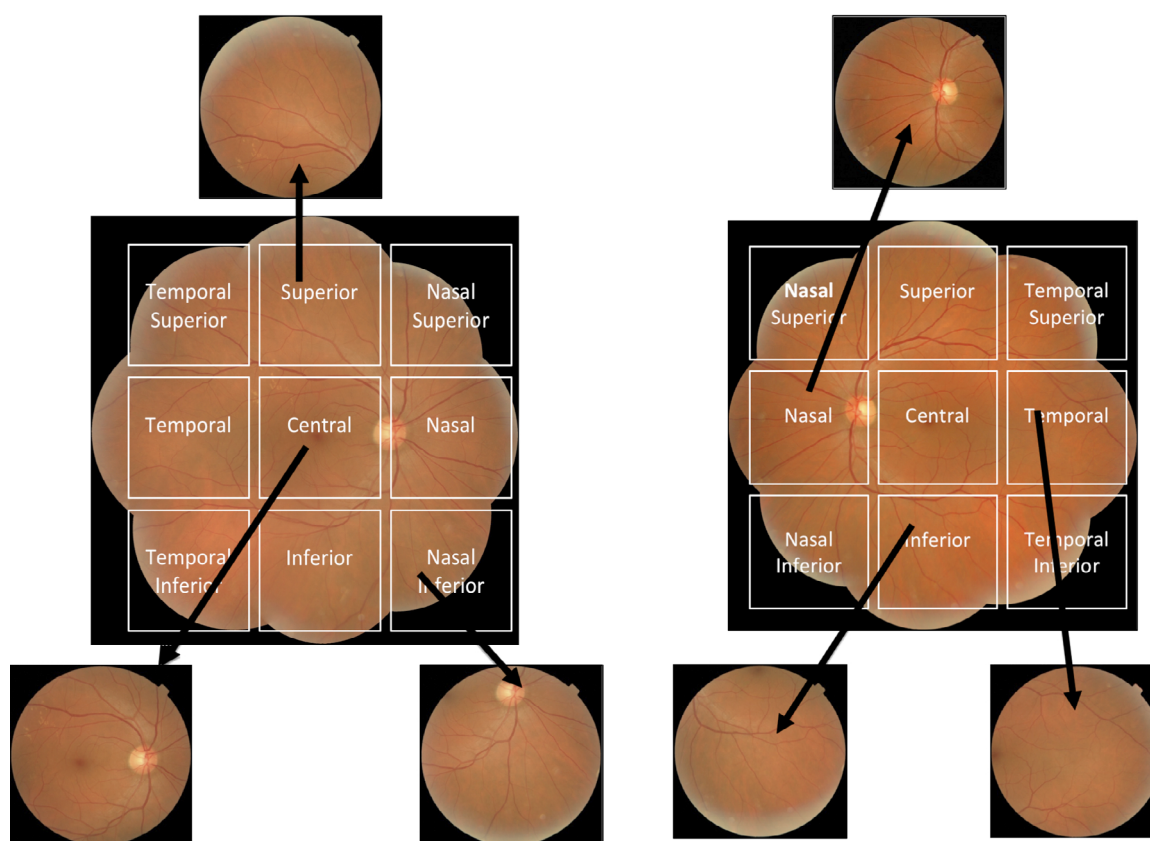


Figura 43. Nueve campos prefijados de OD

Figura 44. Nueve campos prefijados de OI

10.3. Informe por el médico de AP

El MAP con rol de informador acreditado (que ha superado el curso de capacitación) tiene capacidad para informar y consolidar una interconsulta. El flujo de trabajo se realiza desde Jimena y es el siguiente:

1. La solapa "Telemedicina" muestra la lista de pacientes con informes pendientes (Figura 45). Es posible filtrar los pacientes por centros. El icono "informar" abre el formulario con los datos registrado cuando se ha realizado la interconsulta incluidos los mosaicos de cada ojo que Ginkgo CADx ha construido en el proceso de dicomización y los campos de respuesta del informe.

- Consulta detallada de imágenes. Haciendo clic en las miniaturas de los mosaicos se hace una llamada a Ginkg CADx en modo “visor de oftalmología”. El programa se abre automáticamente y se cargan las imágenes seleccionadas siendo posible usar la herramientas específicas; navegación por los mosaicos, zoom, lupa, aneritra virtual, medidas, comparaciones, anotaciones, etc. Una vez estudiadas la imágenes se pasa a completar el informe.

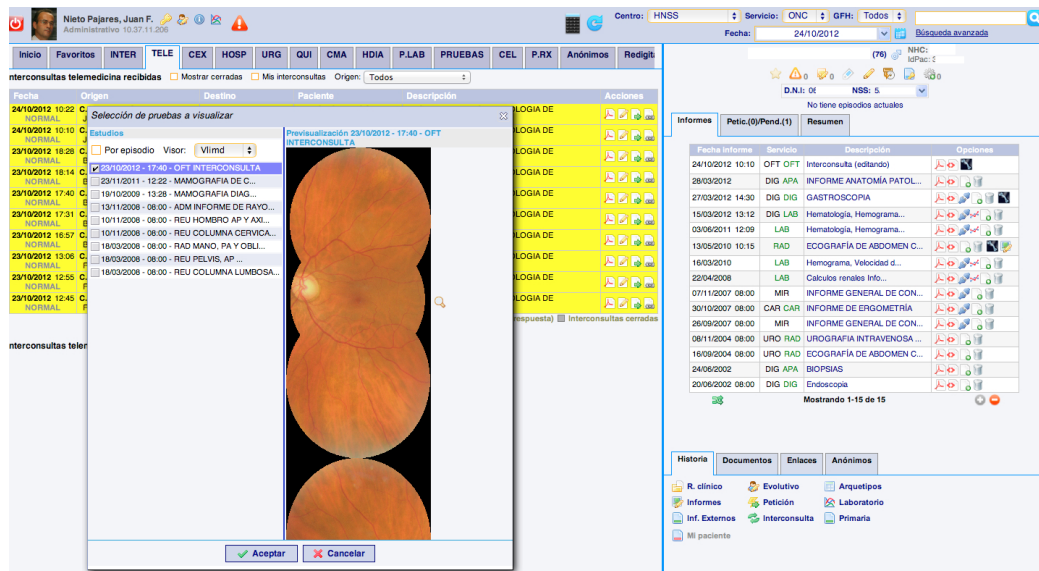


Figura 45. Solapa de interconsultas

- Lista de variables del informe.
 - Descripción OD.** Descripción de las lesiones observadas mediante el estudio de las imágenes del OD.
 - Descripción OI.** Descripción de las lesiones observadas mediante el estudio de las imágenes del OI.
 - Diagnóstico principal.** Código CIE9 y descripción del diagnóstico principal. Existe una ayuda (ver anexo de diagnósticos en el apartado anexos, punto 19.6) que agrupa los diagnósticos más frecuentes por tipo para facilitar el registro de estos datos.
 - Diagnósticos secundarios.** Código CIE9 y descripción de los diagnósticos secundarios (hasta un máximo de 5) con una ayuda idéntica a la del punto anterior.
 - Severidad retinopatía diabética.** Define la escala de severidad de la retinopatía entre los siguientes valores:
 - Sin retinopatía diabética aparente.
 - Retinopatía diabética no proliferante leve.
 - Retinopatía diabética no proliferante moderada.
 - Retinopatía diabética no proliferante severa.
 - Retinopatía diabética proliferante.
 - Retinopatía diabética controlada con tratamiento laser.
 - Severidad edema macular.** Define la escala de severidad del edema macular entre los siguientes valores:
 - Sin edema macular aparente.
 - Sospecha de edema macular diabético leve.
 - Sospecha de edema macular diabético moderado
 - Sospecha de edema macular diabético severo.
 - Severidad fibrosis vascular.** Define la escala de severidad de la afectación retiniana con uno de los siguientes valores:
 - Vasculopatía esclero-involutiva.
 - Vasculopatía esclero-hipertensiva
 - Retinopatía esclero-involutiva.

- Retinopatía esclero-hipertensiva.

- **Severidad DMAE.** Define la severidad de la DMAE, entre los siguientes valores.
 - **Maculopatía asociada a la edad.**
 - **DMAE atrófica.**
 - **DMAE exudativa.**
 - **DMAE atrófica avanzada.**
 - **DMAE exudativa avanzada.**

- **Derivación/Revisión.** Se indica mediante una lista de valores predefinidos la necesidad de derivar al especialista:
 - **No derivación.**
 - **Revisión a criterio del médico de AP.**
 - **No derivación, revisión en 3 meses.**
 - **No derivación, revisión en 6 meses.**
 - **No derivación, revisión en 1 año.**
 - **No derivación, revisión en 2 años.**
 - **No derivación, revisión en 3 años.**
 - **Derivar al paciente, con criterio normal.**
 - **Derivar al paciente, con criterio preferente.**
 - **Derivar al paciente, con criterio urgente.**
 - **Ver observaciones.**

- 4. Recomendaciones.** Se indican recomendaciones que sean necesarias para el paciente. Es posible recuperar mediante una ayuda textos predefinidos de recomendaciones; Tabla 11.

- 5. Observaciones Subjetivas.** En este campo se registran juicios o valoraciones subjetivas del médico. Estos datos no se imprimen en el informe y se muestra con un “bocadillo” adjunto al icono del informe cuando se consultan datos.

- 6. Consolidación.** En función del criterio del médico puede realizar la consolidación del informe, en cuyo caso se incorpora a la HCE y finaliza el proceso, quedando el informe integrado en JIMENA a disposición de todos los profesionales. O puede solicitar validación por parte del especialista, para lo cual no cierra el informe y éste pasa al flujo de trabajo del especialista.

Tabla 11 - Textos predefinidos para recomendaciones.

TIPO	SITUACIÓN	RECOMENDACIÓN
No HTA	Sin RD-Buen control metabólico	Es fundamental continuar manteniendo un buen control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la aparición de retinopatía.
	Sin RD-Mal control metabólico	Es fundamental un mejor control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, que debe mantenerse por debajo del 7% como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la aparición de retinopatía.
	Con RD-Buen control metabólico	Es fundamental continuar manteniendo un buen control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la progresión de la retinopatía que presenta.
	Con RD-Mal control metabólico	Es fundamental un mejor control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, que debe mantenerse por debajo del 7% como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la progresión de la retinopatía que presenta.
HTA Controlada	Sin RD-Buen control metabólico	Es fundamental continuar manteniendo un buen control de la hipertensión arterial y metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la aparición de retinopatía.
	Sin RD-Mal control metabólico	Es fundamental continuar manteniendo un buen control de la hipertensión arterial y un mejor control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, que debe mantenerse por debajo del 7% como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la aparición de retinopatía.
	Con RD-Buen control metabólico	Es fundamental continuar manteniendo un buen control de la hipertensión arterial y metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la progresión de la retinopatía que presenta.
	Con RD-Mal control metabólico	Es fundamental continuar manteniendo un buen control de la hipertensión arterial y un mejor control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, que debe mantenerse por debajo del 7% como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la progresión de la retinopatía que presenta.
HTA No Controlada	Sin RD-Buen control metabólico	Es fundamental un mejor control de la hipertensión arterial y continuar manteniendo un buen control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la aparición de retinopatía.
	Sin RD-Mal control metabólico	Es fundamental un mejor control de la hipertensión arterial y metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, que debe mantenerse por debajo del 7% como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la aparición de retinopatía.
	Con RD-Buen control metabólico	Es fundamental un mejor control de la hipertensión arterial y continuar manteniendo un buen control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la progresión de la retinopatía que presenta.
	Con RD-Mal control metabólico	Es fundamental un mejor control de la hipertensión arterial y metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, que debe mantenerse por debajo del 7% como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la progresión de la retinopatía que presenta.
OTRAS	Paciente con DMAE	Debe informarse al paciente sobre la DMAE, sus riesgos, cómo identificarlos y que hacer en el caso de que aparezcan; así como sobre la necesidad y utilidad de un autocontrol de visión monocular apropiado para sus características personales concretas.
	Sospecha de catarata quirúrgica	Debe descartarse la presencia de catarata y valorar remitir para cirugía, dada la agudeza visual que presenta, en función de sus características (personales, familiares y sociales) concretas.
	Sospecha de defecto de refracción	Debe descartarse la presencia de un defecto de refracción.
	Sospecha de catarata no quirúrgica y/o defecto de refracción	Debe descartarse la presencia de un defecto de refracción y/o catarata.
	Paciente con fibrosis vascular severa	Deben tenerse en cuenta los severos signos de fibrosis vascular a la hora de establecer el riesgo vascular general, y deben descartarse otros factores de riesgo vascular evitables.

10.4. Validación por el especialista

El oftalmólogo supervisa los informes realizados por los MAP con rol de informador, no consolidados. Para ello, en la opción telemedicina (puede filtrar por CS) tiene la lista de pacientes, el tipo y el nombre del MAP que ha informado. Puede abrir el formulario que tiene toda la información, y recuperar las imágenes mediante Ginkgo CADx, navegar por lo mosaicos y todas las funcionalidades de ayuda al diagnóstico que Ginkgo CADx proporciona. Generalmente realizará anotaciones subjetivas, indicando al médico informador los datos clínicos más relevantes y las posibles diferencias respecto a su valoración. Estas observaciones del especialista pueden ser comentadas telefónicamente o mediante videoconferencia, cuando éste lo considere oportuno. Una vez consolidado el informe, queda integrado en la Jimena y a disposición de todos los profesionales.

10.5. Consulta revisión de datos

Desde las opciones de navegación de Jimena es posible consultar los informes y ver las imágenes de las interconsultas realizadas. Se pueden consultar las valoraciones subjetivas, el informe completo en formato PDF y las imágenes. Éstas pueden ser consultadas en formato JPEG desde la propia herramienta o en formato DICOM con un visor externo como Ginkgo CADx. En la Figura 46 se muestra el caso de un informe de un paciente diabético.

1. El icono en la fila del informe, indica que tiene un comentario (observación subjetiva) que se muestra en la figura indicada.
2. El icono PDF, abre el informe en formato PDF con los mosaicos de las imágenes en el propio informe.
3. El acceso a las imágenes, almacenadas en el PACS, puede realizarse desde Jimena para formato JPEG o usando Ginkgo CADx como visor DICOM externo.

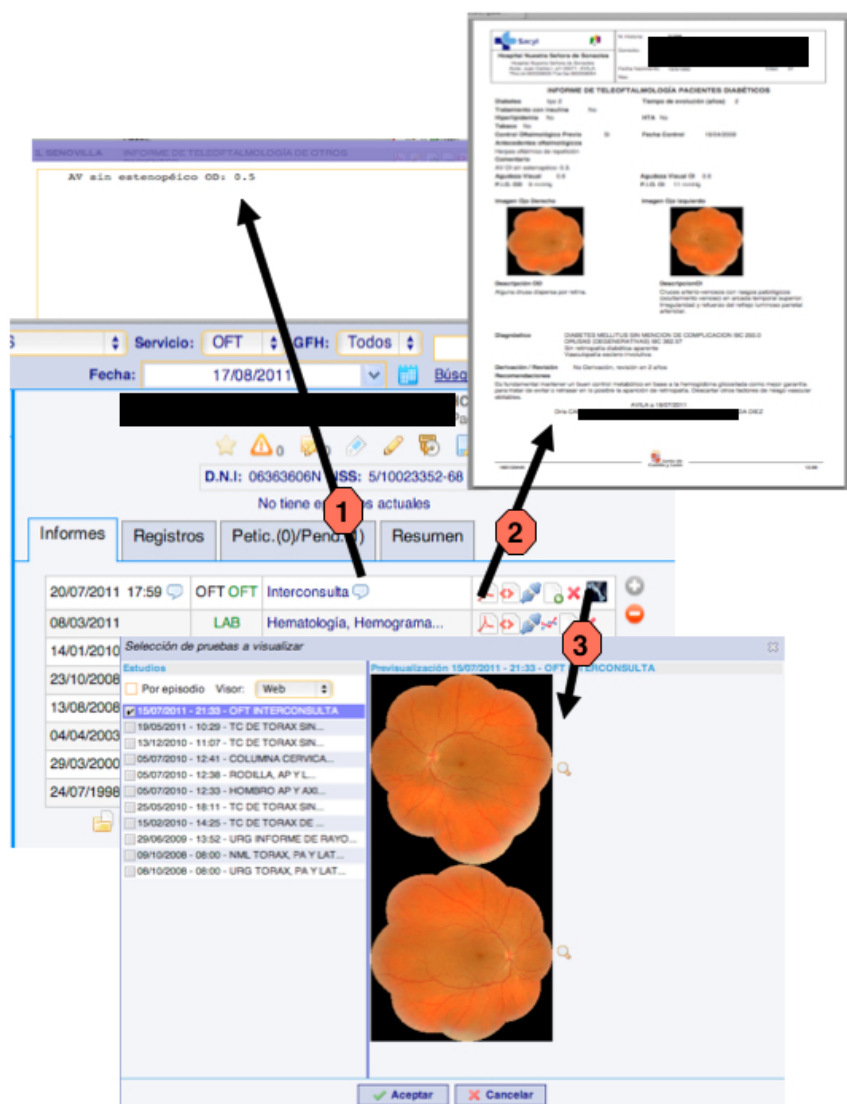


Figura 46. Consulta de datos desde Jimena

10.6. Indicadores de gestión

Los indicadores de gestión tienen como objetivo medir la actividad de teleoftalmología que se realiza en el área de salud; son los siguientes:

Indicador	Nº pacientes por centro de salud y tipo.
Definición	Recuento de los pacientes atendidos en el programa de teleoftalmología desglosados por centro de salud origen del paciente y tipo de patología: RD,DMAE, HTA, glaucoma y otros.
Fórmula	Sumatorio de los casos.
Fuente de información	Jimena. Módulo de interconsultas.
Visión organizativa	Temporal: Año, mes. Organizativo: Complejo, centro peticionario, tipo de patología.

Indicador	% pacientes por centro de salud y tipo.
Definición	Porcentaje de pacientes atendidos en el programa de teleoftalmología desglosados por centro de salud origen del paciente y tipo de patología: RD,DMAE, HTA, glaucoma y otros.
Fórmula	$\% \text{pacientes} = \frac{\sum \text{pacientes_centro_tipo}}{\sum \text{pacientes_de_centro}} * 100$
Fuente de información	Jimena. Módulo de interconsultas.
Visión organizativa	Temporal: Año, mes. Organizativo: Complejo, centro peticionario, tipo de patología.

Indicador	Tiempo medio de respuesta.
Definición	Tiempo medio de respuesta (expresado en días) para cada interconsulta desglosado por tipo de interconsulta (normal, preferente), centro peticionario y patología del paciente. Los intervalos se consideran desde la captura de las imágenes hasta la fecha de consolidación del informe, con independencia de que el responsable del cierre sea un MAP o un especialista.
Fórmula	$\text{Tiempo_medio_de_respuesta} = \frac{\sum \text{días_resjpuesta_por_informe}}{\sum n^{\circ}_de_informe}$
Fuente de información	Jimena. Módulo de interconsultas.
Visión organizativa	Temporal: Año, mes. Organizativo: Complejo, centro peticionario, tipo de patología.

Indicador	Nº de pacientes derivados.
Definición	Recuento de los pacientes derivados a las consultas de atención especializada desglosado por centro de salud origen del paciente y tipo de patología: RD,DMAE, HTA, glaucoma y otros.
Fórmula	Sumatorio de los casos
Fuente de información	Jimena. Módulo de interconsultas.
Visión organizativa	Temporal: Año, mes. Organizativo: Complejo, centro peticionario, tipo de patología.

Indicador	% de derivaciones.
Definición	Porcentaje de pacientes derivados a la consulta del hospital, desglosado por centro peticionario y tipo de patología: RD, DMAE, HTA, glaucoma y otros.
Fórmula	$\% \text{pacientes} = \frac{\sum \text{pacientes_derivados}}{\sum \text{pacientes_atendidos}} * 100$
Fuente de información	Jimena. Módulo de interconsultas.
Visión organizativa	Temporal: Año, mes. Organizativo: Complejo, centro peticionario, tipo de patología.

rendimiento de la red de teleoftalmología

11. RENDIMIENTO DE LA RED DE TELEOFTALMOLOGÍA

11.1. Actividad

Desde el 1 de febrero de 2007 al 30 de junio de 2011, se han realizado un total de 5.527 estudios correspondientes a 4.121 pacientes, se han integrado más de 72.000 imágenes y más de 13.500 mosaicos (Tabla 12).

Tabla 12 - Datos globales de actividad

Número de estudios	
• Integrados	5.463
• Pendientes de integración	64
• Total	5.527
Número de mosaicos generados	13.603
Número medio de mosaicos por estudio	2,49
Número total de ficheros	72.254
Número medio de ficheros por estudio	13,23
Tamaño total en megas	129.443,93
Peso medio de cada estudio (en magabytes)	23,69
Peso medio por imagen (en magabytes)	1,79

Del total de pacientes incluidos en el programa, el 46,3% eran varones y el 53,7% mujeres; con una edad comprendida entre los 7 y los 96 años, y una edad media de 67 años. La distribución de los pacientes por rango de edad puede observarse en la Figura 47. El histograma por edades muestra como el 63% de los pacientes tienen una edad comprendida entre los 61 y los 80 años.

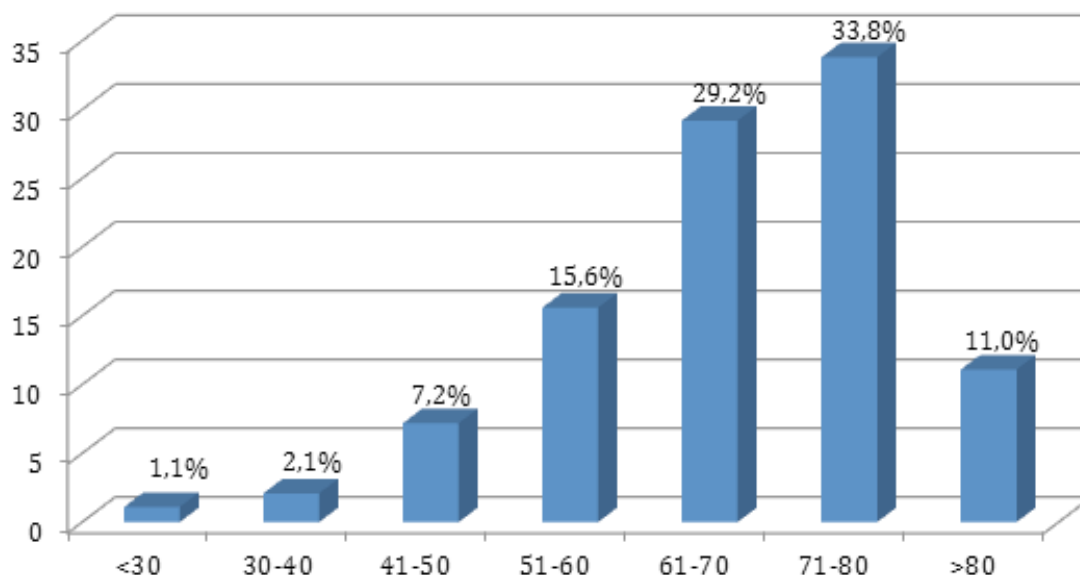


Figura 47. Distribución de los pacientes por rangos de edad

La Tabla 15 recoge los datos de actividad global por años y por zona de salud. La Figura 48 muestra la distribución de la actividad por meses y la Tabla 17 y la Tabla 18 la actividad por año y por zona de salud, respectivamente.

Se han derivado a las consultas de oftalmología 377 (6,8%) pacientes. La Tabla 16 muestra los datos de derivación de pacientes por año y zona básica de salud.

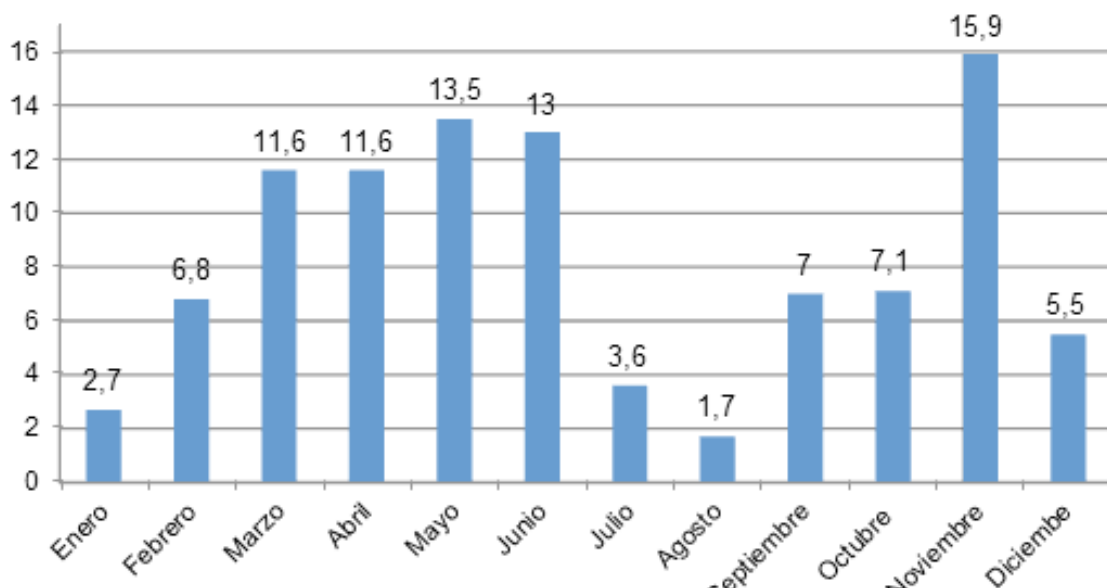


Figura 48. Actividad por meses

El tiempo medio transcurrido desde la captación de las imágenes a la emisión del informe ha sido de 12 días. El 51 % de los informes se han emitido dentro de la primera semana, el 73% dentro de las dos primeras semanas tras la captación. Un 5% han sido emitidos el mismo día y un 17% en las primeras 24 horas (Tabla 13 y Tabla 14).

Tabla 13 -Tiempo de emisión de informes

Tiempo medio: 12,1 días
Informes emitidos el mismo día: 280 (5,1%)
Informes emitidos en 24 horas: 907 (16,5%)
Informes emitidos en 1 semana: 2.809 (51,1%)
Informes emitidos en 2 semanas: 3.993 (72,8%)
Informes emitidos en 3 semanas: 4.685 (85,4%)
Informes emitidos en 4 semanas: 5.018 (91,5%)
Informes emitidos en más de un mes: 467 (8,5%)

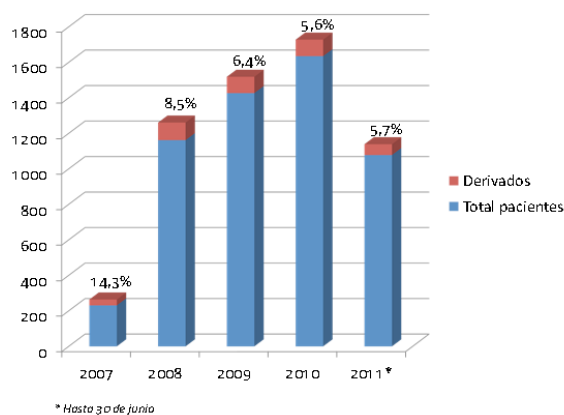
Tabla 14 - Tiempo transcurrido entre la captación de las imágenes y la emisión del informe

Días	Informes	%	Acumulados	% acumulado
0	280	5,1	280	5,1
1	627	11,4	907	16,5
2	421	7,7	1.328	24,2
3	183	3,3	1.511	27,5
4	259	4,8	1.770	32,3
5	248	4,5	2.018	36,8
6	401	7,3	2.419	44,1
7	390	7,1	2.809	51,2
8	289	5,3	3.098	56,5
9	196	3,6	3.294	60,1
10	111	2,0	3.405	62,1
11	135	2,4	3.540	64,5
12	151	2,8	3.691	67,3
13	134	2,4	3.825	69,7
14	168	3,1	3.993	72,8
15	130	2,4	4.123	75,2
16	130	2,4	4.253	77,6
17	86	1,5	4.339	79,1
18	73	1,3	4.412	80,4
19	86	1,6	4.498	82,0
20	75	1,4	4.573	83,4
21	112	2,0	4.685	85,4
22	62	1,1	4.747	86,5
23	38	0,7	4.785	87,2
24	35	0,6	4.820	87,8
25	68	1,3	4.888	89,1
26	58	1,1	4.946	90,2
27	30	0,5	4.976	90,7
28	42	0,8	5.018	91,5
29-35	185	3,4	5.203	94,9
36-42	97	1,7	5.300	96,6
43-48	73	1,3	5.373	97,9
48-56	34	0,6	5.407	98,5
>56	78	1,5	5.485	100

*Pendientes de informe a 30-6-2011=42(0,8%)

Tabla 15 - Actividad global

Actividad global (1-2-2007 a 30-6-2011)



	Pacientes	Derivados
2007	231	33 (14,3%)
2008	1.162	99 (8,5%)
2009	1.427	92 (6,4%)
2010	1.635	92 (5,6%)
2011	1.078	61 (5,7%)
Total	5.527	377 (6,8%)

*Hasta 30 de junio

Actividad global por centros

CENTRO SALUD	PACIENTES	DERIVADOS
AREVALO	1.604 (29%)	111 (6,9%)
BARCO DE ÁVILA	422 (7,6%)	27 (6,5%)
CANDELEDA	98 (1,8%)	12 (12,2%)
CEBREROS	650 (11,8%)	34 (5,2%)
FONTIVEROS	368 (6,7%)	21 (5,8%)
GREDOS	80 (1,4%)	6 (7,5%)
MADRIGAL	397 (7,2%)	26 (6,5%)
PIEDRAHITA	1.083 (19,6%)	104 (9,6%)
SOTILLO	310 (5,6%)	15 (4,9%)
ÁVILA NORTE	445 (8,1%)	16 (3,6%)
MUÑANA	80 (1,4%)	5 (6,3%)
TOTAL	5.527 (100%)	377 (6,8%)

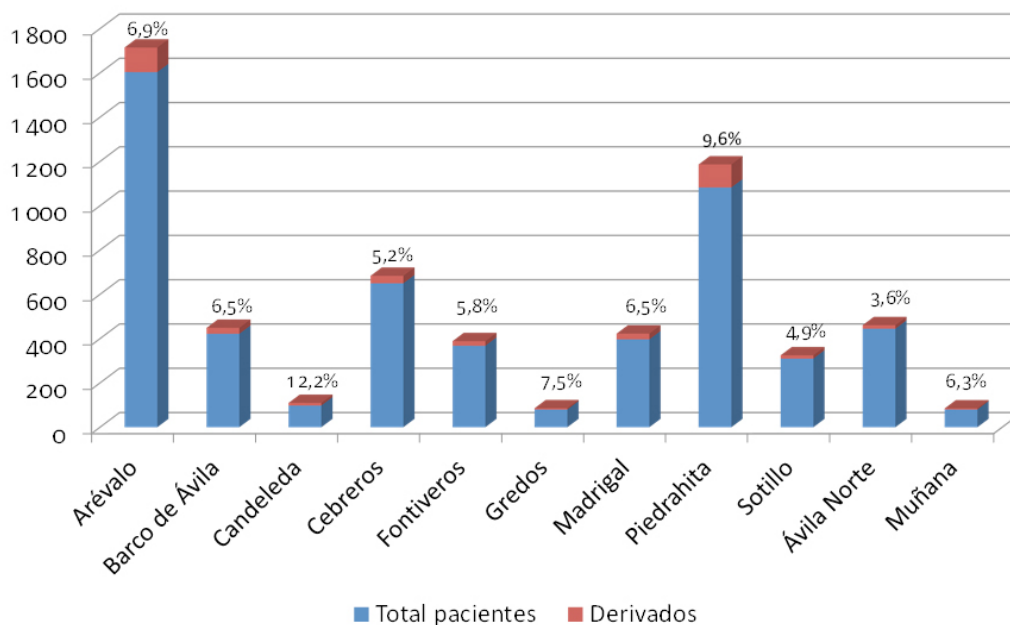
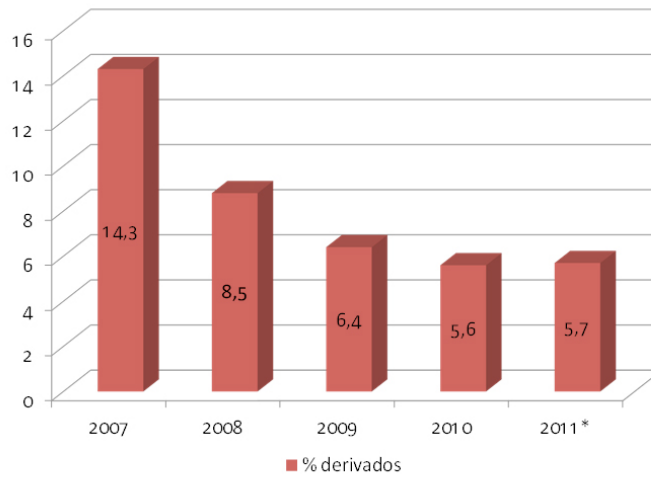


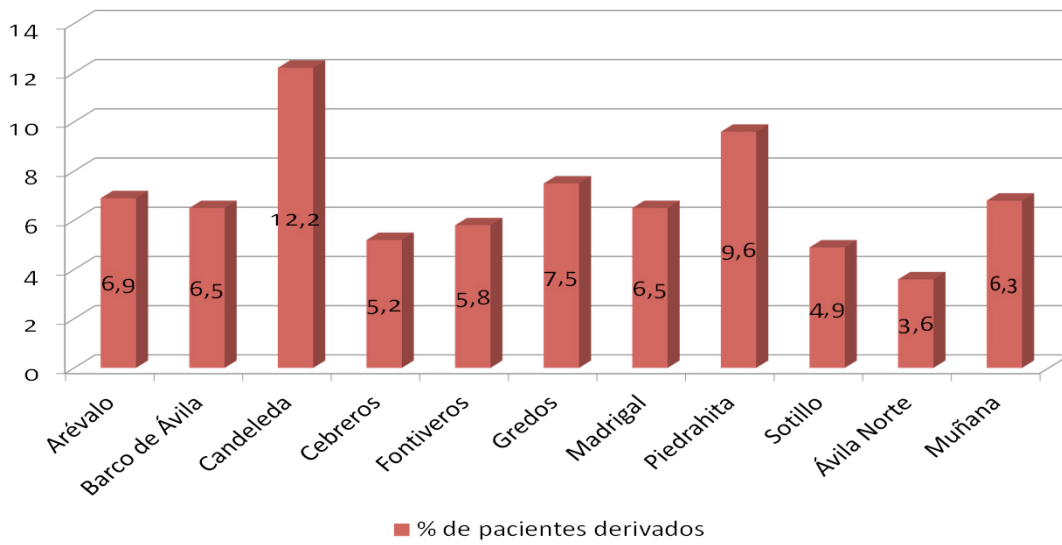
Tabla 16 - Pacientes derivados por año y ZBS

Pacientes derivados



* Hasta 30 de junio

Pacientes derivados por centros



% de pacientes derivados

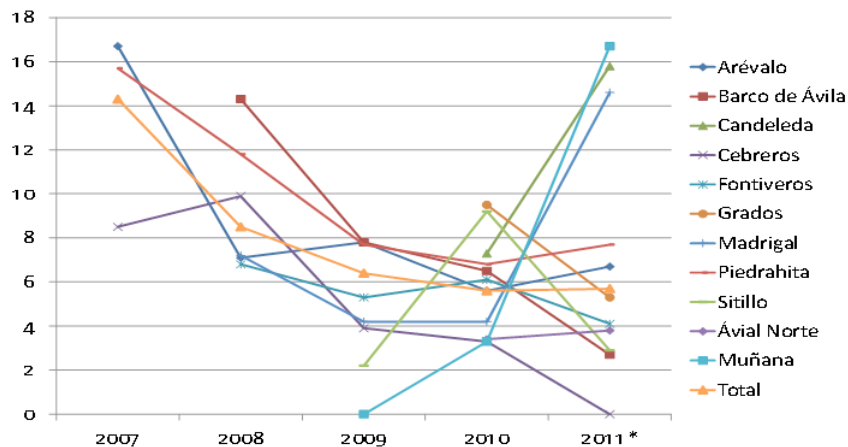
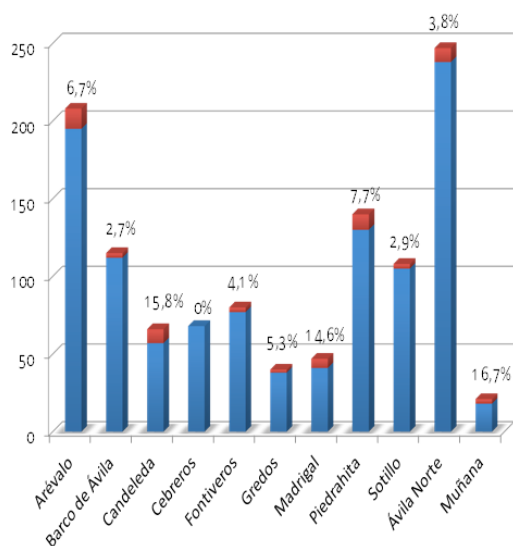
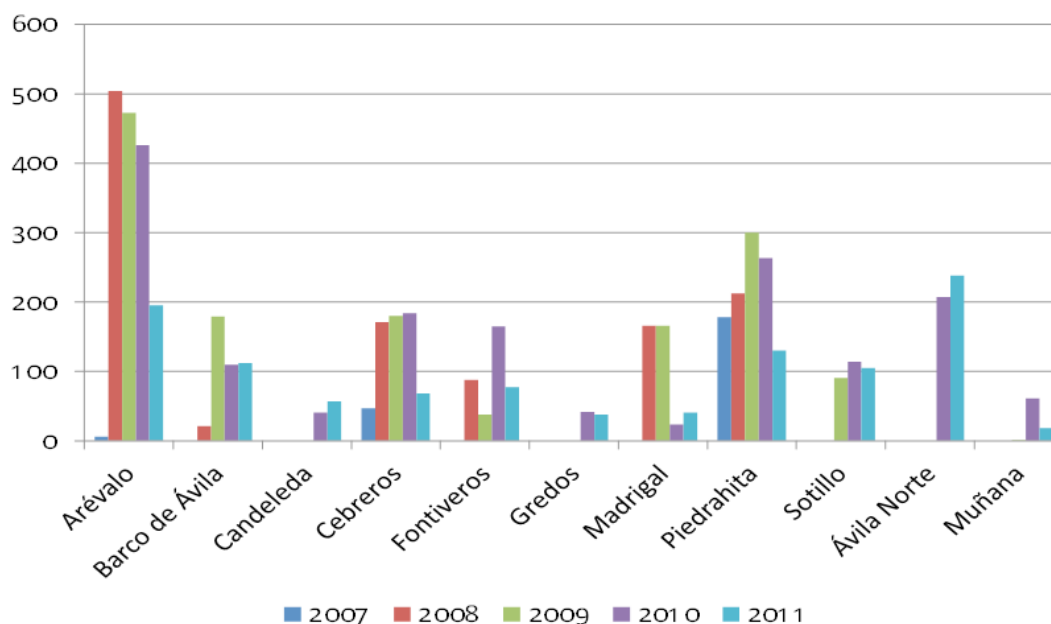
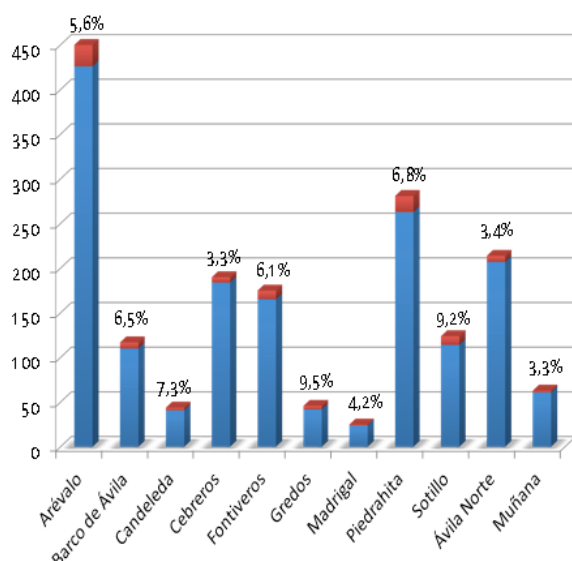


Tabla 17 - Actividad por años

Actividad anual					
	2007	2008	2009	2010	2011
ARÉVALO	6	504	473	426	195
BARCO DE ÁVILA		21	179	110	112
CANDELEDA				41	57
CEBREROS	47	171	180	184	68
FONTIVEROS		88	38	165	77
GREDOS				42	38
MADRIGAL		166	166	24	41
PIEDRAHITA	178	212	300	263	130
SOTILLO			91	114	105
ÁVILA NORTE				207	238
MUÑANA			1	61	18

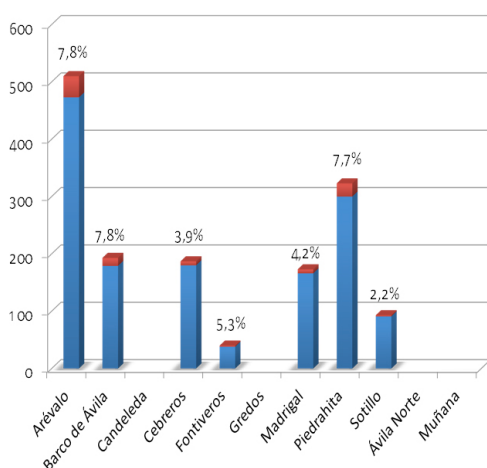


CENTRO DE SALUD	PACIENTES	DERIVADOS
AREVALO	195 (18,1%)	13 (6,7%)
BARCO DE ÁVILA	112 (10,4%)	3 (2,7%)
CANDELEDA	57 (5,3%)	9 (15,8%)
CEBREROS	68 (6,3%)	0 (0%)
FONTIVEROS	77 (7,1%)	3 (4,1%)
GREDOS	38 (3,5%)	2 8 (5,3%)
MADRIGAL	41 (3,8%)	6 (14,6%)
PIEDRAHITA	130 (12,1%)	10 (7,7%)
SOTILLO	105 (9,7%)	3 (2,9%)
ÁVILA NORTE	238 (22,1%)	9 (3,8%)
MUÑANA	18 (1,7%)	3 (16,7%)
TOTAL	1.078 (100%)	61 (5,7%)



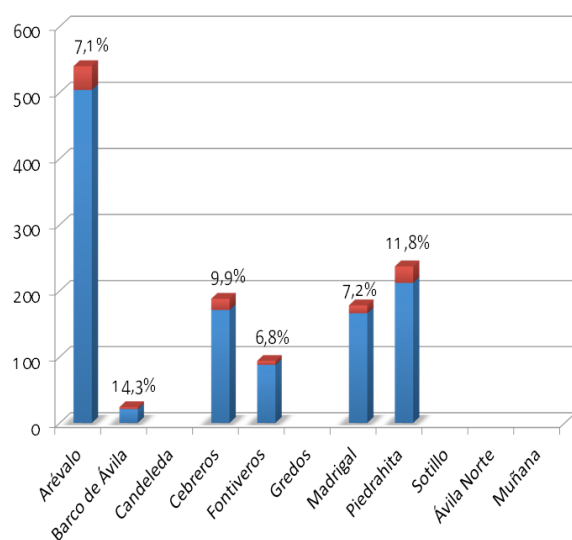
CENTRO DE SALUD	PACIENTES	DERIVADOS
AREVALO	426 (26,2%)	24 (5,6%)
BARCO DE ÁVILA	110 (6,8%)	7 (6,5%)
CANDELEDA	41 (2,5%)	3 (7,3%)
CEBREROS	184 (11,3%)	6 (3,3%)
FONTIVEROS	165 (10,1%)	10 (6,1%)
GREDOS	42 (2,6%)	4 (9,5%)
MADRIGAL	24 (1,5%)	1 (4,2%)
PIEDRAHITA	263 (16,1%)	18 (6,8%)
SOTILLO	114 (7,0%)	10 (9,2%)
ÁVILA NORTE	207 (12,7%)	7 (3,4%)
MUÑANA	61 (3,7%)	2 (3,3%)
TOTAL	1.629 (100%)	92 (5,6%)

Actividad año 2010



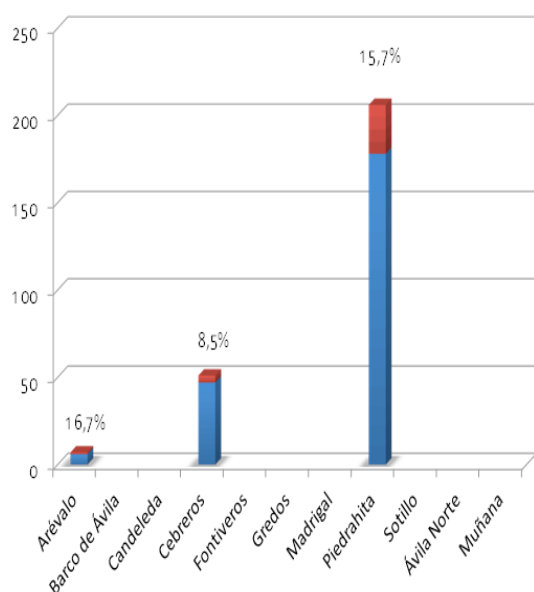
CENTRO DE SALUD	PACIENTES	DERIVADOS
AREVALO	473 (33,1%)	37 (7,8%)
BARCO DE ÁVILA	179 (12,5%)	14 (7,8%)
CEBREROS	180 (12,6%)	7 (3,9%)
FONTIVEROS	38 (2,7%)	2 (5,3%)
MADRIGAL	166 (11,6%)	7 (4,2%)
PIEDRAHITA	300 (21,0%)	23 (7,7%)
SOTILLO	91 (6,4%)	2 (2,2%)
MUNANA	1 (0,1%)	0 (0%)
TOTAL	1.427 (100%)	92 (6,4%)

Actividad año 2009



CENTRO DE SALUD	PACIENTES	DERIVADOS
AREVALO	504 (43,4%)	36 (7,1%)
BARCO DE ÁVILA	21 (1,8%)	3 (14,3%)
CEBREROS	171 (14,7%)	17 (9,9%)
FONTIVEROS	88 (7,6%)	6 (6,8%)
MADRIGAL	166 (14,3%)	12 (7,2%)
PIEDRAHITA	212 (18,2%)	25 (11,8%)
TOTAL	1.162 (100%)	99 (8,5%)

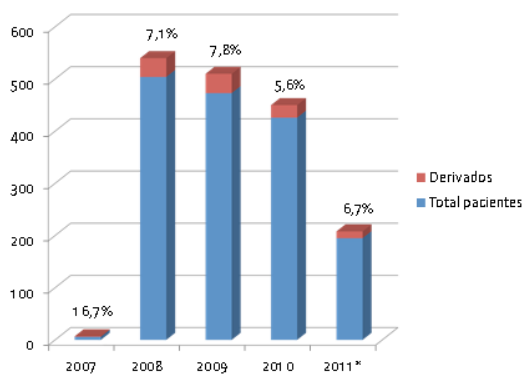
Actividad año 2008



CENTRO DE SALUD	PACIENTES	DERIVADOS
AREVALO	6 (2,6%)	1 (16,7%)
CEBREROS	47 (20,3%)	4 (8,5%)
PIEDRAHITA	178 (77,1%)	28 (15,7%)
TOTAL	231 (100%)	33 (14,3%)

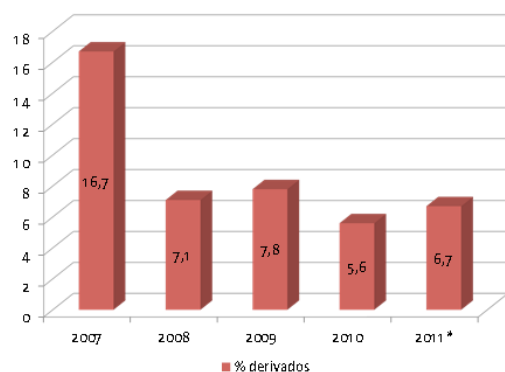
Actividad año 2007

Tabla 18 - Actividad por zona de salud y centro de captación

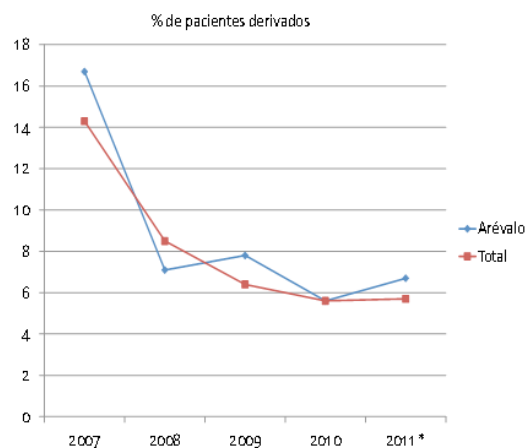


* Hasta 30 de junio

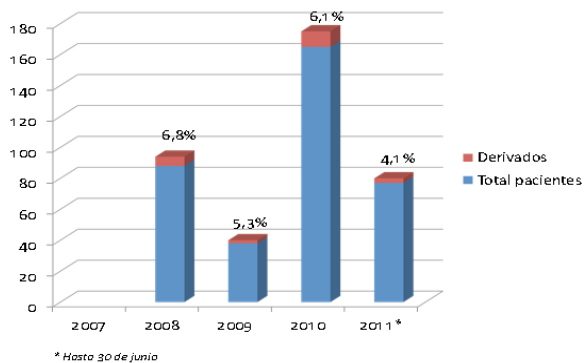
AÑO	PACIENTES	DERIVADOS
2007	6	1 (16,7%)
2008	504	36 (7,1%)
2009	473	37 (7,8%)
2010	426	24 (5,6%)
2011 *	195	13 (6,7%)
TOTAL	1.604	111 (6,9%)



* Hasta 30 de junio

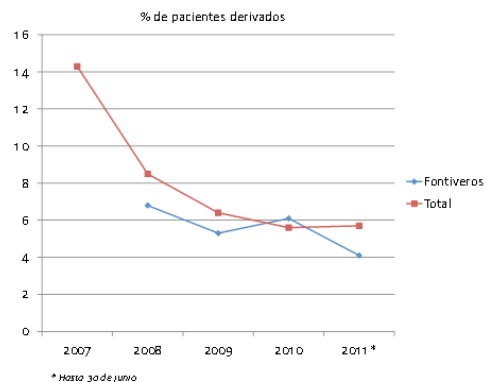
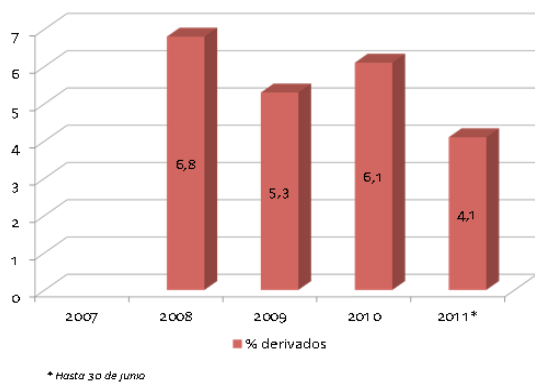


* Hasta 30 de junio

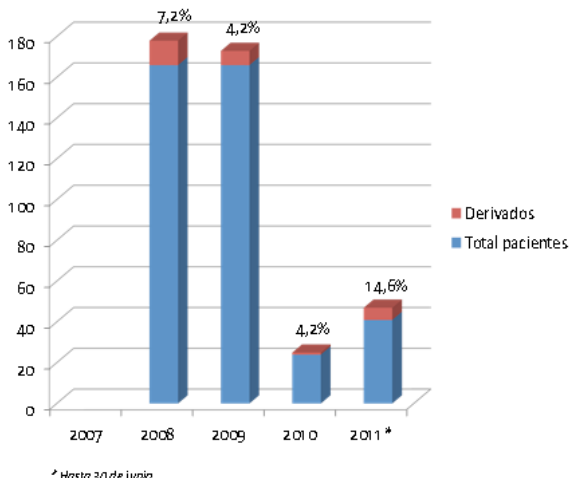


AÑO	PACIENTES	DERIVADOS
2007		
2008	88	6 (6,8%)
2009	38	2 (5,3%)
2010	165	10 (6,1%)
2011 *	77	3 (4,1%)
TOTAL	368	21 (5,8%)

* Hasta 30 de junio

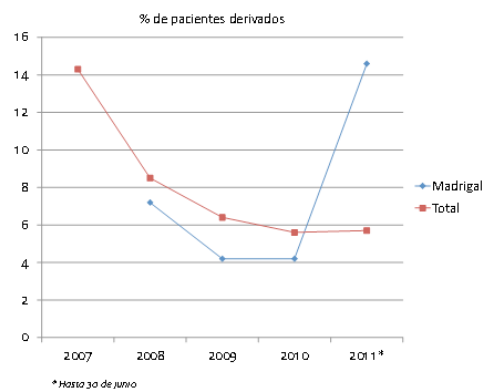
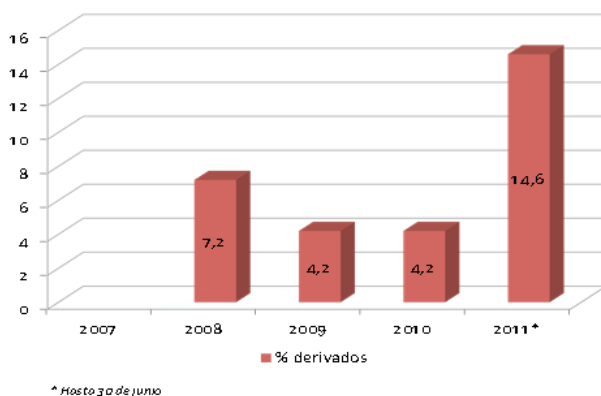


Centro de Salud de Fontiveros



AÑO	PACIENTES	DERIVADOS
2007		
2008	166	12 (7,2%)
2009	166	7 (4,2%)
2010	24	1 (4,2%)
2011 *	41	6 (14,6%)
TOTAL	397	26 (6,5%)

* Hasta 30 de junio.

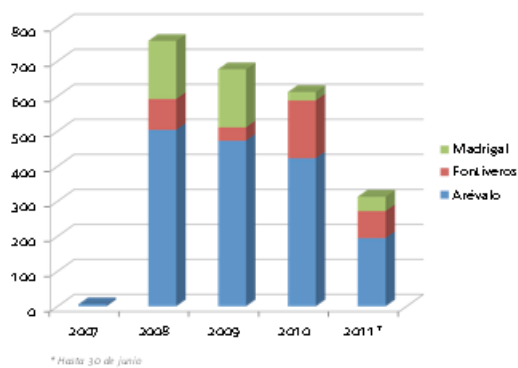


Centro de Salud de Madrigal

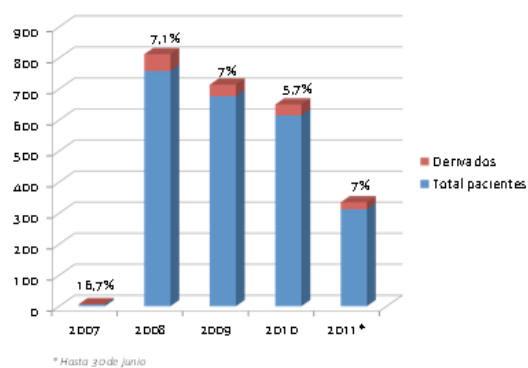
AÑO	Arévalo	Fontiveros	Madrigal	Total
2007	6/1 (16,7)			6/1 (16,7)
2008	504/36 (7,1)	88/6 (6,8)	166/12 (7,2)	758/54 (7,1)
2009	473/37 (7,8)	38/2 (5,3)	166/7 (4,2)	677/37 (7)
2010	426/24 (5,6)	165/10 (6,1)	24/1 (4,2)	615/35 (5,7)
2011 *	195/13 (6,7)	77/3 (4,1)	41/6 (14,6)	313/22 (7)
TOTAL	1.604/111 (6,9)	368/21 (5,8)	397/26 (6,5)	2.369/149 (6,3)

* Hasta 30 de junio.

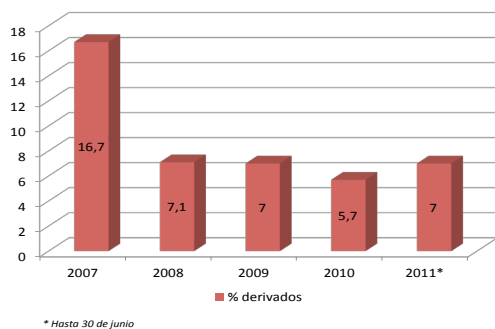
Total de pacientes/derivados (%)



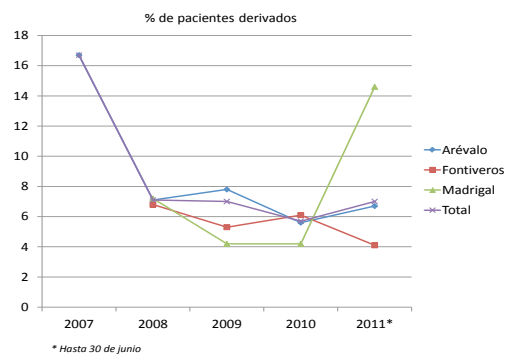
* Hasta 30 de junio



* Hasta 30 de junio

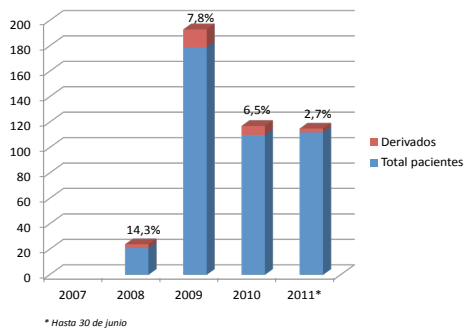


* Hasta 30 de junio



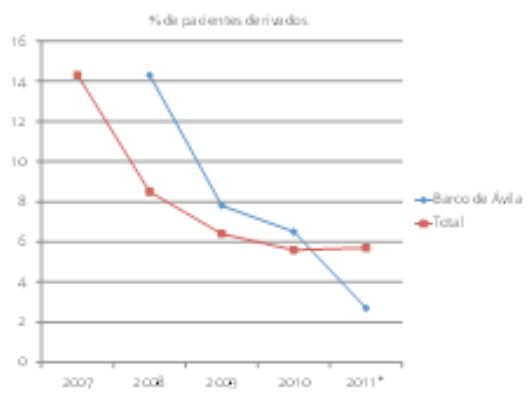
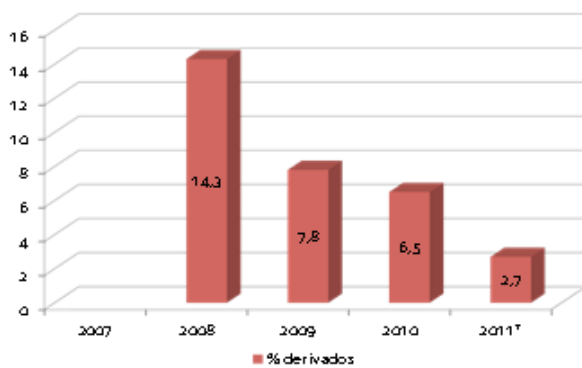
* Hasta 30 de junio

Actividad global Centro de Captación de Arévalo

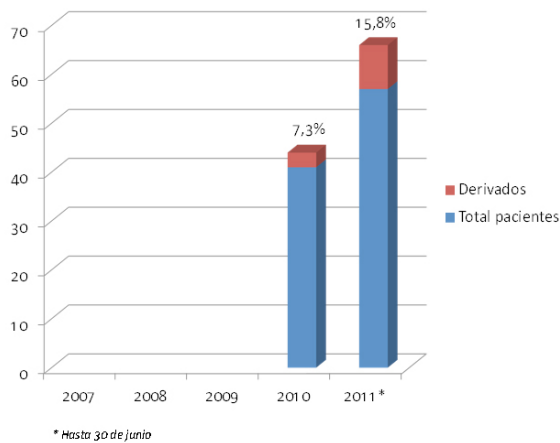


AÑO	PACIENTES	DERIVADOS
2007		
2008	21	3 (14,3%)
2009	179	14 (7,8%)
2010	110	7 (6,5%)
2011 *	112	3 (2,7%)
TOTAL	422	27 (6,5%)

* Hasta 30 de junio

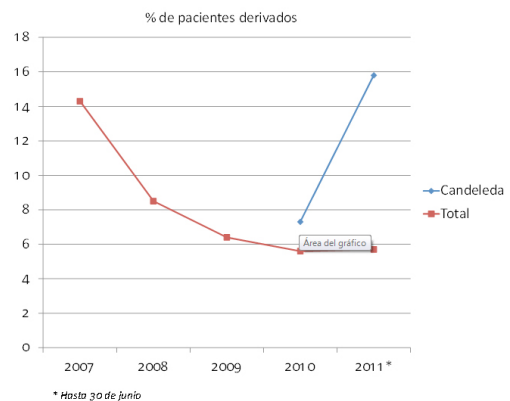
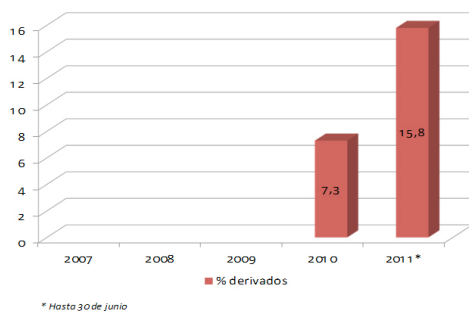


Centro de Salud de Barco de Ávila

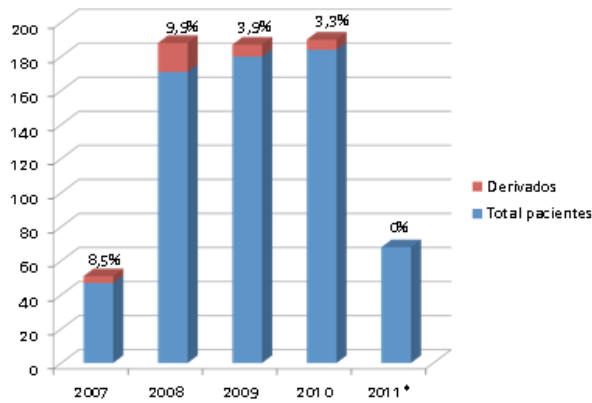


AÑO	PACIENTES	DERIVADOS
2007		
2008		
2009		
2010	41	3 (7,3%)
2011 *	57	9 (15,8%)
TOTAL	98	12 (12,2%)

* Hasta 30 de junio



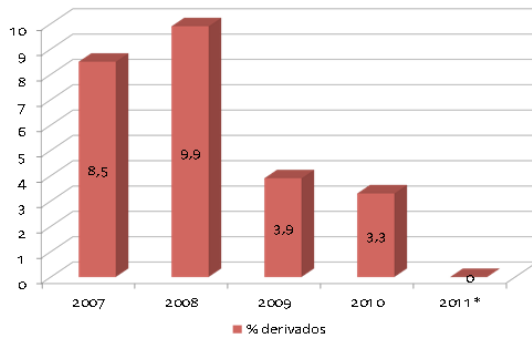
Centro de Salud de Candeleda



* Hasta 30 de junio

AÑO	PACIENTES	DERIVADOS
2007	47	4 (8,5%)
2008	171	17 (9,9%)
2009	180	7 (3,9%)
2010	184	6 (3,3%)
2011*	68	0
TOTAL	650	34 (5,2%)

* Hasta 30 de junio.

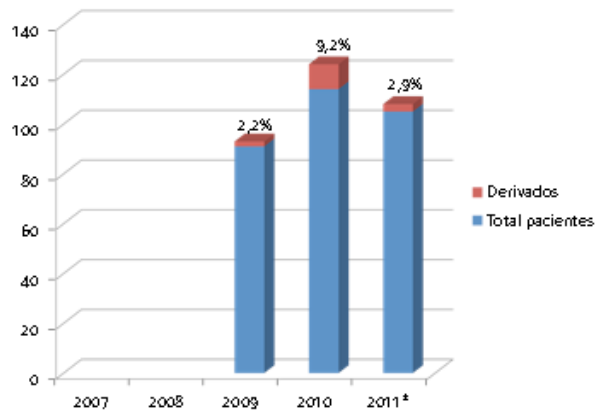


* Hasta 30 de junio



* Hasta 30 de junio

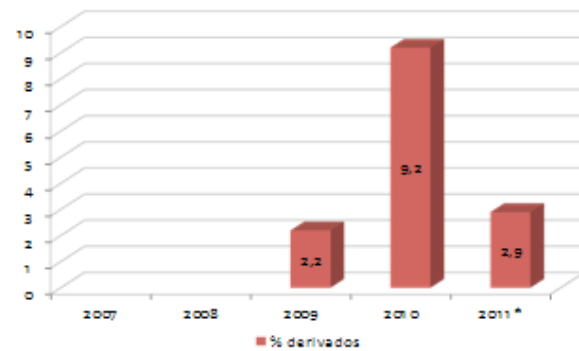
Centro de Salud de Cebrenos



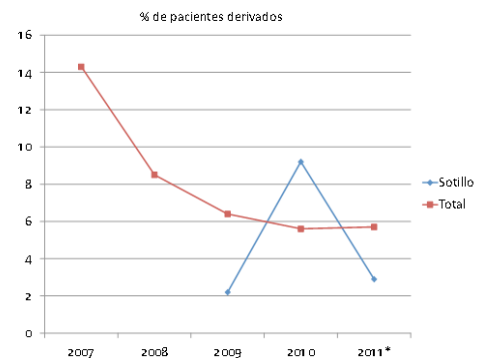
* Hasta 30 de junio

AÑO	PACIENTES	DERIVADOS
2007		
2008		
2009	91	2 (2,2%)
2010	114	10 (9,2%)
2011*	105	3 (2,9%)
TOTAL	310	15 (4,9%)

* Hasta 30 de junio.

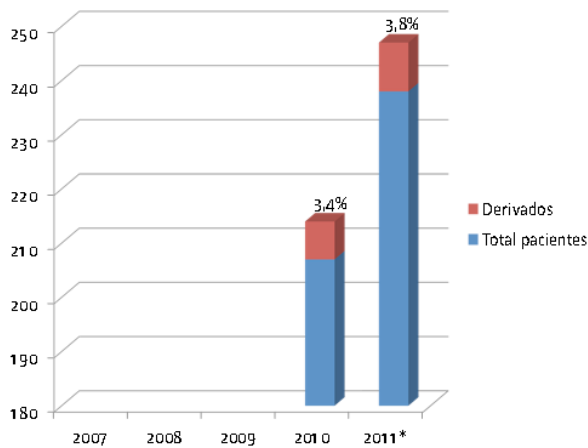


* Hasta 30 de junio



* Hasta 30 de junio

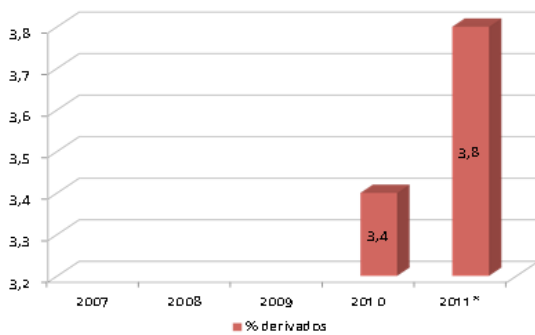
Centro de Salud de Sotillo



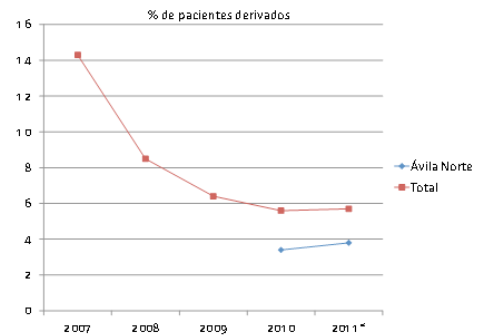
* Hasta 30 de junio

AÑO	PACIENTES	DERIVADOS
2007		
2008		
2009		
2010	207	7 (3,4%)
2011 *	238	9 (3,8%)
TOTAL	445	16 (3,6%)

* Hasta 30 de junio.



* Hasta 30 de junio



* Hasta 30 de junio

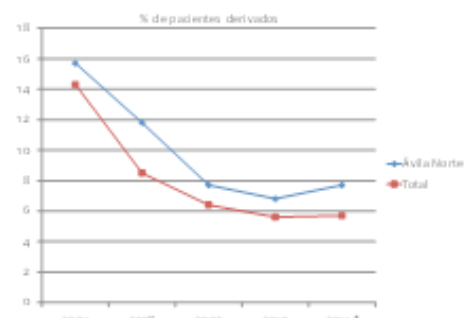
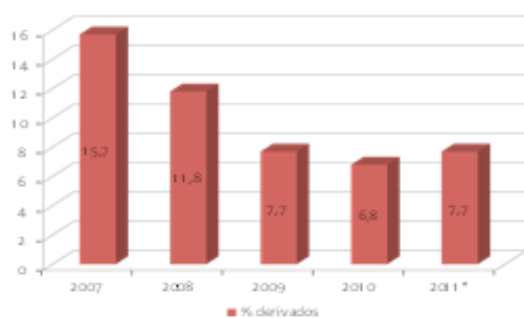
Centro de Salud Ávila Norte



* Hasta 30 de junio

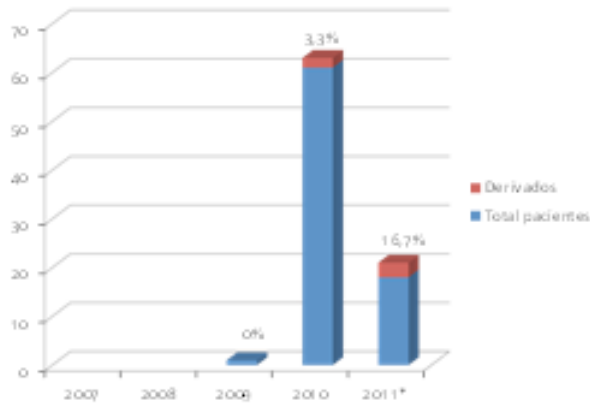
AÑO	PACIENTES	DERIVADOS
2007	178	28 (15,7%)
2008	212	25 (11,8%)
2009	300	23 (7,7%)
2010	263	18 (6,8%)
2011 *	130	10 (7,7%)
TOTAL	1.083	104 (9,6%)

* Hasta 30 de junio.



* Hasta 30 de junio

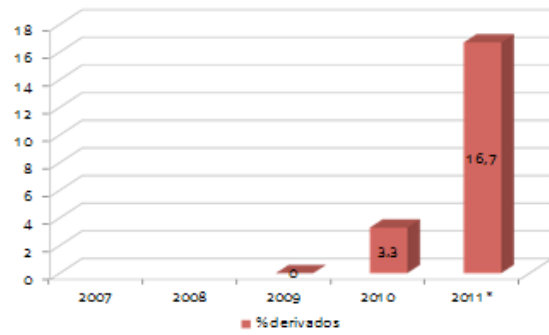
Centro de Salud de Piedrahita



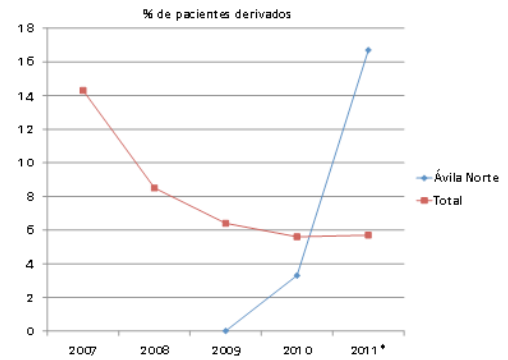
* Hasta 30 de junio

AÑO	PACIENTES	DERIVADOS
2007		
2008		
2009	1	0 (0%)
2010	61	2 (3,3%)
2011 *	18	3 (16,7%)
TOTAL	80	5 (6,3%)

* Hasta 30 de junio

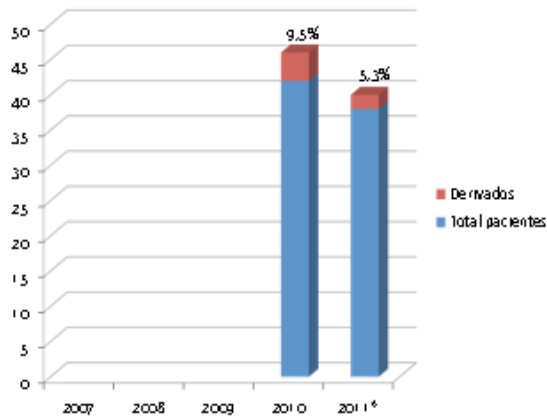


* Hasta 30 de junio



* Hasta 30 de junio

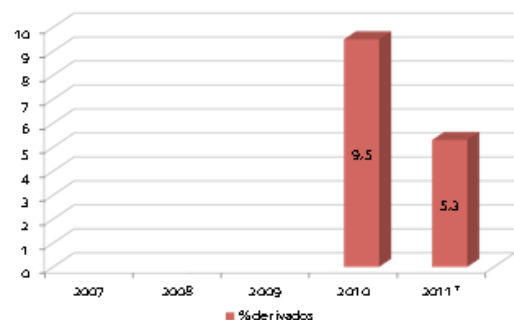
Centro de Salud de Muñana



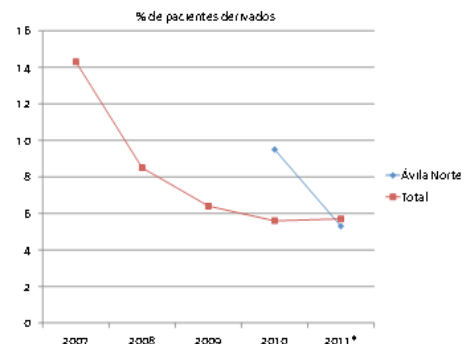
* Hasta 30 de junio

AÑO	PACIENTES	DERIVADOS
2007		
2008		
2009		
2010	42	4 (9,5%)
2011 *	38	2 (5,3%)
TOTAL	80	6 (7,5%)

* Hasta 30 de junio



* Hasta 30 de junio



* Hasta 30 de junio

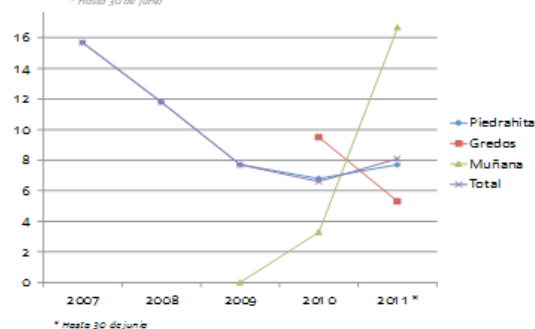
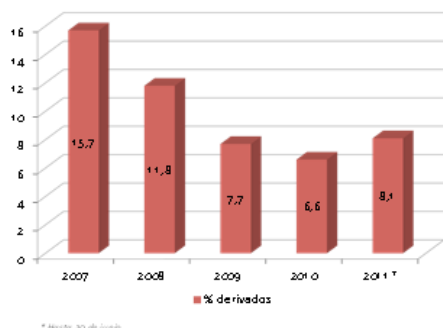
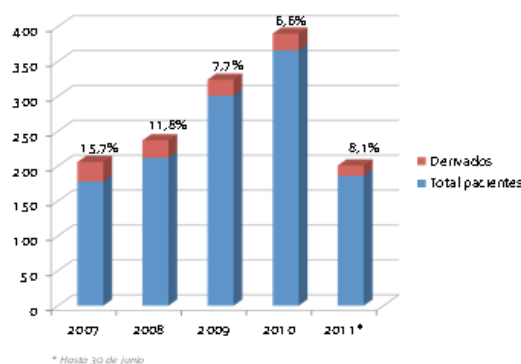
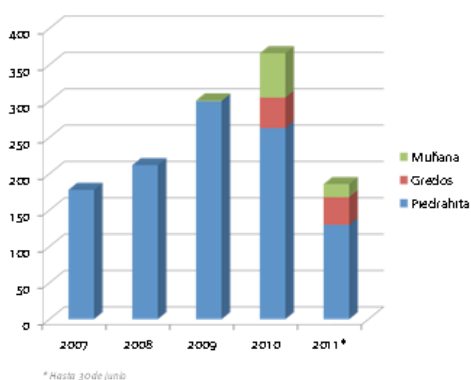
Centro de Salud de Gredos

Actividad global Centro de Captación de Piedrahita

AÑO	Piedrahita	Gredos	Muñana	Total
2007	178/28 (15,7)			178/28 (15,7)
2008	212/25(11,8)			212/25(11,8)
2009	300/23(7,7)		1/0	301/23(7,7)
2010	263/18(6,8)	42/4(9,5)	61/2(3,3)	366/24(6,6)
2011 *	130/10(7,7)	38/2(5,3)	18/3(16,7)	186/15(8,1)
TOTAL	1.083/104(9,6)	80/6(7,5)	80/5(6,3)	1.243/115(9,3)

* Hasta 30 de junio.

Total de pacientes/derivados (%)



11.2. Efecto sobre la demanda de atención especializada

Pese a lo que cabría esperar, el impacto de la teleoftalmología sobre la demanda de atención especializada presencial es pequeño y precisa de varios años para que comience a ser significativo. La Tabla 19 muestra las diferencias de los años 2009 y 2010, entre los centros incluidos y no incluidos en la red. Aunque la diferencia global es pequeña (poco más del 4% de descenso a favor de los centros incluidos en la red), en algunos centros como el de Arévalo se ha conseguido una disminución de más del 25% de la demanda de asistencia oftalmológica presencial, a los 4 años de la implantación.

Tabla 19 - Efecto sobre la demanda de atención especializada presencial

	2009	2010	Variación
Centros participantes (11):	4.748	4.478	-5,6%
Arévalo	607	445	-26,6%
Ávila Norte	820	743	-9,5%
Piedrahita	265	242	-8,7%
Centros no participantes (11)	6.221	6.165	-0,9%

11.3. Grado de satisfacción de pacientes y médicos de AP

Para la evaluación del grado de satisfacción de los pacientes y de los facultativos de atención primaria se han utilizado los cuestionarios propuestos en el “Informe de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. Ostaba Núm. 2006/07”, basados en los publicados por Yogesan [16], que se muestra en la Figura 51 y la Figura 52.

En relación con la valoración de la consulta a distancia frente a la presencial (preguntas 1 al 6 del cuestionario), el 96,7% de los 92 pacientes encuestados respondieron afirmativamente a todas las preguntas. Los datos referidos a la valoración que los pacientes hacen del servicio recibido (preguntas 7 al 10 del cuestionario) aparecen recogidos en la Figura 49. Todos los pacientes respondieron a estas preguntas como “satisfactoria” o “muy satisfactoria”. El 60% de los pacientes se mostraron muy satisfechos con la información que recibieron durante el estudio, y el 53% con la revisión oftalmológica que se les había realizado.

La Figura 50 muestra los resultados de la valoración del nuevo servicio que hacen los médicos de atención primaria de las zonas implicadas. La totalidad de los 48 facultativos encuestados consideran que el diagnóstico obtenido mediante la teleoftalmología es fiable. El 97% creen que el retinógrafo es una herramienta útil para la práctica clínica y el 88% que les permite obtener la información con mayor rapidez y el 56% que esta información es de mejor calidad. El 91% opinan que los pacientes están satisfechos con esta nueva forma de asistencia. El 69% piensan que se agiliza el trabajo con los diabéticos y el 88% que ha mejorado el seguimiento de la retinopatía diabética desde la implantación de los equipos.

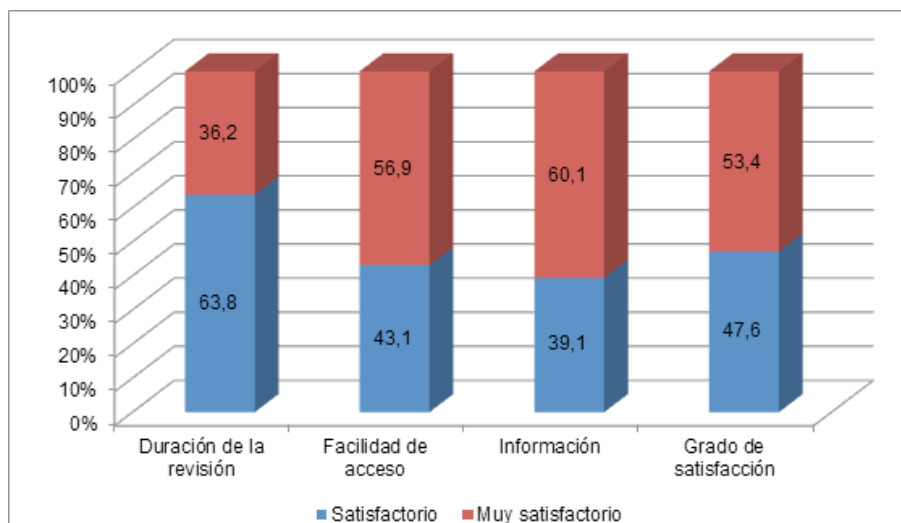


Figura 49. Grado de satisfacción de los pacientes

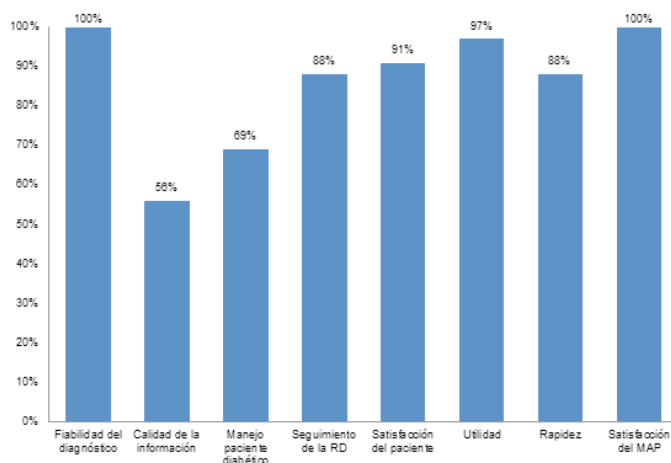


Figura 50. Grado de satisfacción de los médicos de atención primaria

Evaluación personal tras haber tenido una consulta de retinografía			
1. ¿Es más corta la lista de espera para esta nueva consulta que para la consulta con el oftalmólogo?	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
2. ¿Está satisfecho/a con la calidad del servicio que ha recibido en esta consulta en comparación con la consulta con el oftalmólogo?	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
3. En el futuro, ¿preferiría que su revisión ocular se realice mediante ésta nueva técnica?	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
4. ¿Cree usted necesario que el oftalmólogo esté presente físicamente durante esta prueba?	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
5. ¿Ha perdido menos tiempo acudiendo a esta revisión de ojos en comparación con la consulta con el oftalmólogo?	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
6. ¿Le parece que esta nueva consulta le ofrece alguna ventaja con respecto a la consulta con el oftalmólogo?	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	
Evaluación del servicio por parte del paciente	Escasa	Satisfactoria	Excelente
7. La duración de la revisión ocular ha sido			
8. La facilidad de acceso a esta consulta de retinografía ha sido			
9. La información que le han proporcionado durante esta consulta ha sido			
10. En general, su grado de satisfacción con ésta revisión de ojos es			
Información general sobre el paciente			
Fecha en la que tuvo la consulta de retinografía	___ / ___ / ___ (día/mes/año)		
Datos demográficos	Sexo	Hombre <input type="checkbox"/>	Mujer <input type="checkbox"/>
	Edad	< 30 años <input type="checkbox"/>	30-40 años <input type="checkbox"/>
		41-50 años <input type="checkbox"/>	51-60 años <input type="checkbox"/>
61-70 años <input type="checkbox"/>		> 70 años <input type="checkbox"/>	
Tipo de diabetes	Tipo I <input type="checkbox"/>	Tipo II <input type="checkbox"/>	
Años transcurridos desde el diagnóstico de la diabetes	_____ años		
¿Le ha revisado alguna vez los ojos un oftalmólogo desde que le detectaron la diabetes?	Sí <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	

Figura 51. Cuestionario de satisfacción de pacientes

CUESTIONARIO DE SATISFACCIÓN DEL PROFESIONAL MÉDICO EN CONSULTA RESPECTO AL EMPLEO DEL RETINÓGRAFO	
1. ¿Le parece que el diagnóstico obtenido mediante el retinógrafo es fiable?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
2. La información obtenida con el retinógrafo en relación con la obtenida en el procedimiento tradicional (oftalmólogo) le parece:	Mejor <input type="checkbox"/> Peor <input type="checkbox"/> Igual <input type="checkbox"/>
3. ¿Cómo repercute la implantación del retinógrafo en su comarca sanitaria sobre su trabajo con los pacientes diabéticos?	Lo agiliza <input type="checkbox"/> Lo obstaculiza <input type="checkbox"/> Lo mantiene igual <input type="checkbox"/>
4. ¿Cree que ha mejorado el seguimiento de la retinopatía en sus pacientes diabéticos desde la implantación del retinógrafo?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Seguimiento sigue igual <input type="checkbox"/>
5. ¿Cree que sus pacientes están satisfechos con la consulta del retinógrafo en comparación con el procedimiento tradicional?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Igual de satisfechos <input type="checkbox"/>
6. ¿Considera que el retinógrafo es una herramienta de trabajo útil para la práctica clínica?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
7. ¿Obtiene los resultados de la revisión ocular de sus pacientes más rápidamente cuando se emplea el retinógrafo en comparación con el procedimiento tradicional?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Igual de rápido <input type="checkbox"/>
8. ¿Está usted satisfecho con el uso del retinógrafo en comparación con el procedimiento tradicional?	Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>
9. ¿A cuántos pacientes diabéticos les realiza el control basal anualmente?	
10. Número de pacientes diabéticos bajo su responsabilidad (en el año 2006)	
<i>Sugerencias o comentarios:</i>	
Información general sobre el profesional sanitario	
Cargo profesional	
Lugar de trabajo	
Fecha (día/mes/año)	

Figura 52. Cuestionario de satisfacción de los médicos de atención primaria

aplicaciones clínicas: retinopatía diabética

12. APLICACIONES CLÍNICAS: RETINOPATÍA DIABÉTICA

Papel de la teleoftalmología en el despistaje de la retinopatía diabética (RD) en la población diabética .

12.1. Introducción

La diabetes mellitus (DM) es una enfermedad con una gran trascendencia socio-sanitaria debido a su prevalencia creciente, hasta el punto de ser definida como “la nueva epidemia del siglo XXI”. En la actualidad, se estima que hay en el mundo 366 millones de personas afectadas, lo cual representa el 8,3% de la población mundial adulta. Se calcula que esta cifra aumentará hasta alcanzar los 552 millones de personas para 2030 o, lo que es lo mismo, el 9,9% de los adultos, lo cual equivale aproximadamente a tres nuevos casos de diabetes cada 10 segundos [17]. La enfermedad tiene carácter de epidemia en muchos países desarrollados.

Según la OMS, estamos ante una enfermedad que afecta del 6% al 8% de los europeos y se prevé que este porcentaje se eleve por encima del 10% hacia el año 2020. Se supone que hay al menos 2,5 millones de diabéticos en España, de los que la cuarta parte (es decir, 625.000) presentan retinopatía.

La DM es una enfermedad multisistémica (afecta a múltiples órganos y aparatos del organismo). Esta afectación multisistémica hace que, bien directamente, bien por sus complicaciones acompañantes, sea objeto de múltiples especialidades médicas. La DM consume una gran cantidad de recursos y su importancia viene determinada por las complicaciones vasculares crónicas que afectan a la calidad de vida del diabético y que son responsables de un gran número de invalideces.

Existen unas normas de actuación y unos objetivos de tratamiento, control y seguimiento claramente definidos (GUÍAS DE ACTUACIÓN). La experiencia indica que la única forma de tratarla con éxito es mediante el abordaje multidisciplinario y en equipo de todos los profesionales de la salud que se ocupan de ella.

El objetivo común es el CONTROL GLUCÉMICO. Según el **D**iabetes **C**ontrol and **C**omplications **T**rial (DCCT) y el **U**nited **K**ingdom **P**rospective **D**iabetes **S**tudy (UKPDS), lo único que disminuye la tasa de complicaciones es el control glucémico, en forma de reducción de los niveles de HbA1C [18] [19].

12.2. Importancia de la RD

Las complicaciones retinianas de la diabetes constituyen lo que denominamos retinopatía diabética, la principal causa de ceguera en la población en edad de trabajar. Es la manifestación a nivel de los vasos de la retina de la microangiopatía diabética que se produce como consecuencia de la hiperglucemia mantenida. La gran mayoría de los pacientes con DM tipo 1 y más del 60% de los pacientes con DM tipo 2, desarrollan algún grado de retinopatía durante los primeros 20 años de la enfermedad [20] [21] [22].

La retinopatía diabética es la causa más frecuente de ceguera en la población activa en los países industrializados (70-80%). Representa del 20% al 30% del total de las cegueras. La probabilidad de que un diabético pueda quedarse ciego es de 20 a 40 veces superior a la de una persona no diabética. Aproximadamente, un 2% de los diabéticos terminan ciegos al cabo de 15 años y un 10% terminan con un déficit visual severo [23]. La ceguera es especialmente invalidante para el paciente diabético (dificultad para los test de glucemia, para inyectarse la insulina, falta de sensibilidad táctil para la lectura Braille) y su dependencia de terceros se hace inexcusable.

Su aparición no puede evitarse con tratamientos farmacológicos, pero un buen control metabólico retrasa y enlentece su evolución. El tratamiento no revierte el cuadro pero evita la progresión a la ceguera en más del 80% de los casos [24].

Un examen cuidadoso y detallado del fondo del ojo es la técnica adecuada para establecer la presencia y el grado de retinopatía diabética [25]. Pese a todo esto, sólo se realiza una exploración del fondo del ojo anual a entre el 27% y el 34% de los pacientes diabéticos, y sólo al 16% en dos años consecutivos [26] [27].

Los pacientes diabéticos con RD deberían estar sometidos a un protocolo de seguimiento determinado por el oftalmólogo en cooperación con el MAP. Una aproximación en equipo para conseguir un estrecho control de la glucemia, un screening oportuno y un tratamiento precoz, mejora el pronóstico ocular y sistémico del paciente.

12.3. Retinopatía diabética

La retinopatía diabética es una microangiopatía retiniana de origen diabético. La hiperglucemia produce una serie de alteraciones bioquímicas que conducen a cambios estructurales a nivel vascular, cuyas consecuencias son alteraciones de la barrera hemato-retiniana, del flujo sanguíneo y la hipoxia. La alteración de la permeabilidad vascular va a producir edema retiniano. La respuesta de la retina frente a la hipoxia es la vasoproliferación (Figura 53).

Los efectos de la diabetes sobre la retina se manifiestan en estadios progresivos que son definidos por criterios oftalmoscópicos. En el primer estadio, denominado **retinopatía diabética no proliferativa (RDNP)**, se muestran las consecuencias del daño capilar retiniano y de la rotura de la barrera hematorretiniana. En el segundo estadio, denominado **retinopatía diabética preproliferativa**, la isquemia retiniana es más prominente. En el tercer estadio, denominado **retinopatía diabética proliferativa (RDP)**, la progresiva isquemia retiniana provoca el crecimiento de frágiles neovasos (neovascularización) (Figura 54).

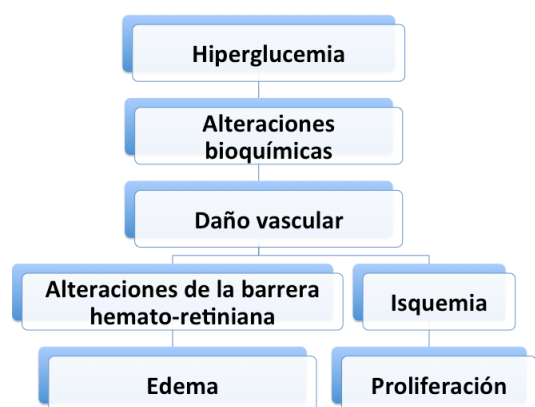


Figura 53. Patogenia de la RD

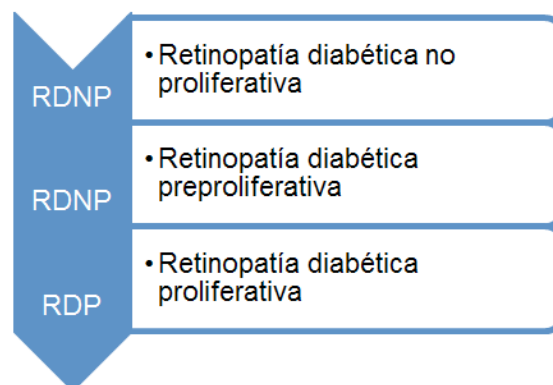


Figura 54. Evolución natural de la RD

En la RDNP precoz el examen oftalmoscópico muestra microaneurismas, exudados duros y hemorragias intraretinianas. Cada una de estas anomalías pueden aparecer aisladas o en combinación (Figura 55). En este estadio el paciente puede estar asintomático, incluso aunque tenga una severa afectación retiniana. La retinopatía no proliferativa puede progresar y aparecer exudados algodonosos que indican isquemia (Figura 56).

Cuando la RDNP se asocia con escape vascular, edema y/o exudados duros en la mácula hablamos de **edema macular (EM)** diabético. Cuando el edema macular diabético afecta o amenaza al centro de la mácula (la fovea), se denomina **edema macular clínicamente significativo (EMCS)** y es la principal causa de pérdida visual en el paciente diabético. El EMCS puede ocurrir en cualquier estadio de retinopatía (Figura 57). También puede asociarse con una visión normal.

En la **retinopatía diabética preproliferativa** aparecen lesiones isquémicas más graves, como arrosamientos venosos, anomalías microvasculares intraretinianas (**IRMA**) y extensas hemorragias retinianas. Una vez que estos signos han aparecido, aproximadamente el 50% de los pacientes desarrollarán retinopatía proliferativa en 1 año (Figura 58) [28] [29].

La **retinopatía proliferativa** es la principal causa de pérdida visual severa en el diabético. Las características oftalmoscópicas de la RDP incluyen neovasos retinianos que pueden causar complicaciones como hemorragia vítrea y tracción vítrea. Cualquiera de los hallazgos de la RDNP, incluido el edema macular, pueden estar también presentes. Los neovasos pueden aparecer en la papila o en cualquier otro punto de la retina (Figura 59). Cuando estos frágiles neovasos crecen, pueden sangrar en el interior de la cavidad vítrea, es lo que se denomina **hemorragia vítrea** (Figura 60). La neovascularización puede acompañarse de fibrosis. Los elementos fibrosos pueden contraerse y causar distorsión, desgarros o **desprendimiento de la retina** (por tracción) y subsecuentemente pérdida visual (Figura 61).

La neovascularización en la diabetes no está siempre confinada a la retina. La isquemia retiniana puede inducir crecimiento de neovasos sobre la superficie del iris. La neovascularización del iris, denominada **rubeosis de iris** (Figura 62), puede conducir a una adherencia de la periferia del iris bloqueando el drenaje normal del humor acuoso del ojo, y pudiendo causar un glaucoma agudo de ángulo cerrado (**glaucoma neovascular**).

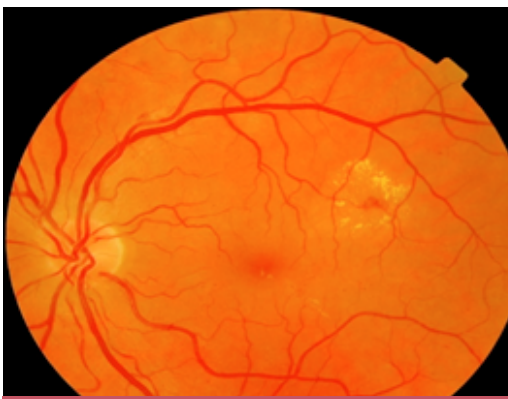


Figura 55. Retinopatía diabética no proliferante

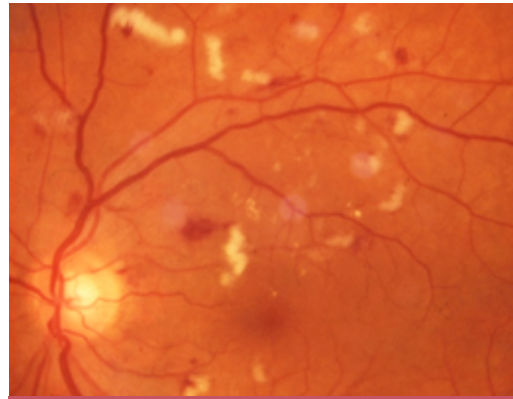


Figura 56. Exudados algodonosos



Figura 57. Edema macular diabético que afecta al centro de la mácula (exudados duros)



Figura 58. Retinopatía diabética pre-proliferativa (alteraciones venosas)

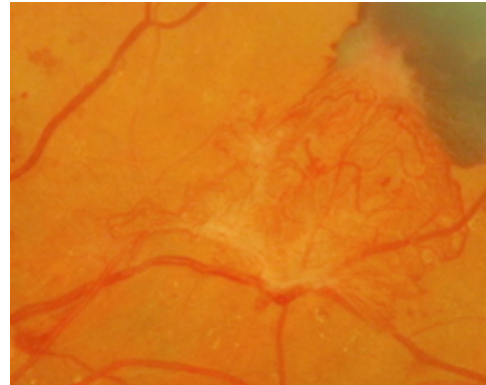
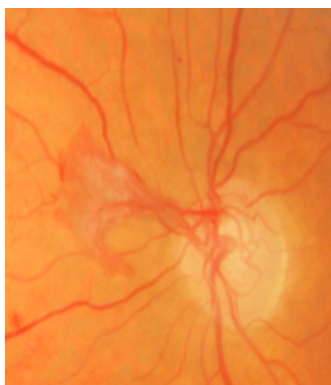


Figura 59. Retinopatía diabética proliferante: Neovasos de papila (imagen izquierda) y retinianos (imagen derecha)

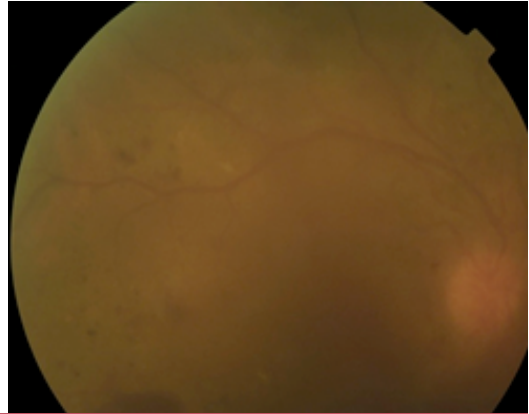
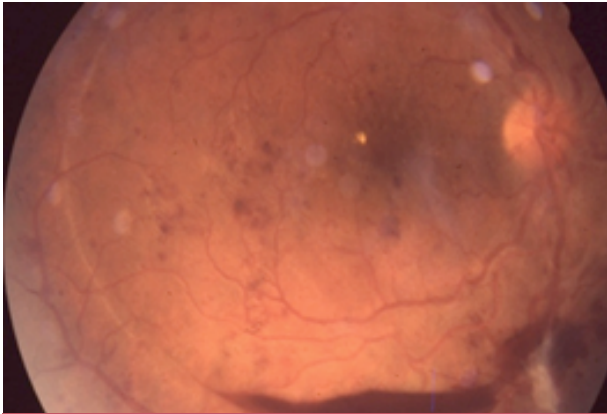


Figura 60. Hemorragia vítrea: leve (imagen izquierda) o severa (imagen derecha)

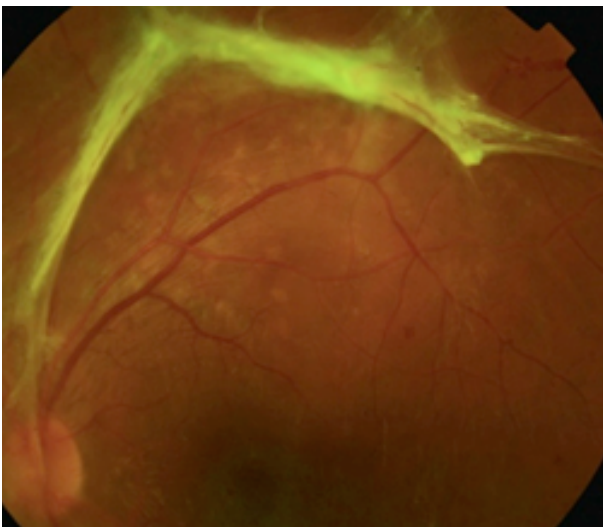


Figura 61. Fibrosis

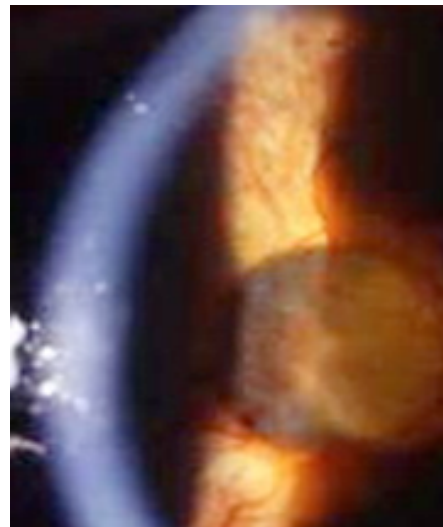


Figura 62. Rubeosis de iris

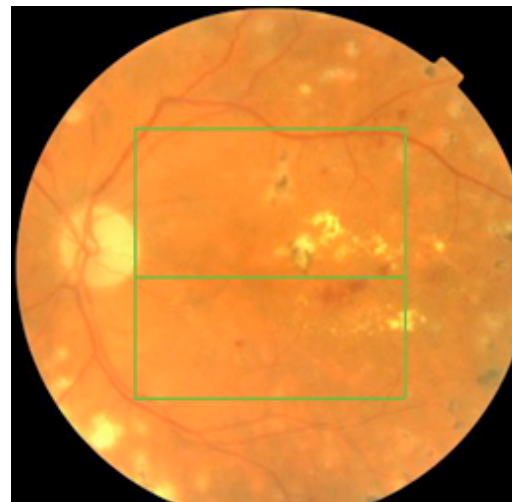
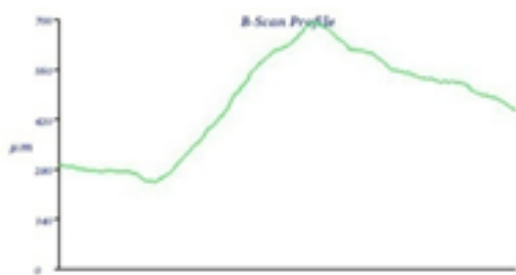
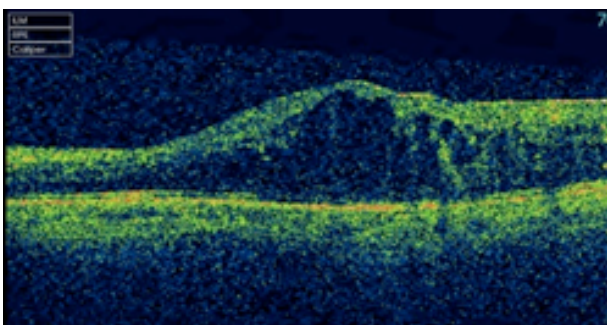


Figura 63. Edema macular diabético (OCT)

El tiempo de evolución de la diabetes, el control metabólico y el grado de control de la hipertensión arterial, son los principales factores que influyen en el desarrollo y progresión de la retinopatía diabética [30] [31].

Los datos de prevalencia de la retinopatía diabética en función del tiempo de evolución de la enfermedad del **Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy (WESDR)**, se recogen en la Tabla 20 [20] [21]. En los diabéticos tipo 1 la prevalencia de retinopatía se acerca al 100% después de 20 años, y la prevalencia de RDP es de casi el 25% a los 15 años. La prevalencia de retinopatía diabética y RDP es menor en las personas con diabetes tipo 2 de una duración similar. La prevalencia de ambas es mayor en los diabéticos tipo 2 que reciben insulina que en los que no la reciben.

Tabla 20 - Prevalencia de RD

	Tiempo de evolución (años)	Prevalencia
DM tipo 1:		
• Cualquier grado de retinopatía	5	13%
	10-15	90%
	15	25%
• RDP	15	25%
DM tipo 2:		
• Cualquier grado de retinopatía:	5	40%
	15-19	84%
	5	24%
	15-19	53%
• RDP	5	2%
	25	25%
	20	5%
	20	5%

La prevalencia del edema macular diabético está fuertemente asociada con la duración de la diabetes. El edema macular está presente en alrededor del 5% de los pacientes con diabetes de 5 años o menos de evolución. Sin embargo, la prevalencia se aproxima al 15% entre los pacientes con diabetes de 15 ó más años de evolución. La prevalencia es menor en los pacientes diabéticos que no usan insulina. Los niveles más altos de hemoglobina glicosilada se asocian con una mayor prevalencia de edema macular. La prevalencia del edema macular en función de la duración de la diabetes, parece ser similar en los diabéticos tipo 2 que en los diabéticos tipo 1.

Un **examen** cuidadoso y detallado **del fondo del ojo** es la técnica más adecuada para establecer el grado de retinopatía diabética, para valorar la necesidad de tratamiento láser y para descartar la presencia de isquemia macular previamente al tratamiento con anti-VEGF. La **angiografía con fluoresceína** se utiliza actualmente para dirigir el tratamiento láser del edema macular. La **ecografía ocular** es de utilidad en ojos diabéticos con opacidad de medios (catarata o hemorragia vítrea). Debe realizarse cuando la opacidad de medios impide excluir un desprendimiento de retina por oftalmoscopia indirecta. La **tomografía de coherencia óptica (OCT)** proporciona una imagen de alta resolución de la interfase vitreoretiniana, de la retina y del espacio subretiniano. Puede ser de utilidad para cuantificar el engrosamiento retiniano (Figura 63), monitorizar la resolución parcial del edema macular, e identificar tracciones vitreoretinianas en pacientes con edema macular diabético debido a tracción de la hialoides posterior.

Para facilitar la comunicación entre el oftalmólogo y el médico de atención primaria en el manejo del paciente diabético, se ha desarrollado una escala internacional de severidad clínica para la retinopatía diabética y el edema macular (Tabla 21) [32].

Tabla 21 - Escala Internacional de Severidad Clínica de la Retinopatía y del Edema Macular

Nivel de severidad de la retinopatía diabética:

- **Sin retinopatía aparente:** no anomalías.
- **Retinopatía diabética no proliferativa:**
 - **Leve:** sólo microaneurismas.
 - **Moderada:** más que microaneurismas pero sin llegar al criterio de RDNP severa.
 - **Severa:** cualquiera de los siguientes (regla 4-2-1)
 - * Más de 20 hemorragias intrarretinianas en cada uno de los cuatro cuadrantes.
 - * Arrosamiento venoso en dos o más cuadrantes.
 - * IRMA prominentes en uno o más cuadrantes; y ausencia de signos de retinopatía proliferativa.
- **Retinopatía diabética proliferativa:** uno o ambos de los siguientes.
 - Neovascularización.
 - Hemorragia vítrea.

Nivel de severidad del edema macular diabético:

- **Sin edema macular aparente:** sin engrosamiento retiniano aparente ni exudados duros en polo posterior
- **Edema macular presente:** engrosamiento retiniano o exudados duros en polo posterior
 - **Edema macular leve:** pero lejos del centro de la mácula
 - **Edema macular moderado:** próximos al centro de la mácula, sin afectarlo
 - **Edema macular severo:** afectan al centro de la mácula

El principal método utilizado en el **tratamiento de la retinopatía diabética** es la fotocoagulación láser. La técnica de fotocoagulación usada para tratar el edema macular, conocida como **láser macular**, consiste en aplicar unos pocos impactos de láser en el área de edema retiniano, y puede incluir el tratamiento directo de microaneurismas exudativos. Al reabsorberse el edema gradualmente, la agudeza visual puede estabilizarse o incluso mejorar. De acuerdo con el ETDRS (1985), la incidencia de pérdida visual por edema macular se redujo con láser macular focal del 16% al 7%, a los 2 años; y del 24% al 12% a los 3 años [33]. Recientemente se ha puesto de manifiesto la utilidad de combinar el tratamiento láser con anti-VEGF intravítreos para el tratamiento del edema macular del diabético que afecta al centro de la mácula [34] [35].

La panretinofotocoagulación (PRFC) es la técnica de fotocoagulación usada para tratar la retinopatía diabética proliferativa. Consiste en aplicar láser de forma dispersa a toda la periferia retiniana, preservando el polo posterior y la mácula. Por un mecanismo no completamente conocido, esta técnica causa la regresión de la proliferación vascular. Parece ser que la retina isquémica produce factores vasoproliferativos, siendo el VEGF el más importante. La fotocoagulación de la retina isquémica elimina la fuente de VEGF y de otros factores de crecimiento, causando la regresión de la proliferación vascular. Con esta técnica el **Diabetic Retinopathy Study (DRS)** demostró que el riesgo de pérdida visual severa (definida como una agudeza visual de 5/200 ó peor) a los 2 años, disminuyó a menos de la mitad (del 26% al 11%); y a los 5 años disminuyó del 50% al 26% [36] [37].

En pacientes con complicaciones retinianas que impiden la fotocoagulación, la vitrectomía (eliminar el vítreo) es una opción terapéutica para evacuar una hemorragia vítrea, reparar un DR y permitir el tratamiento láser.

12.4. Importancia del diagnóstico precoz

Aunque un estilo de vida saludable, un buen control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada y un buen control de la hipertensión arterial pueden disminuir el riesgo de aparición y progresión de la retinopatía diabética, la retinopatía diabética no puede ser prevenida. Sin embargo, en muchos casos la pérdida visual como complicación de la RD puede ser prevenida o disminuida, si se tratan precozmente. Por otro lado, las lesiones potencialmente causantes de ceguera (RDP y EM) pueden desarrollarse antes de que el paciente note ningún síntoma, por lo que el diagnóstico precoz es esencial para poder aplicar el tratamiento precozmente.

El coste del tratamiento es significativamente menor que los costes directos derivados de la incapacidad por la pérdida de visión [38] [39] [40] [41]. El tratamiento de la RD es efectivo en el 90% de los casos para prevenir la pérdida de visión severa (agudeza visual menor de 5/200)[42].

En base a los conocimientos actuales sobre la historia natural de la retinopatía diabética y la eficiencia del tratamiento, se sugieren las siguientes directrices para el screening:

1. Los pacientes con diabetes tipo 1 deberán ser evaluados cada uno o dos años, comenzando 5 años después del diagnóstico y no antes de los 12 años de edad. No es necesario una evaluación más precoz porque la tendencia de la retinopatía a amenazar a la visión no suele ocurrir antes de la pubertad y es rara antes de 5 años de evolución de la enfermedad [20].

2. Los pacientes con diabetes tipo 2 deberían ser evaluados en el momento del diagnóstico, porque habitualmente la enfermedad ya está presente antes del diagnóstico. Más del 3% de estos pacientes presentan EMCS o características de alto riesgo en el momento del diagnóstico de la diabetes. Aproximadamente el 30% de los pacientes tendrán manifestaciones de retinopatía diabética en el momento del diagnóstico. Tras la exploración inicial, los pacientes deberán ser explorados cada uno o dos años, o más frecuentemente si la severidad de la retinopatía lo aconseja [21].

Es preciso que los oftalmólogos, los médicos que tratan a los pacientes diabéticos y los propios pacientes conozcan cuando deben ser remitidos para estudio. Pero el problema más importante para el cribado de la retinopatía en la población diabética, es la limitación de los recursos humanos para un correcto control. Diversas formas de screening con fotografías estándar o digitales del FO, con o sin dilatación, han sido evaluadas como medio de detección precoz de la retinopatía [43] [44]. Algunos estudios han mostrado que el screening con fotografías para identificar retinopatía que amenaza a la visión, es más sensible que el examen clínico con oftalmoscopia [45] [46]. La teleoftalmología hace uso de la posibilidad de envío de imágenes a través de redes de datos y permite así realizar diagnósticos a distancia [47]. Este sistema ofrece enormes posibilidades para realizar programas de detección y control de la retinopatía diabética [48] [49]. Tiene, sin embargo, algunas limitaciones como el no contar los sistemas actuales con la resolución suficiente para detectar lesiones retinianas mínimas como pueden ser pequeños microaneurismas solitarios; y la falta de visión estereoscópica lo que limita la detección del edema macular.

12.5. Resultados

Nuestros resultados en la evaluación del papel de la teleoftalmología en el despistaje y el manejo de la retinopatía en la población diabética y en la detección precoz de los casos de mayor riesgo de ceguera irreversible asociada a esta enfermedad: estudio descriptivo de los 1398 primeros pacientes diabéticos incorporados al programa.

12.5.1. Datos demográficos y características clínicas

Del total de los 1.368 pacientes, 668 (48,8%) eran varones y 700 mujeres (51,2%), con una edad media de 67,1 DE: 12,1 años (13 a 93 años). Del total de pacientes 73 (6,3%) eran tipo 1 y 1.295 (94,7%) tipo 2; de ellos 209 (16,1%) tenían tratamiento con insulina. El tiempo medio de evolución de la diabetes era de 8,5 DE: 7,5 años (0 a 30 años); Tabla 22.

En el momento de su incorporación al programa, solamente 313 (22,9%) de los pacientes habían tenido un control oftalmológico previo en el año anterior, 466 (34,1%) en los dos años anteriores; 617 (45,1%) no habían tenido un control oftalmológico previo y en 37 (2,7%) se desconocía el dato.

El valor medio de la hemoglobina glicosilada era del 6,7% DE: 1,59; siendo superior al 7% en 297 (23,6%) pacientes. El dato era desconocido en 109 (8%) de los pacientes.

De los 946 (69,2%) pacientes con hipertensión arterial, en 125 (13,2%) estaba mal controlada. Un total de 781 (57,1%) pacientes presentaban una hiperlipidemia y 199 (14,5%) eran fumadores.

Tabla 22 - Datos demográficos y clínicos de la población diabética

Total pacientes (%):	1.368(100)
• Medio rural (%)	817(59,7)
• Medio semiurbano (%)	439(32,1)
• Medio urbano (%)	112(8,2)
Varones (%)/Mujeres (%)	668(48,8)/700(51,2)
Edad (años): Media/DE/Rango	67,1/12,1/13-92
Control oftalmológico previo:	
• No (%)	617(45,1)
• Si (%)	714(52,2)
- En los dos años anteriores:	466
* % pacientes con control	65,3
* % total de pacientes	34,1
- En el año anteriores:	313
* % pacientes con control	43,8
* % total de pacientes	22,9
• Dato desconocido (%)	37(2,7)
Tipo de diabetes	
• Tipo 1 (%)	73(6,3)
• Tipo 2 (%)	1.295(94,7)
Diabetes tipo 2:	
• Insulina (%)	209(16,1)
• Años insulina (media/DE/rango)	7,7/6,5/1-30
Tiempo de evolución (años):	
• Media/DE/rango	8,5/7,5/0-30
Hemoglobina glicosilada:	
• Dato disponible (%)	1.259(92)
• Media/DE	6,7/1,59
• Menor o igual 7 (%)	962(76,4)
• Mayor de 7 (%)	297(23,6)
HTA: Pacientes (%)/No controlada (%)	946(69,2)/125(13,2)
Hiperlipidemia (%)	781(57,1)
Tabaco (%)	199(14,5)
Factores de riesgo asociados:	
• Al menos un factor añadido (%)	1.199(87,6)
• Dos factores añadidos (%):	577(42,2)
- HTA + Hiperlipidemia (%)	508(37,1)
- HTA + Tabaco (%)	22(1,6%)
- Hiperlipidemia + Tabaco (%)	47(3,4%)
• Tres factores añadidos (%)	75(5,5%)
Número de revisiones por paciente:	
• 1	1.010
• 2	306
• 3	43
• 4	8
• 5	1
• Total sesiones	1.788

HTA: Hipertensión arterial.DE: Desviación estándar

12.5.2. Resultados de retinopatía diabética (Tabla 23)

Tabla 23 - Prevalencia de retinopatía diabética (RD) y edema macular (EM)

Retinopatía (%)	363(26,5)
Sospecha de EM	58
• % RD	16
• % Total	4,2
RDNP leve:	174
• % RD	47,9
• % Total	12,7
Sospecha de EM (%)	10(5,7)
RDNP moderada:	124
• % RD	34,2
• % Total	9,1
Sospecha de EM (%)	20(16,1)
RDNP severa:	42
• % RD	11,6
• % Total	3,1
Sospecha de EM (%)	22(52,4)
RDP:	11
• % RD	3
• % Total	0,8
Sospecha de EM (%)	6(54,5)
RD controlada con láser:	7
• % RD	1,9
• % Total	0,5
RD sin poder establecerse el grado	5
• % RD	1,4
• % Total	0,4
No puede establecerse la presencia o no de RD (%)	24(1,8)
Esclerosis vascular asociada:	
• Vasculopatía esclero-involutiva (%)	162(11,8)
• Vasculopatía esclero-hipertensiva:	592
o % HTA	62,6
o % Total	43,3
• Retinop. diabética y esclerosis vascular	187
o % RD	61,5
o % Total	13,6

RDNP: retinopatía diabética no proliferante. RDP: retinopatía diabética proliferante. HTA: hipertensión arterial.

Un total de 363 pacientes (26,5%) presentaban algún grado de retinopatía diabética. De ellos, 174 (47,9%) presentaban una forma no proliferativa leve de retinopatía, 124 (34,2%) una forma moderada, 42 (11,6%) severa y sólo 11 (3%) presentaban una forma proliferativa. Un 61,5% (187) de los pacientes que presentan retinopatía diabética presentan además signos de esclerosis vascular involutiva o secundaria a hipertensión arterial. Se sospecho la presencia de edema macular en 58 casos (16% de los pacientes con retinopatía, 4,2% del total de pacientes).

12.5.3. Pacientes derivados a consultas de oftalmología (Tabla 24)

En total, 110 (8%) pacientes fueron derivados para estudio o tratamiento a las consultas de Oftalmología. De ellos, 55 (50%) pacientes fueron derivados por sospecha de EM o por presentar una RDP o una RDNP severa. La sospecha de otra patología macular (DMAE no neovascular de alto riesgo, sospecha de DMAE neovascular, membrana epirretiniana macular o agujero macular) fue el motivo de derivación en 17 (15,4%) pacientes y la sospecha de un posible daño glaucomatoso en la papila en 14 (12,8%) pacientes.

Tabla 24 - Motivos de derivación

Total diabéticos	1368
Mala calidad de la imagen	16 (14,6%)
RD:	
• RDNP severa	10 (9,1%)
• RDP	5 (4,5%)
• EM	40 (36,4%)
Lesiones pigmentadas	1 (0,9%)
Edema de papila	1 (0,9%)
Oclusiones vasculares:	
• OVR	3 (2,7%)
DMAE no neovascular de alto riesgo o sospecha de DMAE neovascular	12 (10,9%)
Sospecha de glaucoma	14 (12,8%)
Otros:	
• MER	4 (3,6%)
• Agujero macular	1 (0,9%)
• Otros	3(2,7)
Total derivados	110 (8%)

RD: retinopatía diabética. RDNP: retinopatía diabética no proliferante. RDP: retinopatía diabética proliferante. EM: sospecha de edema macular. OVR: oclusión venosa de rama. DMAE: degeneración macular asociada a la edad. MER: membrana epirretiniana macular

12.6. Conclusiones

- La teleoftalmología se muestra como una herramienta útil para el despistaje y el manejo de la retinopatía en la población diabética.
- La teleoftalmología permite detectar a las personas con mayor riesgo de ceguera asociada al desarrollo de formas neovasculares de retinopatía y presencia de edema macular, y que son susceptibles de tratamiento.
- La teleoftalmología es una herramienta útil para acceder a una gran parte de la población diabética, en especial aquella que no acude habitualmente al oftalmólogo.

12.7. Propuesta de seguimiento compartido del paciente diabético mediante teleoftalmología (Tabla 25)

Tabla 25 - Seguimiento pacientes diabéticos

Grado de retinopatía	Buen control metabólico	Seguimiento (meses)
Sin retinopatía aparente	Si	24-36
	No	12
RDNP leve sin EM	Si	12-24
	No	12
RDNP moderada sin EM	Si	12
	No	6
Sospecha de EM		
- Leve		Derivar (N)
- Moderado o severo		Derivar (P)
RDNP severa		Derivar (N)
RDP		Derivar (P)

RDNP: retinopatía diabética no proliferante. RDP: retinopatía diabética proliferante. EM: sospecha de edema macular. N: con caracter normal. P: con caracter preferente.

13. APLICACIONES CLÍNICAS: DMAE

Papel de la teleoftalmología en el despistaje de la degeneración macular asociada a la edad (DMAE) en la población general.

13.1. Importancia de la DMAE

En el mundo occidental, la degeneración macular asociada a la edad (DMAE) es la primera causa de pérdida de visión en personas mayores de 60 años [50] [51] [52] [53] [54]. Según datos recogidos por la OMS, la DMAE es la principal causa de ceguera legal en los países desarrollados. Las previsiones de la OMS sugieren que en las próximas décadas la DMAE triplicará su prevalencia como consecuencia del incremento de la longevidad de las sociedades industrializadas. Además, y por el grado de incapacidad que genera, se apunta a que la DMAE será uno de los problemas socio sanitarios más importantes del siglo [55] [56] [57] [58]. No debemos olvidar que la DMAE incide en personas mayores, y que se espera que la población mundial mayor de 60 años se duplique en los próximos 20 años y llegue a cifras cercanas a 1.200 millones de personas.

La prevalencia de DMAE en nuestro país [59] [60], se encuentra entre el 0,76% y el 3,3% entre los mayores de 55 años. En la actualidad, existen unas 300.000 personas diagnosticadas de DMAE, pero debido al progresivo envejecimiento de la población y al aumento de la esperanza de vida se estima que esta cifra aumentará hasta 400.000 en el año 2015. Algunos estudios publicados apuntan el hecho de que la DMAE es una patología infra diagnosticada en nuestro país. Según uno de estos estudios, el número de personas que pueden considerarse población de riesgo de DMAE supera las 800.000 personas. Además, según las estimaciones realizadas por distintos retinólogos españoles, en nuestro país se diagnostican entre 3.000 y 5.000 nuevos casos de DMAE cada año.

La DMAE origina una pérdida de visión central, por lo que es una enfermedad enormemente incapacitante que afecta profundamente la calidad de vida del paciente [61]. El paciente pierde independencia y sufre baja autoestima y aislamiento.

La DMAE se asocia a importantes co-morbilidades, como depresión (presente en el 32% de los pacientes con 60 ó más años con DMAE avanzada y visión 20/60 ó peor en su mejor ojo), o caídas y fracturas (la agudeza visual disminuida dobla el riesgo de caídas y es responsable del 25-50% de todas las caídas).

La población general expresa que, en caso de sufrir alguna patología, preferiría que ésta fuera una insuficiencia cardiaca congestiva, el SIDA, un infarto cerebral leve e incluso insuficiencia renal crónica con diálisis domiciliaria antes que quedarse ciego.

La ceguera genera unos altos costes sociales. Según los datos disponibles, muchos pacientes con DMAE precisan ayuda domiciliaria o ingresan en una residencia debido a la imposibilidad de valerse por sí mismos. Se estima que un 6% de los pacientes con DMAE reciben asistencia domiciliaria, y un 30% de los mismos ingresa en una residencia. Se destinan 6 veces más recursos de asistencia domiciliaria a pacientes ciegos, que a pacientes con visión normal.

Aunque no disponemos de estudios detallados acerca de los costes derivados de los casos de ceguera por DMAE en nuestro país; si tenemos en cuenta la cantidad de afectados, los costes sanitarios y el apoyo social que precisan los afectados, la carga económica de los afectados por esta enfermedad es muy importante y creciente [62] [63] [64].

13.2. Degeneración macular asociada a la edad

La DMAE es una enfermedad degenerativa que afecta a los fotorreceptores, al Epitelio Pigmentario Retiniano (EPR), a la membrana de Bruch y a la coriocapilar en la mácula. La DMAE abarca un amplio espectro de cambios degenerativos en la mácula del ojo, que pueden variar en su gravedad desde mínimos a severos. Incluiría tanto

la forma temprana (sin pérdida visual evidente) como la tardía (con pérdida visual evidente).

Clásicamente se distinguen dos formas de DMAE la atrófica y la exudativa [65]. Ambas formas conducen a la pérdida de visión; y ambas formas pueden darse en un mismo ojo. En la forma atrófica (Figura 64), la pérdida de visión es gradual. La oftalmoscopia suele mostrar drusas y alteraciones pigmentarias. En la forma exudativa (Figura 65), la pérdida de visión es brusca típicamente. Es debida a neovascularización coroidea (NVC). Estos vasos tienen tendencia a perder líquido y a sangrar. La acumulación de líquido y sangre bajo la retina causa la pérdida brusca de visión. Pero estos dos grandes grupos, realmente hacen referencia a las formas avanzadas de la enfermedad.

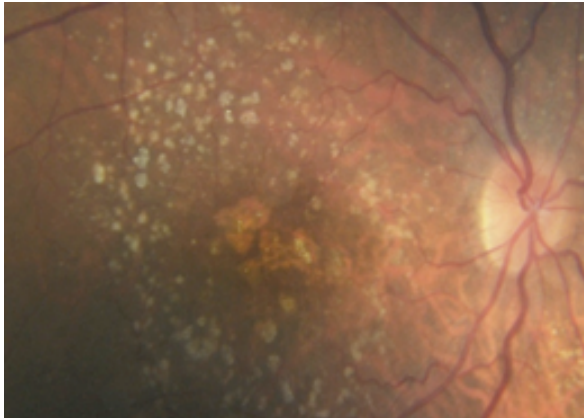


Figura 64. DMAE atrófica

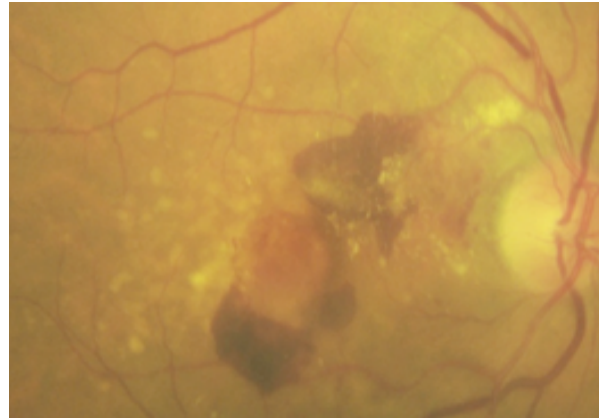


Figura 65. DMAE neovascular

Actualmente, tiende a hablarse de **Maculopatía Asociada a la Edad (MAE, Figura 66)** para referirse a los cambios maculares asociados a la edad sin afectación de la agudeza visual; mientras que la DMAE implicaría la existencia de pérdida de agudeza visual asociada a drusas y a atrofia geográfica del EPR (forma seca) o por neovascularización coroidea en la forma húmeda, en personas de 50 ó más años [66]. Podríamos decir, de una manera genérica, que la DMAE correspondería a una forma avanzada de MAE en la que los cambios se hacen irreversibles y afectan a la agudeza visual. Es decir, se trataría de los cambios inducidos por el envejecimiento ocular, que implican un deterioro continuo, y donde la transición entre la MAE y la DMAE vendría marcada por la pérdida de visión.

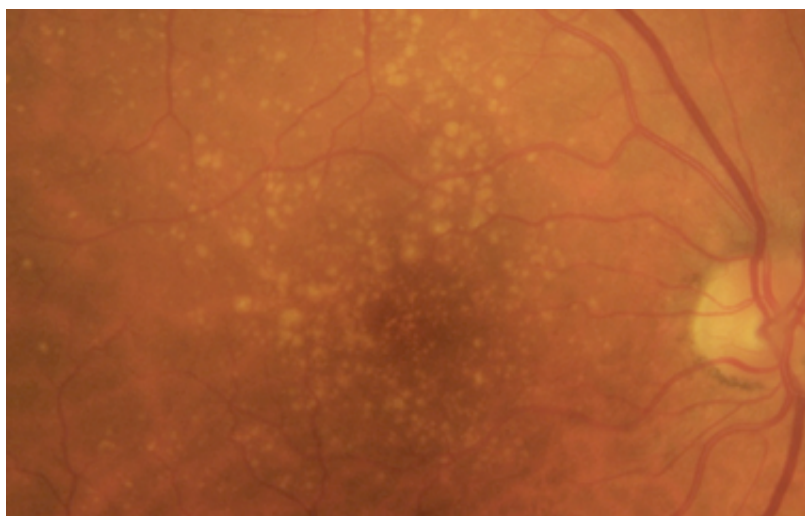


Figura 66. Maculopatía asociada a la edad (MAE).

Pese a que la etiología de la DMAE no es del todo clara, sabemos de su carácter multifactorial. El reconocimiento de su tendencia familiar y el hallazgo de alteraciones genéticas (mutaciones y polimorfismos) en los pacientes con DMAE en los últimos años, ha evidenciado el carácter hereditario de la enfermedad [67] [68]

[69]. La angiogénesis desempeña un papel importante en la DMAE. EL VEGF (factor de crecimiento endotelial vascular) desempeña un papel fundamental en la neovascularización coroidea en la DMAE neovascular [70]. El modelo vascular de la DMAE postula que el estrechamiento de los vasos coriocalpares y la rigidez de los vasos oculares asociados a la edad producen una disminución del flujo sanguíneo coroideo que es responsable de las alteraciones que aparecen en la DMAE [71].

Hasta ahora, el único factor de riesgo universalmente aceptado es la edad [72]. Es más frecuente en personas de piel clara [73]. Al parecer la melanina coroidea (mediante un efecto antioxidante o por la capacidad de absorber las radiaciones de la luz que dañan la retina posterior) tendría un efecto protector del EPR, de los fotoreceptores y de la membrana de Bruch. Las mujeres tienen mayor riesgo de padecer la enfermedad (el doble según algunos estudios) [50] [72] [74].

La progresión de la enfermedad desde estadios tempranos a avanzados se ha asociado a factores de riesgo modificables como son el hábito tabáquico (el factor de riesgo modificable más consistentemente identificado), la HTA, las características de la dieta (las dietas ricas en grasas animales saturadas tienen mayor riesgo de DMAE; mientras que los antioxidantes, las verduras con luteína y la ingesta de omega-3 tendrían un efecto protector), el colesterol, la obesidad y la exposición a la luz solar [67] [72] [73] [75]-[84]. Es fundamental disminuir los factores de riesgo en el grupo de pacientes más jóvenes, sobre todo en aquellos que presentan una maculopatía inicial. Se ha sugerido un mayor riesgo de progresión a formas avanzadas de la enfermedad en los ojos operados de cataratas, aunque no está claro.

Hay estudios que sugieren que la inflamación desempeña un papel en la patogénesis de las drusas y de la DMAE [85] [86]. Se cree que puede haber alguna relación entre la DMAE y la enfermedad de Alzheimer. Se piensa que las drusas de la DMAE tendrían una acción pro inflamatoria similar a la del β -amiloide de la enfermedad de Alzheimer.

La prevalencia, tanto de las formas iniciales como avanzadas, aumenta con la edad (Tabla 26) [87] [88]. En términos generales se ha estimado que la prevalencia de MAE es de un 15% en los sujetos con una edad entre 65 y 74 años, de un 25% en los de 75 a 84 años y de un 30% en los de 85 ó más años. La DMAE es infrecuente por debajo de los 55 años. Su prevalencia global se estima de un 1% para las personas de entre 65 y 74 años de edad, de un 5% para aquellos entre 75 y 84 años de edad y de un 13% para el grupo de 85 ó más años [50].

Hay pocos estudios para evaluar la incidencia de la DMAE (Tabla 27). La incidencia, tanto de las formas iniciales como avanzadas, aumenta con la edad [89]. En un estudio de 3.583 personas, la incidencia en 5 años de MAE aumentaba del 3,9% para los individuos menores de 55 años, al 22,8% en los de 75 ó más años. La incidencia total de DMAE era del 0,9% en 5 años, y en las personas de 75 ó más años, del 5,4% [90].

Tabla 26. Prevalencia de la DMAE

Edad	MAE	DMAE
65-74	15%	1%
75-84	25%	5%
≥85	30%	13%

Tabla 27. Incidencia de la DMAE en 5 años*

EDAD	MAE	DMAE
<55 años	3,9%	
>74 años	22,8%	5,4%
Total	17,3%	0,9%
*3.583 personas de 43 a 86 años		

Las personas con MAE en un ojo tienen un mayor riesgo de desarrollar MAE en el segundo ojo. El riesgo de desarrollar DMAE es 5 veces mayor en los pacientes con MAE en ambos ojos. En presencia de DMAE exudativa en un ojo, el riesgo de desarrollar una lesión exudativa en el segundo ojo es del 4% al 13% a los 12 meses, del 10% al 22% a los 24 meses y del 17% al 29% a los 36 meses [91].

De acuerdo con el estudio AREDS (**A**ge **R**elated **E**ye **D**isease **S**tudy), los pacientes con riesgo elevado de progresión de la DMAE y pérdida de visión son los que tienen [92]:

- Drusas intermedias extensas.
- Al menos una drusa grande.
- Atrofia geográfica no central.
- DMAE avanzada en un ojo.

El paciente puede presentar diferentes síntomas en función del estadio de la enfermedad [65] [93]. En las formas incipientes, la enfermedad suele ser asintomática y constituir un hallazgo casual en una exploración por algún otro motivo. Debido a que se afecta la visión central, el paciente puede presentar dificultad para la lectura y los objetos rectos pueden aparecer distorsionados o torcidos en las formas precoces de la DMAE. En las formas avanzadas de la enfermedad, suele observarse una mancha negra central (escotoma central). En la DMAE sólo se pierde la visión central, la visión periférica permanece intacta por lo que el paciente puede caminar con cierta independencia. No suelen ser capaces de leer, conducir, ver la televisión o de hacer otras tareas finas, pero generalmente, no precisan perro guía o lazarillo. Derivar a los pacientes a un especialista en baja visión puede ayudar a mejorar su calidad de vida.

El diagnóstico de la enfermedad se basa en la exploración del fondo del ojo. La tomografía de coherencia óptica (OCT, Optical Coherence Tomography) es enormemente útil en el manejo del paciente con DMAE. Permite detectar la presencia de líquido bajo el EPR (**D**esprendimiento del **E**pitelio **P**igmentario, DEP), bajo el neuroepitelio (**D**esprendimiento del **N**euro**E**pitelio, DNE) o en el interior de la retina; es útil para el seguimiento de la enfermedad y para evaluar la respuesta al tratamiento de las formas neovasculares. La angiografía con fluoresceína (AFG) se realiza para confirmar el diagnóstico de DMAE exudativa, y si el paciente es candidato a tratamiento.

No existe un tratamiento capaz de evitar la aparición y la progresión de la enfermedad. El estudio AREDS ha puesto de manifiesto que los suplementos vitamínicos y antioxidantes pueden disminuir la progresión de la enfermedad [94]. Pero son fármacos no cubiertos por el Sistema Nacional de Salud, lo que puede suponer un problema en una población pensionista con recursos económicos limitados.

En la actualidad no hay un tratamiento eficaz para el tratamiento de la forma atrófica de la enfermedad. En las formas neovasculares se ha mostrado eficaz el tratamiento farmacológico con antiangiogénicos [95]. Hay tres fármacos disponibles **Pegaptanib (Macugen®)** [96]; **ranizumab (Lucentis®)** [97]; **bevacizumab (Avastín®)** [98]. Se trata de fármacos capaces de unirse al VEGF y bloquear su actividad. Deben administrarse por vía intravítrea y la inyección debe repetirse cada cuatro a seis semanas según los fármacos. El objetivo del tratamiento es mantener e incluso mejorar la visión. El **ranizumab** podría ser el más efectivo y **pegaptanib** el más seguro en personas de alto riesgo cardiovascular. El uso de **bevacizumab** fuera de indicación, limita su uso pese a ser el más económico. Los pacientes con DMAE neovascular tratados muestran mejorías significativas para todos los criterios de evaluación evaluados a través del cuestionario de calidad de vida VFQ-25.

El paciente con DMAE debería dejar de fumar [99], controlar sus enfermedades cardiovasculares y adelgazar. El oftalmólogo debería contactar con el MAP para asegurarse de que los problemas cardiovasculares están bien controlados. Además, hay evidencias de que la nutrición juega un importante papel en la degeneración macular. En estudios observacionales, los pacientes con una dieta rica en frutas y vegetales (especialmente de hoja verde como las espinacas o la col) tienen menos riesgo de DMAE.

Lo más importante que debe hacer un paciente con DMAE de riesgo de progresión (Figura 67), es monitorizar su visión diariamente con la rejilla de Amsler (una cuadrícula de líneas blancas sobre un fondo negro, Figura 68). Debe explorar cada ojo por separado. Si ve distorsionada cualquier zona de la rejilla, debe ser examinado por un oftalmólogo de inmediato para determinar si precisa tratamiento [100].

Cuando el paciente ya no puede mejorar con ningún tratamiento, se le debe derivar a unidades de baja visión. Las ayudas visuales permiten al paciente utilizar su resto visual para la realización de tareas cotidianas.

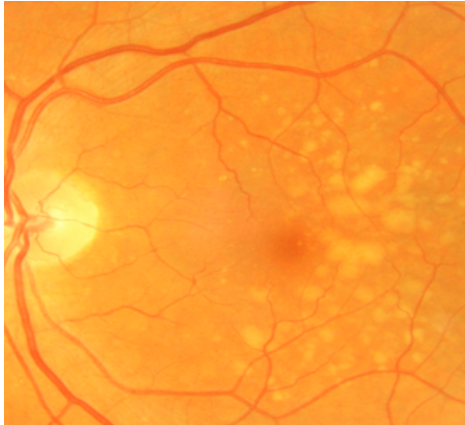


Figura 67. DMAE no neovascular de riesgo

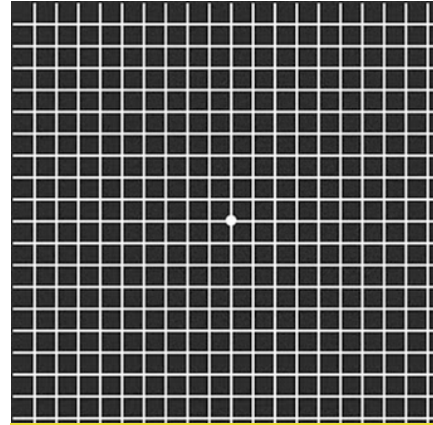


Figura 68. Rejilla de Amsler

13.3. Importancia del diagnóstico precoz

En la DMAE exudativa el diagnóstico precoz y el tratamiento rápido influyen positivamente en el pronóstico visual final [101].

El tratamiento de la DMAE exudativa debe iniciarse con rapidez tras el diagnóstico porque el cuadro suele progresar rápidamente a estadios irreversibles y no tratables, produciendo una importante pérdida de visión entre los 3 y los 6 primeros meses de evolución y afectando rápidamente a la capacidad para realizar tareas cotidianas [102]. Además, no debemos olvidar que el 40% de estos pacientes desarrollan DMAE neovascular en el otro ojo antes de 5 años y que muchos quedaran ciegos legales ($AV < 1/10$) en un período inferior a 2 años tras el diagnóstico de DMAE neovascular, alcanzando el 50% a los 5 años [103].

Entre los primeros síntomas que produce la DMAE neovascular está la visión de líneas onduladas al enfocar la visión sobre objetos rectilíneos (marcos de puertas, líneas de las baldosas, etc.). Pero esta alteración suele pasar desapercibida para el paciente en visión binocular, cuando se afecta su primer ojo. Por ellos es esencial el autocontrol de visión monocular con la rejilla de Amsler en las personas de riesgo, especialmente si presentan lesiones de riesgo de progresión en la mácula [100].

A las personas mayores de 50 años, con antecedentes familiares de primer orden de DMAE, fumadores o con DMAE en un ojo y que tengan el otro ojo sano, se les debe informar sobre la enfermedad (a ser posible por escrito) y aconsejar utilizar la rejilla de Amsler de forma periódica, especialmente si presentan lesiones de riesgo. La teleoftalmología puede ser una herramienta útil para detectar a la población con lesiones de riesgo a las que debemos prestar una mayor atención [104] [105].

13.4. Resultados

Nuestros resultados en la evaluación del papel de la teleoftalmología en el despistaje masivo de DMAE en el anciano y en la detección precoz de los casos de mayor riesgo de ceguera irreversible asociada a esta enfermedad: estudio descriptivo de 2.100 pacientes mayores de 60 años .

13.4.1. Datos demográficos y características clínicas (Tabla 28)

Se incluyen un total de 2.100 paciente no diabéticos, de los que 1.008 (48%) son varones y 1.092 (52%) mujeres, con una edad media de 69,3 DE: 7,6 años (60 a 92 años).

De los 657 (31,3%) pacientes con hipertensión arterial, en 61 (9,3%) estaba mal controlada. Un total de 817 (38,9%) pacientes presentaban una hiperlipidemia y 173 (8,2%) eran fumadores. Un total de 504 (24%) pacientes tomaban algún tratamiento anticoagulante.

Tabla 28 - Datos demográficos y características clínicas grupo de DMAE

Total pacientes:	2.100(100%)
• Medio rural	1.093(52,1%)
• Medio semiurbano	778(37%)
• Medio urbano	229(10,9%)
Varones/Mujeres	1.008 (48%)/1.092(52%)
Edad (años): Media/DE/Rango	69,3/7,6/60-92
HTA:	657(31,3%)
• No controlada	61(9,3%)
Hiperlipidemia	817(38,9%)
Tabaco	173(8,2%)
Tratamiento antiagregante:	398(19%)
• Adiro	299(14,2%)
• Otros	99(4,7%)
Tratamiento anticoagulante	106(5%)

DMAE: degeneración macular asociada a la edad. HTA: hipertensión arterial. DE: desviación estándar

13.4.2. Grado de DMAE (Tabla 29)

Un total de 340 (16,2%) pacientes presentan algún grado de afectación macular relacionado con el envejecimiento. En 36 (1,7%) casos existía una forma avanzada de DMAE (atrófica o neovascular) al menos en uno de los ojos. En 11 (0,5%) se sospecho la existencia de una neovascularización coroidea por lo que fueron remitidos para valorar tratamiento anti-angiogénico. En 207 (9,9%) pacientes se encontró una MAE y en 86(4,1%) una forma inicial de DMAE.

Tabla 29 - Grado de DMAE

• Maculopatía asociada a la Edad	207(9,9%)
• DMAE atrófica	86(4,1%)
• DMAE neovascular	11(0,5%)
• DMAE atrófica avanzada	17(0,8%)
• DMAE neovascular avanzada	19(0,9%)
• Total afectación macular	340(16,2%)
• Población total	2.100(100%)

DMAE: degeneración macular asociada a la edad.

13.4.3 Pacientes derivados a consultas de Oftalmología (Tabla 30)

En total, 126 (6%) pacientes fueron derivados para estudio o tratamiento a las consultas de Oftalmología. De ellos, 38(30,2%) pacientes fueron derivados por sospecha de NVC o DMAE no neovascular de alto riesgo. La sospecha de otra patológica macular (agujero macular o membrana epirretiniana macular) (Figura 69 y Figura 70) fue el motivo de derivación en 16 (12,7%) pacientes. La sospecha de un posible daño glaucomatoso en la papila fue la causa de derivación en 22 (17,5%) pacientes; y la presencia de una patología oclusiva vascular (fundamentalmente una oclusión venosa) en 19 (15,1%) pacientes.

Tabla 30 - Motivos de derivación

• Sospecha de NVC o DMAE de alto riesgo	38(30,2%)
• Sospecha de glaucoma	22(17,5%)
• Patología oclusiva vascular (OVR)	19(15,1%)
• Otras patologías maculares (MER, agujeros maculares)	16(12,7%)
• Lesiones pigmentadas periféricas	6(4,8%)
• Hemorragia vítrea	4(3,2%)
• Patología papilar (atrofia, edema)	3(2,4%)
Total de pacientes derivados	126(6%)

DMAE: degeneración macular asociada a la edad. NVC: neovascularización coroidea. OVR: oclusión venosa de rama. MER: membrana epirretiniana

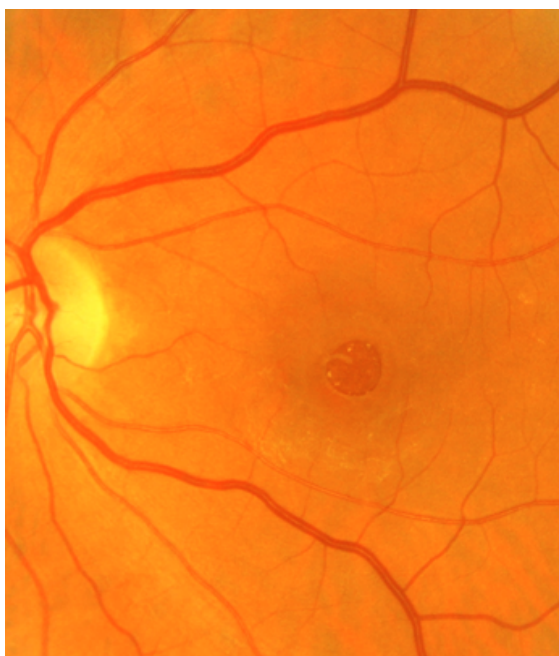


Figura 69. Agujero macular

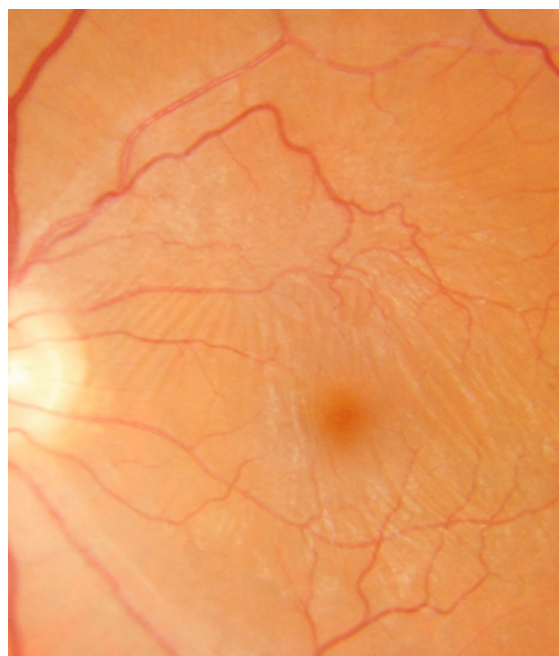


Figura 70. Membrana epirretiniana (MER)

13.5. Conclusiones

- La teleoftalmología se muestra como una herramienta útil para el despistaje masivo de la patología macular asociada al envejecimiento (DMAE, MER, agujeros maculares y patología oclusiva vascular) en la población general.
- La teleoftalmología permite detectar a las personas con mayor riesgo de ceguera asociada al desarrollo de formas neovasculares de la DMAE.
- La teleoftalmología es una herramienta útil para detectar a la población con lesiones de riesgo entre las personas mayores con antecedentes familiares de primer orden DMAE, fumadores o con DMAE en un ojo y que tengan el otro ojo sano, a las que debemos prestar una mayor atención.

13.6. Teleoftalmología y DMAE: Propuesta para el manejo del paciente (Figura 71)

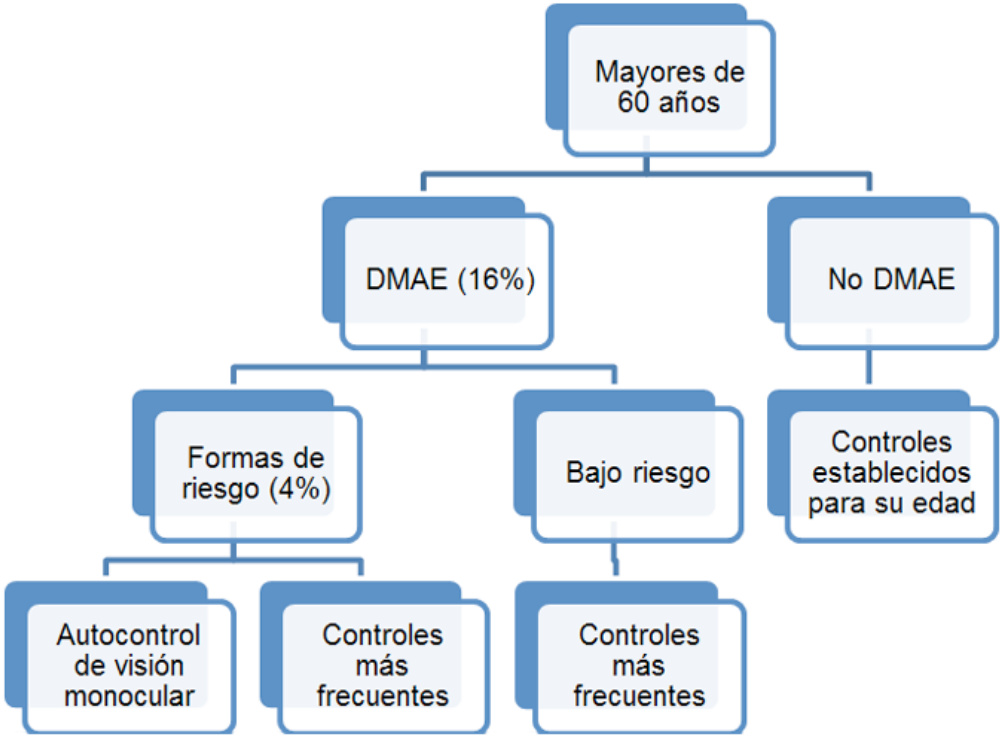


Figura 71. Propuesta para el manejo del paciente con DMAE

aplicaciones clínicas: HTA

14. APLICACIONES CLÍNICAS: HTA

Papel de la teleoftalmología en la evaluación del paciente con HTA.

14.1. Introducción

La elevación de la tensión arterial provoca o acelera cambios en la pared vascular que representan factores de riesgo de patología vascular grave en el riñón, en el corazón, en el cerebro y en la retina. La exploración del fondo de ojo supone una oportunidad única para valorar de forma incruenta la repercusión de la hipertensión arterial tanto sobre la microcirculación como sobre el parénquima retiniano. Sin embargo, las principales guías internacionales no se ponen de acuerdo sobre el significado de las lesiones del FO en la evaluación del paciente hipertenso [106] - [111].

Los vasos retinianos son un lugar privilegiado para apreciar el grado de esclerosis vascular que tiene el paciente. Pero la esclerosis arteriolar no sólo se debe al proceso hipertensivo (esclerosis reactiva) sino que también puede deberse a la edad (esclerosis involutiva), y ambas son semejantes oftalmoscópicamente. Además, las lesiones de los vasos de la retina son difíciles de valorar, tienen una escasa correlación interobservador, y la asociación con otras lesiones de órgano diana y la morbimortalidad cardiovascular es moderada [112].

Por el contrario, las lesiones de la retina se identifican fácilmente, presentan poca variabilidad intra/interobservador y se asocian claramente con otras lesiones de órgano diana y la morbimortalidad cardiovascular [112].

Pese a todo, las principales guías de la HTA continúan recomendando la exploración del FO como parte de la exploración rutinaria de los pacientes hipertensos, aunque su valor está siendo cuestionado [113] [114]. En definitiva, habría que establecer si la exploración del FO puede aportar datos importantes sobre el estado, la evolución y el pronóstico evolutivo del proceso hipertensivo; y la importancia clínica de las lesiones del FO en la toma de decisiones en el paciente hipertenso.

En la práctica, se debe explorar el fondo del ojo a todos los pacientes en situación de urgencia hipertensiva y a los hipertensos diabéticos. Es recomendable efectuar esta exploración en la evaluación inicial del hipertenso, especialmente si presenta una HTA grado III o no presenta ninguna otra Lesión de Órgano Diana (LOD).

14.2. Importancia de la HTA

La hipertensión arterial es uno de los problemas más frecuentes en la población de las sociedades industrializadas. La HTA es el cuarto factor de riesgo de muerte en el mundo. Junto a la hipercolesterolemia y el consumo de tabaco, la HTA es uno de los tres principales factores de riesgo de cardiopatía isquémica y el principal factor de riesgo de accidente cerebrovascular [113].

En lo que se refiere al impacto de la HTA sobre las estructuras oculares, puede producir alteraciones en la retina, en la coroides y en el nervio óptico. Además, la HTA puede acelerar la progresión de la retinopatía diabética y asociarse con un aumento del riesgo de oclusión arterial y venosa retiniana [115] [116].

14.3. Afectación retiniana en la HTA

Las alteraciones que la HTA provoca en el árbol vascular y el parénquima retiniano se originan por dos mecanismos, el aumento del tono (vasoconstricción) y la esclerosis reactiva [117]. Ante una elevación de la tensión el vaso responde automáticamente aumentando su tono lo que conduce a la vasoconstricción. Por otro lado, el estrés mecánico que supone aguantar de modo continuado una presión sanguínea elevada, ocasiona cambios estructurales en la pared de las arteriolas que las vuelve más rígidas. Los hallazgos en el fondo del ojo dependerán de estas dos respuestas.

La respuesta vascular al aumento de la presión arterial, va a depender del estado del árbol vascular (presencia o ausencia de esclerosis involutiva), de la intensidad de la HTA (sobre todo de las cifras de presión diastólica) y de la forma en que se instaure (brusca o lentamente) [118]. En un sujeto joven con un árbol vascular intacto, la elevación de la presión sistémica causa una constricción de las arteriolas retinianas, mediada por la autorregulación. Si la elevación es brusca e intensa (como suele ocurrir en las hipertensiones secundarias que suelen presentarse en individuos jóvenes), el mecanismo de autorregulación fracasa rápidamente apareciendo las alteraciones propias de la hipertensión arterial acelerada o maligna. Sin embargo, en los ancianos existe una alteración arterioesclerótica de los vasos, que hace que la capa media pierda sus propiedades contráctiles. Por tanto, en ellos no veremos una vasoconstricción generalizada, sino las alteraciones propias de la esclerosis. La estrecha relación entre los cambios fibróticos vasculares hipertensivos puros (esclerosis reactiva) y los de la arterioesclerosis (esclerosis involutiva), hacen difícil hacer una clasificación de los cambios vasculares retinianos debidos a la hipertensión.

Las alteraciones que aparecen en el FO no deben considerarse cuadros clínicos estáticos y bien definidos, sino como fases de un proceso evolutivo ya que la HTA produce en el FO alteraciones de carácter dinámico (Figura 72).

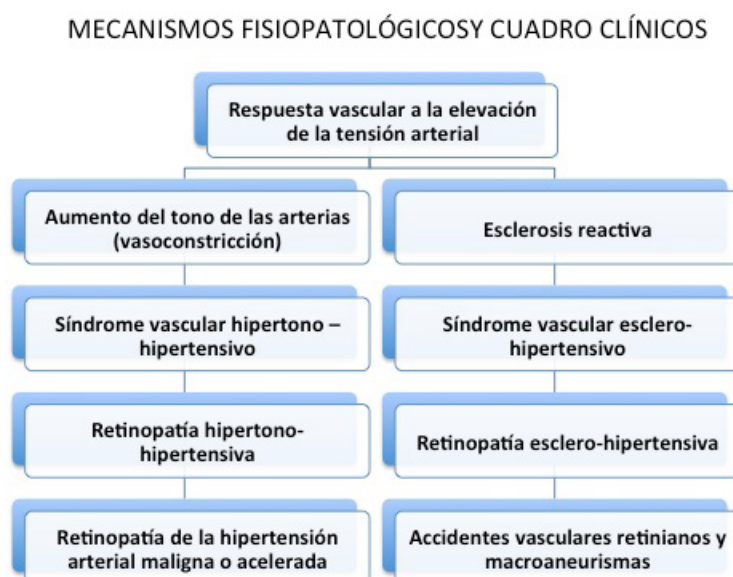


Figura 72. Hipertensión arterial: cuadros clínicos evolutivos

El **síndrome vascular esclero-hipertensivo**, corresponde a una hipertensión esencial moderada que aparece en una persona adulta con esclerosis vascular involutiva previa. La vasoconstricción no va a ser muy manifiesta y sólo va a aparecer en las zonas de los vasos en los que no existe esclerosis (espasmos locales). A la esclerosis involutiva previa se añade la esclerosis reactiva a la hipertensión. En el fondo del ojo se observarán signos de esclerosis vascular (signos de Gunn y Salus en los cruces arterio-venosos, alteraciones de la estría luminosa y arterias en hilo de cobre o de plata). El parénquima retiniano es normal, aunque pueden aparecer pequeñas hemorragias aisladas. En esta situación el mayor riesgo es la posibilidad de que se produzca una obstrucción venosa de rama a nivel de los cruces arterio-venosos.

La **retinopatía esclero-hipertensiva** (Figura 73), corresponde a una hipertensión arterial moderada pero de larga evolución en una persona adulta. Podría denominarse también **retinopatía arterioesclerótica** porque las principales alteraciones van a depender de la esclerosis vascular. Va a estar caracterizada por la aparición junto a los signos del síndrome vascular esclero-hipertensivo, de signos de sufrimiento retiniano por los efectos de la hipertensión. En el fondo del ojo, junto a los signos de esclerosis vascular pueden observarse zonas hemorrágicas, exudados blandos que corresponden a pequeños infartos retinianos aislados, exudados duros, así como zonas de atrofia retiniana y de movilización de pigmento. En ocasiones, aparecen pequeñas hemorragias junto a algún cruce arterio-venoso (**signo de Bonet**) que representan un signo claro de pretrombosis. Pueden aparecer obstrucciones venosas (de rama o de vena central) y arteriales y también macroaneurismas.

El **síndrome vascular hipertono-hipertensivo**, es típico de la hipertensión esencial moderada que aparece en una persona relativamente joven con arterias no afectadas por la esclerosis involutiva. La respuesta inmediata del árbol vascular joven e intacto frente a la hipertensión es una vasoconstricción arteriolar. En el fondo del ojo el cuadro se caracteriza por una disminución generalizada del calibre arteriolar; las arteriolas se ven rectas y estrechas. Las venas por el contrario, aparecen tortuosas y dilatadas. La relación del calibre arteria-vena es claramente favorable a la vena. A nivel de la mácula estos cambios son muy característicos (mácula hipertensa de Salus): las arteriolas perimaculares estrechas por la vasoconstricción, parece que no consiguen alcanzar la fóvea; mientras que las vénulas, dilatadas y tortuosas, se hacen claramente visibles muy cerca de ella (signo de Guist). El parénquima retiniano está indemne y el cuadro es completamente reversible si se controla la hipertensión. Si la HTA continúa en niveles moderados se van a ir produciendo signos de esclerosis. Si la HTA se hace más intensa puede producirse una alteración y necrosis fibrinoide apareciendo una retinopatía hipertono-hipertensiva.

La **retinopatía hipertono-hipertensiva**, es típica de la hipertensión elevada mantenida o de instauración brusca en jóvenes, que hace fracasar los mecanismos fisiológicos de compensación y produce alteraciones estructurales en los vasos (alteración fibrinoide) ocasionando alteraciones isquémicas retinianas. Este cuadro podría denominarse simplemente **retinopatía hipertensiva** ya que las manifestaciones son producidas directamente por el fenómeno más patognomónico de la hipertensión arterial grave la alteración fibrinoide, y son las que tienen una significación clínica más definida por ser indicadoras de mal pronóstico general. En el fondo del ojo, junto a los típicos hallazgos vasculares propios del síndrome vascular hipertono-hipertensivo se observarán lesiones del parénquima retiniano (edema macular difuso, exudados lipídicos, estrella macular, hemorragias retinianas superficiales, envainamientos arteriulares localizados, microaneurismas y exudados algodonosos aislados).

La **retinopatía hipertono-hipertensiva maligna** (Figura 74), corresponde a una hipertensión elevada mantenida o de instauración brusca en jóvenes, que hace fracasar los mecanismos fisiológicos de compensación y produce alteraciones estructurales en los vasos (necrosis fibrinoide de la pared vascular) ocasionando alteraciones isquémicas retinianas, coroideas y a nivel del nervio óptico. Al cuadro anterior se añaden múltiples exudados algodonosos, hemorragias retinianas profundas, desprendimientos serosos de la retina localizados o difusos (**coroidopatía hipertensiva**) y edema de papila (**neuropatía hipertensiva**). Tiene una alta significación clínica por ser indicadora de mal pronóstico general.

El **síndrome vascular esclero-involutivo** se asocia a la esclerosis involutiva. Con el paso del tiempo, la esclerosis involutiva va provocando un engrosamiento de la pared de las arteriolas. Los hallazgos oftalmoscópicos más significativos a nivel de las arteriolas retinianas son: la rectificación de su trayecto, ligera estrechez, ramificaciones en ángulo recto y pérdida de brillo de la estría luminosa. La pérdida de transparencia de la pared de las arteriolas hace que se muestran más pálidas, con ensanchamiento e irregularidades del reflejo parietal (Figura 75) y aparición de fenómenos de ocultamiento a nivel de los cruces arterio-venosos. Se observan irregularidades del calibre arteriolar (carácter segmentario de la esclerosis) Figura 76. Las arteriolas periféricas se vuelven rectilíneas, con bifurcaciones en ángulo recto y estrechadas difusamente. Aumenta la tortuosidad de las venas, sobre todo a nivel macular. A las alteraciones vasculares se van a ir asociando alteraciones parenquimatosas, que demuestran repercusión circulatoria y del complejo coriocapilar-membrana de Bruch-epitelio pigmentario retiniano (por esclerosis involutiva de los vasos de la coroides). Están predispuestos a fenómenos oclusivos vasculares retinianos.

Pero actualmente se plantean tres importantes interrogantes:

- ¿Cuál es el significado de las lesiones que encontramos en el fondo del ojo?
- ¿Son los hallazgos del fondo del ojo extrapolables a otros órganos como riñones, cerebro o corazón?
- ¿Guarda relación la gravedad de los hallazgos del fondo del ojo con la supervivencia del paciente hipertenso?

Los **cruces arterio-venosos con rasgos patológicos** son indicativos de esclerosis vascular con o sin HTA, y están relacionadas con la gravedad de la misma. En el paciente con HTA están relacionadas más con el tiempo de evolución que con la intensidad de la hipertensión [119] - [121].

En los cruces arterio-venosos, la adventicia forma una cubierta común para la arteriola y la vénula, estando las paredes de los dos vasos íntimamente unidas. En la HTA mantenida se producen una serie de cambios que desembocan en un aumento del grosor y un mayor endurecimiento de la adventicia común, que actúa como un cinturón que constriñe conjuntamente la arteriola y la vénula. Pero mientras la arteriola con una pared

vascular mayor, resiste, la vénula con una pared más débil, se deforma y sufre un estrechamiento de la luz, que va a dificultar el retorno venoso a ese nivel. Los resultados a nivel del fondo del ojo son una alteración del calibre venular (**signo de Gunn**, Figura 77) y variaciones del trayecto venoso a nivel del cruce (**signo de Salus**, Figura 78).

Se encuentran cruces patológicos entre el 2,2% y el 14,3% de la población general. Su frecuencia aumenta con la edad y son más frecuentes en mujeres. Los pacientes con HTA tienen un 87% más de posibilidades de presentar cruces patológicos que los normotensos [122]. Su presencia se correlaciona con la presión arterial actual y previa. También se correlacionan con la presencia de síndrome metabólico [123], con el infarto agudo de miocardio, el consumo actual y pasado de tabaco, y con los marcadores inflamatorios (fibrinógeno, recuento de leucocitos y de plaquetas, albúmina sérica) y de daño endotelial (factor VIII, factor Von Willebrand).

El grosor de la arteria normalmente se determina con respecto a su relación con el calibre de la vena que la acompaña (**relación arterio-venosa**, relación A/V). Normalmente, el calibre de las venas retinianas es mayor que el de las arterias, siendo esta relación de 3/4 a 2/3. Con la excepción de la vasoconstricción funcional de las arteriolas (autorregulación) en respuesta a la elevación de la PA, la reducción de la relación arteria-vena (Figura 79) se debe al aumento del grosor de la pared arteriolar por la esclerosis.

La prevalencia de la alteración de la relación arteria-vena aumenta con la edad tanto en pacientes normotensos (pasa del 2,2% a los 50 años, al 16,9% a los 70 años) como hipertensos (pasa del 4,2% al 17,1% en el mismo periodo) [122]. Los pacientes normotensos con alteración de la relación arteria-vena, tienen un rango de presión arterial más elevada que lo que no presentan lesiones del FO. La reducción de la relación arteria-vena se asocia con la futura aparición de hipertensión arterial (3 veces más riesgo a los 10 años) [124]. Además los pacientes normotensos o con HTA leve y alteración de la relación arteria-vena tienen un mayor riesgo de desarrollar una hipertensión severa (2,5 veces más riesgo a los 5 años) [125]. La prevalencia es mayor en mujeres, y se asocia también con el consumo de tabaco, los niveles de colesterol y la presencia de síndrome metabólico [122] [126].

La alteración de la relación arteria-vena se relaciona con la rigidez carotídea [127], y con el grosor de la íntima-media y la presencia de placas de ateroma en la arteria carótida; tanto en normo como en hipertensos. También se relaciona con un riesgo tres veces mayor de desarrollar diabetes mellitus [128] [129]. Parece relacionarse tanto con las cifras de presión arterial actuales como con las de los últimos años [130] [131].

En el paciente hipertenso joven con un lecho vascular sano, la respuesta a una subida de la tensión arterial es una vasoconstricción generalizada. En las personas mayores con esclerosis vascular no es posible esta respuesta generalizada, pero puede producirse una constricción de una porción localizada del vaso menos esclerosada, dando lugar a un **estrechamiento arteriolar focal** (Figura 80, mientras que las zonas más afectadas tienen tendencia a dilatarse [132]. Los espasmos se aprecian fundamentalmente en las arteriolas próximas a la papila (dentro de una distancia hasta el borde de la papila, equivalente a la mitad del diámetro papilar) [133].

La prevalencia de espasmos focales en la población general no seleccionada es del 4,7% al 14,9% según los estudios [119] [120]. La prevalencia aumenta con la edad pasando a ser del 21,4% en las personas mayores de 80 años [134].

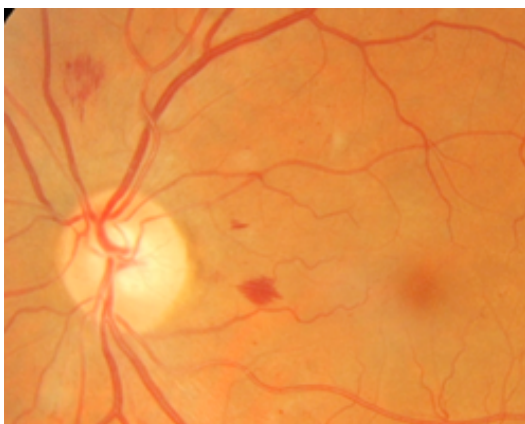


Figura 73. Retinopatía esclero-hipertensiva

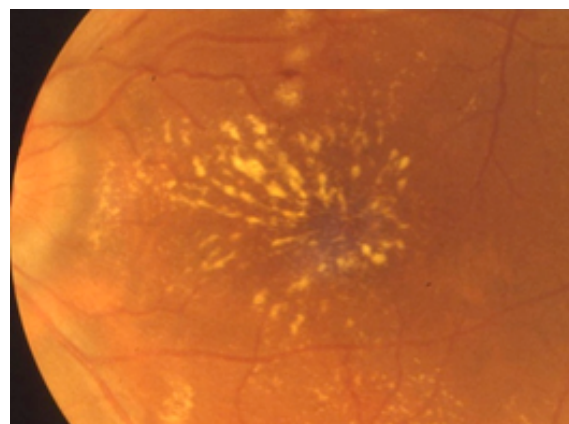


Figura 74. Retinopatía maligna

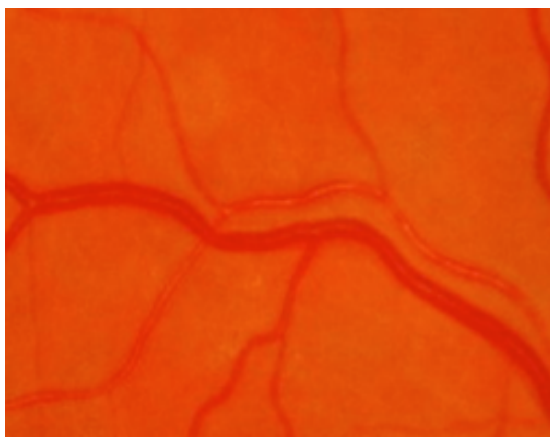


Figura 75. Irregularidad del reflejo arteriolar

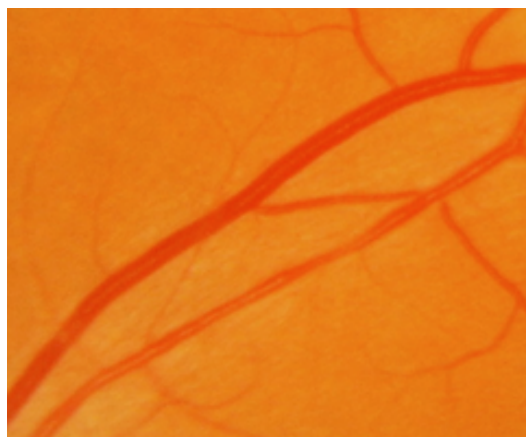


Figura 76. Irregularidad del calibre arteriolar



Figura 77. Signos de Gunn



Figura 78. Signos de Salus

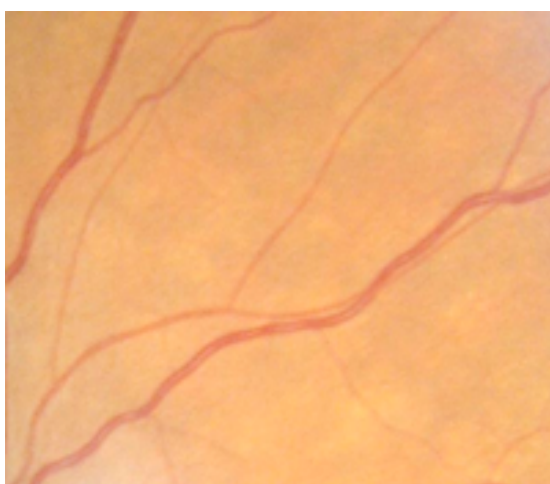


Figura 79. Estrechamiento arteriolar

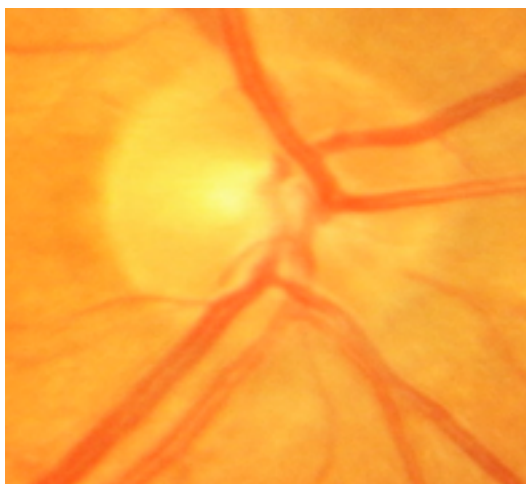


Figura 80. Estrechamiento arteriolar focal

La prevalencia en pacientes con HTA controlada es del 5,1%, en pacientes con HTA no controlada del 16% y en pacientes con HTA no tratada del 24% [129]. La presencia de espasmos focales se relaciona con los valores actuales de la presión arterial, pero no con la presión arterial previa [119] [129]. La incidencia de HTA a los 3 años es superior en los pacientes que presentan espasmos focales que en los que no los presentan (riesgo del 61% a los 3 años) [126]. Los espasmos focales se relacionan con la presencia de síndrome metabólico [123].

Se considera que la prevalencia de exudados y hemorragias en la población general está entre el 7% y el 9,9% [119] [122] [135]. La presencia de **hemorragias** es escasa (entre 1-2%), y se asocia con las cifras de presión arterial, de tal manera que los hipertensos no controlados tienen una prevalencia mayor que los controlados. La

prevalencia de exudados en la población general se estima en torno al 7%. Los **exudados duros** se correlacionan con la presión arterial actual y previa, con el síndrome metabólico y con el colesterol total y el Colesterol Low-Density Lipoprotein (cLDL) [121] [123] [136].

La presencia de **retinopatía** se asoció con una presión arterial elevada, el infarto agudo de miocardio y los niveles de colesterol y triglicéridos [135]. La retinopatía severa (con importante presencia de exudados algodonosos) se correlaciona con la presencia de placas de ateroma y un mayor grosor de la íntima-media de la carótida [137].

El **edema de papila** se considera un criterio esencial para el diagnóstico de HTA maligna.

Respecto a la **relación de las lesiones del FO con otros indicadores de lesión de órgano diana**, un metanálisis muestra como los pacientes con retinopatía hipertensiva, definida como la presencia de cualquier tipo de lesión, tienen más del doble de riesgo de presentar al mismo tiempo **Hipertrofia Ventricular Izquierda**, HVI (OR = 2,22; IC 95%, 1,36-3,62; $I^2 = 29,1\%$) determinada ecocardiográficamente [112].

No está clara la relación entre la presencia de retinopatía y microalbuminuria, unos estudios no muestran relación (estudio MAGIC, OR = 1,51; IC 95%, 0,84-2,68) [138], mientras que otros ponen de manifiesto esta relación y consideran que la microalbuminuria es un indicador para la presencia de HVI y de lesión en el fondo del ojo [139].

El estudio **Atherosclerosis Risk In Communities (ARIC)** [140] muestra una correlación entre la presencia de cualquier tipo de lesión retiniana y la disfunción renal, definida como un incremento de la creatinina sérica superior a 0,4 mg/ml o muerte u hospitalización por enfermedad renal (OR = 2,0; IC 95%, 1,4-2,8). Por el contrario, el Cardiovascular Health Study [141] muestra una relación entre el nivel de creatinina sérica y el filtrado glomerular y la presencia de retinopatía, pero no con la presencia de lesiones vasculares en el fondo del ojo.

En el Cardiovascular Health Study y en el ARIC Study, la presencia de retinopatía se asocia con un incremento del grosor de la íntima-media y la presencia de placas de ateroma en la carótida [137]. En el Rotterdam Eye Study, una disminución de la relación arteria/vena se asocia también con un incremento de la íntima-media en la carótida [127].

Respecto a la **asociación entre lesiones del fondo de ojo y riesgo cardiovascular (CV)**, en general, se puede afirmar que las lesiones más graves del FO se asocian claramente con la morbimortalidad CV, sobre todo los accidentes cerebrovasculares (ACV). Los datos sobre el riesgo de enfermedad coronaria, ACV o muerte en relación con los cambios vasculares retinianos son poco consistentes. Tan sólo, el Beaver Dam Study [142] muestra una asociación entre la presencia de un estrechamiento arteriolar generalizado y la muerte por enfermedad cardiovascular (OR = 1,5; IC 95%, 1,1 – 2,1).

Por el contrario, los datos referidos a la asociación entre retinopatía y ACV son más consistentes. En el ARIC [143] el riesgo relativo de ACV fue de 2,6 (IC, 95%, 1,6 a 4,2) para los pacientes con retinopatía. Y en el Cardiovascular Health Study [137], también encuentran una relación significativa entre la presencia de retinopatía y ACV (RR = 2,0; IC 95%, 1,1 – 3,6).

El Cardiovascular Health Study [137], muestra una asociación significativa entre la presencia de retinopatía y enfermedad coronaria (RR = 1,7; IC 95%, 1,2 a 2,6).

El Beaver Dam Eye Study [142], muestra una relación entre la presencia de retinopatía y la muerte por enfermedad coronaria o ACV (OR = 1,8; IC 95%, 1,2 – 2,7). El riesgo era mayor si los pacientes además eran diabéticos.

A nivel ocular, la HTA se asocia con un aumento del riesgo de oclusión arterial y venosa retiniana. Las **obstrucciones venosas retinianas** se observan con bastante frecuencia en hipertensiones de larga evolución mal controladas. Pueden producirse a nivel de la vena central de la retina (OVCR) o en alguna de sus ramas. La OVCR (Figura 81) se caracteriza por la presencia de hemorragias por toda la retina, junto a tortuosidad venosa, exudados algodonosos y edema de papila. La obstrucción de rama venosa (Figura 82) suele originarse en los cruces arterio-venosos patológicos debido a la compresión que sufre la vena por la fibrosis de la adventicia. Las lesiones quedan limitadas al territorio tributario de la rama ocluida. Clínicamente se manifiestan por una disminución de la agudeza visual o un defecto campimétrico. El pronóstico visual dependerá de la zona afectada y del grado de afectación macular.

En el paciente con HTA pueden producirse **Obstrucciones de Arteria Central de la Retina (OACR)** o de algunas de sus ramas, aunque son menos frecuentes que las trombosis venosas. Clínicamente cursan con una pérdida brusca, indolora e irreversible de la agudeza visual, o con un escotoma en una parte del campo visual en el caso de las oclusiones de rama. En la OACR (Figura 83) se observa toda la retina blanca (edema isquémico generalizado) con aparición de la mancha rojo cereza. En las oclusioniones de rama (Figura 84), el edema se observa sólo en la zona irrigada por la rama afectada. En un 20% de los casos puede visualizarse el émbolo y también puede verse la columna sanguínea segmentada.

Los **macroaneurismas** son dilataciones saculares de los vasos. Aparecen en las arteriolas de primero y segundo orden, dentro de las tres primeras bifurcaciones. Suelen observarse en pacientes con hipertensión severa y mantenida, en edades medias o avanzadas. Suelen ser asintomáticos, aunque algunos pueden sangrar o provocar exudados duros. Pueden trombosarse y regresar espontáneamente (Figura 85).

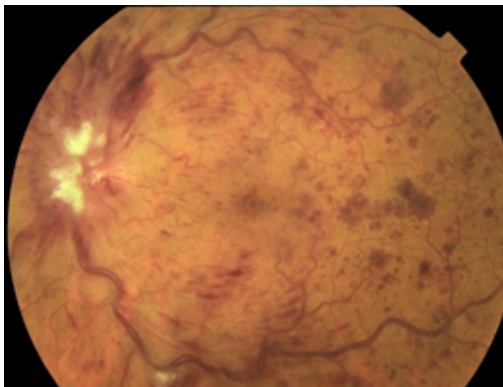


Figura 81. Oclusión de vena central

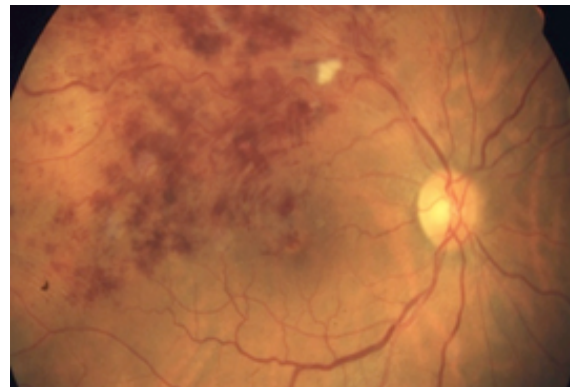


Figura 82. Oclusión venosa de rama



Figura 83. Oclusión de arteria central

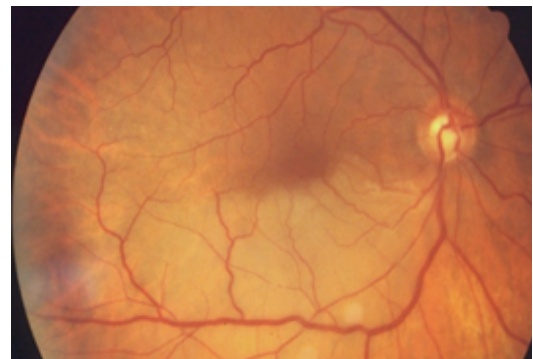


Figura 84. Oclusión arterial de rama

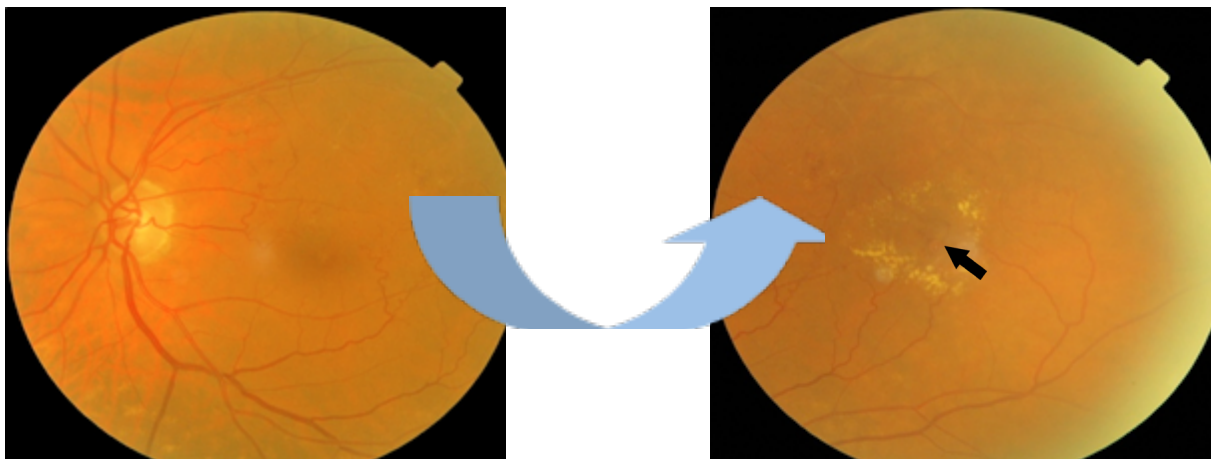


Figura 85. Macroaneurismas arteriales

La Tabla 31 resume los principales aspectos en relación con la importancia clínica y las implicaciones de los hallazgos del fondo del ojo en el paciente con HTA.

Tabla 31 - Importancia clínica de los hallazgos del fondo del ojo en el paciente con HTA

Evaluación del FO: gran variabilidad entre observadores, especialmente en lo que se refiere a los cambios vasculares.

Significado de las lesiones del FO: los cambios vasculares debidos a fibrosis secundaria a HTA son iguales a los debidos a la fibrosis involutiva, si bien son un hallazgo más común en el paciente hipertenso. En ambos casos se relacionan con un mayor riesgo de presentar trombosis venosas retinianas, tanto de rama como de vena central. Las lesiones retinianas son más específicas de la HTA, pero su prevalencia es baja. Los hallazgos relacionados con la necrosis fibrinoide indican riesgo de malignización.

Valor diagnóstico de los hallazgos retinianos: casi nulo en la actualidad.

Relación de las lesiones del FO con otros indicadores de lesión de órgano diana: Hay una relación entre la existencia de cualquier tipo de lesión retiniana y la presencia de hipertrofia ventricular izquierda determinada ecocardiográficamente, o de disfunción renal. La relación con la presencia de microalbuminuria no está clara. La presencia de retinopatía o de un estrechamiento vascular generalizado se relaciona con un mayor grosor de la íntima-media y la presencia de placas de ateroma en la carótida.

Lesiones de FO y riesgo cardiovascular: las lesiones más graves del FO se asocian claramente con la morbimortalidad cardiovascular, sobre todo con los accidentes cerebrovasculares.

FO: fondo de ojo.

14.4. Resultados

Nuestros resultados en la evaluación del papel de la teleoftalmología en la evaluación del paciente con hipertensión arterial.

14.4.1. Datos demográficos y características clínicas (Tabla 32)

Se estudian un total de 754 pacientes no diabéticos con hipertensión arterial, de los que 370 (49,1%) eran varones y 384 (50,9%) mujeres, con una edad media de 68,4 DE: 10,6 años (29-96 años). Un total de 471 (62,5%) pacientes presentan signos de fibrosis vascular y 13 (1,7%) signos de afectación retiniana.

Tabla 32 - Resultados del grupo de pacientes con HTA

Total pacientes (%):	754(100)
• Medio rural (%)	420(55,7)
• Medio semiurbano (%)	295(39,1)
• Medio urbano (%)	39(5,2)
Varones (%)/Mujeres (%)	370(49,1)/384(50,9)
Edad (años): Media/DE/Rango	68,4/10,6/29-96
Presencia de lesiones:	
• Vasculopatía esclero-hipertensiva (%)	471(62,5%)
• Retinopatía esclero-hipertensiva (%)	13(1,7%)
• Con signos significativos de fibrosis o afectación retiniana (%)	484(64,2)

DE: desviación estándar

14.4.2. Pacientes derivados a consultas de oftalmología (Tabla 33)

En total, 41(5,4%) pacientes fueron derivados para estudio o tratamiento a las consultas de Oftalmología. De ellos, 14 (34%) pacientes fueron derivados por sospecha de patológica macular (DMAE no neovascular de alto riesgo, sospecha de DMAE neovascular o membrana epirretiniana macular). La sospecha de un posible daño glaucomatoso en la papila fue el motivo de derivación en 9 (22%) pacientes y la presencia de una oclusión vascular venosa en 4 (10%) pacientes.

Tabla 33 - Motivos de derivación

Total pacientes con HTA	754
Mala calidad de la imagen	4 (9,8%)
Lesiones pigmentadas	2 (4,9%)
Edema de papila	2 (4,9%)
Oclusiones vasculares:	
• OVR	3 (7,3%)
• OVCR	1 (2,4)
DMAE no neovascular de alto riesgo o sospecha de DMAE neovascular	11 (26,9%)
Sospecha de glaucoma	9 (21,9%)
Otros:	
• MER	3 (7,3%)
• Otros	6 (14,6%)
Total derivados	41 (5,4%)

OVR: oclusión venosa de rama. OVRC: oclusión de vena central de la retina. DMAE: degeneración macular asociada a la edad. MER: membrana epirretiniana macular

14.5. Conclusiones

- La teleoftalmología se muestra como una herramienta útil para la evaluación del paciente con hipertensión arterial en el que se plantea la realización de una exploración del fondo del ojo.
- La teleoftalmología es una herramienta útil para poner de manifiesto las lesiones retinianas, que son las que se asocian más claramente con otras lesiones de órgano diana y con la morbimortalidad cardiovascular.
- La teleoftalmología es útil para detectar las complicaciones vasculares oclusivas asociadas a la fibrosis vascular secundaria a la hipertensión arterial.

aplicaciones clínicas: glaucoma crónico

15. APLICACIONES CLÍNICAS: GLAUCOMA CRÓNICO

Papel de la teleoftalmología en el despistaje del glaucoma crónico de ángulo abierto (GCAA) en la población de riesgo.

15.1. Importancia del GCAA

El glaucoma crónico es una enfermedad progresiva que cursa con una pérdida gradual de la capacidad visual debida a una degeneración del nervio óptico. Produce alteraciones en el campo visual y puede progresar hasta la ceguera absoluta como consecuencia de la lesión del nervio óptico. La ceguera del glaucoma no tiene solución y por tanto la visión que se pierde es irrecuperable. Es un importante problema de salud pública. Es la segunda causa de ceguera evitable en el mundo occidental. La Organización Mundial de la Salud estima que en el mundo hay unos 12,5 millones de personas ciegas por glaucoma (lo que representa un 12,5% del total de las cegueras) y unos 66 millones de personas afectadas por esta enfermedad [144]; y en otra década más, esta cifra podría ascender a los 80 millones [145]. La prevalencia del glaucoma se sitúa en España entre el 1,4% y el 2% [146] [147] de la población por encima de los 40 años aumentado aún más en mayores de 60 años; y se estima que pueden estar afectadas alrededor de un millón de personas. La prevalencia a los 75 años en Gran Bretaña se estima en el 10% [144]. Además, se piensa que a pesar de las campañas de prevención, la mitad de los pacientes con glaucoma no sabe que lo tiene porque generalmente no produce síntomas que hagan sospechar la presencia de la enfermedad [158], por lo que la dimensión del problema podría ser aún mayor.

El glaucoma crónico es una enfermedad silente y lentamente progresiva que cursa casi sin síntomas hasta fases evolucionadas en las que se reduce el campo visual de forma tan importante que el enfermo es consciente de su déficit, y que puede llegar a provocar una pérdida completa de visión si el paciente no se trata ("ceguera silenciosa"). Pese a sus graves consecuencias la encuesta "Todos los Ojos en el Glaucoma" apunta que existe una "falta de concienciación a todos los niveles" sobre su incidencia. Según la encuesta realizada a más de 4.300 personas mayores de 40 años de siete países y que forma parte de la campaña nacional "Pon tus Ojos en el Glaucoma" que desarrolla la **A**sociación de **G**laucoma para **A**fectados y **F**amiliares (AGAF) y la compañía biomédica Pfizer con el aval de la **S**ociedad **E**spañola del **G**laucoma (SEG), muestra que "no existe en la población una preocupación por el glaucoma" (https://www.pfizer.es/noticia/desconocimiento_glaucoma_puede_causar_ceguera_partir_40.html). La encuesta también muestra un gran desconocimiento, ya que más del 50% de la población española no saben qué es el glaucoma y más del 66% que provoca ceguera. El problema es mayor si tenemos en cuenta que a más del 65% de las personas con riesgo de desarrollar glaucoma su médico no les había hablado sobre la necesidad de hacerse las pruebas necesarias para descartar el glaucoma.

La alteración de la función visual debida a las alteraciones del campo visual consecuencia de la pérdida de fibras nerviosas de la retina, los inconvenientes y los efectos adversos del tratamiento, y la preocupación y ansiedad que supone el ser diagnosticado de una enfermedad crónica y potencialmente causante de ceguera, son los responsables de la alteración de la calidad de vida de los pacientes con glaucoma [149] [150]. La pérdida de campo visual es el principal componente de la función visual que aumenta el riesgo de caídas y fracturas de cadera. Los pacientes con glaucoma tienen una probabilidad tres veces mayor de haberse caído en el año anterior [151] [152]. Los pacientes con glaucoma con defecto moderado o grave del campo visual en los 24º centrales, tienen más riesgo de verse involucrados en accidentes de tráfico [153] [154]. Algunos pacientes evitan la conducción nocturna o en horas punta.

15.2. Glaucoma crónico de ángulo abierto

El GCAA es una neuropatía óptica progresiva asociada a una pérdida progresiva de campo visual, atrofia óptica y pérdida de células ganglionares de la retina; y que con elevada frecuencia se asocia a una presión intraocular elevada (PIO). La gonioscopia muestra un ángulo de la cámara anterior abierto [155].

Es una enfermedad ocular crónica y progresiva, generalmente bilateral, aunque la afectación suele ser asimétrica, que comienza en la edad adulta. Realmente, se trata de un amplio grupo de enfermedades del adulto en

las que la susceptibilidad del nervio óptico para lesionarse varía ampliamente de unos pacientes a otros. En la mayoría de los casos la PIO está elevada, aunque en otros casos no lo está. La amplia mayoría de los pacientes muestran cambios en la papila y el campo visual, pero hay algunos casos raros en los que pueden presentarse cambios en el campo visual antes de que se detecten cambios en el nervio óptico.

Los principales factores de riesgo de desarrollo de GCAA son:

- Nivel de presión intraocular: varios estudios poblacionales han puesto de manifiesto que la prevalencia de GCAA aumenta con el nivel de PIO [156] - [163], lo que sugiere que la PIO puede jugar un importante papel en la lesión del nervio óptico.
- Edad avanzada: numerosos estudios han puesto de manifiesto el importante aumento de la prevalencia de la enfermedad con la edad [157] - [159] [164] [165].
- Historia familiar de glaucoma [166] - [168].
- Razas africanas y latinas [169] [170].
- Espesor central de la cornea: no está claro si es un factor de riesgo en sí mismo o debido a su efecto sobre la medida de la PIO, ya que ésta suele estar sobrevalorada en ojos con espesor corneal central superior a la media e infravalorada en los ojos con espesor corneal central inferior a la media [171] - [173].
- Baja presión de perfusión ocular: se ha sugerido que baja presión de perfusión ocular (diferencia entre la presión sanguínea sistólica o diastólica y la PIO) produce una reducción del flujo sanguíneo en la cabeza del nervio óptico que contribuye a la lesión glaucomatosa de la papila y a su progresión [174] - [177].
- Diabetes mellitus tipo 2: aunque hay datos contradictorios numerosos estudios poblacionales indican que la DM es un importante factor de riesgo de GCAA [178] - [182]. Los cambios microvasculares debidos a la diabetes harían que el nervio óptico sea más susceptible al daño glaucomatoso.
- Miopía: parece existir una relación entre la longitud axial y la prevalencia de glaucoma. El soporte más débil proporcionado por la esclera al nervio óptico en los ojos con una longitud axial aumentada, le haría más susceptible al daño glaucomatoso [183] - [188].
- Factores genéticos: se han descrito numerosas mutaciones genéticas en el GCAA [189].
- Otros factores: la migraña y el vasoespasma periférico han sido identificados con un mayor riesgo de daño glaucomatoso del nervio óptico [190] [191]. La asociación entre GCAA y la enfermedad cardiovascular y la hipertensión arterial no está clara [192] - [194].

El GCAA produce una pérdida del campo visual periférico que no influye en la visión central hasta las fases finales. El paciente no presenta ningún síntoma que pueda hacer sospechar el glaucoma. Por ello es muy importante realizar controles a partir de los 40 años y muy especialmente en las personas de riesgo para diagnosticar lo antes posible la enfermedad.

El diagnóstico se basa en la medida de la PIO (tonometría), el estudio de la papila y de la capa de fibras nerviosas de la retina y el estudio del campo visual (campimetría). La medida de la presión intraocular debe realizarse antes de dilatar la pupila (y de realizar una exploración del ángulo de la cámara anterior o gonioscopia), y preferiblemente con un tonómetro de aplanación de Goldmann [195]. Hay que tener en cuenta las variaciones que tiene la PIO a lo largo del día por lo que pueden ser necesarias medidas adicionales en diferentes momentos del día [196]. Además, estas variaciones son mayores en los pacientes afectados de glaucoma. El espesor central de la cornea (CCT) puede afectar a la medida de la PIO, por lo que algunos recomiendan ajustar el valor de la presión intraocular al valor del CCT [197].

El estudio morfológico de la papila y de la capa de fibras nerviosas de la retina (RNFL) es útil para poner de manifiesto la existencia de daño glaucomatoso del nervio óptico. Suelen existir alteraciones estructurales de la papila y de la capa de fibras nerviosas de la retina antes de que seamos capaces de detectar alteraciones del campo visual [198].

El estudio de la capa de fibras nerviosas de la retina, es actualmente la técnica más precoz para detectar el daño en el nervio óptico. Aunque la exploración de la región parapapilar y de las arcadas vasculares con luz anérita (verde) puede ayudarnos a evaluar la RNFL, actualmente disponemos de instrumentos de medida que permiten evaluar la progresión de las lesiones: analizador de fibras nerviosas GDx (GDx), tomografía retiniana de Heidelberg (HRT) y tomografía de coherencia óptica (OCT) [199] - [201].

El estudio de la papila se centra fundamentalmente en el análisis del anillo neuroretiniano, la relación entre la excavación y el tamaño de la papila, la presencia de hemorragias en la papila y la existencia de atrofia alrededor de la papila.

El contorno del anillo neuroretiniano depende de la forma del canal escleral. Sus bordes discurren paralelamente, son uniformes y continuados, sin escotaduras. En las papilas normales con excavación pequeña, es más ancho en el sector inferotemporal (el más ancho) y superotemporal (por ser las zonas por las que penetran en la papila un mayor número de axones de las células ganglionares) seguido de la zona nasal, siendo la porción más delgada la correspondiente al sector temporal (orden de espesores ISNT). Este patrón es menos marcado en papilas de tamaño grande, en las que el anillo es más homogéneo en toda su circunferencia; y en papilas pequeñas donde la excavación no es evidente. La pérdida progresiva de fibras nerviosas en el glaucoma produce un adelgazamiento progresivo del anillo neuroretiniano. El adelgazamiento del anillo puede ser difuso (Figura 86) o localizado (en muesca o sacabocados)(Figura 87); y aunque puede localizarse en cualquier sector es más frecuente en los polos superior e inferior. El grosor del anillo neuroretiniano y el tamaño de la excavación varían en relación con el tamaño de la papila, que varía enormemente en la población. Por ello, la relación excavación/papila puede resultar engañosa como signo de daño glaucomatoso, pero si se ajusta según el tamaño de la papila, puede ayudar a detectar daños glaucomatosos precoces [202]. Actualmente, se da más importancia al área del anillo neuroretiniano. En estadios avanzados, la papila muestra la típica atrofia glaucomatosa, con una excavación que puede ocupar la totalidad de la papila y con los vasos en bayoneta (Figura 88). La presencia de pequeñas hemorragias en las proximidades de la papila (Figura 94) es frecuente en pacientes con glaucoma y se consideran un factor de riesgo de progresión de la enfermedad [203]. La presencia de un creciente temporal de atrofia peripapilar es un hallazgo frecuente en la población general (80%); en el glaucoma aumenta tanto la frecuencia como el área afectada. La HRT y la OCT permiten también realizar un análisis cuantitativo de la papila, muy útil para el seguimiento de los pacientes (Figura 90 y Figura 91).

El estudio del campo visual (CV) es la prueba fundamental para el control de la función visual en el glaucoma. Es fundamental tanto para el diagnóstico como para el seguimiento del paciente con glaucoma. La perimetría computarizada estática es la recomendada para el manejo del glaucoma [204]; es menos subjetiva, proporciona resultados cuantitativos y disponen de herramientas informáticas de apoyo al diagnóstico (Figura 92). El estudio del campo visual con el test azul amarillo es el campo visual que detecta más precozmente y con mayor sensibilidad el daño glaucomatoso. Los defectos glaucomatosos campimétricos se corresponden con las lesiones de los haces de fibras nerviosas. La lesión de cada haz de fibras se corresponde con un defecto campimétrico específico, que se denomina según el aspecto de su representación en una gráfica de la perimetría cinética clásica. Los siete defectos más habituales encontrados en el glaucoma son:

- Depresión generalizada.
- Escotoma relativo inicial entre los 10° y 20° del CV.
- Escotoma paracentral: Dentro de los 10° en torno al punto de fijación (se deben a lesiones de los polos superior e inferior del anillo neuroretiniano, los puntos más susceptibles al daño glaucomatoso).
- Escotoma arciforme o de Bjerrum: Entre los 10° y 20° alrededor del punto de fijación. No sobrepasan el nivel horizontal y termina en la parte nasal del campo (Figura 97).
- Escalón nasal.
- Defecto altitudinal.
- Cuña temporal.

Los principales factores de riesgo de progresión del GCAA ya diagnosticado son:

- El nivel de PIO: cuanto mayor es la PIO basal [203], la PIO media a lo largo del seguimiento [205], la PIO media anual [206] y las fluctuaciones diarias de la PIO [207] mayor es el riesgo de progresión del GCAA.
- La presencia y tamaño de la zona atrofiada adyacente al nervio óptico [208] - [210].
- Edad avanzada [174] [204] [218] [209].
- La presencia de hemorragias cerca de la papila [174] [203] [210].
- Mayor tamaño de la excavación y menor tamaño del anillo neuroretiniano [209] [211].
- El menor espesor corneal central [212] [213].

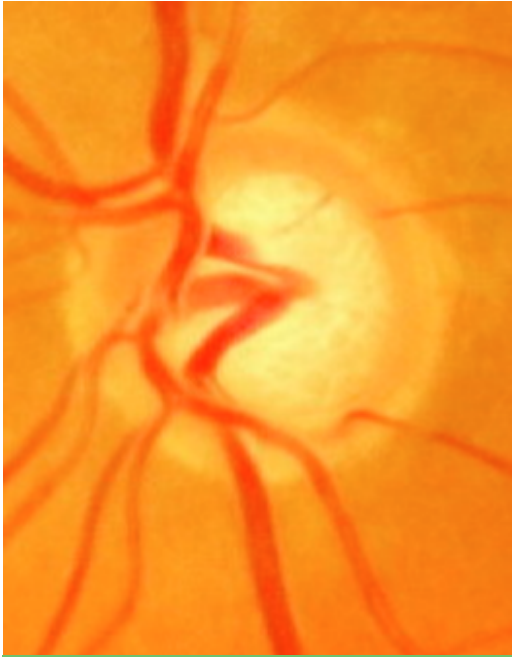


Figura 86. Adelgazamiento difuso del anillo

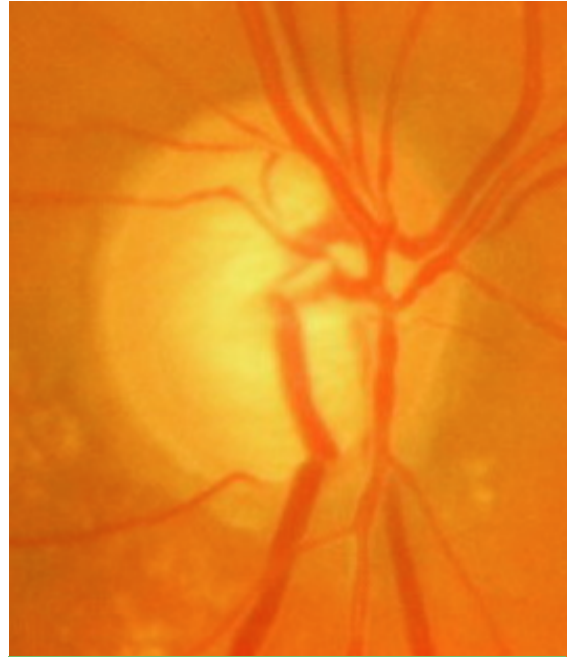


Figura 87. Escotadura inferior

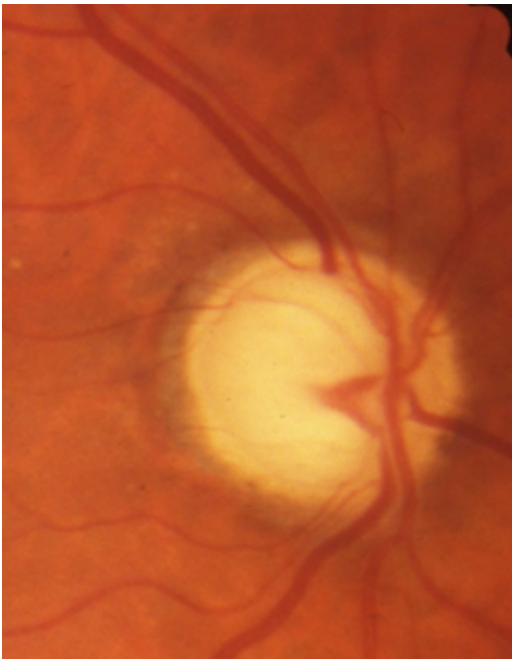


Figura 88. Atrofia óptica glaucomatosa

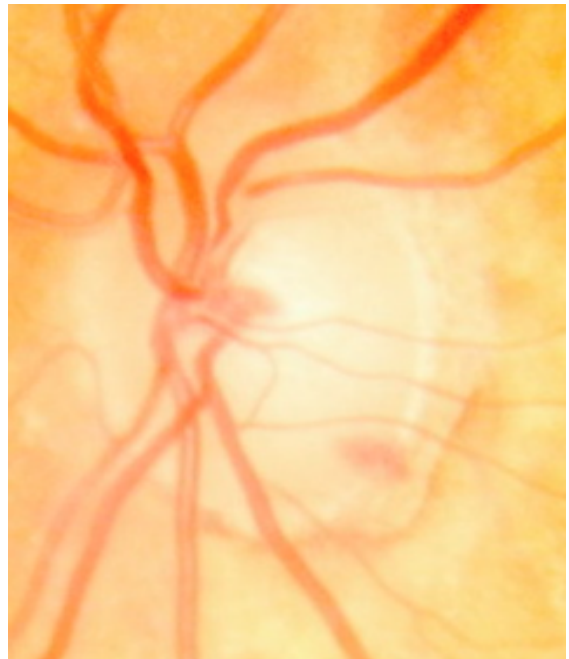


Figura 89. Hemorragia en papila

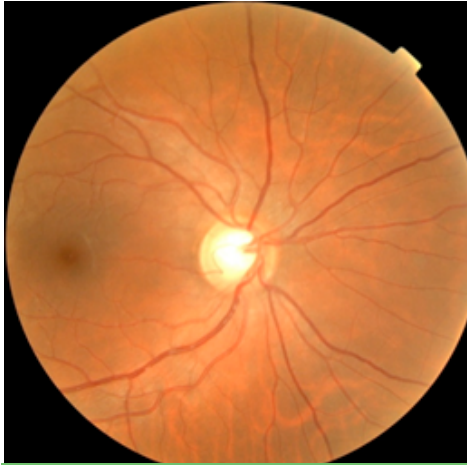


Imagen en color

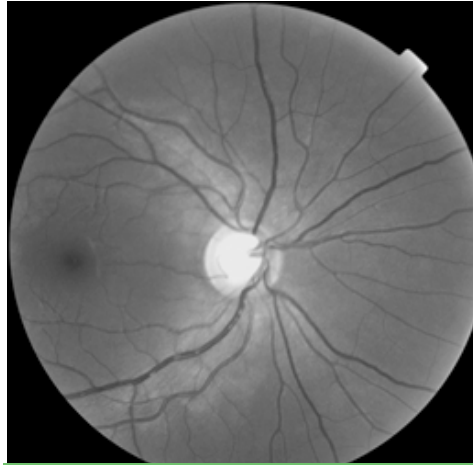
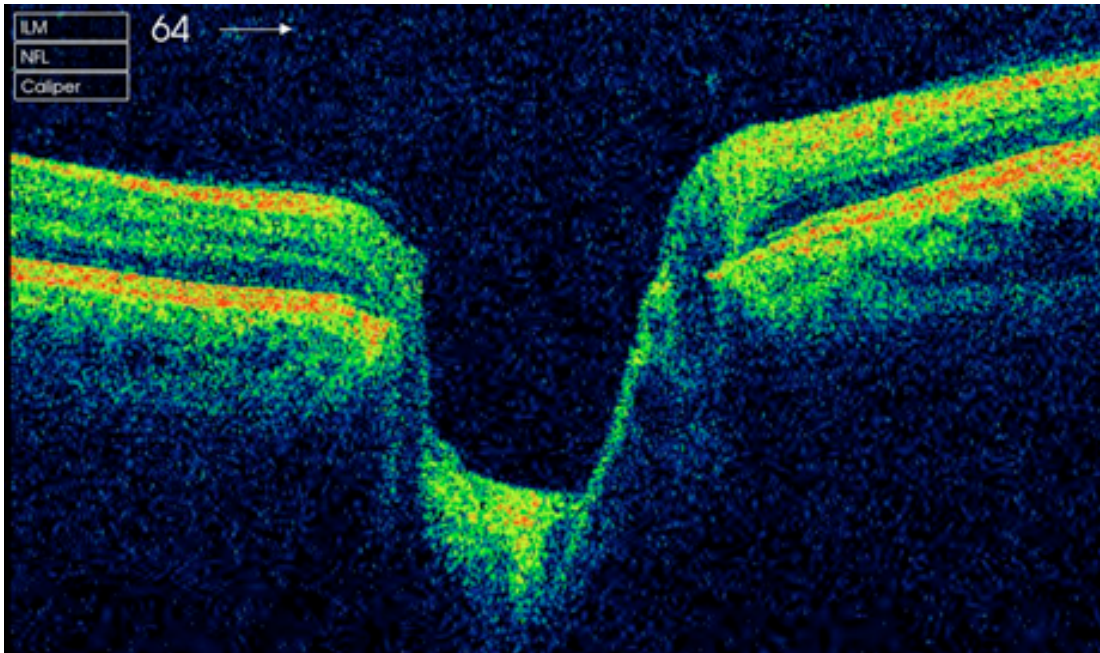


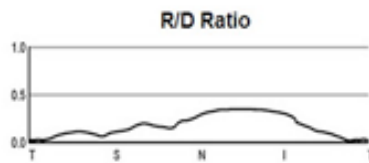
Imagen con luz aneritra



Corte óptico a nivel de la papila, mostrando la profunda excavación papilar

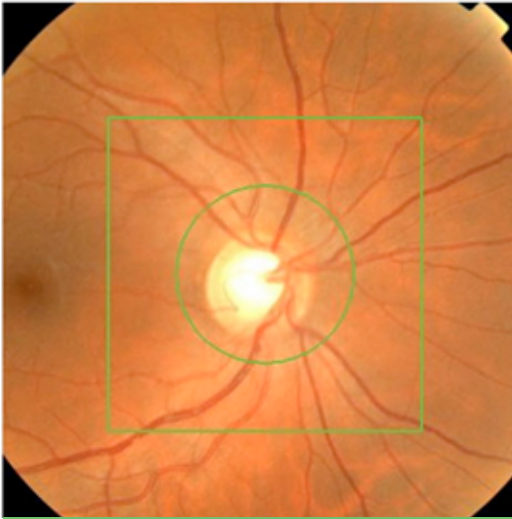
Disc Topography

Disc Area	(mm ²)	2,47
Cup Area	(mm ²)	1,08
Rim Area	(mm ²)	1,39
C/D Area Ratio		0,44
Linear CDR		0,66
Vertical CDR		0,72
Cup Volume	(mm ³)	0,18
Rim Volume	(mm ³)	0,47
Horizontal D.D	(mm)	1,71
Vertical D.D	(mm)	1,88

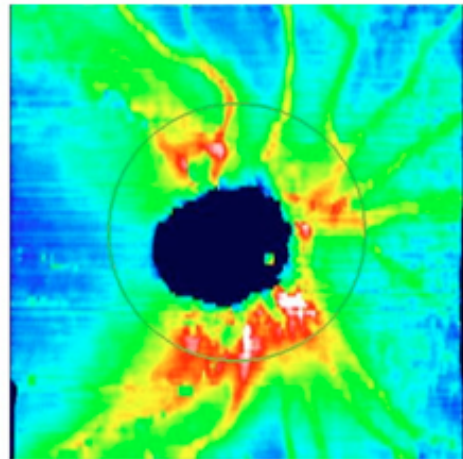


Los datos relativos al análisis de la papila incluyen el área del anillo (Rin Area), la relación área de la excavación/área de la papila (C/D Area Ratio), relación excavación/papila en el eje vertical y horizontal (CDR) y el tamaño de la papila (diámetro horizontal y vertical).

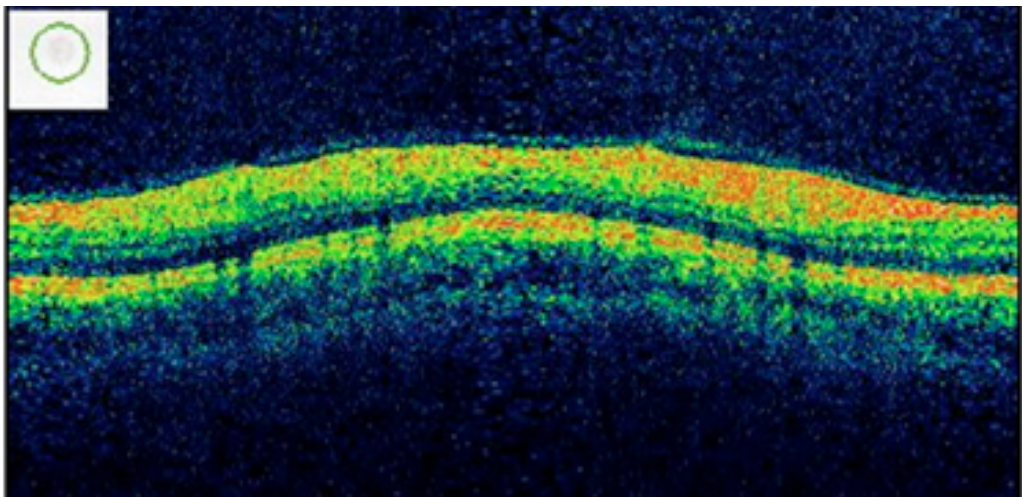
Figura 90. Análisis de la papila (OCT)



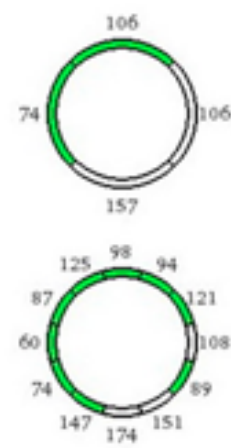
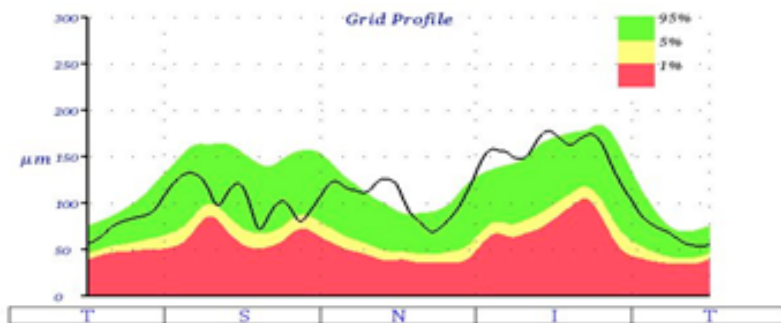
Áreas de estudio (cuadrado) y del barrido (círculo)



Normative Database, Caucasian, Age group:40-70 yrs
 Courtesy of the Rotterdam Study
 Patrón de normalidad



Barrido circular peripapilar



Análisis computerizado comparado con el patrón de normalidad asociada a la edad. Los valores pueden integrarse en una representación por cuadrantes o en 12 husos horarios (imagen derecha). Verde, grosor normal; amarillo, sospechoso; rojo, disminución del grosor fuera de los límites normales; y blanco, grosor superior.

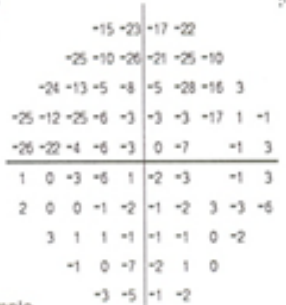
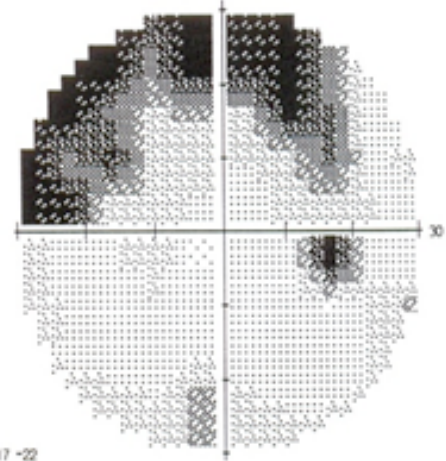
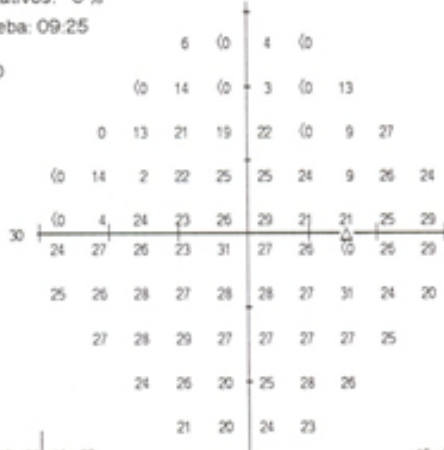
Figura 91. Análisis de las fibras nerviosas peripapilares (OCT)

Nombre	FDN: 15-03-1945
ID:	

Central 30-2, Prueba de umbral

Monitor de fijación: Mirada/Punto ciego	Estímulo: III, Blanco	Diámetro de pupila:	Fecha: 25-10-2010
Objetivo de fijación: Central	Fondo: 31.5 ASB	Agudeza visual:	Hora: 08:14
Pérdidas de fijación: 1/21	Estrategia: SiTA-Standard	RX: DS DC X	Edad: 65
Errores falsos positivos: 1 %			
Errores falsos negativos: 0 %			
Duración de la prueba: 09:25			

Foveal: APAGADO



PHG
Fuera de límites normales
DM -7.72 dB P < 0.5%
DSM 8.92 dB P < 0.5%



:: < 5%
⊗ < 2%
⊗ < 1%
■ < 0.5%

COMPLEJO HOSPITALARIO DE AVIL
SERVICIO DE OFTALMOLOGIA



Estudia la sensibilidad de 76 puntos en los 30° centrales del CV. En la parte superior izquierda aparecen los datos de fiabilidad de la prueba (pérdidas de fijación, falsos positivos, falsos negativos). Las gráficas superiores muestran los resultados en escala de grises (derecha) y con valores numéricos (sensibilidad de cada punto en decibelios, dB). El mapa de desviación total (mitad inferior izquierda). Los valores numéricos de la parte superior representan la diferencia en dB entre los resultados de la prueba del paciente y los valores normales para su grupo de edad. La gráfica inferior (mapa de probabilidad) muestra la probabilidad de que el CV sea normal en ese punto. Los mapas de desviación del patrón (mitad inferior derecha) son similares a los anteriores pero ajustados por la pérdida de sensibilidad media. También aparecen unos índices globales que resumen los resultados del CV como la desviación media (DM) y la desviación estándar del modelo (DSM).

Figura 92. Presentación de resultados campimetría Humphrey: campo visual 30.2 específico para el glaucoma

En general, el objetivo del tratamiento es mantener una función visual adecuada y una buena calidad de vida, con un coste asumible (en términos económicos y en términos de incomodidad y efectos adversos para el paciente). Para ello es fundamental identificar a los pacientes con riesgo de desarrollar la enfermedad, identificar a los pacientes con enfermedad y seleccionar a los pacientes a tratar. En este sentido hay que tener en cuenta que los pacientes con daño glaucomatoso inicial a moderado presentan una buena función visual y una reducción modesta de la calidad de vida, mientras que cuando la enfermedad está avanzada conlleva una reducción considerable de la calidad de vida; y que los dos principales factores de riesgo para el desarrollo de ceguera por el glaucoma son la gravedad de la enfermedad en el momento del diagnóstico y la esperanza de vida [214]. Las pautas terapéuticas se deben adaptar a cada paciente en particular, al entorno socioeconómico y a los recursos disponibles; debe considerarse cada ojo por separado a la hora de decidir el tratamiento más apropiado; y es esencial involucrar al paciente en las decisiones relacionadas con el manejo de su enfermedad (Terminología y pautas para el glaucoma de la European Glaucoma Society, www.eugs.org). Deben tenerse en cuenta los factores de riesgo de progresión del glaucoma.

Los objetivos concretos del tratamiento son:

- Disminuir la PIO hasta el nivel establecido: debe determinarse la PIO objetivo (nivel de PIO más alto que evitaría un aumento del daño glaucomatoso o que disminuiría la progresión de la enfermedad al mínimo) en cada paciente [215]. En general, suele ser precisa una disminución del 25% o más de la PIO pre tratamiento para frenar la progresión del GCAA [216][217]. Cuanto el daño es más avanzado habrá que alcanzar PIO más bajas. La principal limitación de este abordaje es que sólo sabemos a posteriori si la presión diana seleccionada inicialmente era la adecuada o no. La PIO objetivo deberá replantearse siempre que sea necesario en función de la evolución clínica del cuadro.
- Estabilizar el daño al nervio óptico y a la capa de fibras nerviosas de la retina.
- Estabilizar el campo visual.

La mayoría de los pacientes se tratan inicialmente con medicación tópica, considerando como objetivo el empleo de la menor cantidad de medicación y en consecuencia de efectos secundarios, que consiga alcanzar la respuesta terapéutica deseada. Hay muchas medicaciones antiglaucomatosas disponibles. La elección del tratamiento debe hacerse en base al descenso tensional, la tolerabilidad, el coste y el cumplimiento. Como norma, el tratamiento debería comenzar con un solo fármaco. Los beta-bloqueantes se han usado durante muchos años como tratamiento de primera elección, ya que son efectivos, baratos y habitualmente bien tolerados; aunque debe tenerse precaución en pacientes con enfermedades bronco-pulmonares o arritmia cardíaca, ya que la absorción sistémica de estos fármacos puede causar efectos adversos sistémicos importantes. Las prostaglandinas son cada vez más utilizadas como tratamiento de primera elección[218] - [221]. Si la medicación de primera elección no es suficiente para alcanzar la PIO objetivo o no es bien tolerada, puede cambiarse a otro fármaco en monoterapia. Si la monoterapia es bien tolerada y efectiva, pero es insuficiente para alcanzar la PIO objetivo o hay evidencias de progresión, debe reconsiderarse la PIO objetivo y puede añadirse otro fármaco tópico adicional. Los colirios en combinación fija de dos agentes farmacológicos en un único bote, son de utilidad en estos casos al facilitar el cumplimiento por parte del paciente y reducir los efectos adversos gracias al menor nivel de conservantes. En general, si son necesarios más de dos medicamentos tópicos para controlar la enfermedad, debería considerarse otra forma de tratamiento como la trabeculoplastia láser o la cirugía.

El cumplimiento y la constancia en el tratamiento tópico, es fundamental para el tratamiento adecuado del glaucoma. El paciente debe aplicarse el tratamiento que se ha indicado y con la pauta horaria establecida. Numerosos estudios han puesto de manifiesto los bajos niveles de adhesión a los tratamientos [222] [223]. La proporción de pacientes que se desvían del régimen de tratamiento establecido oscila entre el 5% y el 80% [224]. La falta del cumplimiento terapéutico tiene un papel importante en la evolución hacia la ceguera en el glaucoma. La frecuente dosificación, el número de medicaciones, la dificultad para aplicarse las gotas y los efectos adversos locales y generales, pueden afectar al cumplimiento. Las pautas de una vez al día y el uso de colirios en combinación fija, parecen mejorar la adhesión al tratamiento. Para evitar los efectos adversos locales debe considerarse el uso de preparados libres de conservantes, especialmente en pacientes con ojo seco u otros trastornos de la superficie ocular asociados. Para minimizar los efectos adversos generales deben tenerse en cuenta las interacciones medicamentosas y debe instruirse al paciente para que presione con el dedo sobre el canto interno durante los siguientes 1 ó 2 minutos a la aplicación del colirio. Pero incluso instruyendo a los pacientes, con una sólo aplicación diaria, usando colirios libres de conservantes y combinaciones fijas, y monitorizando electrónicamente el cumplimiento, el 45% de los pacientes se aplican menos del 75% de la dosis prescrita [225].

Se ha propuesto la utilización de compuestos con capacidad neuroprotectora, pero ninguno de ellos ha alcan-

zado un nivel de eficiencia suficiente en humanos.

La trabeculoplastia láser es también una opción inicial efectiva. La cirugía debería considerarse también como tratamiento inicial en algunas circunstancias (por ejemplo, si el daño glaucomatoso es grave, con PIO muy alta y hay dudas sobre el cumplimiento del tratamiento).

15.3. Importancia del diagnóstico precoz

El GCAA no produce síntomas hasta estadios muy avanzados de la enfermedad y si no se trata y maneja de forma adecuada puede conducir a la ceguera. El glaucoma es una causa importante de ceguera irreversible en los países industrializados. Además las alteraciones de la función visual, debidas al glaucoma como consecuencia de las alteraciones campimétricas que se producen por la pérdida irreversible de fibras nerviosas de la retina, influyen de forma muy negativa en la calidad de vida de los pacientes. Por ello es muy importante realizar controles a partir de los 40 años y muy especialmente en las personas de riesgo para diagnosticar lo antes posible la enfermedad [155]. Pero la detección y seguimiento del GCAA es un proceso complejo, ya que suele requerir varios dispositivos diagnósticos. El screening del glaucoma debería incluirse en los programas de salud del anciano [155]. Los periodos recomendados para el screening en los pacientes con riesgo de glaucoma se recogen en la Tabla 34 [155].

Tabla 34. Frecuencia de seguimiento en los pacientes con riesgo de glaucoma

Edad	Frecuencia de evaluación
65 ó más años	Cada 6 a 12 meses
55 a 65 años	Cada 1 a 2 años
40 a 54 años	Cada 1 a 3 años

El screening poblacional no parece coste-efectivo en la actualidad [226], aunque puede ser más útil y coste-efectivo en subgrupos específicos de población de mayor riesgo como por ejemplo, ancianos o aquellos con antecedentes familiares de glaucoma [227] [228]. Un aspecto importante es considerar los métodos de screening del GCAA en la población [229]. Hay tres posibles aproximaciones, la medida de la PIO, el estudio del campo visual y el análisis de la papila y de la capa de fibras nerviosas. Las tres pruebas proporcionan indicios complementarios, pero su realización resulta impracticable en programas de screening poblacional [230]. La utilización por separado de estos métodos tampoco parece efectiva [231] - [233], por lo que lo más apropiado parece la combinación de varios de estos test [229].

Se han realizado esfuerzos para establecer sistemas de teleoftalmología para el screening de esta enfermedad, mediante el examen de fotografías digitales de la papila [234] [235]. También se ha intentado combinar varias pruebas diagnósticas para mejorar los resultados [236] [237]. Pero los resultados son limitados.

También se han hecho intentos por implantar programas de teleoftalmología para el seguimiento de pacientes ya diagnosticados de glaucoma crónico; mediante controles de la PIO [238], o combinado varias pruebas diagnósticas [239].

15.4. Resultados

Nuestros resultados en la evaluación del papel de la teleoftalmología en el despistaje del glaucoma en la población de riesgo, combinando la toma de la PIO con un tonómetro transpalpebral digital (diaton®), con el análisis de la papila en imágenes digitales.

De los 4.121 pacientes incluidos en el programa 88 (2,1%) tenían antecedentes conocidos de glaucoma. Si excluimos a los menores de 40 años, el porcentaje asciende al 2,2%.

La Tabla 35 recoge los motivos de derivación de los 377 pacientes de programa derivados para valoración

oftalmológica presencial.

Tabla 35. Motivos de derivación

Motivo de derivación (total casos 5.527)	n	% (total derivados)
Mala calidad de la imagen	39	10,3
RD:		
• RDNP severa	27	7,2
• RDP	14	3,7
• Sospecha de EM	68	18
• Sospecha de isquemia macular	2	0,5
Lesiones pigmentadas	10	2,7
HV	7	1,9
HV+RD	6	1,6
Sospecha edema de papila	7	1,9
Atrofia óptica	2	0,5
Oclusiones vasculares:		
• OVR	19	5
• OVCR	9	2,4
• OACR	2	0,5
• Isquemia crónica	2	0,5
• Embolo arterial	1	0,3
DMAE:		
• Sospecha de NVC	26	6,9
• DMAE no neovascular de alto riesgo	39	10,3
Sospecha de NVC miopía	3	0,8
Sospecha de glaucoma	46	12,2
Otros:		
• MER	18	4,8
• Agujero macular	5	1,3
• Otros	25	6,6
Total	377 (6,8%)	100

RD: retinopatía diabética; RDNP: retinopatía diabética no proliferativa; RDP: retinopatía diabética proliferativa; EM: edema macular; HV: hemorragia vítrea; OVR: oclusión venosa de rama; OVCR: oclusión de vena central de la retina; OACR: oclusión de arteria central de la retina; NVC: neovascularización coroidea; DMAE: degeneración macular asociada a la edad; MER: membrana epirretiniana macular.

Tras la presencia de retinopatía diabética no proliferativa severa, proliferativa y la sospecha de edema macular diabético con 109 casos (28,9%), y la presencia de DMAE no neovascular de alto riesgo y la sospecha de NVC con 65 casos (17,2%) casos, la sospecha de glaucoma es el tercer motivo de derivación con 46 casos (12,2%).

En 29 (63%) de los 46 casos se confirmó la sospecha y fueron diagnosticados de glaucoma, con lo que el total de pacientes con glaucoma de nuestra población asciende a 117 (2,8%). Si excluimos a los menores de 40 años, el porcentaje asciende al (2,9%).

15.5. Conclusiones

- La teleoftalmología se muestra como una herramienta útil en el despistaje del glaucoma crónico en los grupos de riesgo.

procesos de eOftalmología en AE

16. PROCESOS DE EOFTALMOLOGÍA EN AE

Siguiendo la metodología de la gestión por procesos, que modela la operativa asistencial, los procesos¹ de atención especializada relativos a la atención de pacientes con patología ocular son: urgencias, quirófano, hospitalización y consultas. Vamos a analizar cada caso, mostrando ejemplos sobre patologías concretas.

16.1. Consultas externas

La gestión de citas se realiza desde el sistema gestión de pacientes (**Health Information Systems, HIS**). Los datos de las citas de cada paciente, están sincronizados con Jimena mediante la mensajería definida al efecto [15], de modo que el médico tiene la lista de trabajo para la consulta del día. Una vez seleccionado el paciente se realiza el registro de la visita.

La Figura 93, muestra el diagrama del proceso de trabajo en una consulta:

- La atención comienza con la selección del paciente en la lista de trabajo.
- La anamnesis del paciente incluye la navegación por su HCE para la revisión de datos clínicos relevantes, episodios previos, intervenciones, informes médicos y pruebas diagnósticas.
- Tras la anamnesis, el médico realiza un nuevo registro de los datos obtenidos; en un nuevo informe o en un nuevo registro de evolución.
- En función del tipo de consulta (nuevo o revisión) y el tipo de patología el médico puede realizar pruebas diagnósticas; tomografía de coherencia óptica OCT, retinografía, ecografía, angiografía, etc. En este caso cada una las imágenes obtenidas en cada prueba son dicomizadas, almacenadas en el PACS y referenciadas en el registro de Jimena.
- Con la anotación del diagnóstico, tratamiento, recomendaciones y la impresión del documento para el paciente queda finalizado el registro o informe.
- En función del tipo de atención y situación del paciente se realizará el proceso administrativo correspondiente: inclusión en lista de espera, cita para revisión en consulta, alta de consultas en el servicio.
- Con el cierre del informe y la indicación de pacientes visto, finaliza la atención.

16.1.1. Consulta de revisión de tratamiento anti-VEGF²

El formulario de la consulta de revisión para pacientes con tratamiento anti-VEGF tiene definidos los siguientes campos:

- **Fecha de consulta.**
- **Motivo de consulta.** Se selecciona uno entre los siguientes valores: DMAE, edema macular diabético, oclusión venosa, neovascularización coroidea secundaria a miopía patológica, retinopatía diabética proliferante.
- **Tratamiento ojo.** Indicación del ojo afectado (OI, OD).
- **Tipo de tratamiento farmacológico.** Macugen®, Lucentis®, Avastin®.
- **Nº de dosis.** Número de orden de la última dosis administrada.
- **Oftalmólogo.** Médico que realiza el tratamiento.
- **Datos obtenidos de la OCT.** Espesor campo central, espesor campo central previo, diferencia de espesor.
- **Agudeza visual actual.** Medida de la agudeza visual del ojo con optotipos del Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS): agudeza, letras, letras totales.
- **Agudeza visual previa.** Según la escala ETDRS: agudeza, letras, letras totales.
- **Diferencia de letras.** Entre la agudeza actual y la previa.
- **FO.** Evidencias observadas en el fondo del ojo.
- **Imagen.** Referencia al estudio con todas las imágenes de la OCT.
- **OCT.** Descripción del estudio.
- **Observaciones.** Campo para observaciones.
- **Indicación.** Indicaciones de tratamiento.
- **Revisión.** Fecha de la siguiente revisión.

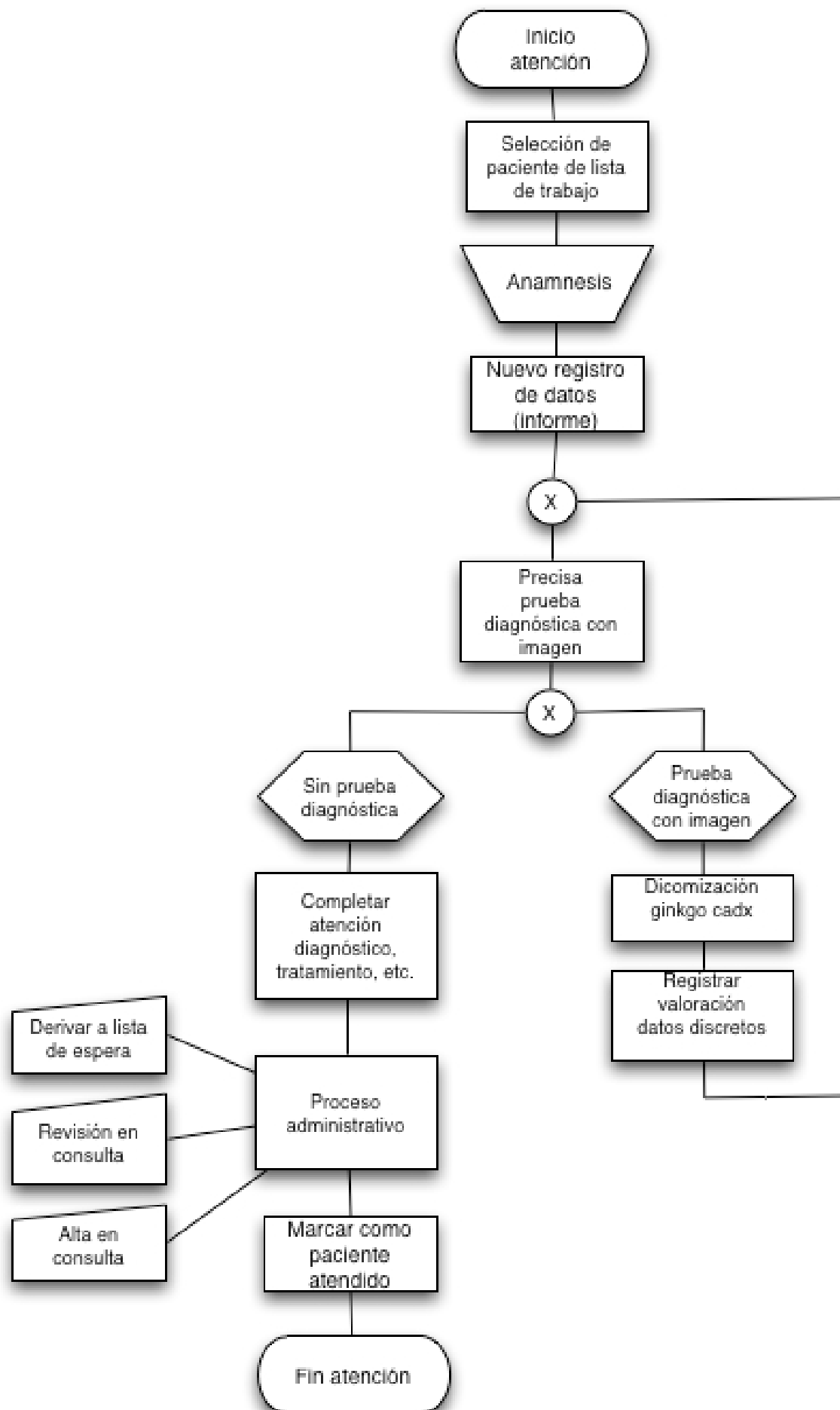


Figura 93. Proceso de trabajo en la consulta

La Figura 94 muestra un ejemplo del formulario de registro de datos y la Figura 95 muestra los cortes 90, 91, 92 y 93 de un estudio de OCT.

Motivo de consulta

Fecha de Consulta

Motivo de consulta
DMAE neovascular

Tratamiento anti-VEGF intravitreo

Ha recibido tto. con
Medicación anti VEGF

Dosis

Oftalmólogos ISMAEL MIRANDA DIEZ

Exploración

Imágenes

OCT/Espesor campo central 300 OCT/Espesor campo central previo 371 Diferencia de espesor -71

Agudeza visual ETDRS actual 0.4 Letras 6 Letras totales 65

Agudeza visual ETDRS previa 0.32 Letras previas 2 Letras totales previas 57

Diferencia de letras totales con la vez anterior 8

Fondo de ojo

OCT

Observaciones

Indicación

Tratamiento

Revisión
4 Semanas

Figura 94. Pantalla de registro de consulta

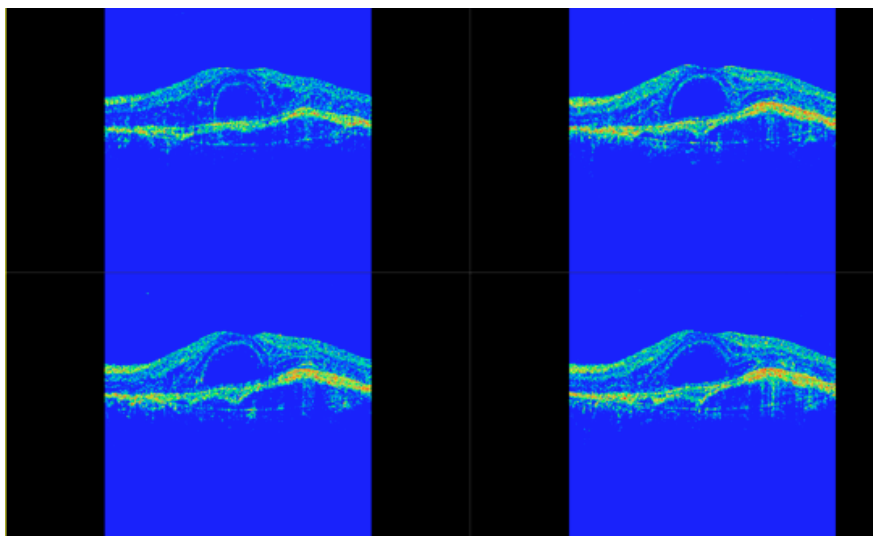


Figura 95. Ejemplo de OCT recuperado mediante Ginkgo CADx

16.1.2. Informe de HCE completa de consulta

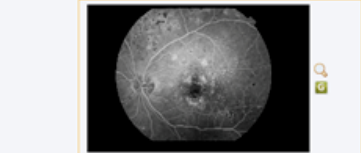
El formulario de la HCE de la consulta recoge la información relativa a los documentos 21.00 (ver punto 19.7) 22.01 (ver punto 19.8) de la historia clínica tradicional [240] en los apartados siguientes se describen los diferentes campos y sus características.

La Tabla 36, recoge las variables del documento 21.00 (anamnesis). La parte izquierda muestra los campos de la pantalla y la derecha la descripción de los mismos. La Tabla 37 muestra el ejemplo de una pantalla y la descripción de las variables generales y del campo de imágenes (el ejemplo corresponde a una angiografía, AFG, Figura 96) del documento 22.01 de exploración física oftalmológica.

Tabla 36 - Variables del documento 21.00

<p>Motivo de consulta</p> <p>Retinopatía diabética.</p>	<p>Motivo de consulta. Antecedentes personales. Antecedentes familiares. Alergias. Antecedentes oftalmológicos.</p>
<p>Antecedentes personales</p> <p>Diabetes mellitus.</p>	
<p>Antecedentes familiares</p>	
<p>Alergias</p> <p>Sin alergias conocidas</p>	
<p>Antecedentes Oftalmológicos</p> <p>Cirugía de catarata de AO (pseudofaquia bilateral). PRFC en ambos ojos.</p>	

Tabla 37 - Variables del documento 22.01 (exploración física oftalmológica)

<p>T* <input type="text"/> TAS <input type="text"/> TAD <input type="text"/> FC <input type="text"/></p> <p>F.Res <input type="text"/> Peso <input type="text"/> Talla <input type="text"/> S.Cor <input type="text"/></p> 	<p>Temperatura Tensión Arterial sistólica Tensión Arterial Diastólica Frecuencia cardíaca Frecuencia respiratoria Peso Talla Superficie corporal</p>
--	---

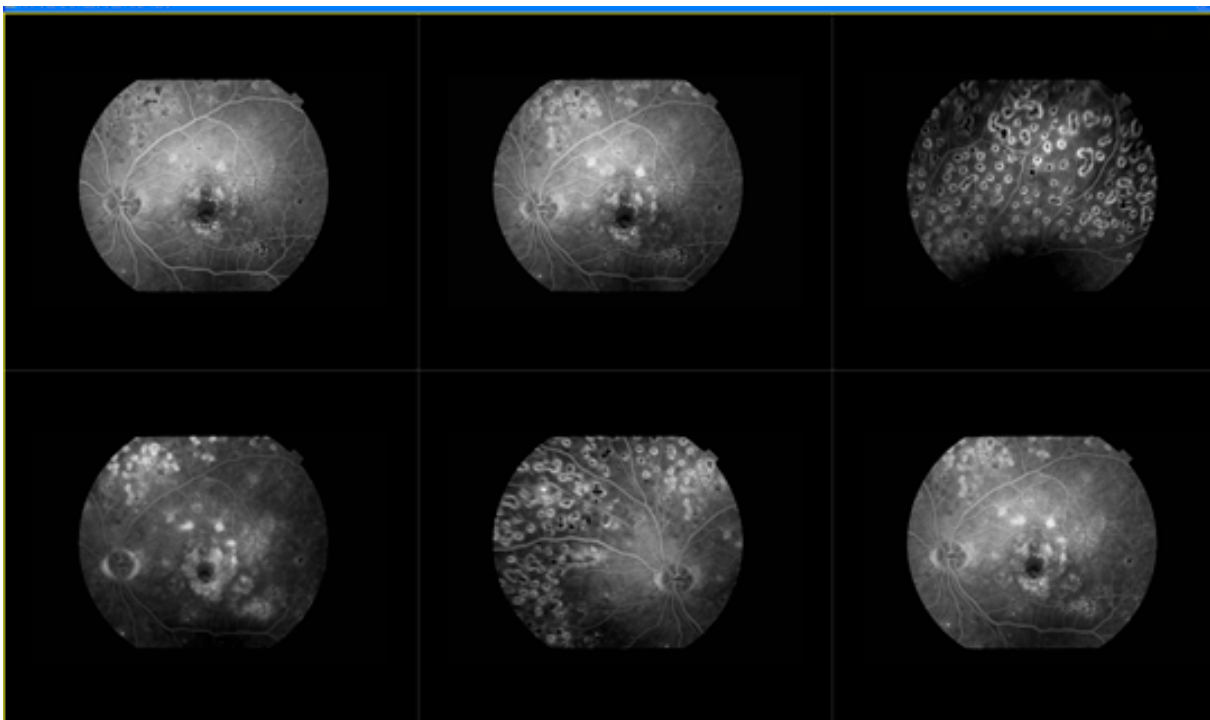


Figura 96. Ejemplo de AFG recuperada con Ginkgo CADx

La Tabla 38, Tabla 39, Tabla 40, Tabla 41, Tabla 42, muestran los campos de las pantallas correspondientes al ojo derecho (los del ojo izquierdo son similares)³ y las descripciones de las variables.

Tabla 38 - Variables de exploración oftalmológica (1)


<p>Imagenes </p> <p>Ojo Derecho</p> <p>A.V.s.c. <input type="text"/></p> <p>A.V. con estenoicoico <input type="text"/></p> <p>Esquiascopia <input type="text"/></p> <p>Refracción Antigua</p> <p>Cil <input type="text"/> a <input type="text"/> o Esf. <input type="text"/> AV r.a. <input type="text"/></p> <p>Refracción Nueva</p> <p>Cil <input type="text"/> a <input type="text"/> o Esf. <input type="text"/> AV r.a. <input type="text"/></p> <p>Refracción Cerca</p> <p>Cil <input type="text"/> a <input type="text"/> o Esf. <input type="text"/> AV r.a. <input type="text"/></p> <p>Párpados <input type="text"/></p>	<p>Icono de acceso a Ginkgo CADx. AV sin estenoicoico. Escala decimal. AV con estenoicoico. Escala decimal. Esquiascopia. Refracción Antigua. Se registran los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Valor del defecto de refracción esférico (Esf.). Toma uno de los siguientes valores: +, - . • Grado de astigmatismo (cilindro). Valor, eje en grados y signo del cilindro (+ o -). • AV con refracción antigua, escala decimal. <p>Refracción Nueva. Mismos parámetros que la anterior. Refracción Cerca. Mismos parámetros que la anterior. Párpados. Describe los hallazgos de la exploración de los párpados.</p>
---	---

Tabla 39 - Variables de exploración oftalmológica (2)

<p>Aparato lacrimal</p> <p>Aparato lacrimal OD</p> <p><input type="text"/></p> <p>Vías lagrimales OD <input type="text"/></p> <p>Exoftalmometría OD <input type="text"/></p> <p>Biomicroscopia</p> <p>Conjuntiva</p> <p><input type="text"/></p> <p>Esclera, córnea y limbo</p> <p><input type="text"/></p> <p>Iris y cámara anterior</p> <p><input type="text"/></p> <p>Cristalino</p> <p><input type="text"/></p>	<p>Aparato lacrimal. Describe los hallazgos de la exploración de aparato lacrimal. Vías lagrimales. Describe los hallazgos de la exploración de las vías lagrimales, tomando un valor de los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Permeable. • No permeable, refluye limpio. • No permeable, refluye sucio. • No puede realizarse. <p>Exoftalmometría. Expresada en mm. Biomicroscopia. Describe los hallazgos de la exploración biomicroscópica del segmento anterior en conjuntiva, esclera, córnea, limbo, iris, cámara anterior y cristalino.</p>
---	--

³ En catálogo regional de conceptos y variables clínicas de Jimena, permite definir el atributo de lateralidad.

Tabla 40 - Variables de exploración oftalmológica (3)


Fondo de ojo Fondo de ojo  <input type="text"/>		<p>Fondo de de ojo. Describe los hallazgos de la exploración del FO.</p> <p>Ducciones y versiones. Describen los hallazgos e la exploración de la motilidad ocular.</p> <p>Intrínseca. Describe los hallazgos de la exploración de la motilidad pupilar.</p> <p>Tensión ocular. Valores de la PIO expresada en mmHg, considerando si al paciente se le aplica medicación antiglaucomatosa (con medicación) o no (sin medicación).</p> <p>Paquimetría. Valor de la paquimetría central expresada en micras.</p> <p>PIO corregida. Muestra los valores de PIO expresados en mmHg, considerando si al paciente se le aplica medicación antiglaucomatosa (con medicación) o no (sin medicación) corregidos según el valor de la paquimetría central.</p> <p>Radios corneales. Valor y eje en grados.</p>
Motilidad ocular Ducciones <input type="text"/>		
Versiones <input type="text"/>		
Intrínseca <input type="text"/>		
Tensión ocular Sin medicación <input type="text"/> mmhg Con medicación <input type="text"/> mmhg		
Paquimetría <input type="text"/> micras		
PIO corregida Sin medicación <input type="text"/> mmhg Con medicación <input type="text"/> mmhg		
Radios corneales K1 <input type="text"/> a <input type="text"/> K2 <input type="text"/> a <input type="text"/>		

Tabla 41 - Variables de exploración oftalmológica (4)

Ecografía <input type="text"/>	Descripción de los hallazgos de las pruebas complementarias: ecografía, campimetría, gonioscopia, AFG y OCT.
Campimetría <input type="text"/>	
Gonioscopia <input type="text"/>	
AFG <input type="text"/>	

Tabla 42 - Variables de exploración oftalmológica (5)

<p>Diagnóstico</p> <input type="text"/>	<p>Diagnóstico. Pronóstico. Tratamiento. Exploraciones solicitadas.</p>
<p>Pronóstico</p> <input type="text"/>	
<p>Tratamiento</p> <input type="text"/>	
<p>Exploraciones solicitadas</p> <input type="text"/>	

En la Tabla 43 se muestran los campos de la pantalla y la descripción de las variables relativas a comentarios y recomendaciones.

Tabla 43 - Comentarios y recomendaciones

<p>Comentario</p> <input type="text"/>
<p>Recomendaciones</p> <input type="text"/>
<p>Comentario Subjetivo</p> <input type="text"/>

Comentario. Campo de texto libre.
Recomendaciones. Se indican recomendaciones que sean necesarias para el paciente.
Observaciones Subjetivas. En este campo se registran juicios o valoraciones subjetivas del médico. Estos datos no se imprimen en el informe y se muestra con un “bocadillo” adjunto al icono del informe cuando se consultan datos.

16.2. Quirófano; proceso de intervención de cataratas

Las intervenciones de cataratas son las más frecuentes en oftalmología. Vamos a revisar el registro del informe de alta tras la intervención.

En la Figura 97 se muestra el formulario de registro de la intervención de cataratas. Los campos son los siguientes:

- **Fecha de ingreso.** Fecha de ingreso del paciente en el hospital. Los pacientes ingresan en camas de Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA).
- **Fecha de alta.** Fecha de alta del paciente. Suele ser el mismo de día de la intervención, salvo complicaciones quirúrgicas que obliguen a mantener al paciente más tiempo hospitalizado.
- **Fecha de intervención.** Fecha de la realización de la intervención.
- **Tipo de anestesia.** Toma uno de los siguientes valores: tópica, combinada, general.
- **Técnica quirúrgica.** Descripción de la técnica utilizada en la intervención. Puede tomar uno de los siguientes valores: Estracción Extra Capsular del Cristalino (EECC), facoemulsificación, extracción intracapsular.
- **Intervención ojo.** Indicación del ojo intervenido. Se selecciona el valor de la lista; ojo izquierdo u ojo derecho.
- **Dioptrías.** Potencia en dioptrías de la lente intraocular implantada.
- **Tobradex.** Indica el número de dosis de Tobradex® a aplicar en el postoperatorio.
- **Voltaren.** Indicación del número de dosis de Voltaren® a aplicar en el postoperatorio.
- **Otros fármacos.** En el caso de aplicar otros fármacos se indican en este campo.
- **Imágenes.** En el caso que durante la intervención se hayan tomado imágenes o secuencias de vídeo, se mostrará la miniatura del mismo.
- **Centro.** Centro atención especializada donde se realizará la revisión al paciente.
- **Fecha.** Fecha de la revisión.
- **Hora.** Hora de la revisión.
- **Observaciones.** Comentarios y observaciones clínicas pertinentes.



The image shows a screenshot of a medical form for recording a cataract surgery discharge report. The form is organized into several sections with various input fields and dropdown menus. At the top, there are fields for 'Fecha ingreso' (17/10/2011) and 'Fecha alta' (17/10/2011). Below that is 'Fecha inter.' (17/10/2011). The 'Tipo Anestesia' is set to 'Tópica' and 'Técnica quirúrgica' is 'FACOEMUL'. The 'Ojo' is 'izquierdo'. The 'dioptrías' field contains '19.5'. There are dropdown menus for 'TOBRADEX' (set to '2') and 'VOLTAREN' (set to '8'). A text field for 'OTRO FARMACO' is empty. An 'Imágenes' section contains a small thumbnail image of an eye. The 'Revisión' section includes 'CENTRO REVISION' (HOSPITAL), 'Fecha revision' (18/10/2011), and 'Hora' (09:00). The 'Observaciones' field contains the text 'Poner desde hoy el Tobradex.'

Figura 97. Formulario del informe de alta tras intervención catarata

En el anexo 19.3.2, se muestra el informe en formato PDF de un informe de alta de intervención de catarata consolidado.

16.3. Urgencias

La Figura 98 muestra el formulario de atención de urgencias. Los campos definidos son los siguientes; fecha de ingreso, hora de comienzo de la atención, motivo de consulta, antecedentes personales, antecedentes oftalmológicos, alergias, exploración física OD, exploración física OI, imágenes (en el ejemplo se muestra la imagen de un ecografía), diagnóstico principal, tratamiento, comentario, recomendaciones, fecha de alta, centro de revisión, fecha revisión, hora de revisión, observaciones y facultativo responsable de la atención en urgencias, facultativo responsable de la revisión.

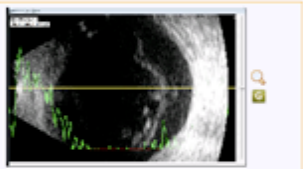
Datos básicos	
Fecha ingreso	20/10/2011
Hora de comienzo	19 : 20
Motivo de atención	
Pérdida brusca de de visión de OD	
Antecedentes personales	
Diabetes mellitus	
Antecedentes Oftalmológicos	
Retinopatía diabética.	
Alergias	
Exploración	
Ojo Dch.	Av: MM BMA: Catarata en evolución. FO(F+T): No fulgor retiniano. ECO: Movimiento ultrasuando normal.
Ojo Izq	
IMAGEN	
Imágenes	
Diagnóstico principal	
Hemorragia vítrea en OD secundaria a retinopatía diabética.	
Comentario	
Solicitar cita preferente en consulta de Retina a través de su MAP	
Tratamiento	
Recomendaciones	
Reposo relativo con la cabeza elevada.	
Fecha alta	20/10/2011
Hora alta	19 : 25
Revisión	
CENTRO REVISION	
Fecha revision	20/10/2011
Hora	19 : 20
Observaciones	
Facultativo	
FACULTATIVO de Urgencias:	* FRANCISCO ISMAEL MIRANDA DIEZ
FACULTATIVO Revisión:	*

Figura 98. Formulario de atención a paciente en urgencias

17. REFERENCIAS

- [1] Ordenación Sanitaria de la Junta de Castilla y León. <http://www.saludcastillayleon.es> - institución - organización - Ordenación del Sistema Sanitario.
- [2] HealthCast 2020: Creando un futuro sostenible, (2006). Health Research Institut de PricewaterhouseCoopers.
- [3] Gerencia Regional de Salud. Estrategia [e-salud] en Tecnologías de la Información y de la Comunicación de la Gerencia Regional de Salud, (2011). Consejería de Sanidad, Junta de Castilla y León .Valladolid.
- [4] III Plan de Salud de la Junta de Castilla y León. <http://www.saludcastillayleon.es> - institución - planes y estrategias.
- [5] Estrategia Regional de Investigación Científica, Desarrollo Tecnológico e Innovación de Castilla y León 2007-2013. Junta de Castilla y León. Valladolid 2007.
- [6] Plan de Calidad 2010-2014 del Sistema Sanitario Público de Castilla y León.
- [7] Juan Nieto Pajares. Historia clínica electrónica en el área de salud de Ávila. *Revistaesalud.com*. Vol 7, No 25 (2011).
- [8] Guía de Elementos Comunes de Mensajería. <http://www.saludcastillayleon.es> - Empresas - Estándares de Integración - Elementos comunes de mensajería HL7 2.5.
- [9] Guía ADT datos de personas. <http://www.hl7spain.org> - documentos - Guia ADT.
- [10] Políticas y Guías de Integración de Aplicaciones . <http://www.saludcastillayleon.es> - Empresas - Estándares de Integración - Presentación guías de mensajería.
- [11] Guía General de documentos clínicos en formato CDA. <http://www.saludcastillayleon.es> - Empresas - Estándares de Integración - Documentos Clínicos (CDA)
- [12] Guía de mensajería para gestión de imagen diagnóstica. <http://www.saludcastillayleon.es> - Empresas - Estándares de Integración - Guía de integración de imagen.
- [13] Video de ejemplo de realización de una sesión de teleoftalmología: integración de imágenes, inform, etc. <http://www.youtube.com/watch?v=ui4fuvekwY0>
- [14] José Luis Monteagudo Peña, Carlos Hernández Salvador y Fernando García-López. Metodología de introducción de servicios de e-salud para el seguimiento y control de pacientes crónicos. *Rev Esp Salud Pública* 2004; 78: 571-581.
- [15] Guía de Citas, Programaciones y Lista de espera. <http://www.saludcastillayleon.es> - Empresas - Estándares de Integración - Citas, programación quirúrgica y lista de espera.
- [16] Yogesan K. Kumar S. Goldschmidt L. Cuadros J. *Teleophthalmology*. New York: Springer-Verlag Berlin Heidelberg; 2006.
- [17] International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas 5^a edition (<http://www.idf.org/diabetesatlas/5e/es/prologo?language=es>).
- [18] DCCT Research Group: The effect of intensive treatment of diabetes in the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes. *N Engl J Med* 329: 977-986, 1993.
- [19] UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group: Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). *Lancet* 352: 837-853, 1998.
- [20] Klein R, Klein BE, Moss SE, et al. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. II. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is less than 30 years. *Arch Ophthalmol* 1984;102:520-6.
- [21] Klein R, Klein BE, Moss SE, et al. The Wisconsin Epidemiologic Study of Diabetic Retinopathy. III. Prevalence and risk of diabetic retinopathy when age at diagnosis is 30 or more years. *Arch Ophthalmol* 1984;102:527-32.
- [22] Retinopathy in diabetes (Position Statement). *Diabetes Care* 27 (Suppl. 1): S84-S87.
- [23] Kempen JH, O'Colmain BJ, Leske MC, et al. The prevalence of diabetic retinopathy among adults in the United States. *Arch Ophthalmol* 2004;122:552-63.
- [24] Ferris FL, III. How effective are treatments for diabetic retinopathy? *JAMA* 1993;269:1290-1.
- [25] American Diabetes Associations. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes care* 2000; 23:S32-S42.
- [26] BD Mutiamel. Barrier to compliance with screening guidelines for diabetic retinopathy. *Ophthalmic Epidemiology* 1998; 6(1): 61-72.
- [27] Schoenfeld ER, Greene JM, Wu SY, Leske MC. Patterns of adherence to diabetes vision care guidelines: baseline findings from the Diabetic Retinopathy Awareness Program. *Ophthalmology* 2001;108:563-71.
- [28] Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Early photocoagulation for diabetic retino-

pathy. ETDRS report number 9. *Ophthalmology* 1991;98:766-85.

[29] Ferris F. Early photocoagulation in patients with either type I or type II diabetes. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1996;94:505-37.

[30] UK Prospective Diabetes Study Group. Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998;317:703-13.

[31] Snow V, Weiss KB, Mottur-Pilson C. The evidence base for tight blood pressure control in the management of type 2 diabetes mellitus. *Ann Intern Med* 2003;138:587-92.

[32] Wilkinson CP, Ferris FL III, Klein RE, et al. Proposed international clinical diabetic retinopathy and diabetic macular edema disease severity scales. *Ophthalmology* 2003;110:1677-1682.

[33] Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation for diabetic macular edema. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study report number 1. *Arch Ophthalmol* 1985;103:1796-806.

[34] The Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Randomized trial evaluating ranibizumab plus prompt or deferred laser or triamcinolone plus prompt laser for diabetic macular edema. *Ophthalmology* 2010;117:1064-1077.

[35] Mitchell P, Bandello F, Schmidt-Erfurth U, et al. The RESTORE Study: ranibizumab monotherapy or combined with laser versus laser monotherapy for diabetic macular edema. *Ophthalmology*. 2011;118:615-625.

[36] Diabetic Retinopathy Study Research Group. Indications for photocoagulation treatment of diabetic retinopathy: Diabetic Retinopathy Study report number 14. *Int Ophthalmol Clin* 1987;27:239-53.

[37] Diabetic Retinopathy Study Research Group. Photocoagulation treatment of proliferative diabetic retinopathy: the second report of Diabetic Retinopathy Study findings. *Ophthalmology* 1978;85:82-106.

[38] Javitt JC, Canner JK, Sommer A. Cost effectiveness of current approaches to the control of retinopathy in type I diabetics. *Ophthalmology* 1989;96:255-64.

[39] Dasbach EJ, Fryback DG, Newcomb PA, et al. Cost-effectiveness of strategies for detecting diabetic retinopathy. *Med Care* 1991;29:20-39.

[40] Javitt JC, Aiello LP, Bassi LJ, et al. Detecting and treating retinopathy in patients with type I diabetes mellitus. Savings associated with improved implementation of current guidelines. *American Academy of Ophthalmology. Ophthalmology* 1991;98:1565-73; discussion 1574.

[41] Javitt JC, Aiello LP. Cost-effectiveness of detecting and treating diabetic retinopathy. *Ann Intern Med* 1996;124:164-9.

[42] Ferris FL, III. How effective are treatments for diabetic retinopathy? *JAMA* 1993;269:1290-1.

[43] Gutiérrez MA, Asua J. Estudio de la eficiencia de una cámara de retina no midriática para el diagnóstico de retinopatía diabética. *Rev Clin Esp* 1998; 198: 194-199.

[44] Williams GA, Scott IU, Haller JA, et al. Single-field fundus photography for diabetic retinopathy screening: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2004;111:1055-62.

[45] Lin DY, Blumenkranz MS, Brothers RJ, Grosvenor DM. The sensitivity and specificity of single-field nonmydriatic monochromatic digital fundus photography with remote image interpretation for diabetic retinopathy screening: a comparison with ophthalmoscopy and standardized mydriatic color photography. *Am J Ophthalmol* 2002;134:204-13.

[46] Leese GP, Ellis JD, Morris AD, Ellingford A. Does direct ophthalmoscopy improve retinal screening for diabetic eye disease by retinal photography? *Diabet Med* 2002;19:867-9.

[47] Tang RA, Morales M, Ricur G, Schiffman JS. Telemedicine for eye care. *J Telemed Telecare* 2005; 11: 391-396.

[48] Gómez-Ulla F, Fernández MI, González F, Rey P, Rodríguez M, Rodríguez-Cid MJ et al. Digital retinal images and teleophthalmology for detecting and grading diabetic retinopathy. *Diabetes Care* 2002; 25: 1384-1389.

[49] Sender MJ, Montserrat S, Badia X, Maseras M, De la Puente ML, Foz M. Non mydriatic retinal camera: cost-effectiveness study for early detection of diabetic retinopathy. *Med Clin(Barc)* 2003; 121: 446-452.

[50] Klein R, Klein BE, Linton KL. Prevalence of age-related maculopathy. The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology* 1992;99:933-43.

[51] Kahn HA, Leibowitz HM, Ganley JP, et al. The Framingham Eye Study. I. Outline and major prevalence findings. *Am J Epidemiol* 1977;106:17-32.

[52] Congdon N, O'Colmain B, Klaver CC, et al. Causes and prevalence of visual impairment among adults in the United States. *Arch Ophthalmol* 2004;122:477-85.

[53] Pascolini D, Mariotti S, Pokharel GP, Pararajasegaram R, Etya'ale D, Négrel A-D, et al. 2002 Global update of available data on visual impairment: a compilation of population-based prevalence studies. *Ophthalmic Epidemiology*, 2004;11:67-115.

[54] Pascolini D, Mariotti SPM. Global estimates of visual impairment: 2010. *Br J Ophthalmol* [Published Online First: 1 December 2011](https://doi.org/10.1136/bjophthalmol-2011-300539).

[55] Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, Pokharel GP, Mariotti SP. Global data on

- visual impairment in the year 2002. *Bulletin of the World Health Organization* 2004;82:844-851.
- [56] World Health Organization. VISION 2020: The Right to Sight. Global initiative for the elimination of the avoidable blindness. Action Plan 2006-2011. Publication of the World Health Organization. France. 2007.
- [57] World Health Organization . Action plan for the prevention of avoidable blindness and visual impairment, 2009-2013. WHO Document Production Services, Geneva, Switzerland. 2010.
- [58] West S, Sommer A. Prevention of blindness and priorities for the future. *Bulletin of the World Health Organization*, 2001, 79: 244–248.
- [59] Spanish Eyes Epidemiological (SEE) Study Group. Prevalence of age-related macular degeneration in Spain. *Br J Ophthalmol*. 2011 Jul;95(7):931-6.
- [60] Oliva G, Navarro L. Degeneración macular asociada a la edad: estrategias actuales en el tratamiento. Madrid: Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Ciencia e Innovación. Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya; 2009. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, AATRM núm. 2007/09.
- [61] World Health Organization. The global burden of disease: 2004 update. Publication of the World Health Organization. Switzerland. 2008.
- [62] Frick KD, Foster A. The Magnitude and Cost of Global Blindness: An Increasing Problem That Can Be Alleviated. *Am J Ophthalmol* 2003;135:471–476.
- [63] Rein DB, Zhang P, Wirth KE, et al. The economic burden of major adult visual disorders in the United States. *Arch Ophthalmol* 2006;124:1754-60.
- [64] Coleman AL, Yu F. Eye-related medicare costs for patients with age-related macular degeneration from 1995 to 1999. *Ophthalmology* 2008;115:18-25.
- [65] Gottlieb JL. Age-related macular degeneration. *JAMA*. 2002;288(18):2233-6.
- [66] Bird AC, Bressler NB, Bressler SB et al. The international ARM Epidemiological Study Group: An international classification and grading system for age-related maculopathy and age-related macular degeneration. *Surv Ophthalmol* 1995;39:367-374.
- [67] De Jong PT. Age-related macular degeneration. *N Engl J Med*. 2006;355(14):1474-85.
- [68] Klein RJ, Zeiss C, Chew EY, Tsai JY, Sackler RS, Haynes C, et al. Complement factor H polymorphism in age-related macular degeneration. *Science*. 2005;308(5720):385-9.
- [69] Rivera A, Fischer S, Fritsche L, Keilhauer C, Lichtner P, Meitinger T, et al. Hypothetical LOC387715 is a second major susceptibility gene for age-related macular degeneration, contributing independently of complement factor H to disease risk. *Hum Mol Genet*. 2005;14(21):3227-36.
- [70] Lu M, Adamis AP. Molecular biology of choroidal neovascularization. *Ophthalmol Clin North Am*. 2006;19:323-324.
- [71] Pauleikhoff D, Chen JC, Chisholm IH, Bird AC. Choroidal perfusion abnormalities in age-related macular disease. *Am J Ophthalmol* 1990;109:211.
- [72] Smith W, Assink J, Klein R, Mitchell P, Klaver CC, Klein BE, et al. Risk factors for age-related macular degeneration: pooled findings from three continents. *Ophthalmology*. 2001;108(4):697-704.
- [73] Fine SL, Berger JW, Maguire MG, Ho AC. Age-related macular degeneration. *N Engl J Med*. 2000;342(7):483-92.
- [74] Klein R, Klein BE, Jensen SC, Meuer SM. The five-year incidence and progression of age-related maculopathy: the Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology*. 1997;104(1):7-21.
- [75] Arnold JJ, Sarks SH. Extracts from «clinical evidence»: age related macular degeneration. *BMJ*. 2000;321(7263):741-4.
- [76] Schaumberg DA, Christen WG, Hankinson SE, Glynn RJ. Body mass index and the incidence of visually significant age-related maculopathy in men. *Arch Ophthalmol*. 2001;119(9):1259-65.
- [77] Khan JC, Thurlby DA, Shahid H, et al. Smoking and age related macular degeneration: the number of pack years of cigarette smoking is a major determinant of risk for both geographic atrophy and choroidal neovascularisation. *Br J Ophthalmol* 2006;90:75-80.
- [78] Seddon JM, George S, Rosner B. Cigarette smoking, fish consumption, omega-3 fatty acid intake, and associations with age-related macular degeneration: the US Twin Study of Age-Related Macular Degeneration. *Arch Ophthalmol* 2006;124:995-1001.
- [79] Fraser-Bell S, Wu J, Klein R, et al. Smoking, alcohol intake, estrogen use, and age-related macular degeneration in Latinos: the Los Angeles Latino Eye Study. *Am J Ophthalmol* 2006;141:79-87.
- [80] Tan JS, Mitchell P, Kifley A, et al. Smoking and the long-term incidence of age-related macular degeneration: the Blue Mountains Eye Study. *Arch Ophthalmol* 2007;125:1089-95.
- [81] Klein R, Knudtson MD, Cruickshanks KJ, Klein BE. Further observations on the association between smoking and the long-term incidence and progression of age-related macular degeneration: the Beaver Dam Eye

- Study. *Arch Ophthalmol* 2008;126:115-21.
- [82] Hyman L, Schachat AP, He Q, Leske MC. Age-Related Macular Degeneration Risk Factors Study Group. Hypertension, cardiovascular disease, and age-related macular degeneration. *Arch Ophthalmol* 2000;118:351-8.
- [83] Mares-Perlman JA, Fisher AI, Klein R, et al. Lutein and zeaxanthin in the diet and serum and their relation to age-related maculopathy in the third national health and nutrition examination survey. *Am J Epidemiol* 2001;153:424-32.
- [84] SanGiovanni JP, Chew EY, Clemons TE, et al. The relationship of dietary lipid intake and age-related macular degeneration in a case-control study: AREDS report number 20. *Arch Ophthalmol* 2007;125:671-9.
- [85] Seddon JM, George S, Rosner B, Rifai N. Progression of age-related macular degeneration: prospective assessment of C-reactive protein, interleukin 6, and other cardiovascular biomarkers. *Arch Ophthalmol* 2005;123:774-82.
- [86] Schaumberg DA, Christen WG, Buring JE, et al. High-sensitivity C-reactive protein, other markers of inflammation, and the incidence of macular degeneration in women. *Arch Ophthalmol* 2007;125:300-5.
- [87] Owen CG, Fletcher AE, Donoghue M, Rudnicka AR. How big is the burden of visual loss caused by age related macular degeneration in the United Kingdom? *Br J Ophthalmol*. 2003;87(3):312-7.
- [88] Augood CA, Vingerling JR, de Jong PT, Chakravarthy U, Seland J, Soubrane G, et al. Prevalence of age-related maculopathy in older europeans: the European Eye Study (EUREYE). *Arch Ophthalmol*. 2006;124(4):529-35.
- [89] Van Leeuwen R, Klaver CC, Vingerling JR, Hofman A, de Jong PT. The risk and natural course of age-related maculopathy: follow-up at 6 1/2 years in the Rotterdam study. *Arch Ophthalmol*. 2003;121(4):519-26.
- [90] Klein R, Klein BEK, Jensen SC, Meuer SN. The five-year incidence and progression of age-related maculopathy. *Ophthalmology* 1997;104:7-21.
- [91] Macular Photocoagulation Study Group. Risk factors for choroidal neovascularization in the second eye of patients with juxtafoveal or subfoveal choroidal neovascularization secondary to age-related macular degeneration. *Arch Ophthalmol*. 1997;115(6):741-7.
- [92] Ferris FL, Davis MD, Clemons TE, et al. A simplified severity scale for age-related macular degeneration: AREDS report number 18. *Arch Ophthalmol* 2005;123:1570-4.
- [93] Chopdar A, Chakravarthy U, Verma D. Age related macular degeneration. *BMJ*. 2003;326(7387):485-8.
- [94] The Age-Related Eye Disease Study Research Group. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E, beta carotene, and zinc for age-related macular degeneration and vision loss: AREDS report number 8. *Arch Ophthalmol* 2001;119:1417-36.
- [95] Vedula S, Krzystolik M. Antiangiogenic therapy with anti-vascular endothelial growth factor modalities for neovascular age-related macular degeneration. *Cochrane Database Syst Rev* 2008, Issue 2. Art. No.: CD005139. DOI: 10.1002/14651858.CD005139.pub2.
- [96] Ng EWM, Shima DT, Calias P, Cunningham ET, Guyer DR, Adamis AP. Pegaptanib, a targeted anti-VEGF aptamer for ocular vascular disease. *Nat Drug Disc*. 2006;5:123-23.
- [97] Ferrara N, Damico L, Shams N, Lowman H, Kim R. Development of ranibizumab, an anti-vascular endothelial growth factor antigen binding fragment, as therapy for neovascular age-related macular degeneration. *Retina*. 2006;26(8):859-70.
- [98] Avery RL, Pieramici DJ, Rabena MD, et al. Intravitreal bevacizumab (Avastin) for neovascular age-related macular degeneration. *Ophthalmology* 2006;113:363-372.
- [99] Stead LF, Bergson G, Lancaster T. Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2008, Issue 2. Art. No.: CD000165. DOI: 10.1002/14651858.CD000165.pub3.
- [100] American Academy of Ophthalmology retina panel. Preferred practice pattern guidelines. Age-related macular degeneration. San Francisco, CA: American Academy of Ophthalmology; 2008. Disponible en: <http://www.aao.org/ppp>
- [101] Gerhs KM, Anderson DH, Johnson LV, Hageman GS. Age-related macular degeneration: emerging pathogenetic and therapeutic concepts. *Ann Med* 2006;38:450-71.
- [102] Soubrane G, Cruess A, Lotery A, et al. Burden and health care resource utilization in neovascular age-related macular degeneration: findings of a multicountry study. *Arch Ophthalmol* 2007;125:1249-54.
- [103] Wong T, Chakravarthy U, Klein R, et al. The natural history and prognosis of neovascular age-related macular degeneration: a systematic review of the literature and meta-analysis. *Ophthalmology* 2008;115:116-26.
- [104] Pirbhai A, Sheidow T, Hooper P. Prospective evaluation of digital non-stereo color fundus photography as a screening tool in age-related macular degeneration. *Am J Ophthalmol* 2005; 139: 455-461.
- [105] Le Tien V, Strehlo M, D'Athis P, Taillandier-Herliche E, Paillaud E, Mahiddine H et al. Interobserver and intraobserver reliability of detecting age-related macular degeneration using a nonmydriatic digital camera. *Am J Ophthalmol* 2008; 146: 520-526.
- [106] Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ; Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment

of High Blood Pressure. National Heart, Lung, and Blood Institute; National High Blood Pressure Education Program Coordinating Committee. Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. - Hypertension. 2003 Dec;42(6):1206-52.

[107] Hemmelgarn BR, McAllister FA, Myers MG, McKay DW, Bolli P, Abbott C, Schiffrin EL, Grover S, Honos G, Lebel M, Mann K, Wilson T, Penner B, Tremblay G, Tobe SW, Feldman RD; Canadian Hypertension Education Program. The 2005 Canadian Hypertension Education Program recommendations for the management of hypertension: part 1- blood pressure measurement, diagnosis and assessment of risk. *Can J Cardiol*. 2005 Jun;21(8):645-56.

[108] European Society of Hypertension-European Society of Cardiology Guidelines Committee. 2003 European Society of Hypertension-European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *J Hypertens*. 2003 Jun;21(6):1011-53.

[109] Williams B, Poulter NR, Brown MJ, Davis M, McInnes GT, Potter JF, Sever PS, Thom SM; BHS guidelines working party, for the British Hypertension Society. British Hypertension Society guidelines for hypertension management 2004 (BHS-IV). *BMJ*. 2004 Mar 13;328(7440):634-40.

[110] 1999 World Health Organization-International Society of Hypertension Guidelines for the Management of Hypertension. Guidelines Subcommittee. *J Hypertens*. 1999 Feb;17(2):151-83.

[111] Whitworth JA; World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens*. 2003 Nov;21(11):1983-92

[112] van den Born BJ, Hulsman CA, Hoekstra JB, Schlingemann RO, van Montfrans GA. Value of routine funduscopy in patients with hypertension: systematic review. *BMJ*. 2005 Jul 9;331(7508):73.

[113] Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones DW, Materson BJ, Oparil S, Wright JT Jr, Roccella EJ. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003 May 21;289(19):2560-72.

[114] Cifkova R, Erdine S, Fagard R, Farsang C, Heagerty AM, Kiowski W, Kjeldsen S, Lüscher T, Mallion JM, Mancia G, Poulter N, Rahn KH, Rodicio JL, Ruilope LM, van Zwieten P, Waeber B, Williams B, Zanchetti A; ESH/ESC Hypertension Guidelines Committee. Practice guidelines for primary care physicians: 2003 ESH/ESC hypertension guidelines. - *J Hypertens*. 2003 Oct;21(10):1779-86.

[115] Hayreh SS. Systemic arterial blood pressure in the eye. Duke-Elder Lecture. *Eye* 1996;10:5-28.

[116] Rath EZ, Frank RN, Shin DH, Kim C. Risk factors for retinal vein occlusions. A case-control study. *Ophthalmology* 1992; 99: 509-14.

[117] Tso MOM, Jampol LM. Pathophysiology of hypertensive retinopathy. *Ophthalmology* 1982;89:1132-45.

[118] Sanchez Salorio M. Hipertensión Arterial. Manifestaciones Oftalmológicas de las enfermedades sistémicas. Ponencia oficial de la Sociedad Española de Oftalmología 2001.

[119] Wong TY, Hubbard LD, Klein R, Marino EK, Kronmal R, Sharrett AR, Siscovick DS, Burke G, Tielsch JM. Retinal microvascular abnormalities and blood pressure in older people: the Cardiovascular Health Study. *Br J Ophthalmol*. 2002 Sep;86(9):1007-13.

[120] Wang JJ, Mitchell P, Leung H, Rochtchina E, Wong TY, Klein R. Hypertensive retinal vessel wall signs in a general older population: the Blue Mountains Eye Study. *Hypertension*. 2003 Oct;42(4):534-41.

[121] Klein R, Klein BE, Moss SE. The relation of systemic hypertension to changes in the retinal vasculature: the Beaver Dam Eye Study. *Trans Am Ophthalmol Soc*. 1997;95:329-48; discussion 348-50.

[122] Klein R, Klein BE, Moss SE, Wang Q. Hypertension and retinopathy, arteriolar narrowing, and arteriovenous nicking in a population. *Arch Ophthalmol*. 1994 Jan;112(1):92-8.

[123] Wong TY, Duncan BB, Golden SH, Klein R, Couper DJ, Klein BE, Hubbard LD, Sharrett AR, Schmidt MI. Associations between the metabolic syndrome and retinal microvascular signs: the Atherosclerosis Risk In Communities study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2004 Sep;45(9):2949-54.

[124] Wong TY, Shankar A, Klein R, Klein BE, Hubbard LD. Prospective cohort study of retinal vessel diameters and risk of hypertension. *BMJ*. 2004 Jul 10;329(7457):79. Epub 2004 Jun 2. Erratum in: *BMJ*. 2004 Aug 14;329(7462):384.

[125] Smith W, Wang JJ, Wong TY, Rochtchina E, Klein R, Leeder SR, Mitchell P. Retinal arteriolar narrowing is associated with 5-year incident severe hypertension: the Blue Mountains Eye Study. *Hypertension*. 2004 Oct;44(4):442-7.

[126] Svärdsudd K, Wedel H, Aurell E, Tibblin G. Hypertensive eye ground changes. Prevalence, relation to blood pressure and prognostic importance. The study of men born in 1913. *Acta Med Scand*. 1978;204(3):159-67.

[127] Ikram MK, de Jong FJ, Vingerling JR, Witteman JC, Hofman A, Breteler MM, de Jong PT. Are retinal arteriolar or venular diameters associated with markers for cardiovascular disorders? The Rotterdam Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2004 Jul;45(7):2129-34.

[128] Wong TY, Klein R, Sharrett AR, Schmidt MI, Pankow JS, Couper DJ, Klein BE, Hubbard LD, Duncan BB; ARIC

Investigators. Retinal arteriolar narrowing and risk of diabetes mellitus in middle-aged persons. *JAMA*. 2002 May 15;287(19):2528-33.

[129] Wong TY, Shankar A, Klein R, Klein BE, Hubbard LD. Retinal arteriolar narrowing, hypertension, and subsequent risk of diabetes mellitus. *Arch Intern Med*. 2005 May 9;165(9):1060-5.

[130] Sharrett AR, Hubbard LD, Cooper LS, Sorlie PD, Brothers RJ, Nieto FJ, Pinsky JL, Klein R. Retinal arteriolar diameters and elevated blood pressure: the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Am J Epidemiol*. 1999 Aug 1;150(3):263-70.

[131] Leung H, Wang JJ, Rochtchina E, Wong TY, Klein R, Mitchell P. Impact of current and past blood pressure on retinal arteriolar diameter in an older population. *J Hypertens*. 2004 Aug;22(8):1543-9.

[132] Leishman R. The eye in general vascular disease: hypertension and arteriosclerosis. *Br J Ophthalmol*. 1957 Nov;41(11):641-701.

[133] Grosso A, Veglio F, Porta M, Grignolo FM, Wong TY. Hypertensive retinopathy revisited: some answers, more questions. *Br J Ophthalmol*. 2005 Dec;89(12):1646-54.

[134] Wong TY, Klein R, Sharrett AR, Duncan BB, Couper DJ, Klein BE, Hubbard LD, Nieto FJ; Atherosclerosis Risk in Communities Study. Retinal arteriolar diameter and risk for hypertension. *Ann Intern Med*. 2004 Feb 17;140(4):248-55.

[135] Sharp PS, Chaturvedi N, Wormald R, McKeigue PM, Marmot MG, Young SM. Hypertensive retinopathy in Afro-Caribbeans and Europeans. Prevalence and risk factor relationships. *Hypertension*. 1995 Jun;25(6):1322-5.

[136] Wong TY, Klein R, Duncan BB, Nieto FJ, Klein BE, Couper DJ, Hubbard LD, Sharrett AR. Racial differences in the prevalence of hypertensive retinopathy. *Hypertension*. 2003 May;41(5):1086-91.

[137] Wong TY, Klein R, Sharrett AR, Manolio TA, Hubbard LD, Marino EK, Kuller L, Burke G, Tracy RP, Polak JF, Gottdiener JS, Siscovick DS. The prevalence and risk factors of retinal microvascular abnormalities in older persons: The Cardiovascular Health Study. *Ophthalmology*. 2003 Apr;110(4):658-66.

[138] Pontremoli R, Sofia A, Ravera M, Nicoletta C, Viazzi F, Tirota A, Ruello N, Tomolillo C, Castello C, Grillo G, Sacchi G, Deferrari G. Prevalence and clinical correlates of microalbuminuria in essential hypertension: the MAGIC Study. *Microalbuminuria: A Genoa Investigation on Complications*. *Hypertension*. 1999;30(5):1135-43.

[139] Cerasola G, Cottone S, Mulé G, Nardi E, Mangano MT, Andronico G, Contorno A, Li Vecchi M, Galione P, Renda F, Piazza G, Volpe V, Lisi A, Ferrara L, Panepinto N, Riccobene R. Microalbuminuria, renal dysfunction and cardiovascular complication in essential hypertension. *J Hypertens*. 1996;14(7):915-20.

[140] Wong TY, Coresh J, Klein R, Muntner P, Couper DJ, Sharrett AR, Klein BE, Heiss G, Hubbard LD, Duncan BB. Retinal microvascular abnormalities and renal dysfunction: the atherosclerosis risk in communities study. *J Am Soc Nephrol*. 2004;15(9):2469-76.

[141] Edwards MS, Wilson DB, Craven TE, Stafford J, Fried LF, Wong TY, Klein R, Burke GL, Hansen KJ. Associations between retinal microvascular abnormalities and declining renal function in the elderly population: the Cardiovascular Health Study. *Am J Kidney Dis*. 2005;46(2):214-24.

[142] Wong TY, Klein R, Nieto FJ, Klein BE, Sharrett AR, Meuer SM, Hubbard LD, Tielsch JM. Retinal microvascular abnormalities and 10-year cardiovascular mortality: a population-based case-control study. *Ophthalmology*. 2003 May;110(5):933-40.

[143] Wong TY, Klein R, Couper DJ, Cooper LS, Shahar E, Hubbard LD, Wofford MR, Sharrett AR. Retinal microvascular abnormalities and incident stroke: the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Lancet*. 2003;358(9288):1134-40.

[144] National Collaborating Centre for Acute Care. Glaucoma: diagnosis and management of chronic open angle glaucoma and ocular hypertension. Methods, evidence & guidance. Available at: www.nice.org.uk/nice-media/live/12145/43887/43887.pdf. 2009.

[145] Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol* 2006;90:262-7.

[146] Zafra Pérez JJ, Villegas Pérez MP, Canteras Jordana M, Miralles De Imperial J. Presión intraocular y prevalencia de glaucoma oculto en una población de la región de Murcia. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2000 Mar;75(3):171-8.

[147] Antón A, Andrada MT, Mujica V, Calle MA, Portela J, Mayo A. Prevalence of primary open-angle glaucoma in a Spanish population: the Segovia study. *J Glaucoma*. 2004 Oct;13(5):371-6.

[148] Quigley HA, Jampel HD. How are glaucoma patients identified?. *J Glaucoma* 2003 Dec;12(6):451-5.

[149] Janz NK, Wren PA, Lichter PR, Musch DC, Gillespie BW, Guire KE, Mills RP; CIGTS Study Group. The Collaborative Initial Glaucoma Treatment Study: interim quality of life findings after initial medical or surgical treatment of glaucoma. *Ophthalmology* 2001;108(11):1954-65.

[150] Janz NK, Wren PA, Lichter PR, Musch DC, Gillespie BW, Guire KE. Quality of life in newly diagnosed glaucoma patients : The Collaborative Initial Glaucoma Treatment Study. *Ophthalmology* 2001;108(5):887-97; discussion 898.

- [151] Freeman EE, Muñoz B, Rubin G, West SK. Visual field loss increases the risk of falls in older adults: the Salisbury eye evaluation. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48(10):4445-50.
- [152] Coleman AL, Cummings SR, Yu F, Kodjebacheva G, Ensrud KE, Gutierrez P, Stone KL, Cauley JA, Pedula KL, Hochberg MC, Mangione CM; Study Group of Osteoporotic Fractures. Binocular visual-field loss increases the risk of future falls in older white women. *J Am Geriatr Soc.* 2007 Mar;55(3):357-64.
- [153] Haymes SA, Leblanc RP, Nicolela MT, Chiasson LA, Chauhan BC. Risk of falls and motor vehicle collisions in glaucoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48(3):1149-55.
- [154] McGwin G Jr, Xie A, Mays A, Joiner W, DeCarlo DK, Hall TA, Owsley C. Visual field defects and the risk of motor vehicle collisions among patients with glaucoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2005;46(12):4437-41.
- [155] American Academy of Ophthalmology. Primary open-angle glaucoma, preferred practice pattern. San Francisco: American Academy of Ophthalmology, 2010. Disponible en: www.aao.org/ppp.
- [156] Sommer A, Tielsch JM, Katz J, et al. Relationship between intraocular pressure and primary open angle glaucoma among white and black Americans. The Baltimore Eye Survey. *Arch Ophthalmol* 1991;109:1090-5.
- [157] Mitchell P, Smith W, Attebo K, Healey PR. Prevalence of open-angle glaucoma in Australia. The Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 1996;103:1661-9.
- [158] Leske MC, Connell AM, Schachat AP, Hyman L. The Barbados Eye Study. Prevalence of open angle glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1994;112:821-9.
- [159] Quigley HA, West SK, Rodriguez J, et al. The prevalence of glaucoma in a population-based study of Hispanic subjects: Proyecto VER. *Arch Ophthalmol* 2001;119:1819-26.
- [160] Leibowitz HM, Krueger DE, Maunder LR, et al. The Framingham Eye Study monograph: An ophthalmological and epidemiological study of cataract, glaucoma, diabetic retinopathy, macular degeneration, and visual acuity in a general population of 2631 adults, 1973-1975. *Surv Ophthalmol* 1980;24:335-610.
- [161] Klein BE, Klein R, Sponsel WE, et al. Prevalence of glaucoma. The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology* 1992;99:1499-504.
- [162] Weih LM, Nanjan M, McCarty CA, Taylor HR. Prevalence and predictors of open-angle glaucoma: results from the visual impairment project. *Ophthalmology* 2001;108:1966-72
- [163] Dielemans I, Vingerling JR, Wolfs RC, et al. The prevalence of primary open-angle glaucoma in a population-based study in The Netherlands. The Rotterdam Study. *Ophthalmology* 1994;101:1851-5.
- [164] Wensor MD, McCarty CA, Stanislavsky YL, et al. The prevalence of glaucoma in the Melbourne Visual Impairment Project. *Ophthalmology* 1998;105:733-9.
- [165] Tielsch JM, Sommer A, Katz J, et al. Racial variations in the prevalence of primary open-angle glaucoma. The Baltimore Eye Survey. *JAMA* 1991;266:369-74.
- [166] Wolfs RC, Klaver CC, Ramrattan RS, et al. Genetic risk of primary open-angle glaucoma. Population-based familial aggregation study. *Arch Ophthalmol* 1998;116:1640-5.
- [167] Doshi V, Ying-Lai M, Azen SP, Varma R, Los Angeles Latino Eye Study Group. Sociodemographic, family history, and lifestyle risk factors for open-angle glaucoma and ocular hypertension. The Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology* 2008;115:639-47.
- [168] Tielsch JM, Katz J, Sommer A, et al. Family history and risk of primary open angle glaucoma. The Baltimore Eye Survey. *Arch Ophthalmol* 1994;112:69-73.
- [169] Varma R, Ying-Lai M, Francis BA, et al, Los Angeles Latino Eye Study Group. Prevalence of open-angle glaucoma and ocular hypertension in Latinos: the Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology* 2004;111:1439-48.
- [170] Tielsch JM, Sommer A, Katz J, et al. Racial variations in the prevalence of primary open-angle glaucoma. The Baltimore Eye Survey. *JAMA* 1991;266:369-74.
- [171] Dueker DK, Singh K, Lin SC, et al. Corneal thickness measurement in the management of primary open-angle glaucoma: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2007;114:1779-87.
- [172] Francis BA, Varma R, Chopra V, et al, Los Angeles Latino Eye Study Group. Intraocular pressure, central corneal thickness, and prevalence of open-angle glaucoma: the Los Angeles Latino Eye Study. *Am J Ophthalmol* 2008;146:741-6.
- [173] Liu J, Roberts CJ. Influence of corneal biomechanical properties on intraocular pressure measurement: quantitative analysis. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:146-55.
- [174] Leske MC, Heijl A, Hyman L, et al. Predictors of long-term progression in the Early Manifest Glaucoma Trial. *Ophthalmology* 2007;114:1965-72.
- [175] Bonomi L, Marchini G, Marraffa M, et al. Vascular risk factors for primary open angle glaucoma: the Egna-Neumarkt Study. *Ophthalmology* 2000;107:1287-93.
- [176] Memarzadeh F, Ying-Lai M, Chung J, et al, Los Angeles Latino Eye Study Group. Blood pressure, perfusion pressure, and open-angle glaucoma: the Los Angeles Latino Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2010;51:2872-7.
- [177] Tielsch JM, Katz J, Sommer A, et al. Hypertension, perfusion pressure, and primary open-angle glaucoma.

- A population-based assessment. *Arch Ophthalmol* 1995;113:216-21.
- [178] Chopra V, Varma R, Francis BA, et al. Los Angeles Latino Eye Study Group. Type 2 diabetes mellitus and the risk of open-angle glaucoma: the Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology* 2008;115:227-32.
- [179] Pasquale LR, Kang JH, Manson JE, et al. Prospective study of type 2 diabetes mellitus and risk of primary open-angle glaucoma in women. *Ophthalmology* 2006;113:1081-6.
- [180] de Voogd S, Ikram MK, Wolfs RC, et al. Is diabetes mellitus a risk factor for open-angle glaucoma? The Rotterdam Study. *Ophthalmology* 2006;113:1827-31.
- [181] Klein BE, Klein R, Jensen SC. Open-angle glaucoma and older-onset diabetes. The Beaver Dam Eye Study. *Ophthalmology* 1994;101:1173-7.
- [182] Bonovas S, Peponis V, Filioussi K. Diabetes mellitus as a risk factor for primary open-angle glaucoma: a meta-analysis. *Diabet Med* 2004;21:609-14.
- [183] Wong TY, Klein BE, Klein R, et al. Refractive errors, intraocular pressure, and glaucoma in a white population. *Ophthalmology* 2003;110:211-7.
- [184] Wu SY, Nemesure B, Leske MC. Glaucoma and myopia. *Ophthalmology* 2000;107:1026-7.
- [185] Kuzin AA, Varma R, Reddy HS, et al. Ocular biometry and open-angle glaucoma: The Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology* 2010;117:1713-19.
- [186] Mitchell P, Hourihan F, Sandbach J, Wang JJ. The relationship between glaucoma and myopia: the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 1999;106:2010-5.
- [187] Grodum K, Heijl A, Bengtsson B. Refractive error and glaucoma. *Acta Ophthalmol Scand* 2001;79:560-6.
- [188] Xu L, Wang Y, Wang S, Jonas JB. High myopia and glaucoma susceptibility the Beijing Eye Study. *Ophthalmology* 2007;114:216-20.
- [189] Wiggs JL. Genetic etiologies of glaucoma. *Arch Ophthalmol* 2007;125:30-7.
- [190] Wang J, Mitchell P, Smith W. Is there an association between migraine headache and open-angle glaucoma? Findings from the Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 1997;104:1714-19.
- [191] Broadway DC, Drance SM. Glaucoma and vasospasm. *Br J Ophthalmol* 1998;82:862-70.
- [192] Dielemans I, Vingerling JR, Algra D, et al. Primary open-angle glaucoma, intraocular pressure, and systemic blood pressure in the general elderly population. The Rotterdam Study. *Ophthalmology* 1995;102:54-60.
- [193] Mitchell P, Lee AJ, Rochtchina E, Wang JJ. Open-angle glaucoma and systemic hypertension: the Blue Mountains Eye Study. *J Glaucoma* 2004;13:319-26.
- [194] Leske MC, Wu SY, Nemesure B, Hennis A. Incident open-angle glaucoma and blood pressure. *Arch Ophthalmol* 2002;120:954-9.
- [195] Whitacre MM, Stein R. Sources of error with use of Goldmann-type tonometers. *Surv Ophthalmol* 1993;38:1-30.
- [196] Bagga H, Liu JH, Weinreb RN. Intraocular pressure measurements throughout the 24 h. *Curr Opin Ophthalmol* 2009;20:79-83.
- [197] Shah S, Chatterjee A, Mathai M, et al. Relationship between corneal thickness and measured intraocular pressure in a general ophthalmology clinic. *Ophthalmology* 1999;106:2154-60.
- [198] Sommer A, Katz J, Quigley HA, et al. Clinically detectable nerve fiber atrophy precedes the onset of glaucomatous field loss. *Arch Ophthalmol* 1991;109:77-83.
- [199] Baraibar B, Sanchez-Cano A, Pablo LE, Honrubia FM. Preperimetric glaucoma assessment with scanning laser polarimetry (GDx VCC): analysis of retinal nerve fiber layer by sectors. *J Glaucoma* 2007;16:659-64.
- [200] Lalezary M, Medeiros FA, Weinreb RN, et al. Baseline optical coherence tomography predicts the development of glaucomatous change in glaucoma suspects. *Am J Ophthalmol* 2006;142:576-82.
- [201] Izzeri G, Weinreb RN, Martinez de la Casa JM, et al. Clinicians agreement in establishing glaucomatous progression using the Heidelberg retina tomograph. *Ophthalmology* 2009;116:14-24.
- [202] Jonas JB, Bergua A, Schmitz-Walckenberg P, Papastathopoulos KL, Budde WM. Ranking of optic disc variables for detection of glaucomatous optic nerve damage. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2000;41:1764-1773.
- [203] Leske MC, Heijl A, Hussein M, et al, Early Manifest Glaucoma Trial Group. Factors for glaucoma progression and the effect of treatment: the Early Manifest Glaucoma Trial. *Arch Ophthalmol* 2003;121:48-56.
- [204] Delgado MF, Nguyen NT, Cox TA, et al. Automated perimetry: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology* 2002;109:2362-74.
- [205] Chauhan BC, Mikelberg FS, Balaszi AG, et al. Canadian Glaucoma Study: 2. risk factors for the progression of open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmol* 2008;126:1030-6.
- [206] Kwon YH, Kim YI, Pereira ML, et al. Rate of optic disc cup progression in treated primary open-angle glaucoma. *J Glaucoma* 2003;12:409-16.
- [207] Nouri-Mahdavi K, Medeiros FA, Weinreb RN. Fluctuation of intraocular pressure as a predictor of visual field progression. *Arch Ophthalmol* 2008;126:1168-9; author reply 9-70.

- [208] Jonas JB, Martus P, Horn FK, et al. Predictive factors of the optic nerve head for development or progression of glaucomatous visual field loss. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2004;45:2613-8.
- [209] Tezel G, Siegmund KD, Trinkaus K, et al. Clinical factors associated with progression of glaucomatous optic disc damage in treated patients. *Arch Ophthalmol* 2001;119:813-8.
- [210] Martus P, Stroux A, Budde WM, et al. Predictive factors for progressive optic nerve damage in various types of chronic open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2005;139:999-1009.
- [211] Stewart WC, Kolker AE, Sharpe ED, et al. Factors associated with long-term progression or stability in primary open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2000;130:274-9.
- [212] Jonas JB, Stroux A, Velten I, et al. Central corneal thickness correlated with glaucoma damage and rate of progression. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2005;46:1269-74.
- [213] Chauhan BC, Hutchison DM, LeBlanc RP, et al. Central corneal thickness and progression of the visual field and optic disc in glaucoma. *Br J Ophthalmol* 2005;89:1008-12.
- [214] Martus P, Stroux A, Budde WM, Mardin CY, Korth M, Jonas JB. Predictive factors for progressive optic nerve damage in various types of chronic open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2005;139:999-1009.
- [215] Jampel HD. Target pressure in glaucoma therapy. *J Glaucoma* 1997;6(2):133-8.
- [216] Heijl A, Leske MC, Bengtsson B, et al, Early Manifest Glaucoma Trial Group. Reduction of intraocular pressure and glaucoma progression: results from the Early Manifest Glaucoma Trial. *Arch Ophthalmol* 2002;120:1268-79.
- [217] AGIS Investigators. The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS): 7. The relationship between control of intraocular pressure and visual field deterioration. *Am J Ophthalmol* 2000;130:429-40.
- [218] Stamper RL, Wigginton SA, Higginbotham EJ. Primary drug treatment for glaucoma: beta-blockers versus other medications. *Surv Ophthalmol*. 2002;47(1):63-73.
- [219] Whitson JT. Glaucoma: a review of adjunctive therapy and new management strategies. *Expert Opin Pharmacother* 2007;8:3237-49.
- [220] McKinnon SJ, Goldberg LD, Peeples P, et al. Current management of glaucoma and the need for complete therapy. *Am J Manag Care* 2008;14:S20-7.
- [221] Stewart WC, Konstas AG, Nelson LA, Krufft B. Meta-analysis of 24-hour intraocular pressure studies evaluating the efficacy of glaucoma medicines. *Ophthalmology* 2008;115:1117-22.
- [222] Friedman DS, Quigley HA, Gelb L, et al. Using pharmacy claims data to study adherence to glaucoma medications: methodology and findings of the Glaucoma Adherence and Persistency Study (GAPS). *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2007;48:5052-7.
- [223] Schwartz GF, Reardon G, Mozaffari E. Persistency with latanoprost or timolol in primary open-angle glaucoma suspects. *Am J Ophthalmol* 2004;137:S13-6.
- [224] Olthoff CM, Schouten JS, van de Borne BW, Webers CA. Noncompliance with ocular hypotensive treatment in patients with glaucoma or ocular hypertension an evidence-based review. *Ophthalmology*. 2005 Jun;112(6):953-61.
- [225] Okeke CO, Quigley HA, Jampel HD, et al. Adherence with topical glaucoma medication monitored electronically the Travatan Dosing Aid study. *Ophthalmology* 2009;116:191-9.
- [226] Hernandez RA, Burr JM, Vale LD. Economic evaluation of screening for open-angle glaucoma. *Int J Technol Assess Health Care* 2008;24:203-11..
- [227] Vaahtoranta-Lehtonen H, Tuulonen A, Aronen P, Sintonen H, Suoranta L, Kovanen N, Linna M, Läärä E, Malmivaara A. Cost effectiveness and cost utility of an organized screening programme for glaucoma. *Acta Ophthalmol Scand* 2007;85(5):508-18.
- [228] Burr JM, Mowatt G, Hernández R, Siddiqui MA, Cook J, Lourenco T, Ramsay C, Vale L, Fraser C, Azuara-Blanco A, Deeks J, Cairns J, Wormald R, McPherson S, Rabindranath K, Grant A. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of screening for open angle glaucoma: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess* 2007;11(41):1-190.
- [229] Glaucoma screening Platform Study group, Burr JM, Campbell MK, Campbell SE, Francis JJ, Greene A, Hernández R, Hopkins D, McCann SK, Vale LD. Developing the clinical components of a complex intervention for a glaucoma screening trial: a mixed methods study. *BMC Med Res Methodol*. 2011 Apr 21;11:54.
- [230] U.S. Preventive Services Task Force. Screening for Glaucoma: Recommendation Statement. AHRQ Publication No. 04-0548-A, March 2005. (<http://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf05/glaucoma/glaucrs.htm>).
- [231] Tielsch JM, Katz J, Singh K, et al. A population-based evaluation of glaucoma screening: the Baltimore Eye Survey. *Am J Epidemiol* 1991;134:1102-10.
- [232] Lichter PR. Variability of expert observers in evaluating the optic disc. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1976;74:532-72.

- [233] Tatemichi M, Nakano T, Tanaka K, et al. Performance of glaucoma mass screening with only a visual field test using frequency-doubling technology perimetry. *Am J Ophthalmol* 2002;134:529-37.
- [234] Li HK, Tang RA, Oschner K, Koplos C, Grady J, Crump WJ. Telemedicine screening of glaucoma. *Telemed J* 1999;5(3):283-90.
- [235] Khouri AS, Szirth BC, Salti HI, Fechtner RD. DICOM transmission of simultaneous stereoscopic images of the optic nerve in patients with glaucoma. *J Telemed Telecare* 2007;13(7):337-40.
- [236] Kumar S, Giubilato A, Morgan W, Jitskaia L, Barry C, Bulsara M, Constable IJ, Yogesan K. Glaucoma screening: analysis of conventional and telemedicine-friendly devices. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2007 Apr;35(3):237-43.
- [237] Blázquez F, Sebastián MA, Antón A. Detection of glaucoma using SisGlaTel: acceptability and satisfaction among participants, and problems detected. *Arch Soc Esp Oftalmol* 2008;83(9):533-8.
- [238] Michelson G, Striebel W, Prihoda W, Schmidt V. Telemedicine in the control of intra-ocular pressure. *J Telemed Telecare*. 2000;6 Suppl 1:S126-8.
- [239] Tuulonen A, Ohinmaa T, Alanko HI, Hyytinen P, Juutinen A, Toppinen E. The application of teleophthalmology in examining patients with glaucoma: a pilot study. *J Glaucoma*. 1999;8:367-73.

tablas y gráficos

18. TABLAS Y GRÁFICOS

18.1. Figuras y gráficos

Figura 1 Ordenación sanitaria de la provincia de Ávila.	12
Figura 2 eOftalmología y continuidad asistencial.	17
Figura 3 Proyecto de eOftalmología en el Área de Salud de Ávila.	18
Figura 4 Planteamiento general de la eMedicina.	18
Figura 5 La eOftalmología al servicio del médico de atención primaria.	19
Figura 6 La teleoftalmología eslabón del proceso asistencial.	20
Figura 7 Teleoftalmología e HCE.	20
Figura 8 Proceso de teleofalmología.	21
Figura 9 La eOftalmología al servicio del MAE.	23
Figura 10 Red regional de teleoftalmología.	24
Figura 11 El informe electrónico oftalmológico con imágenes integradas.	29
Figura 12 Modelo de HCE.	34
Figura 13 Modelo de Integración.	35
Figura 14 Integración de imagen médica digital.	37
Figura 15 Normalización de contenidos.	39
Figura 16 Integración de imagen: arquitectura tecnológica	42
Figura 17 Flujo de trabajo entre los sistemas para dicomización.	43
Figura 18 Flujo para visualización de imagen en formato JPEG.	44
Figura 19 Flujo para consulta de imagen DICOM mediante visor externo.	44
Figura 20 Adquisición/visualización de imagen DICOM. Mosaico de FO.	45
Figura 21 Jimena: infraestructura tecnológica.	47
Figura 22 Jimena: arquitectura interna.	47
Figura 23 Jimena: módulos de la aplicación.	48
Figura 24 Jimena: modelo dual de datos.	48
Figura 25 Construcción de plantillas de edición de informes.	50
Figura 26 Diagrama de flujo del gestor de peticiones.	51
Figura 27 Proceso de construcción automática de mosaicos	53
Figura 28 Composición de mosaico de 9 campos.	53
Figura 29 Sistema de navegación entre imágenes originales de Ginkgo CADx	54
Figura 30 Aneritra virtual generada por Ginkgo CADx.	54
Figura 31 Comparación de estudios.	55
Figura 32 Ginkgo CADx como visor DICOM genérico.	56
Figura 33 Reconstrucción 3D con Ginkgo CADx.	56
Figura 34 Esquema de la red: tipos de centro.	61
Figura 35 Dotación de un centro de captación: retinógrafo, tonómetro y optotipos.	61
Figura 36 Red provincial de teleoftalmología.	62
Figura 37 Esquema de la Red de AE.	67
Figura 38 Esquema de la red de eOftalmología del Área de Salud de Ávila.	67
Figura 39 Curso online en Plataforma de Formación Online Sacyl.	69
Figura 40 Ejercicio de evaluación: descripción de imágenes clínicas.	75
Figura 41 Ejercicio de autoevaluación: caso clínico.	76
Figura 42 Ejemplo de formulario paciente diabético.	83
Figura 43 Nueve campos prefijados de OD.	86
Figura 44 Nueve campos prefijados de OI.	86
Figura 45 Solapa de interconsultas.	87
Figura 46 Consulta de datos desde Jimena.	90
Figura 47 Distribución de los pacientes por rangos de edad.	94
Figura 48 Actividad por meses.	95
Figura 49 Grado de satisfacción de los pacientes.	109
Figura 50 Grado de satisfacción de los médicos de atención primaria.	109
Figura 51 Cuestionario de satisfacción de pacientes.	110

Figura 52 Cuestionario de satisfacción de los médicos de atención primaria.	111
Figura 53 Patogenia de la RD.	114
Figura 54 Evolución natural de la RD.	114
Figura 55 Retinopatía diabética no proliferante.	115
Figura 56 Exudados algodonosos.	115
Figura 57 Edema macular diabético que afecta al centro de la mácula (exudados duros).	115
Figura 58 Retinopatía diabética pre-proliferativa (alteraciones venosas).	115
Figura 59 Retinopatía diabética proliferante: Neovasos de papila y retinianos.	115
Figura 60 Hemorragia vítrea: leve o severa.	116
Figura 61 Fibrosis.	116
Figura 62 Rubeosis de iris.	116
Figura 63 Edema macular diabético (OCT).	116
Figura 64 DMAE atrófica.	126
Figura 65 DMAE neovascular.	126
Figura 66 Maculopatía asociada a la edad (MAE).	126
Figura 67 DMAE no neovascular de riesgo.	129
Figura 68 Rejilla de Amsler.	129
Figura 69 Agujero macular.	131
Figura 70 Membrana epirretiniana (MER).	131
Figura 71 Propuesta para el manejo del paciente con DMAE.	132
Figura 72 Hipertensión arterial: cuadros clínicos evolutivos.	135
Figura 73 Retinopatía esclero-hipertensiva.	137
Figura 74 Retinopatía maligna.	137
Figura 75 Irregularidad del reflejo arteriolar.	138
Figura 76 Irregularidad del calibre arteriolar.	138
Figura 77 Signos de Gunn.	138
Figura 78 Signos de Salus.	138
Figura 79 Estrechamiento arteriolar.	138
Figura 80 Estrechamiento arteriolar focal.	138
Figura 81 Oclusión de vena central.	140
Figura 82 Oclusión venosa de rama.	140
Figura 83 Oclusión de arteria central.	140
Figura 84 Oclusión arterial de rama.	140
Figura 85 Macroaneurismas arteriales.	140
Figura 86 Adelgazamiento difuso del anillo.	147
Figura 87 Escotadura inferior.	147
Figura 88 Atrofia óptica glaucomatosa.	147
Figura 89 Hemorragia en papila.	147
Figura 90 Análisis de la papila (OCT).	148
Figura 91 Análisis de las fibras nerviosas peripapilares (OCT).	149
Figura 92 Presentación de resultados campimetría Humphrey: campo visual 30.2.	150
Figura 93 Flujo de trabajo en la consulta.	156
Figura 94 Pantalla de registro de consulta.	157
Figura 95 Ejemplo de OCT recuperada mediante Ginko CADx.	157
Figura 96 Ejemplo de AFG recuperada mediante Ginko CADx.	158
Figura 97 Formulario intervención de cataratas.	162
Figura 98 Formulario de atención a paciente en urgencias.	163

18.2. Tablas

Tabla 1 Recursos y actividad del Área de Salud, año 2011.	13
Tabla 2 Beneficios potenciales del modelo de telediagnóstico.	21
Tabla 3 Identificadores de pacientes según el estándar HL7.	35
Tabla 4 Ejemplo de archivo XML de llama a Ginkgo CADx desde Jimena.	43
Tabla 5 Población diana de las ZBS del proyecto.	60
Tabla 6 Compromisos adquiridos por cada centro de captación.	63
Tabla 7 Compromisos adquiridos por cada centro de lectura de AP.	64
Tabla 8 Proceso de implantación.	65
Tabla 9 Flujo de pacientes por sesión.	65
Tabla 10 Capacitación de los MAP responsables de la emisión de informes.	66
Tabla 11 Textos predefinidos para recomendaciones.	89
Tabla 12 Datos globales de actividad.	94
Tabla 13 Tiempo de emisión de informes.	95
Tabla 14 Tiempo transcurrido entre la captación de las imágenes y la emisión del informe.	96
Tabla 15 Actividad global.	97
Tabla 16 Pacientes derivados por año y ZBS.	98
Tabla 17 Actividad por años.	99
Tabla 18 Actividad por zona de salud y centro de captación.	101
Tabla 19 Efecto sobre la demanda de atención especializada presencial.	108
Tabla 20 Prevalencia de RD.	117
Tabla 21 Escala Internacional de Severidad Clínica de la Retinopatía y del Edema Macular.	118
Tabla 22 Datos demográficos y clínicos de la población diabética.	120
Tabla 23 Prevalencia de retinopatía diabética (RD) y edema macular (EM).	121
Tabla 24 Motivos de derivación.	122
Tabla 25 Seguimiento pacientes diabéticos.	123
Tabla 26 Prevalencia de la DMAE.	127
Tabla 27 Incidencia de la DMAE en 5 años.	127
Tabla 28 Datos demográficos y características clínicas grupo de DMAE.	130
Tabla 29 Grado de DMAE.	130
Tabla 30 Motivos de derivación.	131
Tabla 31 Importancia clínica de los hallazgos del fondo del ojo en el paciente con HTA.	141
Tabla 32 Resultados del grupo de pacientes con HTA.	141
Tabla 33 Motivos de derivación.	142
Tabla 34 Frecuencia de seguimiento en los pacientes con riesgo de glaucoma.	152
Tabla 35 Motivos de derivación.	153
Tabla 36 Variables del documento 21.00.	158
Tabla 37 Variables del documento 22.01 (exploración física oftalmológica).	158
Tabla 38 Variables de exploración oftalmológica (1).	159
Tabla 39 Variables de exploración oftalmológica (2).	159
Tabla 40 Variables de exploración oftalmológica (3).	160
Tabla 41 Variables de exploración oftalmológica (4).	160
Tabla 42 Variables de exploración oftalmológica (5).	161
Tabla 43 Comentarios y recomendaciones.	161

anexos

19. ANEXOS

19.1. Códigos de centros

CODIGO	DESCRIPCION	LOCALIDAD
050101	HOSPITAL NUESTRA SEÑORA DE SONSOLES	ÁVILA
050102	HOSPITAL PROVINCIAL DE ÁVILA	ÁVILA
050103	CENTRO DE ESPECIALIDADES DE ÁVILA	ÁVILA
050104	CENTRO DE ESPECIALIDADES DE ARENAS DE SAN PEDRO	ARENAS DE SAN PEDRO
17010110	C.S. ARENAS SAN PEDRO	ARENAS DE SAN PEDRO
17010210	C.S. AREVALO	AREVALO
17010310	C.S. ÁVILA ESTACION	ÁVILA
17010410	C.S. ÁVILA NORTE	ÁVILA
17010510	C.S. ÁVILA RURAL	ÁVILA
17010610	C.S. LANZAHITA	LANZAHITA
17010710	C.S. ÁVILA SUR OESTE	ÁVILA
17010810	C.S. BARCO DE ÁVILA	BARCO DE ÁVILA (EL)
17010910	C.S. BURGOHONDO	BURGOHONDO
17011010	C.S. CANDELEDA	CANDELEDA
17011110	C.S. CEBREROS	CEBREROS
17011210	C.S. FONTIVEROS	FONTIVEROS
17011310	C.S. NAVARREDONDA GREDOS	NAVARREDONDA DE GREDOS
17011410	C.S. LAS NAVAS MARQUES	NAVAS DEL MARQUES (LAS)
17011510	C.S. MADRIGAL DE LAS ALTAS TORRES	MADRIGAL DE LAS ALTAS TORRES
17011610	C.S. MOMBELTRAN	MOMBELTRAN
17011710	C.S. PIEDRAHITA	PIEDRAHITA
17011810	C.S. SAN PEDRO ARROYO	SAN PEDRO DEL ARROYO
17011910	C.S. SOTILLO DE ADRADA	SOTILLO DE LA ADRADA
17012010	C.S. MUÑANA	MUÑANA
17012110	C.S. MUÑICO	MUÑICO
17012210	C.S. ÁVILA SUR ESTE	ÁVILA

19.2. Formularios en formato XML

19.2.1. Formulario para RD

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<formulario xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="formulario.xsd">
<fila titulo="Datos diabetes" columnas="2" border="1" borderColor="#ff8000">
  <columna>
    <campo titulo="Edad" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" code="397669002"
soloLectura="true" valorAnterior="sql" codeSystem="SNM3" rolTelemedicina="pregunta" idAyuda="111111">
    </campo>
    <campo titulo="Tipo diabetes" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="75" code="405751000" codeSystem="SNM3" rolTelemedicina="pregunta" obligatorio="true">
      <valor></valor>
      <valor>tipo 1</valor>
      <valor>tipo 2</valor>
    </campo>
  </columna>
  <columna>
    <campo titulo="Tiempo de evolución (años)" tipo="textoSimple"
anchoCampoAuto="false" anchoCampo="20"
      code="162441002" codeSystem="SNM3" rolTelemedicina="pregunta"
obligatorio="true" />
    </columna>
  <columna>
    <campo titulo="Tratamiento con insulina " tipo="combo" anchoCampoAuto="false"
anchoCampo="45"
      code="67866001" codeSystem="SNM3" rolTelemedicina="pregunta"
obligatorio="true">
      <valor></valor>
      <valor>Si</valor>
      <valor>No</valor>
    </campo>
  </columna>
  <columna>
    <campo titulo="Tiempo de tratamiento (años)" tipo="textoSimple"
anchoCampoAuto="false" anchoCampo="20"
      code="13826104" codeSystem="99G2" rolTelemedicina="pregunta" />
    </columna>
  <columna>
    <campo titulo="HbA1C (%)" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="20"
      code="17856-6" codeSystem="LN" rolTelemedicina="pregunta"
valorAnterior="catalogo"/>
    </columna>
  <columna>
    <campo titulo="Fecha de HbA1C" tipo="fecha" codeSystem="99G2" code="13826124"
rolTelemedicina="pregunta" valorDefecto=""/>
    </columna>
  <columna>
    <campo titulo="Hiperlipidemia" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="45"
      code="55822004" codeSystem="SNM3" rolTelemedicina="pregunta"
obligatorio="true">
      <valor></valor>
      <valor>Si</valor>
      <valor>No</valor>
    </campo>
  </columna>
  <columna>
    <campo titulo="HTA" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="100"
      code="38341003" codeSystem="SNM3" rolTelemedicina="pregunta"
obligatorio="true">
      <valor></valor>
      <valor>Si - Controlada</valor>
      <valor>Si - No controlada</valor>
      <valor>No</valor>
    </campo>
  </columna>
</fila>
</formulario>
```

```

        </columna>
        <campo titulo="Tabaco" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="45"
            code="39953003" codeSystem="SNM3" rolTelemedicina="pregunta"
obligatorio="true">
            <valor></valor>
            <valor>Si</valor>
            <valor>No</valor>
        </campo>
    </fila>
    <fila>
        <campo titulo="Control oftalmológico previo" code="268515003" codeSystem="SNM3"
            tipo="combo" rolTelemedicina="pregunta">
            <valor></valor>
            <valor>Si</valor>
            <valor>No</valor>
        </campo>
        <campo titulo="Fecha del control" code="13827466" codeSystem="99G2" tipo="fecha" valor-
Defecto="" rolTelemedicina="pregunta"/>
    </fila>
    <fila titulo="Datos Clínicos" columnas="2" border="1" borderColor="#ff8000">
        <columna>
            <campo titulo="Observaciones" tipo="textoArea" altoCampo="60" anchoCampoAuto="false"
anchoCampo="600"
                code="246453008" codeSystem="SNM3" rolTelemedicina="pregunta" histori-
cos="3"/>
        </fila>
        <campo titulo="Antecedentes Oftalmológicos" tipo="textoArea" altoCampo="60"
anchoCampoAuto="false" anchoCampo="600"
            code="13806455" codeSystem="99G2" rolTelemedicina="pregunta" historicos="3">
            <ayuda tipo="SQL" idAyuda="63" titulo="Diagnósticos" width="640"
URLParameters="PACIENTE"></ayuda>
        </campo>
    </fila>
    <fila>
        <campo titulo="Comentario subjetivo" tipo="textoArea" altoCampo="60"
anchoCampoAuto="false" anchoCampo="600"
            code="371532007" codeSystem="SNM3" rolTelemedicina="pregunta"/>
    </fila>
    <fila>
        <columna>
            <campo titulo="Agudeza Visual OD" tipo="combo" anchoCampo="50"
codeSystem="SNM3" code="386709002"
                rolTelemedicina="pregunta">
                <valor></valor>
                <valor>1.0</valor>
                <valor>0.9</valor>
                <valor>0.8</valor>
                <valor>0.7</valor>
                <valor>0.6</valor>
                <valor>0.5</valor>
                <valor>0.4</valor>
                <valor>0.3</valor>
                <valor>0.2</valor>
                <valor>0.1</valor>
                <valor>0.05</valor>
                <valor>DM</valor>
                <valor>MM</valor>
                <valor>PLyP</valor>
                <valor>PLnoP</valor>
                <valor>NoPL</valor>
            </campo>
        </columna>
        <columna>
            <campo titulo="Agudeza Visual OI" tipo="combo" anchoCampo="50"
codeSystem="SNM3" code="386708005"
                rolTelemedicina="pregunta">
                <valor></valor>
                <valor>1.0</valor>
                <valor>0.9</valor>
                <valor>0.8</valor>
                <valor>0.7</valor>
                <valor>0.6</valor>
                <valor>0.5</valor>
                <valor>0.4</valor>
            </campo>
        </columna>
    </fila>

```

```

                <valor>0.3</valor>
                <valor>0.2</valor>
                <valor>0.1</valor>
                <valor>0.05</valor>
                <valor>DM</valor>
                <valor>MM</valor>
                <valor>PLyP</valor>
                <valor>PLnoP</vaor>
                <valor>NoPL</valor>
            </campo>
        </columna>
    </fila>
    <fila>
        <columna>
            <campo titulo="P.I.O. OD" tipo="textoSimple" anchoCampo="50" codeSystem="SNM3"
code="417723001"
                rolTelemedicina="pregunta"/>
        </columna>
        <columna>
            <campo titulo="P.I.O. OI" tipo="textoSimple" anchoCampo="50" codeSystem="SNM3"
code="417555004"
                rolTelemedicina="pregunta"/>
        </columna>
    </fila>

    <fila titulo="IMAGEN" fontDecoration="UNDERLINE" columnas="1">
        <columna>
            <campo titulo="Imágenes" tipo="ginkgo" code="13825644" codeSystem="99G2"
                rolTelemedicina="pregunta" anchoCampo="300" altoCampo="300">
            </campo>
        </columna>
    </fila>
    <fila>
        <campo titulo="Descripción OD" tipo="textoArea" code="13828964" codeSystem="99G2"
rolTelemedicina="respuesta"
                anchoCampoAuto="false" anchoCampo="600" altoCampo="60">
                <ayuda tipo="Enumeracion" width="640" height="480">
                <ayuda-panel>
                <ayuda-fila>Sin alteraciones significativas</ayuda-
fila>
                </ayuda-panel>
                </ayuda>
            </campo>
            <campo titulo="Descripción OI" tipo="textoArea" code="13828965" codeSystem="99G2"
rolTelemedicina="respuesta"
                anchoCampoAuto="false" anchoCampo="600" altoCampo="60">
                <ayuda tipo="Enumeracion" width="640" height="480">
                <ayuda-panel>
                <ayuda-fila>Sin alteraciones significativas</ayuda-
fila>
                </ayuda-panel>
                </ayuda>
            </campo>
    </fila>
    <fila titulo="Valoración">
        <columna>
            <fila titulo="Diagnósticos" columnas="1">
                <campo titulo="Principal" tipo="textoSimple" codeSystem="SNM3" code="8319008"
                    anchoCampoAuto="false" anchoCampo="500" rolTelemedicina="respuesta" histori-
cos="3" codificado="true">
                    <ayuda tipo="Enumeracion" width="1200" height="650">
                    <ayuda-panel titulo="Globo" idAyuda="38"/>
                    <ayuda-panel titulo="D.Ret" idAyuda="39"/>
                    <ayuda-panel titulo="Retin" idAyuda="40"/>
                    <ayuda-panel titulo="Coroi" idAyuda="41"/>
                    <ayuda-panel titulo="Iris" idAyuda="42"/>
                    <ayuda-panel titulo="Glau" idAyuda="43"/>
                    <ayuda-panel titulo="Cata" idAyuda="44"/>
                    <ayuda-panel titulo="Refra" idAyuda="45"/>
                    <ayuda-panel titulo="Pertu" idAyuda="46"/>
                    <ayuda-panel titulo="Cegu" idAyuda="47"/>
                    <ayuda-panel titulo="Quera" idAyuda="48"/>
                    <ayuda-panel titulo="Corne" idAyuda="49"/>
                    <ayuda-panel titulo="Conju" idAyuda="50"/>
                    <ayuda-panel titulo="I.Parpa" idAyuda="51"/>
                </ayuda>
            </campo>
        </columna>
    </fila>

```

```

        <ayuda-panel titulo="Parpa" idAyuda="52"/>
        <ayuda-panel titulo="Lacri" idAyuda="53"/>
        <ayuda-panel titulo="Orbita" idAyuda="54"/>
        <ayuda-panel titulo="Nervio" idAyuda="55"/>
        <ayuda-panel titulo="Estra" idAyuda="56"/>
        <ayuda-panel titulo="Otras" idAyuda="57"/>
    </ayuda>
    <ayuda tipo="Enumeracion" width="1200" height="650">
        <ayuda-panel titulo="Diabe" idAyuda="37"/>
        <ayuda-panel titulo="Hiper" idAyuda="58"/>
        <ayuda-panel titulo="E.Cardi" idAyuda="59"/>
        <ayuda-panel titulo="E.Ren" idAyuda="60"/>
        <ayuda-panel titulo="CarRen" idAyuda="61"/>
        <ayuda-panel titulo="H.Sec" idAyuda="62"/>
        <ayuda-panel titulo="Normal">
            <ayuda-fila>Sin alteraciones significativas</ayuda-fila>
        </ayuda-panel>
    </ayuda>
</campo>
<campo titulo="Secundario 1" tipo="textoSimple" codeSystem="SNM3" code="85097005"
    anchoCampoAuto="false" anchoCampo="500" rolTelemedicina="respuesta"
    historicos="3" codificado="true" orden="1">
    <ayuda tipo="Enumeracion" width="1200" height="650">
        <ayuda-panel titulo="Globo" idAyuda="38"/>
        <ayuda-panel titulo="D.Ret" idAyuda="39"/>
        <ayuda-panel titulo="Retin" idAyuda="40"/>
        <ayuda-panel titulo="Coroi" idAyuda="41"/>
        <ayuda-panel titulo="Iris" idAyuda="42"/>
        <ayuda-panel titulo="Glau" idAyuda="43"/>
        <ayuda-panel titulo="Cata" idAyuda="44"/>
        <ayuda-panel titulo="Refra" idAyuda="45"/>
        <ayuda-panel titulo="Pertu" idAyuda="46"/>
        <ayuda-panel titulo="Cegu" idAyuda="47"/>
        <ayuda-panel titulo="Quera" idAyuda="48"/>
        <ayuda-panel titulo="Corne" idAyuda="49"/>
        <ayuda-panel titulo="Conju" idAyuda="50"/>
        <ayuda-panel titulo="I.Parpa" idAyuda="51"/>
        <ayuda-panel titulo="Parpa" idAyuda="52"/>
        <ayuda-panel titulo="Lacri" idAyuda="53"/>
        <ayuda-panel titulo="Orbita" idAyuda="54"/>
        <ayuda-panel titulo="Nervio" idAyuda="55"/>
        <ayuda-panel titulo="Estra" idAyuda="56"/>
        <ayuda-panel titulo="Otras" idAyuda="57"/>
    </ayuda>
    <ayuda tipo="Enumeracion" width="1200" height="650">
        <ayuda-panel titulo="Diabe" idAyuda="37"/>
        <ayuda-panel titulo="Hiper" idAyuda="58"/>
        <ayuda-panel titulo="E.Cardi" idAyuda="59"/>
        <ayuda-panel titulo="E.Ren" idAyuda="60"/>
        <ayuda-panel titulo="CarRen" idAyuda="61"/>
        <ayuda-panel titulo="H.Sec" idAyuda="62"/>
    </ayuda>
</campo>
<campo titulo="Secundario 2" tipo="textoSimple" codeSystem="SNM3" code="85097005"
    anchoCampoAuto="false" anchoCampo="500" rolTelemedicina="respuesta"
    historicos="3" codificado="true" orden="2">
    <ayuda tipo="Enumeracion" width="1200" height="650">
        <ayuda-panel titulo="Globo" idAyuda="38"/>
        <ayuda-panel titulo="D.Ret" idAyuda="39"/>
        <ayuda-panel titulo="Retin" idAyuda="40"/>
        <ayuda-panel titulo="Coroi" idAyuda="41"/>
        <ayuda-panel titulo="Iris" idAyuda="42"/>
        <ayuda-panel titulo="Glau" idAyuda="43"/>
        <ayuda-panel titulo="Cata" idAyuda="44"/>
        <ayuda-panel titulo="Refra" idAyuda="45"/>
        <ayuda-panel titulo="Pertu" idAyuda="46"/>
        <ayuda-panel titulo="Cegu" idAyuda="47"/>
        <ayuda-panel titulo="Quera" idAyuda="48"/>
        <ayuda-panel titulo="Corne" idAyuda="49"/>
        <ayuda-panel titulo="Conju" idAyuda="50"/>
        <ayuda-panel titulo="I.Parpa" idAyuda="51"/>
        <ayuda-panel titulo="Parpa" idAyuda="52"/>
        <ayuda-panel titulo="Lacri" idAyuda="53"/>
        <ayuda-panel titulo="Orbita" idAyuda="54"/>

```



```

        <ayuda-panel titulo="Nervio" idAyuda="55"/>
        <ayuda-panel titulo="Estra" idAyuda="56"/>
        <ayuda-panel titulo="Otras" idAyuda="57"/>
    </ayuda>
    <ayuda tipo="Enumeracion" width="1200" height="650">
        <ayuda-panel titulo="Diabe" idAyuda="37"/>
        <ayuda-panel titulo="Hiper" idAyuda="58"/>
        <ayuda-panel titulo="E.CArdi" idAyuda="59"/>
        <ayuda-panel titulo="E.Ren" idAyuda="60"/>
        <ayuda-panel titulo="CarRen" idAyuda="61"/>
        <ayuda-panel titulo="H.Sec" idAyuda="62"/>
    </ayuda>
</campo>

<campo titulo="Secundario 3" tipo="textoSimple" codeSystem="SNM3" code="85097005"
    anchoCampoAuto="false" anchoCampo="500" rolTelemedicina="respuesta"
    historicos="3" codificado="true" orden="3">
    <ayuda tipo="Enumeracion" width="1200" height="650">
        <ayuda-panel titulo="Globo" idAyuda="38"/>
        <ayuda-panel titulo="D.Ret" idAyuda="39"/>
        <ayuda-panel titulo="Retin" idAyuda="40"/>
        <ayuda-panel titulo="Coroi" idAyuda="41"/>
        <ayuda-panel titulo="Iris" idAyuda="42"/>
        <ayuda-panel titulo="Glau" idAyuda="43"/>
        <ayuda-panel titulo="Cata" idAyuda="44"/>
        <ayuda-panel titulo="Refra" idAyuda="45"/>
        <ayuda-panel titulo="Pertu" idAyuda="46"/>
        <ayuda-panel titulo="Cegu" idAyuda="47"/>
        <ayuda-panel titulo="Quera" idAyuda="48"/>
        <ayuda-panel titulo="Corne" idAyuda="49"/>
        <ayuda-panel titulo="Conju" idAyuda="50"/>
        <ayuda-panel titulo="I.Parpa" idAyuda="51"/>
        <ayuda-panel titulo="Parpa" idAyuda="52"/>
        <ayuda-panel titulo="Lacri" idAyuda="53"/>
        <ayuda-panel titulo="Orbita" idAyuda="54"/>
        <ayuda-panel titulo="Nervio" idAyuda="55"/>
        <ayuda-panel titulo="Estra" idAyuda="56"/>
        <ayuda-panel titulo="Otras" idAyuda="57"/>
    </ayuda>
    <ayuda tipo="Enumeracion" width="1200" height="650">
        <ayuda-panel titulo="Diabe" idAyuda="37"/>
        <ayuda-panel titulo="Hiper" idAyuda="58"/>
        <ayuda-panel titulo="E.CArdi" idAyuda="59"/>
        <ayuda-panel titulo="E.Ren" idAyuda="60"/>
        <ayuda-panel titulo="CarRen" idAyuda="61"/>
        <ayuda-panel titulo="H.Sec" idAyuda="62"/>
    </ayuda>
</campo>

<campo titulo="Secundario 4" tipo="textoSimple" codeSystem="SNM3" code="85097005"
    anchoCampoAuto="false" anchoCampo="500" rolTelemedicina="respuesta"
    historicos="3" codificado="true" orden="4">
    <ayuda tipo="Enumeracion" width="1200" height="650">
        <ayuda-panel titulo="Globo" idAyuda="38"/>
        <ayuda-panel titulo="D.Ret" idAyuda="39"/>
        <ayuda-panel titulo="Retin" idAyuda="40"/>
        <ayuda-panel titulo="Coroi" idAyuda="41"/>
        <ayuda-panel titulo="Iris" idAyuda="42"/>
        <ayuda-panel titulo="Glau" idAyuda="43"/>
        <ayuda-panel titulo="Cata" idAyuda="44"/>
        <ayuda-panel titulo="Refra" idAyuda="45"/>
        <ayuda-panel titulo="Pertu" idAyuda="46"/>
        <ayuda-panel titulo="Cegu" idAyuda="47"/>
        <ayuda-panel titulo="Quera" idAyuda="48"/>
        <ayuda-panel titulo="Corne" idAyuda="49"/>
        <ayuda-panel titulo="Conju" idAyuda="50"/>
        <ayuda-panel titulo="I.Parpa" idAyuda="51"/>
        <ayuda-panel titulo="Parpa" idAyuda="52"/>
        <ayuda-panel titulo="Lacri" idAyuda="53"/>
        <ayuda-panel titulo="Orbita" idAyuda="54"/>
        <ayuda-panel titulo="Nervio" idAyuda="55"/>
        <ayuda-panel titulo="Estra" idAyuda="56"/>
        <ayuda-panel titulo="Otras" idAyuda="57"/>
    </ayuda>
    <ayuda tipo="Enumeracion" width="1200" height="650">
        <ayuda-panel titulo="Diabe" idAyuda="37"/>

```

```

        <ayuda-panel titulo="Hiper" idAyuda="58"/>
        <ayuda-panel titulo="E.CArdi" idAyuda="59"/>
        <ayuda-panel titulo="E.Ren" idAyuda="60"/>
        <ayuda-panel titulo="CarRen" idAyuda="61"/>
        <ayuda-panel titulo="H.Sec" idAyuda="62"/>
    </ayuda>
</campo>
<campo titulo="Secundario 5" tipo="textoSimple" codeSystem="SNM3" code="85097005"
    anchoCampoAuto="false" anchoCampo="500" rolTelemedicina="respuesta"
    historicos="3" codificado="true" orden="5">
    <ayuda tipo="Enumeracion" width="1200" height="650">
        <ayuda-panel titulo="Globo" idAyuda="38"/>
        <ayuda-panel titulo="D.Ret" idAyuda="39"/>
        <ayuda-panel titulo="Retin" idAyuda="40"/>
        <ayuda-panel titulo="Coroi" idAyuda="41"/>
        <ayuda-panel titulo="Iris" idAyuda="42"/>
        <ayuda-panel titulo="Glau" idAyuda="43"/>
        <ayuda-panel titulo="Cata" idAyuda="44"/>
        <ayuda-panel titulo="Refra" idAyuda="45"/>
        <ayuda-panel titulo="Pertu" idAyuda="46"/>
        <ayuda-panel titulo="Cegu" idAyuda="47"/>
        <ayuda-panel titulo="Quera" idAyuda="48"/>
        <ayuda-panel titulo="Corne" idAyuda="49"/>
        <ayuda-panel titulo="Conju" idAyuda="50"/>
        <ayuda-panel titulo="I.Parpa" idAyuda="51"/>
        <ayuda-panel titulo="Parpa" idAyuda="52"/>
        <ayuda-panel titulo="Lacri" idAyuda="53"/>
        <ayuda-panel titulo="Orbita" idAyuda="54"/>
        <ayuda-panel titulo="Nervio" idAyuda="55"/>
        <ayuda-panel titulo="Estra" idAyuda="56"/>
        <ayuda-panel titulo="Otras" idAyuda="57"/>
    </ayuda>
    <ayuda tipo="Enumeracion" width="1200" height="650">
        <ayuda-panel titulo="Diabe" idAyuda="37"/>
        <ayuda-panel titulo="Hiper" idAyuda="58"/>
        <ayuda-panel titulo="E.CArdi" idAyuda="59"/>
        <ayuda-panel titulo="E.Ren" idAyuda="60"/>
        <ayuda-panel titulo="CarRen" idAyuda="61"/>
        <ayuda-panel titulo="H.Sec" idAyuda="62"/>
    </ayuda>
</campo>
</fila>
<fila>
    <campo titulo="Severidad Retinopatía Diabética" tipo="combo" altoCampo="60"
    anchoCampoAuto="false"
        anchoCampo="600" code="13826244" codeSystem="99G2"
        rolTelemedicina="respuesta" historicos="3">
        <valor></valor>
        <valor>Sin retinopatía diabética aparente</valor>
        <valor>Retinopatía diabética no proliferante leve</valor>
        <valor>Retinopatía diabética no proliferante moderada</valor>
        <valor>Retinopatía diabética no proliferante severa</valor>
        <valor>Retinopatía diabética proliferante</valor>
        <valor>Retinopatía diabética controlada con tratamiento laser</valor>
    </campo>
</fila>
<fila>
    <campo titulo="Severidad Edema Macular" tipo="combo" altoCampo="30"
    anchoCampoAuto="false"
        anchoCampo="600" code="13826245" codeSystem="99G2"
        rolTelemedicina="respuesta" historicos="3">
        <valor></valor>
        <valor>Sin edema macular aparente</valor>
        <valor>Sospecha de edema macular diabético leve</valor>
        <valor>Sospecha de edema macular diabético moderado</valor>
        <valor>Sospecha de edema macular diabético severo</valor>
    </campo>
</fila>
<fila>
    <campo titulo="Escala HTA" tipo="combo" altoCampo="100" anchoCampoAuto="false" ancho-
    Campo="250"
        code="13826225" codeSystem="99G2" rolTelemedicina="respuesta" historicos="3">
        <valor></valor>
        <valor>Vasculopatía esclero-involutiva</valor>

```

```

        <valor>Vasculopatía esclero-hipertensiva</valor>
        <valor>Retinopatía esclero-involutiva</valor>
        <valor>Retinopatía esclero-hipertensiva</valor>
    </campo>
    <campo titulo="Escala DMAE" tipo="combo" altoCampo="100" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="250"
        code="13826224" codeSystem="99G2" rolTelemedicina="respuesta" histori-
cos="3">
        <valor></valor>
        <valor>Maculopatía asociada a la edad (MAE)</valor>
        <valor>DMAE atrófica</valor>
        <valor>DMAE exudativa</valor>
        <valor>DMAE atrófica avanzada</valor>
        <valor>DMAE exudativa avanzada</valor>
    </campo>
</fila>
<fila>
    <campo titulo="Derivación/Revisión" tipo="combo" code="257351008" codeSystem="SNM3"
rolTelemedicina="respuesta" anchoCampo="320" obligatorio="true">
        <valor></valor>
        <valor>No Derivación, revisión a criterio del médico de AP</valor>
        <valor>No Derivación, revisión en 3 meses</valor>
        <valor>No Derivación, revisión en 6 meses</valor>
        <valor>No Derivación, revisión en 1 año</valor>
        <valor>No Derivación, revisión en 2 años</valor>
        <valor>No Derivación, revisión en 3 años</valor>
        <valor>Derivar al paciente, con criterio normal</valor>
        <valor>Derivar al paciente, con criterio preferente</valor>
        <valor>Derivar al paciente, con criterio urgente</valor>
        <valor>Ver observaciones.</valor>
    </campo>
</fila>
<fila>
    <campo titulo="Recomendaciones" tipo="textoArea" altoCampo="60" anchoCampoAuto="false"
anchoCampo="800"
        code="39221-7" codeSystem="LN" rolTelemedicina="respuesta" historicos="3">
        <ayuda tipo="Enumeracion" width="640" height="450">
        <ayuda-panel titulo="No HTA ">
        <ayuda-fila valor="Es fundamental continuar manteniendo un buen control
metabólico en base a la hemoglobina glicosilada como mejor garantía para tratar de evitar o
retrasar en lo posible la aparición de retinopatía ">
        Sin RD-Buen control metabólico
        </ayuda-fila>
        <ayuda-fila valor="Es fundamental un mejor control metabólico en base a la
hemoglobina glicosilada, que debe mantenerse por debajo del 7% como mejor garantía para tratar
de evitar o retrasar en lo posible la aparición de retinopatía. ">
        Sin RD-Mal control metabólico
        </ayuda-fila>
        <ayuda-fila valor="Es fundamental continuar manteniendo un buen control
metabólico en base a la hemoglobina glicosilada como mejor garantía para tratar de evitar o
retrasar en lo posible la progresión de la retinopatía que presenta. ">
        Con RD-Buen control metabólico
        </ayuda-fila>
        <ayuda-fila valor="Es fundamental un mejor control metabólico en base a la
hemoglobina glicosilada, que debe mantenerse por debajo del 7% como mejor garantía para tratar
de evitar o retrasar en lo posible la progresión de la retinopatía que presenta. ">
        Con RD-Mal control metabólico
        </ayuda-fila>
        </ayuda-panel >
        <ayuda-panel titulo="HTA Controlada ">
        <ayuda-fila valor="Es fundamental continuar manteniendo un buen control
de la hipertensión arterial y metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, como mejor ga-
rantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la aparición de retinopatía.">
        - Sin RD-Buen control metabólico
        </ayuda-fila>
        <ayuda-fila valor="Es fundamental continuar manteniendo un buen control de
la hipertensión arterial y un mejor control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada,
que debe mantenerse por debajo del 7% como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en
lo posible la aparición de retinopatía.">
        - Sin RD-Mal control metabólico
        </ayuda-fila>
        <ayuda-fila valor="Es fundamental continuar manteniendo un buen control de
la hipertensión arterial y metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, como mejor garan-

```

tía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la progresión de la retinopatía que presenta. ">

- Con RD-Buen control metabólico

</ayuda-fila>

<ayuda-fila valor="Es fundamental continuar manteniendo un buen control de la hipertensión arterial y un mejor control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, que debe mantenerse por debajo del 7% como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la progresión de la retinopatía que presenta. ">

- Con RD-Mal control metabólico

</ayuda-fila>

</ayuda-panel >

<ayuda-panel titulo="HTA No Controlada ">

<ayuda-fila valor="Es fundamental un mejor control de la hipertensión arterial y continuar manteniendo un buen control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la aparición de retinopatía.">

* Sin RD-Buen control metabólico

</ayuda-fila>

<ayuda-fila valor="Es fundamental un mejor control de la hipertensión arterial y metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, que debe mantenerse por debajo del 7% como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la aparición de retinopatía.">

* Sin RD-Mal control metabólico

</ayuda-fila>

<ayuda-fila valor="Es fundamental un mejor control de la hipertensión arterial y continuar manteniendo un buen control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la progresión de la retinopatía que presenta. ">

* Con RD-Buen control metabólico

</ayuda-fila>

<ayuda-fila valor="Es fundamental un mejor control de la hipertensión arterial y metabólico en base a la hemoglobina glicosilada, que debe mantenerse por debajo del 7% como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la progresión de la retinopatía que presenta.">

* Con RD-Mal control metabólico

</ayuda-fila>

</ayuda-panel >

<ayuda-panel titulo="Paciente con DMAE">

<ayuda-fila valor="Debe informarse al paciente sobre la DMAE, sus riesgos, cómo identificarlos y que hacer en el caso de que aparezcan; así como sobre la necesidad y utilidad de un autocontrol de visión monocular apropiado para sus características personales concretas.">

Debe informarse...

</ayuda-fila>

</ayuda-panel>

<ayuda-panel titulo="Sospecha de catarata quirúrgica">

<ayuda-fila valor="Debe descartarse la presencia de catarata y valorar remitir para cirugía, dada la agudeza visual que presenta, en función de sus características (personales, familiares y sociales) concretas.">

Debe descartarse...

</ayuda-fila>

</ayuda-panel>

<ayuda-panel titulo="Sospecha de defecto de refracción">

<ayuda-fila valor="Debe descartarse la presencia de un defecto de refracción.">

Debe descartarse...

</ayuda-fila>

</ayuda-panel>

<ayuda-panel titulo="Sospecha de catarata no quirúrgica y/o defecto de refracción">

<ayuda-fila valor="Debe descartarse la presencia de un defecto de refracción y/o cataratas.">

Debe descartarse...

</ayuda-fila>

</ayuda-panel>

<ayuda-panel titulo="Paciente con fibrosis vascular severa">

<ayuda-fila valor="Deben tenerse en cuenta los severos signos de fibrosis vascular a la hora de establecer el riesgo vascular general, y deben descartarse factores de riesgo vascular evitables.">

Deben tenerse...

</ayuda-fila>

</ayuda-panel>

</ayuda>

```

        </campo>
    </fila>
    <fila>
        <campo titulo="Observaciones Subjetivas" tipo="textoArea" altoCampo="60"
        anchoCampoAuto="false"
            anchoCampo="600" code="13826204" codeSystem="99G2"
            rolTelemedicina="respuesta" historicos="3">

            <ayuda tipo="Enumeracion" width="640" height="480">
                <ayuda-panel >
                    <ayuda-fila valor=" En este tipo de pacientes debe realizarse una ex-
                    ploración de fondo de ojo en el momento del diagnóstico para descartar la existencia de reti-
                    nopatía, y posteriormente cada uno o dos años en función de los hallazgos">
                        Diabético sin control oftalmológico previo.</ayuda-fila>
                    </ayuda-panel >
                </ayuda>

            </campo>

    </fila>
    </columna>
</formulario>

```

19.2.2. Intervención quirúrgica de catarata

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<formulario xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="formulario.xsd">
  <fila>
    <campo tipo="fecha" titulo="Fecha ingreso" code="8656-1" codeSystem="LN"/>
    <campo tipo="fecha" titulo="Fecha alta" code="8649-6" codeSystem="LN"/>
  </fila>
  <fila>
    <campo titulo="Fecha Interv." tipo="fecha" codeSystem="LN" code="8723-9"/>
  </fila>
  <fila>
    <campo titulo="Tipo Anestesia" tipo="combo" codeSystem="SNM3" code="33653009"
obligatorio="true">
      <valor></valor>
      <valor>TÁ3PICA</valor>
      <valor>COMBINADA</valor>
      <valor>GENERAL</valor>
    </campo>
    <campo titulo="TÁcnica quirúrgica" tipo="combo" codeSystem="SNM3"
code="281608003" obligatorio="true">
      <valor></valor>
      <valor>EE.CC.</valor>
      <valor>FACOEMULSIFICACION</valor>
    </campo>
  </fila>
  <fila>
    <campo titulo="Ojo" tipo="combo" codeSystem="SNM3" code="244486005"
obligatorio="true">
      <valor></valor>
      <valor>derecho</valor>
      <valor>izquierdo</valor>
    </campo>
  </fila>
  <fila>
    <campo titulo="dioptrias" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="SNM3"
code="259047008" />
  </fila>
  <fila>
    <campo titulo="TOBRADEX" tipo="combo" codeSystem="SNM3" code="252109000" orden="1"
obligatorio="true">
      <valor></valor>
      <valor>1</valor>
      <valor>2</valor>
      <valor>3</valor>
      <valor>4</valor>
      <valor>5</valor>
      <valor>6</valor>
      <valor>7</valor>
      <valor>8</valor>
      <valor>9</valor>
      <valor>10</valor>
      <valor>11</valor>
      <valor>12</valor>
      <valor>13</valor>
      <valor>14</valor>
      <valor>15</valor>
      <valor>16</valor>
      <valor>17</valor>
      <valor>18</valor>
      <valor>19</valor>
      <valor>20</valor>
      <valor>21</valor>
      <valor>22</valor>
      <valor>23</valor>
      <valor>24</valor>
    </campo>
  </fila>
  <fila>
    <campo titulo="VOLTAREN" tipo="combo" codeSystem="SNM3" code="252109000" orden="2" >
      <valor></valor>
    </campo>
  </fila>
</formulario>
```

```

        <valor>1</valor>
        <valor>2</valor>
        <valor>3</valor>
        <valor>4</valor>
        <valor>5</valor>
        <valor>6</valor>
        <valor>7</valor>
        <valor>8</valor>
        <valor>9</valor>
        <valor>10</valor>
        <valor>11</valor>
        <valor>12</valor>
        <valor>13</valor>
        <valor>14</valor>
        <valor>15</valor>
        <valor>16</valor>
        <valor>17</valor>
        <valor>18</valor>
        <valor>19</valor>
        <valor>20</valor>
        <valor>21</valor>
        <valor>22</valor>
        <valor>23</valor>
        <valor>24</valor>
    </campo>
</fila>
<fila>
<campo titulo="OTRO FARMACO" tipo="textoSimple" anchoCampo="280" codeSystem="SNM3"
code="69845001" />
</fila>
<fila>
    <campo titulo="Imágenes" tipo="ginkgo" code="13825644" codeSystem="99G2"
        anchoCampo="300" altoCampo="300">
    </campo>
</fila>
<fila columnas="1" titulo="Revisión">
    <campo titulo="CENTRO REVISION" tipo="combo" codeSystem="SNM3" code="26216008"
obligatorio="true">
        <valor></valor>
        <valor>HOSPITAL PROVINCIAL</valor>
        <valor>HOSPITAL NTRA. SRA. de SONSOLES</valor>
        <valor>C.E.P. de Arenas de San Pedro</valor>
    </campo>
    <campo titulo="Fecha revision" hora="true" horaTitulo="Hora" tipo="fecha" codeSystem="LN"
code="39161-5" />
    <campo titulo="Observaciones" tipo="textoArea" code="11542-8" codeSystem="LN" />
</fila>
<fila columnas="2" titulo="Facultativo">
    <campo titulo="FACULTATIVO Quirúrgico:" tipo="textoSimple" codeSystem="99G2" code="MEDICO"
obligatorio="true" anchoCampo="300">
        <ayuda tipo="SQL" idAyuda="16" titulo="Nombre"/>
    </campo>
    <campo titulo="FACULTATIVO Revisión:" requerido="true" tipo="textoSimple"
codeSystem="SNM3" code="83324001" obligatorio="true" anchoCampo="300">
        <ayuda tipo="SQL" idAyuda="16" titulo="Nombre"/>
    </campo>
</fila>
</formulario>

```


19.2.3. Formulario general de la consulta

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<formulario xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:noNamespaceSchemaLocation="formulario.xsd">
  <fila>
    <campo titulo="Motivo de consulta" tipo="textoArea" code="406524005" codeSystem="SNM3" altoCampo="60" historicos="3|SERVICIO">
      <ayuda tipo="URL"
        URL="http://galeno.hnss.sacyl.es/php/hce/HCE_frame.php?numerohc=%NHC%&id_usuario=%USERID%&tipo=resumen&llamada=g2"
        URLParameters="NHC|USERID" />
    </campo>
  </fila>
  <fila>
    <campo titulo="Antecedentes personales" tipo="textoArea" code="307294006" codeSystem="SNM3" altoCampo="60" historicos="3|SERVICIO" />
  </fila>
  <fila>
    <campo titulo="Antecedentes familiares" tipo="textoArea" codeSystem="SNM3" code="416471007" altoCampo="60" historicos="3|SERVICIO" />
  </fila>
  <fila>
    <campo titulo="Alergias" tipo="textoArea" codeSystem="SNM3" code="106190000" altoCampo="60" historicos="3|SERVICIO">
      <ayuda tipo="Alertas" />
    </campo>
  </fila>
  <fila>
    <campo titulo="Antecedentes Oftalmológicos" tipo="textoArea" codeSystem="99G2" code="ANTOFT" altoCampo="60" historicos="3|SERVICIO" />
  </fila>
  <fila columnas="4">
    <campo titulo="Tª" tipo="textoSimple" code="18688-2" codeSystem="LN" />
    <campo titulo="TAS" tipo="textoSimple" codeSystem="LN" code="11726-7" />
    <campo titulo="TAD" tipo="textoSimple" codeSystem="SNM3" code="271650006" />
    <campo titulo="FC" tipo="textoSimple" codeSystem="SNM3" code="364075005" />
    <campo titulo="F.Res" tipo="textoSimple" codeSystem="SNM3" code="86290005" />
    <campo titulo="Peso" tipo="textoSimple" codeSystem="LN" code="29463-7" />
    <campo titulo="Talla" tipo="textoSimple" codeSystem="SNM3" code="248328003" />
    <campo titulo="S.Cor" tipo="textoSimple" codeSystem="SNM3" code="301898006" />
  </fila>
  <fila>
    <campo titulo="Imágenes" tipo="ginkgo" code="13825644" codeSystem="99G2" rolTelemedicina="pregunta" anchoCampo="300" altoCampo="300">
    </campo>
  </fila>
  <fila>
    <columna titulo="Ojo Derecho">
      <fila>
        <campo titulo="A.V.s.c." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="75" codeSystem="99G2" code="AVSCOD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3">
          <valor />
          <valor>1.0</valor>
          <valor>0.9</valor>
          <valor>0.8</valor>
          <valor>0.7</valor>
          <valor>0.6</valor>
          <valor>0.5</valor>
          <valor>0.4</valor>
          <valor>0.3</valor>
          <valor>0.2</valor>
          <valor>0.1</valor>
          <valor>0.05</valor>
          <valor>DM</valor>
          <valor>MM</valor>
          <valor>PLYP</valor>
          <valor>PLnoP</valor>
          <valor>NoPL</valor>
        </campo>
      </fila>
    </columna>
  </fila>
  <fila>
    <campo titulo="A.V. con estenopeico" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" an-
```

```

choCampo="75" codeSystem="99G2" code="AVCEOD" ateralidadCode="24028007"
lateralidadCodeSystem="SNM3">
  <valor />
  <valor>1.0</valor>
  <valor>0.9</valor>
  <valor>0.8</valor>
  <valor>0.7</valor>
  <valor>0.6</valor>
  <valor>0.5</valor>
  <valor>0.4</valor>
  <valor>0.3</valor>
  <valor>0.2</valor>
  <valor>0.1</valor>
  <valor>0.05</valor>
  <valor>DM</valor>
  <valor>MM</valor>
  <valor>PLyP</valor>
  <valor>PLnoP</valor>
  <valor>NoPL</valor>
</campo>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Esquiascopia" tipo="textoSimple" anchoCampo="300" codeSystem="99G2"
code="ESQUIOD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3" />
</fila>
<fila titulo="Refracción Antigua">
  <campo titulo="Cil" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="13805735" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3">
    <valor />
    <valor>+</valor>
    <valor>-</valor>
  </campo>
  <campo titulo="" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFANT2OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="a" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFANT3OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3" />
  <campo titulo="o Esf." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFANT4OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3">
    <valor />
    <valor>+</valor>
    <valor>-</valor>
  </campo>

  <campo titulo="" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFANT5OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="AV r.a." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="60"
codeSystem="99G2" code="REFANTRAOD" ateralidadCode="24028007" lateralidadCodeSystem="SNM3">
    <valor />
    <valor>1.</valor>
    <valor>0.9</valor>
    <valor>0.8</valor>
    <valor>0.7</valor>
    <valor>0.6</valor>
    <valor>0.5</valor>
    <valor>0.4</valor>
    <valor>0.3</valor>
    <valor>0.2</valor>
    <valor>0.1</valor>
    <valor>0.05</valor>
    <valor>DM</valor>
    <valor>MM</valor>
    <valor>PLyP</valor>
    <valor>PLnoP</valor>
    <valor>NoPL</valor>
  </campo>
</fila>
<fila titulo="Refracción Nueva">
  <campo titulo="Cil" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFNUE1OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3">
    <valor />
    <valor>+</valor>
    <valor>-</valor>
  </campo>
  <campo titulo="" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFNUE2OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>

```

```

        <campo titulo="a" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFNUE3OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
        <campo titulo="o Esf." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFNUE4OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3">
            <valor />
            <valor>+</valor>
            <valor>-</valor>
        </campo>
        <campo titulo="" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFNUE5OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
        <campo titulo="AV r.a." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="60"
codeSystem="99G2" code="REFNUERNOD" ateralidadCode="24028007" lateralidadCodeSystem="SNM3">
            <valor />
            <valor>1.</valor>
            <valor>0.9</valor>
            <valor>0.8</valor>
            <valor>0.7</valor>
            <valor>0.6</valor>
            <valor>0.5</valor>
            <valor>0.4</valor>
            <valor>0.3</valor>
            <valor>0.2</valor>
            <valor>0.1</valor>
            <valor>0.05</valor>
            <valor>DM</valor>
            <valor>MM</valor>
            <valor>PLyP</valor>
            <valor>PLnoP</valor>
            <valor>NoPL</valor>
        </campo>
    </fila>
    <fila titulo="Refracción Cerca">
        <campo titulo="Cil" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFCER1OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3">
            <valor />
            <valor>+</valor>
            <valor>-</valor>
        </campo>
        <campo titulo="" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFCER2OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3" />
        <campo titulo="a" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFCER3OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3" />
        <campo titulo="o Esf." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFCER4OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3">
            <valor />
            <valor>+</valor>
            <valor>-</valor>
        </campo>
        <campo titulo="" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFCER5OD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
        <campo titulo="AV r.a." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="60"
codeSystem="99G2" code="REFCERRCOD" ateralidadCode="24028007" lateralidadCodeSystem="SNM3">
            <valor />
            <valor>1.</valor>
            <valor>0.9</valor>
            <valor>0.8</valor>
            <valor>0.7</valor>
            <valor>0.6</valor>
            <valor>0.5</valor>
            <valor>0.4</valor>
            <valor>0.3</valor>
            <valor>0.2</valor>
            <valor>0.1</valor>
            <valor>0.05</valor>
            <valor>DM</valor>
            <valor>MM</valor>
            <valor>PLyP</valor>
            <valor>PLnoP</valor>
            <valor>NoPL</valor>
        </campo>
    </fila>
    <fila>
        <campo titulo="Párpados" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCam-
po="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="PAROD" ateralidadCode="24028007"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>

```

```

</fila>
<fila titulo="Aparato lacrimal" columnas="1">
  <campo titulo="Aparato lacrimal OD" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="300" altoCam-
po="60" codeSystem="99G2" ode="APALACOD" lateralidadCode="24028007" lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="Vías lagrimales OD" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="200" altoCam-
po="60" codeSystem="99G2" code="VIALAGOD" ateralidadCode="24028007" lateralidadCodeSystem="SNM3">
    <valor />
    <valor>Permeable</valor>
    <valor>No permeable, fluye limpio</valor>
    <valor>No permeable, fluye sucio</valor>
    <valor>No puede realizarse</valor>
  </campo>
  <campo titulo="Exoftalmometría OD" tipo="textoSimple" anchoCampo="300" codeSystem="99G2"
code="EXOFOD" lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila titulo="Biomicroscopia" columnas="1">
  <campo titulo="Conjuntiva" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="300" altoCampo="60"
codeSystem="99G2" code="CONJOD" ateralidadCode="24028007" lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="Esclera, córnea y limbo" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="300" al-
toCampo="60" codeSystem="99G2" ode="ECLOD" lateralidadCode="24028007" lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="Iris y cámara anterior" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="300" alto-
Campo="60" codeSystem="99G2" ode="ICAO" lateralidadCode="24028007" lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="Cristalino" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="300" altoCampo="60"
codeSystem="99G2" code="CRISOD" ateralidadCode="24028007" lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila titulo="Fondo de ojo" columnas="1">
  <campo titulo="Fondo de ojo" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="300" altoCampo="60"
codeSystem="99G2" code="FOOD" ateralidadCode="24028007" lateralidadCodeSystem="SNM3">
    <ayuda tipo="Enumeracion">
      <ayuda-panel>
        <ayuda-fila>Inexplorable por falta de transparencia de medios</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>Normal</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>OAR/OACR</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>DMAE</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>Retinopatía diabética</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>DVP</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>Papila normal</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>Atrofia de papila</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>Aumento de excavación papilar</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>OVR/OVCR</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>Edema de papila</ayuda-fila>
      </ayuda-panel>
    </ayuda>
  </campo>
</fila>
<fila titulo="Motilidad ocular" columnas="1">
  <campo titulo="Duciones" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="300" altoCampo="60"
codeSystem="99G2" code="DUCOD" ateralidadCode="24028007" lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="Versiones" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="300" altoCampo="60"
codeSystem="99G2" code="VEROD" ateralidadCode="24028007" lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="Intrínseca" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="300" altoCampo="60"
codeSystem="99G2" code="INTOD" ateralidadCode="24028007" lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila titulo="Tensión ocular">
  <campo titulo="Sin medicación" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2" code="TOSMOD" la-
teralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <texto>mmhg</texto>
  <campo titulo="Con medicación" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2" code="TOCMOD" la-
teralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <texto>mmhg</texto>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Paquimetría" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2" code="PAQOD" latera-
lidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <texto>micras</texto>
</fila>
<fila titulo="PIO corregida">
  <campo titulo="Sin medicación" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2" code="P10SMOD"
lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <texto>mmhg</texto>
  <campo titulo="Con medicación" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2" code="P10CMOD"
lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <texto>mmhg</texto>
</fila>

```

```

<fila titulo="Radios corneales">
  <campo titulo="K1" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2" code="RC010D"
lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="a" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2" code="RC020D"
lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="K2" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2" code="RC030D"
lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="a" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2" code="RC040D"
lateralidadCode="24028007" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Ecografía" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCam-
po="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="ECOGOD" ateralidadCode="24028007"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Campimetría" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="CAMOD" ateralidadCode="24028007"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Gonioscopia" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="GONOD" ateralidadCode="24028007"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="AFG" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCam-
po="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="AFGOD" ateralidadCode="24028007"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Diagnóstico" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="DIAGOD" ateralidadCode="24028007"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Pronóstico" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCam-
po="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="PRONOD" ateralidadCode="24028007"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Tratamiento" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="TTOOD" ateralidadCode="24028007"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Exploraciones solicitadas" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="300"
tipo="textoArea" altoCampo="60" codeSystem="99G2" ode="EXPOD" lateralidadCode="24028007"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
</columna>
<columna titulo="Ojo Izquierdo">
  <fila>
    <campo titulo="A.V.s.c." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="75"
codeSystem="99G2" code="AVSCOI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3">
      <valor />
      <valor>1.0</valor>
      <valor>0.9</valor>
      <valor>0.8</valor>
      <valor>0.7</valor>
      <valor>0.6</valor>
      <valor>0.5</valor>
      <valor>0.4</valor>
      <valor>0.3</valor>
      <valor>0.2</valor>
      <valor>0.1</valor>
      <valor>0.05</valor>
      <valor>DM</valor>
      <valor>MM</valor>
      <valor>PLyP</valor>
      <valor>PLnoP</valor>
      <valor>NoPL</valor>
    </campo>
  </fila>
</columna>
</fila>

```

```

    <campo titulo="A.V. con estenopecico" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCam-
po="75" codeSystem="99G2" code="AVCEOI" ateralidadCode="7771000" lateralidadCodeSystem="SNM3">
    <valor />
    <valor>1.0</valor>
    <valor>0.9</valor>
    <valor>0.8</valor>
    <valor>0.7</valor>
    <valor>0.6</valor>
    <valor>0.5</valor>
    <valor>0.4</valor>
    <valor>0.3</valor>
    <valor>0.2</valor>
    <valor>0.1</valor>
    <valor>0.05</valor>
    <valor>DM</valor>
    <valor>MM</valor>
    <valor>PLyP</valor>
    <valor>PLnoP</valor>
    <valor>NoPL</valor>
    </campo>
</fila>
<fila>
    <campo titulo="Esquiascopia" tipo="textoSimple" anchoCampo="300" codeSystem="99G2"
code="ESQUIOI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila titulo="Refracción Antigua">
    <campo titulo="Cil" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="13806372" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3">
    <valor />
    <valor>+</valor>
    <valor>-</valor>
    </campo>
    <campo titulo="" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFANT2OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
    <campo titulo="a" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFANT3OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
    <campo titulo="o Esf." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFANT4OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3">
    <valor />
    <valor>+</valor>
    <valor>-</valor>
    </campo>
    <campo titulo="" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFANT5OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
    <campo titulo="AV r.a." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="60"
codeSystem="99G2" code="REFANTRAOI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3">
    <valor />
    <valor>1.0</valor>
    <valor>0.9</valor>
    <valor>0.8</valor>
    <valor>0.7</valor>
    <valor>0.6</valor>
    <valor>0.5</valor>
    <valor>0.4</valor>
    <valor>0.3</valor>
    <valor>0.2</valor>
    <valor>0.1</valor>
    <valor>0.05</valor>
    <valor>DM</valor>
    <valor>MM</valor>
    <valor>PLyP</valor>
    <valor>PLnoP</valor>
    <valor>NoPL</valor>
    </campo>
</fila>
<fila titulo="Refracción Nueva">
    <campo titulo="Cil" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFNUE1OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3">
    <valor />
    <valor>+</valor>
    <valor>-</valor>
    </campo>
    <campo titulo="" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFNUE2OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
    <campo titulo="a" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"

```

```

codeSystem="99G2" code="REFNUE3OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="o Esf." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFNUE4OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3">
  <valor />
  <valor>+</valor>
  <valor>-</valor>
</campo>
  <campo titulo="" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFNUE5OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="AV r.a." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="60"
codeSystem="99G2" code="REFNUERNOI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3">
  <valor />
  <valor>1.0</valor>
  <valor>0.9</valor>
  <valor>0.8</valor>
  <valor>0.7</valor>
  <valor>0.6</valor>
  <valor>0.5</valor>
  <valor>0.4</valor>
  <valor>0.3</valor>
  <valor>0.2</valor>
  <valor>0.1</valor>
  <valor>0.05</valor>
  <valor>DM</valor>
  <valor>MM</valor>
  <valor>PLyP</valor>
  <valor>PLnoP</valor>
  <valor>NoPL</valor>
</campo>
</fila>
<fila titulo="Refracción Cerca">
  <campo titulo="Cil" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFCER1OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3">
  <valor />
  <valor>+</valor>
  <valor>-</valor>
</campo>
  <campo titulo="" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFCER2OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="a" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFCER3OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="o Esf." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFCER4OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3">
  <valor />
  <valor>+</valor>
  <valor>-</valor>
</campo>
  <campo titulo="" tipo="textoSimple" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="40"
codeSystem="99G2" code="REFCER5OI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="AV r.a." tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="60"
codeSystem="99G2" code="REFCERRCOI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3">
  <valor />
  <valor>1.0</valor>
  <valor>0.9</valor>
  <valor>0.8</valor>
  <valor>0.7</valor>
  <valor>0.6</valor>
  <valor>0.5</valor>
  <valor>0.4</valor>
  <valor>0.3</valor>
  <valor>0.2</valor>
  <valor>0.1</valor>
  <valor>0.05</valor>
  <valor>DM</valor>
  <valor>MM</valor>
  <valor>PLyP</valor>
  <valor>PLnoP</valor>
  <valor>NoPL</valor>
</campo>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Párpados" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCam-
po="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="PAROI" ateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>

```



```

<fila titulo="Aparato lacrimal" columnas="1">
  <campo titulo="Aparato lacrimal" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" ode="APALACOI" lateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="Vías lagrimales" tipo="combo" anchoCampoAuto="false" anchoCam-
po="200" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="VIALAGOI" lateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3">
    <valor />
    <valor>Pemeable</valor>
    <valor>No permeable, fluye limpio</valor>
    <valor>No permeable, fluye sucio</valor>
    <valor>No puede realizarse</valor>
  </campo>
  <campo titulo="Exoftalmometría" tipo="textoSimple" anchoCampo="300" codeSystem="99G2"
code="EXOFIOI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
</fila>
<fila titulo="Biomicroscopia" columnas="1">
  <campo titulo="Conjuntiva" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="CONJOI" ateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="Esclera, córnea y limbo" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" an-
choCampo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" ode="ECLIOI" lateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="Iris y cámara anterior" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" an-
choCampo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" ode="ICAOI" lateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="Cristalino" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="CRISOI" ateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
</fila>
<fila titulo="Fondo de ojo">
  <campo titulo="Fondo de ojo" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="FOOI" ateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3">
    <ayuda tipo="Enumeracion">
      <ayuda-panel>
        <ayuda-fila>Inexplorable por falta de transparencia de medios</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>Normal</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>OAR/OACR</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>DMAE</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>Retinopatía diabética</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>DVP</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>Papila normal</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>Atrofia de papila</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>Aumento de excavación papilar</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>OVR/OVCR</ayuda-fila>
        <ayuda-fila>Edema de papila</ayuda-fila>
      </ayuda-panel>
    </ayuda>
  </campo>
</fila>
</fila>
<fila titulo="Motilidad ocular" columnas="1">
  <campo titulo="Duciones" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCam-
po="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="DUCOI" ateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="Versiones" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="VEROI" ateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="Intrinseca" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="INTOI" ateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
</fila>
<fila titulo="Tensión ocular">
  <campo titulo="Sin medicación" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2"
code="TOSMOI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <texto>mmhg</texto>
  <campo titulo="Con medicación" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2"
code="TOCMOI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <texto>mmhg</texto>
</fila>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Paquimetría" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2"
code="PAQOI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <texto>micras</texto>
</fila>

```


```

<fila titulo="PIO corregida">
  <campo titulo="Sin medicación" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2"
code="P10SMOI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <texto>mmhg</texto>
  <campo titulo="Con medicación" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2"
code="P10CMOI" lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <texto>mmhg</texto>
</fila>
<fila titulo="Radios corneales">
  <campo titulo="K1" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2" code="RC01OI"
lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="a" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2" code="RC02OI"
lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="K2" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2" code="RC03OI"
lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
  <campo titulo="a" tipo="textoSimple" anchoCampo="30" codeSystem="99G2" code="RC04OI"
lateralidadCode="7771000" ateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Ecografía" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCam-
po="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="ECOGOI" ateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Campimetría" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="CAMOI" ateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Gonioscopia" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="GONOI" ateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="AFG" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" anchoCampo="300" altoCam-
po="60" codeSystem="99G2" code="AFGOI" ateralidadCode="7771000" lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Diagnóstico" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="DIAGOI" ateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Pronóstico" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="PRONOI" ateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Tratamiento" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false" ancho-
Campo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="TTOOI" ateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Exploraciones solicitadas" tipo="textoArea" anchoCampoAuto="false"
anchoCampo="300" altoCampo="60" codeSystem="99G2" ode="EXPOI" lateralidadCode="7771000"
lateralidadCodeSystem="SNM3"/>
</fila>
</columna>
</fila>
<fila>
  <campo titulo="Comentario" tipo="textoArea" altoCampo="60" codeSystem="99G2" code="COM" />
</fila>
</formulario>

```

19.3. Ejemplo de informes consolidados

19.3.1. Teleoftalmología paciente diabético

 Hospital Nuestra Señora de Sonsoles Hospital Nuestra Señora de Sonsoles Avda. Juan Carlos I, s/n 05071 -AVILA- Tfno:tel:920358000 Fax:fax:920358064	N: Historia:	
	Domicilio:	
	Fecha Nacimiento:	Edad:
	Nss:	

INFORME DE TELEOFTALMOLOGÍA PACIENTES DIABÉTICOS

Diabetes	tipo 2	Tiempo de evolución \(\años\)	2
Tratamiento con insulina	No	HTA	No
Hiperlipidemia	No	Fecha Control	16/04/2009
Tabaco	No	Antecedentes oftalmológicos	
Control Oftalmológico Previo	Si	Herpes oftálmico de repetición	
Comentario			
AV OI sin estenopéico: 0.3.			
Agudeza Visual	0.6	Agudeza Visual OI	0.6
P.I.O. OD	9 mmHg	P.I.O. OI	11 mmHg

Imagen Ojo Derecho



Descripción OD

Alguna drusa dispersa por retina.

Imagen Ojo Izquierdo



DescripciónOI

Cruces arterio-venosos con rasgos patológicos (ocultamiento venoso) en arcada temporal superior. Irregularidad y refuerzo del reflejo luminoso parietal arteriolar.

Diagnóstico

DIABETES MELLITUS SIN MENCION DE COMPLICACION I9C 250.0
DRUSAS (DEGENERATIVAS) I9C 362.57
Sin retinopatía diabética aparente
Vasculopatía esclero-involutiva


Derivación / Revisión No Derivación, revisión en 2 años

Recomendaciones

Es fundamental mantener un buen control metabólico en base a la hemoglobina glicosilada como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la aparición de retinopatía. Descartar otros factores de riesgo vascular ebitables.

AVILA a 18/07/2011
Dr/a CARMEN VIAN BARON Dr/a FRANCISCO ISMAEL MIRANDA DIEZ

19.3.2. Intervención quirúrgica de cataratas

 Hospital Nuestra Señora de Hospital Nuestra Señora de Sonsoles Avda. Juan Carlos I, s/n 05071 -AVILA- Tfno.tel:920358000 Fax:fax:920358064	N: Historia:	
	Domicilio:	
	Fecha Nacimiento:	Edad:
	Nss:	Telf:

INFORME DE ALTA

Paciente que acude a este Hospital para tratamiento quirúrgico de catarata de ojo izquierdo. El día 17/10/2011 es intervenido quirúrgicamente de la misma, bajo anestesia TÓPICA , realizándole FACOEMULSIFICACION e implantándole una lente intraocular de cámara posterior de + 19,5 dioptrías, cursando la intervención con normalidad, así como el postoperatorio, por lo que se le da de alta en el día de la fecha.

TRATAMIENTO AL ALTA: Hasta su próxima revisión deberá seguir el siguiente tratamiento:

- Guardar reposo relativo
- No agachar la cabeza ni coger objetos pesados
- Tapar el ojo operado por la noche para dormir, con una gasa limpia
- Evitar frotarse y tocarse los ojos
- Lavarlos con suero fisiológico por las mañanas
- Dormir con la cara hacia arriba o del lado del ojo NO operado
- Continuar con su medicación habitual

Deberá consultar inmediatamente con su médico si notase cualquiera de los siguientes síntomas durante las dos primeras semanas después de la operación: Dolor ocular o aumento de la molestia ocular, aumento del enrojecimiento del ojo, visión borrosa o disminución de la visión, incremento de la sensibilidad a la luz o aparición de manchas móviles en la visión.

TRATAMIENTO OFTALMÓLOGICO:

- TOBRADEX colirio cada 2 horas
- VOLTAREN colirio cada 8 horas

OBSERVACIONES:

Poner desde hoy el Tobradex.

REVISION:: Deberá acudir a revisión a consulta externa de Oftalmología del HOSPITAL NTRA. SRA. de SONSOLES el día 18/10/2011 09:00 , consulta de Dr./Dra.:PATRICIA ALBERDI GUTIERREZ aportando este informe

AVILA a 17/10/2011

19.4. CDA de informe consolidado

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<?xml-stylesheet type="text/xsl" href="cda.xsl"?>
<ClinicalDocument xmlns="urn:hl7-org:v3" xmlns:voc="urn:hl7-org:v3/voc" xmlns:xsi="http://www.
w3.org/2001/XMLSchema-instance" xsi:schemaLocation="urn:hl7-org:v3 CDA.xsd">
  <typeId root="2.16.840.1.113883.1.3" extension="POCD_HD000040"></typeId>
  <templateId root="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.50.1"></templateId>
  <id root="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.40.5.50101.100.2.10.3" extension="177294031"></id>
  <code code="34140-4" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" codeSystemName="LOINC"
displayName="HOJA DE INTERCONSULTA TELEOFTALMOLOGIA"></code>
  <title>HOJA DE INTERCONSULTA</title>
  <effectiveTime value="20111107174800"></effectiveTime>
  <confidentialityCode code="N" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.25"></confidentialityCode>
  <languageCode code="es-ES"></languageCode>
  <recordTarget typeCode="RCT" contextControlCode="OP">
    <patientRole classCode="PAT">
      <id root="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.40.5.50101.10.1" extension="1079139"></id>
      <id root="1.3.6.1.4.1.19126.4" extension="37/148718-16"></id>
      <id root="2.16.840.1.113883.2.19.10.1" extension="NTHR391006917016"></id>
      <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="08078261V"></id>
      <addr use="HP">
        <streetAddressLine>PACIENTE.DOMICILIO, SN</streetAddressLine>
        <city>Palacios de Goda</city>
        <state>ÁVILA</state>
        <postalCode>5297</postalCode>
      </addr>
      <telecom use="HP" value="tel:PACIENTE.TELEFONO"></telecom>
      <patient>
        <name>
          <family>PACIENTE.APELLIDO1</family>
          <family>PACIENTE.APELLIDO2</family>
          <given>PACIENTE.NOMBRE</given>
        </name>
        <administrativeGenderCode code="M" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.1"></administrati-
veGenderCode>
        <birthTime value="19391006"></birthTime>
      </patient>
      <providerOrganization>
        <id extension="050101" root="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.40.5"></id>
        <name>Hospital Nuestra Señora de Sonsoles</name>
        <telecom value="tel:920358000"></telecom>
        <telecom value="fax:920358064"></telecom>
        <addr>
          <streetAddressLine>Avda. Juan Carlos I, s/n</streetAddressLine>
          <city>AVILA</city>
          <state>AVILA</state>
          <postalCode>05071</postalCode>
        </addr>
      </providerOrganization>
    </patientRole>
  </recordTarget>
  <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
    <time value="20111107174800"></time>
    <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
      <id root="2.16.840.1.113883.2.19.10.8" extension="2081"></id>
      <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="16792906P"></id>
      <code codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.6" code="01001"
codeSystemName="Categorías profesionales de Sacyl" displayName="Médico"></code>
      <assignedPerson>
        <name>
          <given>DOCTOR.NOMBRE</given>
          <family>DOCTOR.APELLIDO1</family>
          <family>DOCTOR.APELLIDO2</family>
        </name>
      </assignedPerson>
      <representedOrganization>
        <id root="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.40.5.50101.30.1" extension="OFT"></id>
        <name>Oftalmología</name>
        <asOrganizationPartOf>
          <code code="OFT" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.1"
codeSystemName="Servicios SNS en Sacyl"></code>
          <wholeOrganization>
```

```

        <id root="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.40.5" extension="050101"></id>
        <name>Hospital Nuestra Señora de Sonsoles</name>
    </wholeOrganization>
    </asOrganizationPartOf>
</representedOrganization>
</assignedAuthor>
</author>
<author>
    <time value="20111107174800"></time>
    <assignedAuthor>
        <id root="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.40.5.50101.100" extension="2"></id>
        <assignedAuthoringDevice>
            <softwareName>JIMENA del complejo Hospitalario de Ávila</softwareName>
        </assignedAuthoringDevice>
    </assignedAuthor>
</author>
<custodian typeCode="CST">
    <assignedCustodian classCode="ASSIGNED">
        <representedCustodianOrganization classCode="ORG" determinerCode="INSTANCE">
            <id root="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.40.5" extension="050101"></id>
            <name>Hospital Nuestra Señora de Sonsoles</name>
        </representedCustodianOrganization>
    </assignedCustodian>
</custodian>
<legalAuthenticator>
    <time value="20111107174800"></time>
    <signatureCode code="S"></signatureCode>
    <assignedEntity>
        <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="16792906P"></id>
        <assignedPerson>
            <name>
                <given>DOCTOR.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR.APELLIDO2</family>
            </name>
        </assignedPerson>
        <representedOrganization>
            <id root="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.40.5.50101.30.1" extension="OFT"></id>
            <name>Oftalmología</name>
            <asOrganizationPartOf>
                <code code="OFT" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.1"
codeSystemName="Servicios SNS en Sacyl"></code>
                <wholeOrganization>
                    <id root="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.40.5" extension="050101"></id>
                    <name>Hospital Nuestra Señora de Sonsoles</name>
                </wholeOrganization>
            </asOrganizationPartOf>
        </representedOrganization>
    </assignedEntity>
</legalAuthenticator>
<participant typeCode="HLD">
    <functionCode code="PAYORCNTR" codeSystem="2.16.840.1.113883.5.88"></functionCode>
    <associatedEntity classCode="HLD">
        <code nullFlavor="UNK"></code>
        <scopingOrganization nullFlavor="UNK"></scopingOrganization>
    </associatedEntity>
</participant>
<participant contextControlCode="OP" typeCode="COV">
    <associatedEntity classCode="GUAR">
        <code codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.40.4" code="CL" displayName="Comunidad de Cas-
tilla y León"></code>
    </associatedEntity>
</participant>
<participant typeCode="REF">
    <time nullFlavor="UNK"></time>
    <associatedEntity classCode="PROV">
        <id nullFlavor="UNK"></id>
        <associatedPerson nullFlavor="UNK"></associatedPerson>
        <scopingOrganization>
            <id nullFlavor="UNK"></id>
            <name></name>
            <asOrganizationPartOf>
                <code code="OFT" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.1"
codeSystemName="Servicios SNS en Sacyl"></code>
            </asOrganizationPartOf>
        </scopingOrganization>
    </associatedEntity>
</participant>

```

```

    </scopingOrganization>
  </associatedEntity>
</participant>
<inFulfillmentOf>
  <order>
    <id nullFlavor="UNK"></id>
    <priorityCode nullFlavor="UNK"></priorityCode>
  </order>
</inFulfillmentOf>
<documentationOf>
  <serviceEvent>
    <id nullFlavor="UNK"></id>
    <code nullFlavor="UNK"></code>
    <effectiveTime nullFlavor="UNK"></effectiveTime>
  </serviceEvent>
</documentationOf>
<componentOf>
  <encompassingEncounter>
    <id nullFlavor="UNK"></id>
    <code nullFlavor="UNK"></code>
    <effectiveTime nullFlavor="UNK"></effectiveTime>
    <encounterParticipant typeCode="REF">
      <time value="20111102181500"></time>
      <assignedEntity>
        <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
        <code codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.6" code="01001"
codeSystemName="Categorías profesionales de Sacyl" displayName="Médico"></code>
        <assignedPerson>
          <name>
            <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
            <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
            <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
          </name>
        </assignedPerson>
        <representedOrganization>
          <id root="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.40.5.50101.30.1" extension=" " ></id>
          <name>Desconocido</name>
          <asOrganizationPartOf>
            <code code=" " codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.1"
codeSystemName="Desconocido"></code>
            <wholeOrganization>
              <id root="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.40.5" extension="17010210"></id>
              <name>C.S. AREVALO</name>
            </wholeOrganization>
          </asOrganizationPartOf>
        </representedOrganization>
      </assignedEntity>
    </encounterParticipant>
    <dischargeDispositionCode nullFlavor="UNK"></dischargeDispositionCode>
    <location>
      <healthCareFacility>
        <id nullFlavor="UNK"></id>
        <code nullFlavor="UNK"></code>
      </healthCareFacility>
    </location>
  </encompassingEncounter>
</componentOf>
<component>
  <structuredBody>
    <component>
      <section>
        <code code="17856-6" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" codeSystemName="LOINC"
displayName="Hemoglobina glicosilada Alc"></code>
        <title>Hemoglobina glicosilada Alc</title>
        <text>6</text>
        <entry>
          <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
            <code code="17856-6" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" codeSystemName="LOINC"
displayName="Hemoglobina glicosilada Alc"></code>
            <text>Proteínas</text>
            <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
            <value xsi:type="REAL" value="6"></value>
            <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
              <time value="20111107174800"></time>
              <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">

```

```

        <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
        <assignedPerson>
          <name>
            <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
            <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
            <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
          </name>
        </assignedPerson>
      </assignedAuthor>
    </author>
  </observation>
</entry>
</section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="121022" codeSystem="1.2.840.10008.2.16.4" codeSystemName="DICOM"
displayName="DICOM ACCESSION NUMBER"></code>
    <code code="ACCNUM" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="DICOM ACCESSION NUMBER"></code>
    <title>DICOM ACCESSION NUMBER</title>
    <text>1320254406.GINKGO</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="121022" codeSystem="1.2.840.10008.2.16.4" codeSystemName="DICOM"
displayName="DICOM ACCESSION NUMBER"></code>
        <code code="ACCNUM" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="DICOM ACCESSION NUMBER"></code>
        <text>IMAGEN</text>
        <effectiveTime value="201111021817"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">1320254406.GINKGO</value>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
          <time value="20111107174800"></time>
          <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
            <assignedPerson>
              <name>
                <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
              </name>
            </assignedPerson>
          </assignedAuthor>
        </author>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="R-2040A" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="DICOM STUDY UID"></code>
    <code code="19816-8" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" codeSystemName="LOINC"
displayName="DICOM STUDY UID"></code>
    <code code="168495003" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-
CT" displayName="DICOM STUDY UID"></code>
    <code code="121018" codeSystem="1.2.840.10008.2.16.4" codeSystemName="DICOM"
displayName="DICOM STUDY UID"></code>
    <title>DICOM STUDY UID</title>
    <text>1.2.276.0.7230010.3.1.2.1922946511.3244.1320254287.614</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="R-2040A" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="DICOM STUDY UID"></code>
        <code code="19816-8" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" codeSystemName="LOINC"
displayName="DICOM STUDY UID"></code>
        <code code="168495003" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="DICOM STUDY UID"></code>
        <code code="121018" codeSystem="1.2.840.10008.2.16.4" codeSystemName="DICOM"
displayName="DICOM STUDY UID"></code>
        <text>IMAGEN</text>
        <effectiveTime value="201111021817"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">1.2.276.0.7230010.3.1.2.1922946511.3244.1320254287.614</va-
lue>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">

```



```

<time value="20111107174800"></time>
<assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
  <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
  <assignedPerson>
    <name>
      <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
      <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
      <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
    </name>
  </assignedPerson>
</assignedAuthor>
</author>
</observation>
</entry>
</section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="112002" codeSystem="1.2.840.10008.2.16.4" codeSystemName="DICOM"
displayName="DICOM SERIES UID"></code>
    <title>DICOM SERIES UID</title>
    <text>1.2.276.0.7230010.3.1.3.1922946511.3244.1320254354.667</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="112002" codeSystem="1.2.840.10008.2.16.4" codeSystemName="DICOM"
displayName="DICOM SERIES UID"></code>
        <text>IMAGEN</text>
        <effectiveTime value="201111021817"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">1.2.276.0.7230010.3.1.3.1922946511.3244.1320254354.667</va-
lue>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
          <time value="20111107174800"></time>
          <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
            <assignedPerson>
              <name>
                <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
              </name>
            </assignedPerson>
          </assignedAuthor>
        </author>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="121126" codeSystem="1.2.840.10008.2.16.4" codeSystemName="DICOM"
displayName="DICOM SOP INSTANCE UID"></code>
    <code code="13825644" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="DICOM SOP INSTANCE UID"></code>
    <title>DICOM SOP INSTANCE UID</title>
    <text>1.2.276.0.7230010.3.1.4.1922946511.3244.1320254355.670</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="121126" codeSystem="1.2.840.10008.2.16.4" codeSystemName="DICOM"
displayName="DICOM SOP INSTANCE UID"></code>
        <code code="13825644" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="DICOM SOP INSTANCE UID"></code>
        <text>IMAGEN</text>
        <effectiveTime value="201111021817"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">1.2.276.0.7230010.3.1.4.1922946511.3244.1320254355.670</va-
lue>
        <targetSiteCode code="38866009" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
displayName="Body Part">
          <qualifier>
            <name code="78615007" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="Con
lateralidad"></name>
            <value code="24028007" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
displayName="Derecha (lateralidad)"></value>
          </qualifier>
        </targetSiteCode>
      <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">

```

```

</time>
<assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
  <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
  <assignedPerson>
    <name>
      <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
      <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
      <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
    </name>
  </assignedPerson>
</assignedAuthor>
</author>
<entryRelationship typeCode="SPRT">
  <observationMedia classCode="DGIMG" moodCode="EVN">
    <value representation="B64" mediaType="image/JPG">AQUI EL VALOR DE LA IMAGEN
CODIFICADA EN BASE 64</value>
  </observationMedia>
</entryRelationship>
</observation>
</entry>
</section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="112002" codeSystem="1.2.840.10008.2.16.4" codeSystemName="DICOM"
displayName="DICOM SERIES UID"></code>
    <title>DICOM SERIES UID</title>
    <text>1.2.276.0.7230010.3.1.3.1922946511.3244.1320254367.671</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="112002" codeSystem="1.2.840.10008.2.16.4" codeSystemName="DICOM"
displayName="DICOM SERIES UID"></code>
        <text>IMAGEN</text>
        <effectiveTime value="201111021817"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">1.2.276.0.7230010.3.1.3.1922946511.3244.1320254367.671</va-
lue>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
          <time value="20111107174800"></time>
          <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
            <assignedPerson>
              <name>
                <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
              </name>
            </assignedPerson>
          </assignedAuthor>
        </author>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="121126" codeSystem="1.2.840.10008.2.16.4" codeSystemName="DICOM"
displayName="DICOM SOP INSTANCE UID"></code>
    <code code="13825644" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="DICOM SOP INSTANCE UID"></code>
    <title>DICOM SOP INSTANCE UID</title>
    <text>1.2.276.0.7230010.3.1.4.1922946511.3244.1320254368.674</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="121126" codeSystem="1.2.840.10008.2.16.4" codeSystemName="DICOM"
displayName="DICOM SOP INSTANCE UID"></code>
        <code code="13825644" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="DICOM SOP INSTANCE UID"></code>
        <text>IMAGEN</text>
        <effectiveTime value="201111021817"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">1.2.276.0.7230010.3.1.4.1922946511.3244.1320254368.674</va-
lue>
        <targetSiteCode code="38866009" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
displayName="Body Part">
          <qualifier>
            <name code="78615007" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" displayName="Con

```

```

lateralidad"></name>
      <value code="7771000" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
displayName="Izquierda (lateralidad)"></value>
    </qualifier>
  </targetSiteCode>
  <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
    <time value="20111107174800"></time>
    <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
      <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
      <assignedPerson>
        <name>
          <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
          <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
          <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
        </name>
      </assignedPerson>
    </assignedAuthor>
  </author>
  <entryRelationship typeCode="SPRT">
    <observationMedia classCode="DGIMG" moodCode="EVN">
      <value representation="B64" mediaType="image/JPG">AQUI LA IMAGEN CODIFICADA
EN BASE 64</value>
    </observationMedia>
  </entryRelationship>
</observation>
</entry>
</section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="13828965" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Descripción ojo izquierdo"></code>
    <title>Descripción ojo izquierdo</title>
    <text>Sin signos aparentes de retinopatía diabética.</text>
  <entry>
    <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
      <code code="13828965" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Descripción ojo izquierdo"></code>
      <text>Informes</text>
      <effectiveTime value="201111071747"></effectiveTime>
      <value xsi:type="ST">Sin signos aparentes de retinopatía diabética.</value>
      <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
        <time value="20111107174800"></time>
        <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
          <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="16792906P"></id>
          <assignedPerson>
            <name>
              <given>DOCTOR.NOMBRE</given>
              <family>DOCTOR.APELLIDO1</family>
              <family>DOCTOR.APELLIDO2</family>
            </name>
          </assignedPerson>
        </assignedAuthor>
      </author>
    </observation>
  </entry>
</section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="R-40992" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="edad"></code>
    <code code="397669002" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-
CT" displayName="edad"></code>
    <title>edad</title>
    <text>72</text>
  <entry>
    <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
      <code code="R-40992" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="edad"></code>
      <code code="397669002" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="edad"></code>
      <text>Datos demográficos</text>
      <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
      <value xsi:type="REAL" value="72"></value>
    </observation>
  </entry>
</section>
</component>

```

```

<author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
  <time value="20111107174800"></time>
  <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
    <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
    <assignedPerson>
      <name>
        <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
        <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
        <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
      </name>
    </assignedPerson>
  </assignedAuthor>
</author>
</observation>
</entry>
</section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="R-205A5" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="tiempo transcurrido desde el inicio del sintoma, SAI (hallazgo)"></code>
    <code code="162441002" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-
CT" displayName="tiempo transcurrido desde el inicio del sintoma, SAI (hallazgo)"></code>
    <title>tiempo transcurrido desde el inicio del sintoma, SAI (hallazgo)</title>
    <text>6</text>
  <entry>
    <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
      <code code="R-205A5" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="tiempo transcurrido desde el inicio del sintoma, SAI (hallazgo)"></code>
      <code code="162441002" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="tiempo transcurrido desde el inicio del síntoma, SAI
(hallazgo)"></code>
      <text>Antecedentes</text>
      <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
      <value xsi:type="REAL" value="6"></value>
      <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
        <time value="20111107174800"></time>
        <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
          <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
          <assignedPerson>
            <name>
              <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
              <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
              <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
            </name>
          </assignedPerson>
        </assignedAuthor>
      </author>
    </observation>
  </entry>
</section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="C-F3300" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="Tabaco"></code>
    <code code="39953003" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-CT"
displayName="Tabaco"></code>
    <title>Tabaco</title>
    <text>No</text>
  <entry>
    <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
      <code code="C-F3300" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="Tabaco"></code>
      <code code="39953003" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="Tabaco"></code>
      <text>Datos clinicos</text>
      <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
      <value xsi:type="ST">No</value>
      <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
        <time value="20111107174800"></time>
        <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
          <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
          <assignedPerson>
            <name>

```

```

                <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
            </name>
        </assignedPerson>
    </assignedAuthor>
</author>
</observation>
</entry>
</section>
</component>
<component>
    <section>
        <code code="F-04A26" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="Tipo de diabetes"></code>
        <code code="405751000" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-
CT" displayName="Tipo de diabetes"></code>
        <title>Tipo de diabetes</title>
        <text>tipo 2</text>
    <entry>
        <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
            <code code="F-04A26" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="Tipo de diabetes"></code>
            <code code="405751000" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="Tipo de diabetes"></code>
            <text>Datos clinicos</text>
            <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
            <value xsi:type="ST">tipo 2</value>
            <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
                <time value="20111107174800"></time>
                <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
                    <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
                    <assignedPerson>
                        <name>
                            <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
                            <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
                            <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
                        </name>
                    </assignedPerson>
                </assignedAuthor>
            </author>
        </observation>
    </entry>
</section>
</component>
<component>
    <section>
        <code code="F-B6010" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="insulina (sustancia)"></code>
        <code code="67866001" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-CT"
displayName="insulina (sustancia)"></code>
        <title>insulina (sustancia)</title>
        <text>No</text>
    <entry>
        <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
            <code code="F-B6010" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="insulina (sustancia)"></code>
            <code code="67866001" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="insulina (sustancia)"></code>
            <text>Datos clinicos</text>
            <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
            <value xsi:type="ST">No</value>
            <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
                <time value="20111107174800"></time>
                <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
                    <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
                    <assignedPerson>
                        <name>
                            <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
                            <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
                            <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
                        </name>
                    </assignedPerson>
                </assignedAuthor>
            </author>
        </observation>
    </entry>
</section>
</component>

```

```

    </observation>
  </entry>
</section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="13826124" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Fecha del último valor de HbA1C"></code>
    <title>Fecha del último valor de HbA1C</title>
    <text>05/05/2010</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="13826124" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Fecha del último valor de HbA1C"></code>
        <text>Datos clinicos</text>
        <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">05/05/2010</value>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
          <time value="20111107174800"></time>
          <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
            <assignedPerson>
              <name>
                <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
              </name>
            </assignedPerson>
          </assignedAuthor>
        </author>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="D6-60010" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="Hiperlipidemia"></code>
    <code code="55822004" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-CT"
displayName="Hiperlipidemia"></code>
    <title>Hiperlipidemia</title>
    <text>Si</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="D6-60010" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="Hiperlipidemia"></code>
        <code code="55822004" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="Hiperlipidemia"></code>
        <text>Datos clinicos</text>
        <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">Si</value>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
          <time value="20111107174800"></time>
          <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
            <assignedPerson>
              <name>
                <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
              </name>
            </assignedPerson>
          </assignedAuthor>
        </author>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="D3-02000" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="hipertensión arterial (trastorno)"></code>
    <code code="38341003" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-CT"
displayName="hipertensión arterial (trastorno)"></code>
    <title>hipertensión arterial (trastorno)</title>

```

```

<text>No</text>
<entry>
  <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
    <code code="D3-02000" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT" displayName="hipertensión arterial (trastorno)"></code>
    <code code="38341003" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="hipertensión arterial (trastorno)"></code>
    <text>Datos clinicos</text>
    <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
    <value xsi:type="ST">No</value>
    <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
      <time value="20111107174800"></time>
      <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
        <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
        <assignedPerson>
          <name>
            <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
            <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
            <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
          </name>
        </assignedPerson>
      </assignedAuthor>
    </author>
  </observation>
</entry>
</section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="P0-005DF" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT" displayName="Control oftalmológico"></code>
    <code code="268515003" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="Control oftalmológico"></code>
    <title>Control oftalmológico</title>
    <text>Si</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="P0-005DF" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT" displayName="Control oftalmológico"></code>
        <code code="268515003" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="Control oftalmológico"></code>
        <text>Datos clinicos</text>
        <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">Si</value>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
          <time value="20111107174800"></time>
          <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
            <assignedPerson>
              <name>
                <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
              </name>
            </assignedPerson>
          </assignedAuthor>
        </author>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="13827466" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2" codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Fecha de consulta"></code>
    <title>Fecha de consulta</title>
    <text>05/05/2010</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="13827466" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2" codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Fecha de consulta"></code>
        <text>Datos clinicos</text>
        <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">05/05/2010</value>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">

```

```

</time>
<assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
  <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
  <assignedPerson>
    <name>
      <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
      <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
      <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
    </name>
  </assignedPerson>
</assignedAuthor>
</author>
</observation>
</entry>
</section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="13806455" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Antecedentes oftalmológicos"></code>
    <title>Antecedentes oftalmológicos</title>
    <text>Vasculopatía escleroïnvolutiva. MAE.</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="13806455" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Antecedentes oftalmológicos"></code>
        <text>Datos clinicos</text>
        <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">Vasculopatía escleroïnvolutiva. MAE.</value>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
          <time value="20111107174800"></time>
          <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
            <assignedPerson>
              <name>
                <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
              </name>
            </assignedPerson>
          </assignedAuthor>
        </author>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="R-42B91" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="informe del progreso"></code>
    <code code="371532007" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-
CT" displayName="informe del progreso"></code>
    <code code="46696-1" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" codeSystemName="LOINC"
displayName="informe del progreso"></code>
    <title>informe del progreso</title>
    <text>AV sin estenopéico: OI: 0.2.</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="R-42B91" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="informe del progreso"></code>
        <code code="371532007" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="informe del progreso"></code>
        <code code="46696-1" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" codeSystemName="LOINC"
displayName="informe del progreso"></code>
        <text>Datos clinicos</text>
        <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">AV sin estenopéico: OI: 0.2.</value>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
          <time value="20111107174800"></time>
          <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
            <assignedPerson>
              <name>
                <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
              </name>
            </assignedPerson>
          </assignedAuthor>
        </author>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>

```



```

        <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
      </name>
    </assignedPerson>
  </assignedAuthor>
</author>
</observation>
</entry>
</section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="F-F020E" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="Agudeza visual OD"></code>
    <code code="386709002" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-
CT" displayName="Agudeza visual OD"></code>
    <title>Agudeza visual OD</title>
    <text>1.0</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="F-F020E" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="Agudeza visual OD"></code>
        <code code="386709002" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="Agudeza visual OD"></code>
        <text>Datos clinicos</text>
        <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
        <value xsi:type="REAL" value="1.0"></value>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
          <time value="20111107174800"></time>
          <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
            <assignedPerson>
              <name>
                <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
              </name>
            </assignedPerson>
          </assignedAuthor>
        </author>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="F-F020D" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="Agudeza visual OI"></code>
    <code code="386708005" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-
CT" displayName="Agudeza visual OI"></code>
    <title>Agudeza visual OI</title>
    <text>0.6</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="F-F020D" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="Agudeza visual OI"></code>
        <code code="386708005" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="Agudeza visual OI"></code>
        <text>Datos clinicos</text>
        <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
        <value xsi:type="REAL" value="0.6"></value>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
          <time value="20111107174800"></time>
          <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
            <assignedPerson>
              <name>
                <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
              </name>
            </assignedPerson>
          </assignedAuthor>
        </author>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>

```

```

    </section>
  </component>
</component>
<section>
  <code code="F-04D1D" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
  displayName="Presión intraocular OD"></code>
  <code code="417723001" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-
  CT" displayName="Presión intraocular OD"></code>
  <title>Presión intraocular OD</title>
  <text>9</text>
  <entry>
    <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
      <code code="F-04D1D" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
      RT" displayName="Presión intraocular OD"></code>
      <code code="417723001" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
      codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="Presión intraocular OD"></code>
      <text>Datos clinicos</text>
      <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
      <value xsi:type="REAL" value="9"></value>
      <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
        <time value="20111107174800"></time>
        <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
          <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
          <assignedPerson>
            <name>
              <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
              <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
              <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
            </name>
          </assignedPerson>
        </assignedAuthor>
      </author>
    </observation>
  </entry>
</section>
</component>
<component>
<section>
  <code code="F-04CAA" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
  displayName="Presión intraocular OI"></code>
  <code code="417555004" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-
  CT" displayName="Presión intraocular OI"></code>
  <title>Presión intraocular OI</title>
  <text>9</text>
  <entry>
    <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
      <code code="F-04CAA" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
      RT" displayName="Presión intraocular OI"></code>
      <code code="417555004" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
      codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="Presión intraocular OI"></code>
      <text>Datos clinicos</text>
      <effectiveTime value="201111021819"></effectiveTime>
      <value xsi:type="REAL" value="9"></value>
      <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
        <time value="20111107174800"></time>
        <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
          <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
          <assignedPerson>
            <name>
              <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
              <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
              <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
            </name>
          </assignedPerson>
        </assignedAuthor>
      </author>
    </observation>
  </entry>
</section>
</component>
<component>
<section>
  <code code="13828964" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
  codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Descripción ojo derecho"></code>
  <title>Descripción ojo derecho</title>

```

```

<text>Drusas periféricas.</text>
<entry>
  <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
    <code code="13828964" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Descripción ojo derecho"></code>
    <text>Datos clinicos</text>
    <effectiveTime value="201111071747"></effectiveTime>
    <value xsi:type="ST">Drusas periféricas.</value>
    <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
      <time value="20111107174800"></time>
      <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
        <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="16792906P"></id>
        <assignedPerson>
          <name>
            <given>DOCTOR.NOMBRE</given>
            <family>DOCTOR.APELLIDO1</family>
            <family>DOCTOR.APELLIDO2</family>
          </name>
        </assignedPerson>
      </assignedAuthor>
    </author>
  </observation>
</entry>
</section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="F-03FB3" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="diagnóstico principal"></code>
    <code code="G-1007" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="diagnóstico principal"></code>
    <code code="185331003" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-
CT" displayName="diagnóstico principal"></code>
    <code code="8651-2" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" codeSystemName="LOINC"
displayName="diagnóstico principal"></code>
    <code code="8319008" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-CT"
displayName="diagnóstico principal"></code>
    <title>diagnóstico principal</title>
    <text>DIABETES MELLITUS SIN MENCION DE COMPLICACION I9C 250.0</text>
  <entry>
    <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
      <code code="F-03FB3" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="diagnóstico principal"></code>
      <code code="G-1007" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="diagnóstico principal"></code>
      <code code="185331003" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="diagnóstico principal"></code>
      <code code="8651-2" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" codeSystemName="LOINC"
displayName="diagnóstico principal"></code>
      <code code="8319008" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-
CT" displayName="diagnóstico principal"></code>
      <text>Datos clinicos</text>
      <effectiveTime value="201111071747"></effectiveTime>
      <value xsi:type="CD" code="250.0" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.2"
codeSystemName="I9C">
        <originalText>DIABETES MELLITUS SIN MENCION DE COMPLICACION I9C 250.0</origi-
nalText>
      </value>
      <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
        <time value="20111107174800"></time>
        <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
          <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="16792906P"></id>
          <assignedPerson>
            <name>
              <given>DOCTOR.NOMBRE</given>
              <family>DOCTOR.APELLIDO1</family>
              <family>DOCTOR.APELLIDO2</family>
            </name>
          </assignedPerson>
        </assignedAuthor>
      </author>
    </observation>
  </entry>
</section>
</component>

```

```

<component>
  <section>
    <code code="13826244" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Severidad retinopatía diabética"></code>
    <title>Severidad retinopatía diabética</title>
    <text>Sin retinopatía diabética aparente</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="13826244" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Severidad retinopatía diabética"></code>
        <text>Datos clinicos</text>
        <effectiveTime value="201111071747"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">Sin retinopatía diabética aparente</value>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
          <time value="20111107174800"></time>
          <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="16792906P"></id>
            <assignedPerson>
              <name>
                <given>DOCTOR.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR.APELLIDO2</family>
              </name>
            </assignedPerson>
          </assignedAuthor>
        </author>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="A-04080" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="Derivación"></code>
    <code code="257351008" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-
CT" displayName="Derivación"></code>
    <title>Derivación</title>
    <text>No Derivación, revisión en 2 años</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="A-04080" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="Derivación"></code>
        <code code="257351008" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="Derivación"></code>
        <text>Datos clinicos</text>
        <effectiveTime value="201111071747"></effectiveTime>
        <value xsi:type="ST">No Derivación, revisión en 2 años</value>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
          <time value="20111107174800"></time>
          <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="16792906P"></id>
            <assignedPerson>
              <name>
                <given>DOCTOR.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR.APELLIDO2</family>
              </name>
            </assignedPerson>
          </assignedAuthor>
        </author>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="G-C09C" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="Prioridad"></code>
    <code code="260870009" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-
CT" displayName="Prioridad"></code>
    <title>Prioridad:</title>
    <text>NORMAL</text>

```

```

<entry>
  <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
    <code code="G-C09C" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="Prioridad"></code>
    <code code="260870009" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="Prioridad"></code>
    <text>Datos clinicos</text>
    <effectiveTime value="201111021815"></effectiveTime>
    <value xsi:type="ST">NORMAL</value>
    <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
      <time value="20111107174800"></time>
      <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
        <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="12230542Q"></id>
        <assignedPerson>
          <name>
            <given>DOCTOR2.NOMBRE</given>
            <family>DOCTOR2.APELLIDO1</family>
            <family>DOCTOR2.APELLIDO2</family>
          </name>
        </assignedPerson>
      </assignedAuthor>
    </author>
  </observation>
</entry>
</section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="G-1008" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="diagnóstico secundario"></code>
    <code code="85097005" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-CT"
displayName="diagnóstico secundario"></code>
    <title>diagnóstico secundario</title>
    <text>DRUSAS (DEGENERATIVAS) I9C 362.57</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="G-1008" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="diagnóstico secundario"></code>
        <code code="85097005" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="diagnóstico secundario"></code>
        <text>Datos clinicos</text>
        <effectiveTime value="201111071747"></effectiveTime>
        <value xsi:type="CD" code="362.57" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.2"
codeSystemName="I9C">
          <originalText>DRUSAS (DEGENERATIVAS) I9C 362.57</originalText>
        </value>
        <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
          <time value="20111107174800"></time>
          <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="16792906P"></id>
            <assignedPerson>
              <name>
                <given>DOCTOR.NOMBRE</given>
                <family>DOCTOR.APELLIDO1</family>
                <family>DOCTOR.APELLIDO2</family>
              </name>
            </assignedPerson>
          </assignedAuthor>
        </author>
      </observation>
    </entry>
  </section>
</component>
<component>
  <section>
    <code code="G-1008" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-RT"
displayName="diagnóstico secundario"></code>
    <code code="85097005" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96" codeSystemName="SNOMED-CT"
displayName="diagnóstico secundario"></code>
    <title>diagnóstico secundario</title>
    <text>CAMBIOS EN EL ASPECTO VASCULAR DE LA RETINA I9C 362.13</text>
    <entry>
      <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
        <code code="G-1008" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.5" codeSystemName="SNOMED-
RT" displayName="diagnóstico secundario"></code>

```

```

        <code code="85097005" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.96"
codeSystemName="SNOMED-CT" displayName="diagnóstico secundario"></code>
        <text>Datos clinicos</text>
        <effectiveTime value="201111071747"></effectiveTime>
        <value xsi:type="CD" code="362.13" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.2"
codeSystemName="I9C">
        <originalText>CAMBIOS EN EL ASPECTO VASCULAR DE LA RETINA I9C 362.13</origin-
alText>
    </value>
    <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
        <time value="20111107174800"></time>
        <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
            <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="16792906P"></id>
            <assignedPerson>
                <name>
                    <given>DOCTOR.NOMBRE</given>
                    <family>DOCTOR.APELLIDO1</family>
                    <family>DOCTOR.APELLIDO2</family>
                </name>
            </assignedPerson>
        </assignedAuthor>
    </author>
</observation>
</entry>
</section>
</component>
<component>
    <section>
        <code code="REC" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Recomendaciones"></code>
        <code code="39221-7" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" codeSystemName="LOINC"
displayName="Recomendaciones"></code>
        <title>Recomendaciones</title>
        <text>Es fundamental continuar manteniendo un buen control metabólico en base a la
hemoglobina glicosilada como mejor garantía para tratar de evitar o retrasar en lo posible la
aparición de retinopatía</text>
        <entry>
            <observation classCode="OBS" moodCode="EVN">
                <code code="REC" codeSystem="2.16.840.1.113883.2.19.20.17.30.2"
codeSystemName="Interno Jimena" displayName="Recomendaciones"></code>
                <code code="39221-7" codeSystem="2.16.840.1.113883.6.1" codeSystemName="LOINC"
displayName="Recomendaciones"></code>
                <text>Tratamientos</text>
                <effectiveTime value="201111071747"></effectiveTime>
                <value xsi:type="ST">Es fundamental continuar manteniendo un buen control meta-
bólico en base a la hemoglobina glicosilada como mejor garantía para tratar de evitar o retra-
sar en lo posible la aparición de retinopatía</value>
                <author typeCode="AUT" contextControlCode="OP">
                    <time value="20111107174800"></time>
                    <assignedAuthor classCode="ASSIGNED">
                        <id root="1.3.6.1.4.1.19126.3" extension="16792906P"></id>
                        <assignedPerson>
                            <name>
                                <given>DOCTOR.NOMBRE</given>
                                <family>DOCTOR.APELLIDO1</family>
                                <family>DOCTOR.APELLIDO2</family>
                            </name>
                        </assignedPerson>
                    </assignedAuthor>
                </author>
            </observation>
        </entry>
    </section>
</component>
</structuredBody>
</component>
</ClinicalDocument>

```

19.5. Ejemplo de mensajes HL7

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8" standalone="no"?>
<ORU_R01>
  <MSH>
    <MSH.1>|</MSH.1>
    <MSH.2>^~\&amp;</MSH.2>
    <MSH.3>
      <HD.1>IMG050101GNK</HD.1>
    </MSH.3>
    <MSH.4>
      <HD.1>17010810</HD.1>
    </MSH.4>
    <MSH.5>
      <HD.1>JIMENA</HD.1>
    </MSH.5>
    <MSH.6>
      <HD.1>050101</HD.1>
    </MSH.6>
    <MSH.7>
      <TS.1>20111110113500</TS.1>
    </MSH.7>
    <MSH.9>
      <MSG.1>ORU</MSG.1>
      <MSG.2>R01</MSG.2>
      <MSG.3>ORU_R01</MSG.3>
    </MSH.9>
    <MSH.10>""</MSH.10>
    <MSH.11>
      <PT.1>P</PT.1>
    </MSH.11>
    <MSH.12>
      <VID.1>2.5</VID.1>
    </MSH.12>
    <MSH.15>AL</MSH.15>
    <MSH.16>NE</MSH.16>
  </MSH>
  <SFT/>
  <ORU_R01.PATIENT_RESULT>
    <ORU_R01.PATIENT>
      <PID>
        <PID.1>1</PID.1>
        <PID.3>
          <CX.1>HRSV321062917017</CX.1>
          <CX.4>
            <HD.1>MS</HD.1>
          </CX.4>
          <CX.5>HC</CX.5>
          <CX.9>
            <CWE.1>ESP</CWE.1>
            <CWE.3>ISO3166</CWE.3>
          </CX.9>
        </PID.3>
        <PID.3>
          <CX.1>180078</CX.1>
          <CX.4>
            <HD.1>HIS</HD.1>
          </CX.4>
          <CX.5>PI</CX.5>
          <CX.9>
            <CWE.1>17010810</CWE.1>
            <CWE.3>99CENTROSACYL</CWE.3>
          </CX.9>
        </PID.3>
        <PID.5>
          <XPN.1>
            <FN.1>MEDICO.APELLIDO1</FN.1>
          </XPN.1>
          <XPN.2>MEDICO.NOMBRE</XPN.2>
        </PID.5>
        <PID.6>
```

```

        <XPN.1>
          <FN.1>MEDICO.APELLIDO2</FN.1>
        </XPN.1>
      </PID.6>
    </PID>
  <PD1/>
  <NTE/>
  <NK1/>
  <ORU_R01.VISIT>
    <PV1>
      <PV1.1>1</PV1.1>
      <PV1.19>
        <CX.1>0</CX.1>
        <CX.4>
          <HD.1>AP</HD.1>
        </CX.4>
        <CX.5>VN</CX.5>
        <CX.9>
          <CWE.1>17010810</CWE.1>
          <CWE.3>99CENTROSACYL</CWE.3>
        </CX.9>
      </PV1.19>
    </PV1>
    <PV2/>
  </ORU_R01.VISIT>
</ORU_R01.PATIENT>
<ORU_R01.ORDER_OBSERVATION>
  <ORC>
    <ORC.1>SC</ORC.1>
    <ORC.2>
      <EI.1>178752288</EI.1>
      <EI.2>HCE050101HCCLI</EI.2>
    </ORC.2>
    <ORC.3>
      <EI.1>1320921300.GINKGO</EI.1>
      <EI.2>GINKGO050101GNK</EI.2>
    </ORC.3>
    <ORC.4>
      <EI.1>178752288</EI.1>
      <EI.2>HCE050101HCCLI</EI.2>
    </ORC.4>
    <ORC.5>CM</ORC.5>
    <ORC.12>
      <XCN.1>06543212B</XCN.1>
      <XCN.2>
        <FN.1>PACIENTE.APELLIDO1</FN.1>
      </XCN.2>
      <XCN.3>PACIENTE.NOMBRE</XCN.3>
      <XCN.4>PACIENTE.APELLIDO2</XCN.4>
      <XCN.9>
        <HD.1>MI</HD.1>
      </XCN.9>
      <XCN.13>NNESE</XCN.13>
      <XCN.22>
        <CWE.1>ESP</CWE.1>
        <CWE.3>ISO3166</CWE.3>
      </XCN.22>
    </ORC.12>
    <ORC.21>
      <XON.1>""</XON.1>
      <XON.10>""</XON.10>
    </ORC.21>
  </ORC>
  <OBR>
    <OBR.1>1</OBR.1>
    <OBR.2>
      <EI.1>178752288</EI.1>
      <EI.2>HCE050101HCCLI</EI.2>
    </OBR.2>
    <OBR.3>
      <EI.1>1320921300.GINKGO</EI.1>
      <EI.2>GINKGO050101GNK</EI.2>
    </OBR.3>
    <OBR.4>
      <CE.1>2</CE.1>
  </OBR>

```



```

        <CE.2>Informe de oftalmología</CE.2>
        <CE.3>LN</CE.3>
    </OBR.4>
    <OBR.18>13209199296702</OBR.18>
</OBR>
<NTE/>
<ORU_R01.TIMING_QTY>
    <TQ1>
        <TQ1.1>1</TQ1.1>
        <TQ1.9>
            <CWE.1>R</CWE.1>
        </TQ1.9>
    </TQ1>
    <TQ2/>
</ORU_R01.TIMING_QTY>
<CTD/>
<ORU_R01.OBSERVATION>
    <OBX>
        <OBX.1>1</OBX.1>
        <OBX.2>HD</OBX.2>
        <OBX.3>
            <CE.1>121018</CE.1>
            <CE.2>Study Instance UID</CE.2>
            <CE.3>DCM</CE.3>
        </OBX.3>
        <OBX.4>1</OBX.4>
        <OBX.5>
            <HD.2>1.2.276.0.7230010.3.1.2.3483337336.3464.1320919929.1050</HD.2>
            <HD.3>ISO</HD.3>
        </OBX.5>
        <OBX.11>F</OBX.11>
        <OBX.16>
            <XCN.1>06543212B</XCN.1>
            <XCN.2>
                <FN.1>PACIENTE.APELLIDO1</FN.1>
            </XCN.2>
            <XCN.3>PACIENTE.NOMBRE</XCN.3>
            <XCN.4>PACIENTE.APELLIDO2</XCN.4>
            <XCN.9>
                <HD.1>MI</HD.1>
            </XCN.9>
            <XCN.13>NNESP</XCN.13>
            <XCN.22>
                <CWE.1>ESP</CWE.1>
                <CWE.3>ISO3166</CWE.3>
            </XCN.22>
        </OBX.16>
    </OBX>
</ORU_R01.OBSERVATION>
<ORU_R01.OBSERVATION>
    <OBX>
        <OBX.1>2</OBX.1>
        <OBX.2>HD</OBX.2>
        <OBX.3>
            <CE.1>112002</CE.1>
            <CE.2>Series Instance UID</CE.2>
            <CE.3>DCM</CE.3>
        </OBX.3>
        <OBX.4>1</OBX.4>
        <OBX.5>
            <HD.2>1.2.276.0.7230010.3.1.3.3483337336.3464.1320919999.1103</HD.2>
            <HD.3>ISO</HD.3>
        </OBX.5>
        <OBX.11>F</OBX.11>
        <OBX.16>
            <XCN.1>06543212B</XCN.1>
            <XCN.2>
                <FN.1>PACIENTE.APELLIDO1</FN.1>
            </XCN.2>
            <XCN.3>PACIENTE.NOMBRE</XCN.3>
            <XCN.4>PACIENTE.APELLIDO2</XCN.4>
            <XCN.9>
                <HD.1>MI</HD.1>
            </XCN.9>
        </OBX.16>
    </OBX>
</ORU_R01.OBSERVATION>

```

```

        <XCN.13>NNESP</XCN.13>
        <XCN.22>
            <CWE.1>ESP</CWE.1>
            <CWE.3>ISO3166</CWE.3>
        </XCN.22>
    </OBX.16>
</OBX>
<NTE/>
</ORU_R01.OBSERVATION>
<ORU_R01.OBSERVATION>
    <OBX>
        <OBX.1>3</OBX.1>
        <OBX.2>HD</OBX.2>
        <OBX.3>
            <CE.1>121126</CE.1>
            <CE.2>SOP Instance UID</CE.2>
            <CE.3>DCM</CE.3>
        </OBX.3>
        <OBX.4>1</OBX.4>
        <OBX.5>
            <HD.2>1.2.276.0.7230010.3.1.4.3483337336.3464.1320920001.1106</HD.2>
            <HD.3>ISO</HD.3>
        </OBX.5>
        <OBX.11>F</OBX.11>
        <OBX.16>
            <XCN.1>06543212B</XCN.1>
            <XCN.2>
                <FN.1>PACIENTE.APELLIDO1</FN.1>
            </XCN.2>
            <XCN.3>PACIENTE.NOMBRE</XCN.3>
            <XCN.4>PACIENTE.APELLIDO2</XCN.4>
            <XCN.9>
                <HD.1>MI</HD.1>
            </XCN.9>
            <XCN.13>NNESP</XCN.13>
            <XCN.22>
                <CWE.1>ESP</CWE.1>
                <CWE.3>ISO3166</CWE.3>
            </XCN.22>
        </OBX.16>
        <OBX.17>
            <CE.1>R</CE.1>
            <CE.2>Ojo derecho </CE.2>
            <CE.3>HL70495</CE.3>
        </OBX.17>
    </OBX>
<NTE/>
</ORU_R01.OBSERVATION>
<ORU_R01.OBSERVATION>
    <OBX>
        <OBX.1>4</OBX.1>
        <OBX.2>HD</OBX.2>
        <OBX.3>
            <CE.1>121127</CE.1>
            <CE.2>SOP Class ID</CE.2>
            <CE.3>DCM</CE.3>
        </OBX.3>
        <OBX.4>1</OBX.4>
        <OBX.5>
            <HD.2>1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4</HD.2>
            <HD.3>ISO</HD.3>
        </OBX.5>
        <OBX.11>F</OBX.11>
        <OBX.16>
            <XCN.1>06543212B</XCN.1>
            <XCN.2>
                <FN.1>PACIENTE.APELLIDO1</FN.1>
            </XCN.2>
            <XCN.3>PACIENTE.NOMBRE</XCN.3>
            <XCN.4>PACIENTE.APELLIDO2</XCN.4>
            <XCN.9>
                <HD.1>MI</HD.1>
            </XCN.9>
            <XCN.13>NNESP</XCN.13>
            <XCN.22>

```

```

                <CWE.1>ESP</CWE.1>
                <CWE.3>ISO3166</CWE.3>
            </XCN.22>
        </OBX.16>
    </OBX>
    <NTE/>
</ORU_R01.OBSERVATION>
<ORU_R01.OBSERVATION>
    <OBX>
        <OBX.1>5</OBX.1>
        <OBX.2>HD</OBX.2>
        <OBX.3>
            <CE.1>ARCHIVE</CE.1>
            <CE.2>IDPACS</CE.2>
            <CE.3>DCM</CE.3>
        </OBX.3>
        <OBX.4>1</OBX.4>
        <OBX.5>
            <HD.1>PAC050101D4C</HD.1>
            <HD.2>PAC050101D4C</HD.2>
            <HD.3>DNS</HD.3>
        </OBX.5>
        <OBX.16>
            <XCN.1>06543212B</XCN.1>
            <XCN.2>
                <FN.1>PACIENTE.APELLIDO1</FN.1>
            </XCN.2>
            <XCN.3>PACIENTE.NOMBRE</XCN.3>
            <XCN.4>PACIENTE.APELLIDO2</XCN.4>
            <XCN.9>
                <HD.1>MI</HD.1>
            </XCN.9>
            <XCN.13>NNESP</XCN.13>
            <XCN.22>
                <CWE.1>ESP</CWE.1>
                <CWE.3>ISO3166</CWE.3>
            </XCN.22>
        </OBX.16>
    </OBX>
    <NTE/>
</ORU_R01.OBSERVATION>
<ORU_R01.OBSERVATION>
    <OBX>
        <OBX.1>6</OBX.1>
        <OBX.2>HD</OBX.2>
        <OBX.3>
            <CE.1>121018</CE.1>
            <CE.2>Study Instance UID</CE.2>
            <CE.3>DCM</CE.3>
        </OBX.3>
        <OBX.4>2</OBX.4>
        <OBX.5>
            <HD.2>1.2.276.0.7230010.3.1.2.3483337336.3464.1320919929.1050</HD.2>
            <HD.3>ISO</HD.3>
        </OBX.5>
        <OBX.11>F</OBX.11>
        <OBX.16>
            <XCN.1>06543212B</XCN.1>
            <XCN.2>
                <FN.1>PACIENTE.APELLIDO1</FN.1>
            </XCN.2>
            <XCN.3>PACIENTE.NOMBRE</XCN.3>
            <XCN.4>PACIENTE.APELLIDO2</XCN.4>
            <XCN.9>
                <HD.1>MI</HD.1>
            </XCN.9>
            <XCN.13>NNESP</XCN.13>
            <XCN.22>
                <CWE.1>ESP</CWE.1>
                <CWE.3>ISO3166</CWE.3>
            </XCN.22>
        </OBX.16>
    </OBX>
    <NTE/>
</ORU_R01.OBSERVATION>

```

```

<ORU_R01.OBSERVATION>
  <OBX>
    <OBX.1>7</OBX.1>
    <OBX.2>HD</OBX.2>
    <OBX.3>
      <CE.1>112002</CE.1>
      <CE.2>Series Instance UID</CE.2>
      <CE.3>DCM</CE.3>
    </OBX.3>
    <OBX.4>2</OBX.4>
    <OBX.5>
      <HD.2>1.2.276.0.7230010.3.1.3.3483337336.3464.1320920009.1107</HD.2>
      <HD.3>ISO</HD.3>
    </OBX.5>
    <OBX.11>F</OBX.11>
    <OBX.16>
      <XCN.1>06543212B</XCN.1>
      <XCN.2>
        <FN.1>PACIENTE.APELLIDO1</FN.1>
      </XCN.2>
      <XCN.3>PACIENTE.NOMBRE</XCN.3>
      <XCN.4>PACIENTE.APELLIDO2</XCN.4>
      <XCN.9>
        <HD.1>MI</HD.1>
      </XCN.9>
      <XCN.13>NNESP</XCN.13>
      <XCN.22>
        <CWE.1>ESP</CWE.1>
        <CWE.3>ISO3166</CWE.3>
      </XCN.22>
    </OBX.16>
  </OBX>
  <NTE/>
</ORU_R01.OBSERVATION>
<ORU_R01.OBSERVATION>
  <OBX>
    <OBX.1>8</OBX.1>
    <OBX.2>HD</OBX.2>
    <OBX.3>
      <CE.1>121126</CE.1>
      <CE.2>SOP Instance UID</CE.2>
      <CE.3>DCM</CE.3>
    </OBX.3>
    <OBX.4>2</OBX.4>
    <OBX.5>
      <HD.2>1.2.276.0.7230010.3.1.4.3483337336.3464.1320920010.1110</HD.2>
      <HD.3>ISO</HD.3>
    </OBX.5>
    <OBX.11>F</OBX.11>
    <OBX.16>
      <XCN.1>06543212B</XCN.1>
      <XCN.2>
        <FN.1>PACIENTE.APELLIDO1</FN.1>
      </XCN.2>
      <XCN.3>PACIENTE.NOMBRE</XCN.3>
      <XCN.4>PACIENTE.APELLIDO2</XCN.4>
      <XCN.9>
        <HD.1>MI</HD.1>
      </XCN.9>
      <XCN.13>NNESP</XCN.13>
      <XCN.22>
        <CWE.1>ESP</CWE.1>
        <CWE.3>ISO3166</CWE.3>
      </XCN.22>
    </OBX.16>
    <OBX.17>
      <CE.1>L</CE.1>
      <CE.2>Ojo izquierdo</CE.2>
      <CE.3>HL70495</CE.3>
    </OBX.17>
  </OBX>
  <NTE/>
</ORU_R01.OBSERVATION>
<ORU_R01.OBSERVATION>
  <OBX>

```

```

<OBX.1>9</OBX.1>
<OBX.2>HD</OBX.2>
<OBX.3>
  <CE.1>121127</CE.1>
  <CE.2>SOP Class ID</CE.2>
  <CE.3>DCM</CE.3>
</OBX.3>
<OBX.4>2</OBX.4>
<OBX.5>
  <HD.2>1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4</HD.2>
  <HD.3>ISO</HD.3>
</OBX.5>
<OBX.11>F</OBX.11>
<OBX.16>
  <XCN.1>06543212B</XCN.1>
  <XCN.2>
    <FN.1>PACIENTE.APELLIDO1</FN.1>
  </XCN.2>
  <XCN.3>PACIENTE.NOMBRE</XCN.3>
  <XCN.4>PACIENTE.APELLIDO2</XCN.4>
  <XCN.9>
    <HD.1>MI</HD.1>
  </XCN.9>
  <XCN.13>NNESP</XCN.13>
  <XCN.22>
    <CWE.1>ESP</CWE.1>
    <CWE.3>ISO3166</CWE.3>
  </XCN.22>
</OBX.16>
</OBX>
<NTE/>
</ORU_R01.OBSERVATION>
<ORU_R01.OBSERVATION>
  <OBX>
    <OBX.1>10</OBX.1>
    <OBX.2>HD</OBX.2>
    <OBX.3>
      <CE.1>ARCHIVE</CE.1>
      <CE.2>IDPACS</CE.2>
      <CE.3>DCM</CE.3>
    </OBX.3>
    <OBX.4>2</OBX.4>
    <OBX.5>
      <HD.1>PAC050101D4C</HD.1>
      <HD.2>PAC050101D4C</HD.2>
      <HD.3>DNS</HD.3>
    </OBX.5>
    <OBX.16>
      <XCN.1>06543212B</XCN.1>
      <XCN.2>
        <FN.1>PACIENTE.APELLIDO1</FN.1>
      </XCN.2>
      <XCN.3>PACIENTE.NOMBRE</XCN.3>
      <XCN.4>PACIENTE.APELLIDO2</XCN.4>
      <XCN.9>
        <HD.1>MI</HD.1>
      </XCN.9>
      <XCN.13>NNESP</XCN.13>
      <XCN.22>
        <CWE.1>ESP</CWE.1>
        <CWE.3>ISO3166</CWE.3>
      </XCN.22>
    </OBX.16>
  </OBX>
</ORU_R01.OBSERVATION>
</ORU_R01.ORDER_OBSERVATION>
</ORU_R01.PATIENT_RESULT>
</ORU_R01>

```

19.6. Diagnósticos codificados de oftalmología (CIE9)

Grupo	Descripción	Código CIE
ALTERACIONES DE LA ORBITA	ALTERACION ORBITAL NEOM	376.9
	ALTERACIONES INFLAMATORIAS CRONICAS ORBITALES	376.1
	ATROFIA ORBITAL	376.45
	CELULITIS ORBITAL	376.01
	CUERPO EXTRAÑO (ANTIGUO) RETENIDO EN ORBITA POR HERIDA	376.6
	DEFORMIDAD DE LA ORBITA	376.4
	DEFORMIDAD ORBITAL ASOCIADA CON DEFORMIDAD CRANEOFACIAL	376.44
	DEFORMIDAD ORBITAL LOCAL POR ENFERMEDAD OSEA	376.43
	DEFORMIDAD ORBITAL NEOM	376.4
	DEFORMIDAD ORBITAL POR TRAUMA O INTERVENCION QUIRURGICA	376.47
	DESPLAZAMIENTO LATERAL DEL GLOBO	376.36
	DILATAACION ORBITAL	376.46
	EDEMA O CONGESTION ORBITAL	376.33
	ENOFTALMIA	376.5
	ENOFTALMIA POR ATROFIA DE TEJIDO ORBITAL	376.51
	ENOFTALMIA POR TRAUMA O INTERVENCION QUIRURGICA	376.52
	ENOFTALMIA SIN ESPECIFICACION DE CAUSA	376.5
	EXOFTALMIA CONSTANTE	376.31
	EXOFTALMIA ENDOCRINA	376.2
	EXOFTALMIA INTERMITENTE	376.34
	EXOFTALMIA NEOM	376.3
	EXOFTALMIA PULSATIL	376.35
	EXOFTALMIA TIROTOXICA	376.21
	EXOSTOSIS ORBITAL	376.42
	GRANULOMA ORBITARIO	376.11
	HEMORRAGIA ORBITAL	376.32
	HIPERTELORISMO ORBITAL	376.41
	INFESTACION PARASITARIA DE LA ORBITA	376.13
	INFLAMACION AGUDA DE LA ORBITA	376
	INFLAMACION AGUDA DE LA ORBITA NEOM	376
	INFLAMACION CRONICA DE LA ORBITA NEOM	376.1
	MIOPATIA DE MUSCULOS EXTRAOCULARES	376.82
	MIOSITIS ORBITAL	376.12
	OFTALMOPLAJIA EXOFTALMICA	376.22
	OSTEOMIELITIS ORBITARIA	376.03
	OTRA ALTERACION ORBITAL NCOC	376.89
	OTRAS ALTERACIONES ORBITALES	376.8
	OTROS ESTADOS EXOFTALMICOS	376.3
	PERIOSTITIS ORBITAL	376.02
	QUISTES ORBITALES	376.81
TENONITIS ORBITAL	376.04	

Grupo	Descripción	Código CIE
ALTERACIONES DEL APARATO LAGRIMAL	ALTERACIONES DEL APARATO LAGRIMAL NEOM	375.9
	ATROFIA LAGRIMAL PRIMARIA	375.13
	ATROFIA LAGRIMAL SECUNDARIA	375.14
	CANALICULITIS AGUDA, LAGRIMAL	375.31
	CANALICULITIS CRONICA	375.41
	DACRIOADENITIS	375
	DACRIOADENITIS AGUDA	375.01
	DACRIOADENITIS CRONICA	375.02
	DACRIOADENITIS NEOM	375
	DACRIOCISTITIS AGUDA	375.32
	DACRIOCISTITIS CRONICA	375.42
	DACRIOCISTITIS FLEMONOSA	375.33
	DACRIOCISTITIS NEOM	375.3
	DACRIOLITO	375.57
	DACRIOPS	375.11
	DILATACION CRONICA DE LA GLANDULA LAGRIMAL	375.03
	DISLOCACION DE LA GLANDULA LAGRIMAL	375.16
	EPIFORA	375.2
	EPIFORA DEBIDA A DRENAJE INSUFICIENTE	375.22
	EPIFORA DEBIDA A LAGRIMEO EXCESIVO	375.21
	EPIFORA SIN ESPECIFICACION DE CAUSA	375.2
	ESTENOSIS DE CANALICULOS LAGRIMALES	375.53
	ESTENOSIS DE CONDUCTO NASOLAGRIMAL ADQUIRIDA	375.56
	ESTENOSIS DE PUNTO LAGRIMAL	375.52
	ESTENOSIS DE SACO LAGRIMAL	375.54
	ESTENOSIS E INSUFICIENCIA DE LOS CONDUCTOS LAGRIMALES	375.5
	EVERSION DE PUNTO LAGRIMAL	375.51
	FISTULA LAGRIMAL	375.61
	GRANULOMA DE CONDUCTOS LAGRIMALES	375.81
	INFLACION CRONICA DE CONDUCTOS LAGRIMALES	375.4
	INFLAMACION AGUDA Y NEOM DE LOS CONDUCTOS LAGRIMALES	375.3
	INSUFICIENCIA DE LA PELICULA LAGRIMAL NEOM	375.15
	MUCOCELE LAGRIMAL	375.43
	OBSTRUCCION DE CONDUCTO NASOLAGRIMAL, NEONATAL	375.55
	OTRA ALTERACION DEL APARATO LAGRIMAL NCOC	375.89
	OTRAS ALTERACIONES DE LA GLANDULA LAGRIMAL	375.1
OTRAS ALTERACIONES DEL APARATO LAGRIMAL	375.8	
OTROS CAMBIOS DE LOS CONDUCTOS LAGRIMALES	375.6	
OTROS CAMBIOS DE LOS CONDUCTOS LAGRIMALES NCOC	375.69	
OTROS QUISTES LAGRIMALES Y DEGENERACION LAGRIMAL QUISTICA	375.12	

Grupo	Descripción	Código CIE
CATARATA	ANILLO DE SOEMMERING	366.51
	CATARATA ASOCIADA CON OTROS SINDROMES	366.44
	CATARATA ASOCIADA CON OTROS TRASTORNOS	366.4
	CATARATA ASOCIADA CON RADIACION Y OTRAS INFLUENCIAS FISICAS	366.46
	CATARATA COMO MANIFESTAC. SECUNDARIA DE TRASTORNOS OCULARES	366.3
	CATARATA COMPLICADA NO ESPECIFICADA	366.3
	CATARATA CON NEOVASCULARIZACION	366.33
	CATARATA CORTICAL, LAMELAR O ZONULAR	366.03
	CATARATA DIABETICA	366.41
	CATARATA EN TRASTORNOS DEGENERATIVOS	366.34
	CATARATA EN TRASTORNOS INFLAMATORIOS	366.32
	CATARATA HIPERMADURA	366.18
	CATARATA INCIPIENTE	366.12
	CATARATA INFANTIL, JUVENIL Y PRESENI	366
	CATARATA MIOTONICA	366.43
	CATARATA NO ESPECIFICADA	366.9
	CATARATA NO SENIL NO ESPECIFICADA	366
	CATARATA NUCLEAR	366.04
	CATARATA POLAR SUBCAPSULAR ANTERIOR	366.01
	CATARATA POLAR SUBCAPSULAR POSTERIOR	366.02
	CATARATA SECUNDARIA	366.5
	CATARATA SECUNDARIA, CON OSCURECIMIENTO DE VISION	366.53
	CATARATA SECUNDARIA NO ESPECIFICADA	366.5
	CATARATA SENIL	366.1
	CATARATA SENIL CORTICAL	366.15
	CATARATA SENIL NO ESPECIFICADA	366.1
	CATARATA SENIL POLAR SUBCAPSULAR ANTERIOR	366.13
	CATARATA SENIL POLAR SUBCAPSULAR POSTERIOR	366.14
	CATARATA TETANICA	366.42
	CATARATA TOTAL O MADURA	366.17
	CATARATA TOXICA	366.45
	CATARATA TRAUMATICA	366.2
	CATARATA TRAUMATICA NO ESPECIFICADA	366.2
	CATARATA TRAUMATICA PARCIAL	366.23
	CATARATA TRAUMATICA TOTAL	366.22
	ESCLEROSIS NUCLEAR	366.16
MOTAS GLAUCOMATOSAS (SUBCAPSULAR)	366.31	
OPACIDADES TRAUMATICAS LOCALIZADAS	366.21	
OTRA CATARATA	366.8	
OTRA CATARATA SECUNDARIA, SIN OSCURECIMIENTO DE VISION	366.52	
OTRAS FORMAS Y FORMAS COMBINADAS DE CATARATA NO SENIL	366.09	
OTRAS FORMAS Y FORMAS COMBINADAS DE CATARATA SENIL	366.19	
PSEUDOEXFOLIACION DE CAPSULA DEL CRISTALINO	366.11	

Grupo	Descripción	Código CIE
CEGUERA Y BAJA VISION	AMBOS OJOS DETERIORO GRAVE	369.22
	AMBOS OJOS DETERIORO MODERADO	369.25
	CEGUERA LEGAL, SEGUN DEFINICION EE.UU.	369.4
	DETERIORO CASI TOTAL AMBOS OJOS	369.04
	DETERIORO MODERADO O GRAVE AMBOS OJOS	369.2
	DETERIORO MODERADO O GRAVE DE UN OJO	369.7
	DETERIORO PROFUNDO AMBOS OJOS	369.08
	DETERIORO PROFUNDO DE AMBOS OJOS	369
	DETERIORO PROFUNDO DE UN OJO	369.6
	DETERIORO PROFUNDO TOTAL AMBOS OJOS	369.01
	NIVEL DE DETERIORO SIN MAS ESPECIFICACION	369.1
	NIVEL DE DETERIORO SIN MAS ESPECIFICACION	369
	NIVEL DE DETERIORO SIN MAS ESPECIFICACION	369.2
	NIVEL DE DETERIORO SIN MAS ESPECIFICACION	369.7
	NIVEL DE DETERIORO SIN MAS ESPECIFICACION	369.6
	PERDIDA DE VISION NO ESPECIFICADA	369.9
	PERDIDA DE VISION SIN CALIFICAR, AMBOS OJOS	369.3
	PERDIDA DE VISION SIN CALIFICAR DE UN OJO	369.8
	UN OJO DETERIORO CASI TOTAL/OTRO OJO NO ESPECIFICADO	369.64
	UN OJO DETERIORO CASI TOTAL/OTRO OJO SIN MAS ESPECIFICACION	369.02
	UN OJO DETERIORO CASI TOTAL/OTRO OJO TOTAL	369.03
	UN OJO DETERIORO CASI TOTAL/OTRO OJO VISION CASI NORMAL	369.65
	UN OJO DETERIORO CASI TOTAL/OTRO OJO VISION NORMAL	369.66
	UN OJO DETERIORO GRAVE/OTRO DETERIORO TOTAL	369.12
	UN OJO DETERIORO GRAVE/OTRO OJO CIEGO SIN MAS ESPECIFICACION	369.11
	UN OJO DETERIORO GRAVE/OTRO OJO DETERIORO CASI TOTAL	369.13
	UN OJO DETERIORO GRAVE/OTRO OJO DETERIORO PROFUNDO	369.14
	UN OJO DETERIORO GRAVE/OTRO OJO NO ESPECIFICADO	369.71
	UN OJO DETERIORO GRAVE/OTRO OJO SIN MAS ESPECIFICACION	369.21
	UN OJO DETERIORO GRAVE/OTRO OJO VISION CASI NORMAL	369.72
	UN OJO DETERIORO GRAVE/OTRO OJO VISION NORMAL	369.73
	UN OJO DETERIORO MODERADO O GRAVE/OTRO DETERIORO PROFUNDO	369.1
	UN OJO DETERIORO MODERADO/OTRO OJO CIEGO SIN MAS ESPECIFIC.	369.15
	UN OJO DETERIORO MODERADO/OTRO OJO DETERIORO CASI TOTAL	369.17
	UN OJO DETERIORO MODERADO/OTRO OJO DETERIORO GRAVE	369.24
	UN OJO DETERIORO MODERADO/OTRO OJO DETERIORO PROFUNDO	369.18
	UN OJO DETERIORO MODERADO/OTRO OJO DETERIORO TOTAL	369.16
	UN OJO DETERIORO MODERADO/OTRO OJO NO ESPECIFICADO	369.74
	UN OJO DETERIORO MODERADO/OTRO OJO SIN MAS ESPECIFICACION	369.23
	UN OJO DETERIORO MODERADO/OTRO OJO VISION CASI NORMAL	369.75
	UN OJO DETERIORO MODERADO/OTRO OJO VISION NORMAL	369.76
	UN OJO DETERIORO PROFUNDO/OTRO OJO DETERIORO CASI TOTAL	369.07
	UN OJO DETERIORO PROFUNDO/OTRO OJO DETERIORO TOTAL	369.06
UN OJO DETERIORO PROFUNDO/OTRO OJO NO ESPECIFICADO	369.67	
UN OJO DETERIORO PROFUNDO/OTRO OJO SIN MAS ESPECIFICACION	369.05	
UN OJO DETERIORO PROFUNDO/OTRO OJO VISION CASI NORMAL	369.68	
UN OJO DETERIORO PROFUNDO/OTRO OJO VISION NORMAL	369.69	
UN OJO DETERIORO TOTAL/OTRO OJO NO ESPECIFICADO	369.61	
UN OJO DETERIORO TOTAL/OTRO OJO VISION CASI NORMAL	369.62	
UN OJO DETERIORO TOTAL/OTRO OJO VISION NORMAL	369.63	

Grupo	Descripción	Código CIE
DESPRENDIMIENTOS Y DEFECTOS DE LA RETINA	AGUJERO REDONDO EN RETINA SIN DESPRENDIMIENTO	361.31
	DEFECTO DE RETINA NO ESPECIFICADO	361.3
	DEFECTOS DE RETINA SIN DESPRENDIMIENTO	361.3
	DEFECTOS MULTIPLES DE RETINA SIN DESPRENDIMIENTO	361.33
	DESGARRO DE RETINA (HERRADURA) SIN DESPRENDIMIENTO	361.32
	DESPRENDIMIENTO DE RETINA NO ESPECIFICADO	361.9
	DESPRENDIMIENTO DE RETINA POR TRACCION	361.81
	DESPRENDIMIENTO RETINA ANTIGUO PARCIAL	361.06
	DESPRENDIMIENTO RETINA ANTIGUO TOTAL O SUBTOTA	361.07
	DESPRENDIMIENTO RETINA CON DEFECTO RETINIANO	361
	DESPRENDIMIENTO RETINA CON DEFECTO RETINIANO SIN ESPECIFICAR	361
	DESPRENDIMIENTO RETINA RECIENTE PARCIAL-CON DEFECTO UNICO	361.01
	DESPRENDIMIENTO RETINA RECIENTE PARCIAL-DEFECTOS MULTIPLES	361.02
	DESPRENDIMIENTO RETINA RECIENTE PARCIAL-DESGARRO GIGANTE	361.03
	DESPRENDIMIENTO RETINA RECIENTE PARCIAL-DIALISIS RETINIANA	361.04
	DESPRENDIMIENTO RETINA RECIENTE TOTAL O SUBTOTAL	361.05
	DESPRENDIMIENTO SEROSO DE RETINA	361.2
	OTROS DESPRENDIMIENTOS DE RETINA	361.89
	OTROS FORMAS DE DESPRENDIMIENTO DE RETINA	361.8
	OTROS RETINOSQUIS Y QUISTES RETINIANOS	361.19
	QUISTES RETINIANOS PRIMARIOS	361.13
	QUISTES RETINIANOS SECUNDARIOS	361.14
	RETINOSQUISIS BULLOSA	361.12
	RETINOSQUISIS NO ESPECIFICADA	361.1
	RETINOSQUISIS PLANA	361.11
	RETINOSQUISIS Y QUISTES RETINIANOS	361.1

Grupo	Descripción	Código CIE
DESPRENDIMIENTOS Y DEFECTOS DE LA RETINA	AGUJERO REDONDO EN RETINA SIN DESPRENDIMIENTO	361.31
	DEFECTO DE RETINA NO ESPECIFICADO	361.3
	DEFECTOS DE RETINA SIN DESPRENDIMIENTO	361.3
	DEFECTOS MULTIPLES DE RETINA SIN DESPRENDIMIENTO	361.33
	DESGARRO DE RETINA (HERRADURA) SIN DESPRENDIMIENTO	361.32
	DESPRENDIMIENTO DE RETINA NO ESPECIFICADO	361.9
	DESPRENDIMIENTO DE RETINA POR TRACCION	361.81
	DESPRENDIMIENTO RETINA ANTIGUO PARCIAL	361.06
	DESPRENDIMIENTO RETINA ANTIGUO TOTAL O SUBTOTA	361.07
	DESPRENDIMIENTO RETINA CON DEFECTO RETINIANO	361
	DESPRENDIMIENTO RETINA CON DEFECTO RETINIANO SIN ESPECIFICAR	361
	DESPRENDIMIENTO RETINA RECIENTE PARCIAL-CON DEFECTO UNICO	361.01
	DESPRENDIMIENTO RETINA RECIENTE PARCIAL-DEFECTOS MULTIPLES	361.02
	DESPRENDIMIENTO RETINA RECIENTE PARCIAL-DESGARRO GIGANTE	361.03
	DESPRENDIMIENTO RETINA RECIENTE PARCIAL-DIALISIS RETINIANA	361.04
	DESPRENDIMIENTO RETINA RECIENTE TOTAL O SUBTOTAL	361.05
	DESPRENDIMIENTO SEROSO DE RETINA	361.2
	OTROS DESPRENDIMIENTOS DE RETINA	361.89
	OTROS FORMAS DE DESPRENDIMIENTO DE RETINA	361.8
	OTROS RETINOSQUIS Y QUISTES RETINIANOS	361.19
	QUISTES RETINIANOS PRIMARIOS	361.13
	QUISTES RETINIANOS SECUNDARIOS	361.14
	RETINOSQUISIS BULLOSA	361.12
	RETINOSQUISIS NO ESPECIFICADA	361.1
	RETINOSQUISIS PLANA	361.11
	RETINOSQUISIS Y QUISTES RETINIANOS	361.1

Grupo	Descripción	Código CIE
ENFERM. CARDIACA HIPERTENSIVA	ENF.CARDIACA HIPERTENSIVA BENIGNA-CON FALLO CARD. CONGESTIVO	402.11
	ENF.CARDIACA HIPERTENSIVA BENIGNA-SIN FALLO CARD. CONGESTIVO	402.1
	ENF.CARDIACA HIPERTENSIVA MALIGNA-CON FALLO CARD. CONGESTIVO	402.01
	ENF.CARDIACA HIPERTENSIVA MALIGNA-SIN FALLO CARD. CONGESTIVO	402
	ENF.CARDIACA HIPERTENSIVA SIN ESPECIFICAR. CON FALLO C.CONG.	402.91
	ENF.CARDIACA HIPERTENSIVA SIN ESPECIFICAR. SIN FALLO C.CONG.	402.9
	ENFERM. CARDIACA HIPERTENSIVA BENIGNA	402.1
	ENFERM. CARDIACA HIPERTENSIVA MALIGNA	402
	ENFERM. CARDIACA HIPERTENSIVA SIN ESPECIFICAR	402.9
ENFERM. CARDIACA Y RENAL HIPERTENSIVA	E.CARD.Y RENAL HIPERT.NO ESPEC.CON INSUF.CARD.Y RENAL CONGES	404.93
	E.CAR.Y RENAL HIP.BENIG.SIN MENC.INSUF.CARD.O RENAL CONGESTI	404.1
	E.CAR.Y RENAL HIP.MALIG.SIN MENC.INSUF.CARD.O RENAL CONGESTI	404
	E.C.Y RENAL HIP.NO ESPEC.SIN MENC.INSUF.CARD.O RENAL CONGEST	404.9
	EN.CARD.Y RENAL HIPERT.BENIGNA CON INSUF.CARD.Y RENAL CONGES	404.13
	EN.CARD.Y RENAL HIPERT.MALIGNA CON INSUF.CARD.Y RENAL CONGES	404.03
	ENF.CARD.Y RENAL HIPERT.BENIGNA CON INSUFIC.CARDIACA CONGEST	404.11
	ENF.CARD.Y RENAL HIPERTENS.NO ESPECIFICADA CON INSUFIC.RENAL	404.92
	ENF.CARD.Y RENAL HIPERT.MALIGNA CON INSUFIC.CARDIACA CONGEST	404.01
	ENF.CARD.Y RENAL HIPERT.NO ESPEC.CON INSUF.CARDIACA CONGESTI	404.91
	ENFER. CARD. Y RENAL HIPERTENSIVA MALIGNA CON INSUFIC. RENAL	404.02
	ENFER.CARDIACA Y RENAL HIPERTENS. BENIGNA CON INSUFIC. RENAL	404.12
	ENFERM. CARDIACA Y RENAL HIPERTENSIVA BENIGNA	404.1
	ENFERM. CARDIACA Y RENAL HIPERTENSIVA MALIGNA	404
	ENFERM. CARDIACA Y RENAL HIPERTENSIVA SIN ESPECIFICAR	404.9
ENFERM. RENAL HIPERTENSIVA	ENFER. RENAL HIPERTENSIVA NO ESPECIFICADA CON INSUFIC. RENAL	403.91
	ENFERM. RENAL HIPERTENSIVA BENIGNA	403.1
	ENFERM. RENAL HIPERTENSIVA MALIGNA	403
	ENFERM. RENAL HIPERTENSIVA SIN ESPECIFICAR	403.9
	ENFERMEDAD RENAL HIPERTENSIVA BENIGNA CON INSUFIC. RENAL	403.11
	ENFERMEDAD RENAL HIPERTENSIVA BENIGNA SIN INSUFICIEN. RENAL	403.1
	ENFERMEDAD RENAL HIPERTENSIVA MALIGNA CON I. RENAL	403.01
	ENFERMEDAD.RENAL HIPERTENSIVA MALIGNA SIN MENCION DE I.RENAL	403
	ENF.RENAL HIPERTENSIVA NO ESPECIF.SIN MENCION DE INSUF.RENAL	403.9

Grupo	Descripción	Código CIE
ESTRABISMO Y OTRAS ALTERACIONES DE MOVIMIENTOS BINOCULARES	ALTERACION DE MOVIMIENTOS OCULARES NEOM	378.9
	ANOMALIAS DE DIVERGENCIA	378.85
	CICLOFORIA	378.44
	CICLOTROPIA	378.33
	DUCCION LIMITADA ASOCIADA CON OTRAS ENFERMEDADES	378.63
	ESOFORIA	378.41
	ESOTROPIA	378
	ESOTROPIA ALTERNANTE	378.05
	ESOTROPIA ALTERNANTE - CON OTRAS CONCOMITANCIAS	378.08
	ESOTROPIA ALTERNANTE - PATRON A	378.06
	ESOTROPIA ALTERNANTE - PATRON V	378.07
	ESOTROPIA CON COMPONENTE ACOMODATIVO	378.35
	ESOTROPIA INTERMITENTE ALTERNANTE	378.22
	ESOTROPIA INTERMITENTE MONOCULAR	378.21
	ESOTROPIA MONOCULAR	378.01
	ESOTROPIA MONOCULAR - CON OTRAS CONCOMITANCIAS	378.04
	ESOTROPIA MONOCULAR - PATRON A	378.02
	ESOTROPIA MONOCULAR - PATRON V	378.03
	ESOTROPIA NEOM	378
	ESPASMO CONJUGADO DE LA MIRADA	378.82
	ESTRABISMO EN OTRAS ALTERACIONES NEUROMUSCULARES	378.73
	ESTRABISMO MECANICO	378.6
	ESTRABISMO MECANICO NEOM	378.6
	ESTRABISMO MECANICO POR OTRAS ALTERACIONES MUSCULOFACIALES	378.62
	ESTRABISMO PARALITICO	378.5
	ESTRABISMO PARALITICO NEOM	378.5
	EXCESO O ESPASMO DE LA CONVERGENCIA	378.84
	EXOFORIA	378.42
	EXOTROPIA	378.1
	EXOTROPIA ALTERNANTE	378.15
	EXOTROPIA ALTERNANTE - CON OTRAS CONCOMITANCIAS	378.18
	EXOTROPIA ALTERNANTE - PATRON A	378.16
	EXOTROPIA ALTERNANTE - PATRON V	378.17
	EXOTROPIA INTERMITENTE ALTERNANTE	378.24
	EXOTROPIA INTERMITENTE MONOCULAR	378.23
	EXOTROPIA MONOCULAR	378.11
	EXOTROPIA MONOCULAR - CON OTRAS CONCOMITANCIAS	378.14
	EXOTROPIA MONOCULAR - PATRON A	378.12
	EXOTROPIA MONOCULAR - PATRON V	378.13
	EXOTROPIA NEOM	378.1
	HETEROFORIA	378.4
	HETEROFORIA NEOM	378.4
	HETEROFORIA VERTICAL	378.43
	HETEROTROPIA INTERMITENTE	378.2
HETEROTROPIA INTERMITENTE NEOM	378.2	
HETEROTROPIA NEOM	378.3	
HIPERFORIA ALTERNANTE	378.45	
HIPERTROPIA	378.31	
HIPOTROPIA	378.32	
INSUFICIENCIA O PARALISIS DE LA CONVERGENCIA	378.83	

OFTALMOPLÉJIA EXTERNA	378.55
OFTALMOPLÉJIA EXTERNA PROGRESIVA	378.72
OFTALMOPLÉJIA INTERNUCLEAR	378.86
OFTALMOPLÉJIA TOTAL	378.56
OTRA DESVIACION DISOCIADA DE MOVIMIENTOS OCULARES	378.87
OTRAS ALTERACIONES DE MOVIMIENTOS BINOCULARES	378.8
OTRAS HETEROTROPIAS Y HETEROTROPIAS NEOM	378.3
OTRO ESTRABISMO ESPECIFICADO	378.7
PARALISIS CONJUGADA DE LA MIRADA	378.81
PARALISIS DEL NERVIO ABDUCENS O DEL VI PAR	378.54
PARALISIS DEL NERVIO OCULOMOTOR O DEL III PAR, PARCIAL	378.51
PARALISIS DEL NERVIO OCULOMOTOR O DEL III PAR, TOTAL	378.52
PARALISIS DEL NERVIO TROCLEAR O DEL IV PAR PARCIAL	378.53
SINDROME DE DUANE	378.71
SINDROME DE MONOFIJACION	378.34
SINDROME DE VAINA (TENDON) DE BROWN	378.61

Grupo	Descripción	Código CIE
GLAUCOMA	ANGULO ABIERTO CON RESULTADOS DUDOSOS	365.01
	ANGULO ANATOMICO CERRADO	365.02
	ANOMALÍAS EN EL DRENAJE DEL HUMOR ACUOSO	365.83
	FASE GLAUCOMATOSA	365.31
	FASE RESIDUAL	365.32
	GLAUCOMA ASOCIADO CON OTROS TRASTORNOS OCULARES	365.6
	GLAUCOMA AGUDO DE ANGULO CERRADO	365.22
	GLAUCOMA ASOCIADO CON ANOMALIAS DEL IRIS	365.42
	GLAUCOMA ASOCIADO CON BLOQUEO PUPILAR	365.61
	GLAUCOMA ASOCIADO CON INFLAMACIONES OCULARES	365.62
	GLAUCOMA ASOCIADO CON OTRAS ANOMALIAS DEL SEGMENTO ANTERIOR	365.43
	GLAUCOMA ASOCIADO CON OTROS TRASTORNOS DEL CRISTALINO	365.59
	GLAUCOMA ASOCIADO CON SINDROMES SITEMICOS	365.44
	GLAUCOMA ASOCIADO CON TRASTORNO OCULAR NO ESPECIFICADO	365.6
	GLAUCOMA ASOCIADO CON TRASTORNOS DEL CRISTALINO	365.5
	GLAUCOMA ASOCIADO CON TRASTORNOS VASCULARES	365.63
	GLAUCOMA ASOCIADO CON TRAUMA OCULAR	365.65
	GLAUCOMA ASOCIADO CON TUMORES O QUISTES	365.64
	GLAUCOMA CON AUMENTO DE PRESION DE LA VENA EPIESCLERAL	365.82
	GLAUCOMA CRONICO DE ANGULO CERRADO	365.23
	GLAUCOMA DE ANGULO ABIERTO	365.1
	GLAUCOMA DE ANGULO ABIERTO, FASE RESIDUAL	365.15
	GLAUCOMA DE ANGULO ABIERTO NO ESPECIFICADO	365.1
	GLAUCOMA DE ANGULO ABIERTO PRIMARIO	365.11
	GLAUCOMA DE ANGULO CERRADO, FASE RESIDUAL	365.24
	GLAUCOMA DE ANGULO CERRADO INTERMITENTE	365.21
	GLAUCOMA DE ANGULO CERRADO PRIMARIO	365.2
	GLAUCOMA DE ANGULO CERRADO PRIMARIO NO ESPECIFICADO	365.2
	GLAUCOMA DE BAJA TENSION	365.12
	GLAUCOMA DE HIPERSECRECION	365.81
	GLAUCOMA DE INFANCIA	365.14
	GLAUCOMA DE PSEUDOEXFOLIACION	365.52
	GLAUCOMA EN ANOMALIAS CONGENITAS, DISTROFIAS Y SINDR. SISTEM	365.4
	GLAUCOMA FACOLITICO	365.51
	GLAUCOMA INDUCIDO POR CORTICOESTEROIDES	365.3
	GLAUCOMA NO DEFINITIVO (GLAUCOMA SOSPECHADO)	365
	GLAUCOMA NO ESPECIFICADO	365.9
	GLAUCOMA PIGMENTARIO	365.13
	GLAUCOMA Y ANOMALIAS DEL ANGULO DE LA CAMARA	365.41
	HIPERTENSION OCULAR	365.04
OTRAS FORMAS ESPECIFICAS DEL GLAUCOMA	365.8	
OTRO GLAUCOMA ESPECIFICADO	365.89	
PREGLAUCOMA NO ESPECIFICADO	365	
REACIONES A ESTEROIDES	365.03	

Grupo	Descripción	Código CIE
HIPERTENSION ESENCIAL	BENIGNA	401.1
	MALIGNA	401
	NO ESPECIFICADA	401.9
HIPERTENSION SECUNDARIA	HIPERTENSION SECUNDARIA BENIGNA	405.1
	HIPERTENSION SECUNDARIA BENIGNA-RENOVASCULAR	405.11
	HIPERTENSION SECUNDARIA MALIGNA	405
	HIPERTENSION SECUNDARIA MALIGNA-RENOVASCULAR	405.01
	HIPERTENSION SECUNDARIA NEOM	405.9
	HIPERTENSION SECUNDARIA NEOM-RENOVASCULAR	405.91
	OTRA HIPERTENSION SECUNDARIA BENIGNA	405.19
	OTRA HIPERTENSION SECUNDARIA MALIGNA	405.09
	OTRA HIPERTENSION SECUNDARIA NEOM	405.99
	ABSCESO DEL PARPADO	373.13
INFLAMACION DE LOS PARPADOS	BLEFARITIS	373
	BLEFARITIS ESCAMOSA	373.02
	BLEFARITIS NO ESPECIFICADA	373
	BLEFARITIS ULCEROSA	373.01
	CHALACION	373.2
	DERMATITIS ALERGICA Y POR CONTACTO DEL PARPADO	373.32
	DERMATITIS ECZEMATOSA DEL PARPADO	373.31
	DERMATITIS INFECCIOSA DE TIPOS QUE DEFORMAN EL PARPADO	373.4
	DERMATOSIS NO INFECCIOSAS DEL PARPADO	373.3
	INFESTACION PARASITARIA DEL PARPADO	373.6
	INFLAMACION DEL PARPADO NO ESPECIFICADA	373.9
	LUPUS ERITEMATOSO DISCOIDE DEL PARPADO	373.34
	ORZUELO EXTERNO	373.11
	ORZUELO INTERNO	373.12
	ORZUELO Y OTRA INFLAMACION PROFUNDA DEL PARPADO	373.1
	OTRA DERMATITIS INFECCIOSA DEL PARPADO	373.5
	OTRAS INFLAMACIONES DEL PARPADO	373.8
XERODERMA DEL PARPADO	373.33	

Grupo	Descripción	Código CIE
OPACIDAD CORNEAL Y OTROS TRASTORNOS CORNEALES	ANESTESIA E HIPOESTASIA CORNEALES	371.81
	ANILLO DE KAYSER-FLEISCHER	371.14
	ARRUGAMIENTO EN LA MEMBRANA DE DESCHEMET	371.32
	ARRUGAMIENTO Y ROTURA DE MEMBRANA DE BOWMAN	371.31
	CAMBIO EN MEMBRANA CORNEAL NO ESPECIFICADA	371.3
	CAMBIOS EN LA CORNEA SENIL	371.41
	CAMBIOS EN LAS MEMBRANAS CORNEALES	371.3
	CICATRICES Y OPACIDADES CORNEALES	371
	CORNEA PTISICA	371.05
	DEFORMACION CORNEANA NO ESPECIFICADA	371.7
	DEGENERACION CORNEAL NO ESPECIFICADA	371.4
	DEGENERACION NODULAR DE LA CORNEA	371.46
	DEGENERACIONES CORNEALES	371.4
	DEGENERACIONES PERIFERICAS DE LA CORNEA	371.48
	DEPOSITO CORNEAL NO ESPECIFICADO	371.1
	DEPOSITOS ARGENTOSOS	371.16
	DESCEMATOCELE	371.72
	DISTROFIA CORNEAL NO ESPECIFICADA	371.5
	DISTROFIA ENDOTELIAL DE LA CORNEA	371.57
	DISTROFIA EPITELIAL JUVENIL DE LA CORNEA	371.51
	DISTROFIA GRANULAR DE LA CORNEA	371.53
	DISTROFIA MACULAR DE LA CORNEA	371.55
	DISTROFIA RETICULAR DE LA CORNEA	371.54
	DISTROFIAS HEREDITARIAS CORNEALES	371.5
	ECTASIA CORNEANA	371.71
	EDEMA CORNEAL	371.2
	EDEMA CORNEAL IDIOPATICO	371.21
	EDEMA CORNEAL NO ESPECIFICADO	371.2
	EDEMA CORNEAL POR USO DE LENTES DE CONTACTO	371.24
	EDEMA CORNEAL SECUNDARIO	371.22
	EROSION RECURRENTE DE LA CORNEA	371.42
	ESTAFILOMA CORNEANO	371.73
	LEUCOMA ADHERENTE	371.04
	OPACIDAD CENTRAL DE LA CORNEA	371.03
	OPACIDAD CORNEAL NO ESPECIFICADA	371
	OPACIDAD MENOR DE LA CORNEA	371.01
	OPACIDAD PERIFERICA DE LA CORNEA	371.02
	OTRAS DEFORMIDADES DE LA CORNEA	371.7
	OTRAS DEGENERACIONES CALCAREAS DE LA CORNEA	371.44
	OTRAS DEGENERACIONES CORNEANAS	371.49
	OTRAS DISTROFIAS ANTERIORES DE LA CORNEA	371.52
	OTRAS DISTROFIAS ESTROMATICAS DE LA CORNEA	371.56
	OTRAS DISTROFIAS POSTERIORES DE LA CORNEA	371.58
OTROS DEPOSITOS ASOCIADOS CON TRASTORNOS METABOLICOS	371.15	
OTROS TRASTORNOS CORNEANOS	371.8	
OTROS TRASTORNOS CORNEANOS	371.89	
PIGMENTACIONES ANTERIORES	371.11	
PIGMENTACIONES ESTROMATICAS	371.12	
PIGMENTACIONES POSTERIORES	371.13	
PIGMENTACIONES Y DEPOSITOS CORNEALES	371.1	

	QUERATOCONO	371.6
	QUERATOCONO, CONDICION ESTABLE	371.61
	QUERATOCONO, HIDROPESIA AGUDA	371.62
	QUERATOCONO NO ESPECIFICADO	371.6
	QUERATOMALACIA NEOM	371.45
	QUERATOPATIA BULLOSA	371.23
	QUERATOPATIA EN FORMA DE BANDA	371.43
	ROTURA EN LA MEMBRANA DE DESCOMET	371.33
	TRASTORNO CORNEANO NO ESPECIFICADO	371.9
	TRASTORNOS CORNEANOS DEBIDOS A LENTES DE CONTACTO	371.82

Grupo	Descripción	Código CIE
OTRAS ALTERACIONES OCULARES	AFAQUIA	379.31
	AFAQUIA Y OTRAS ALTERACIONES DEL CRISTALINO	379.3
	ALTERACION DEL OJO NEOM	379.9
	ALTERACION DEL OJO Y ANEXOS NEOM	379.9
	ALTERACION EN MEMBRANAS Y FILAMENTOS VITREOS	379.25
	ALTERACIONES DEL CUERPO VITREO	379.2
	ANISOCORIA	379.41
	ANOMALIAS DE LA FUNCION PUPILAR	379.4
	DEFECTOS EN MOVIMIENTOS DE SEGUIMIENTO SUAVE	379.58
	DEFICIENCIAS EN MOVIMIENTOS SACADICOS DEL OJO	379.57
	DEGENERACION VITREA	379.21
	DEPOSITOS CRISTALINOS EN EL CUERPO VITREO	379.22
	DISLOCACION ANTERIOR DEL CRISTALINO	379.33
	DISLOCACION POSTERIOR DEL CRISTALINO	379.34
	DOLOR EN O ALREDEDOR DEL OJO	379.91
	ECTASIA ESCLEROTICA	379.11
	EPISCLERITIS NODULAR	379.02
	EPISCLERITIS PERIODICA FUGAZ	379.01
	ESCLERITIS ANTERIOR	379.03
	ESCLERITIS CON AFECTACION CORNEAL	379.05
	ESCLERITIS DE BROWNY	379.06
	ESCLERITIS NEOM	379
	ESCLERITIS POSTERIOR	379.07
	ESCLERITIS Y EPISCLERITIS	379
	ESCLEROMALACIA PERFORANTE	379.04
	ESTAFILOMA ANTERIOR LOCALIZADO	379.14
	ESTAFILOMA ANULAR	379.15
	ESTAFILOMA ECUATORIAL	379.13
	ESTAFILOMA POSTERIOR	379.12
	FUNCION PUPILAR ANORMAL NEOM	379.4
	HEMORRAGIA DEL CUERPO VITREO	379.23
	INFLAMACION (INFECCION) DE AMPOLLA POSQUIRURGICA	379.6
	INFLAMACION (INFECCION) DE AMPOLLA POSQUIRURGICA, ESTADIO 1	379.61
	INFLAMACION (INFECCION) DE AMPOLLA POSQUIRURGICA, ESTADIO 2	379.62
	INFLAMACION (INFECCION) DE AMPOLLA POSQUIRURGICA, ESTADIO 3	379.63
	INFLAMACION (INFECCION) DE AMPOLLA POSQUIRURGICA, SIN ESPEC	379.6
	MIDRIASIS (PERSISTENTE) NO DEBIDA A MIDRIATICOS	379.43
	MIOSIS (PERSISTENTE) NO DEBIDA A MIOTICOS	379.42
	NISTAGMUS CON ALTERACION DEL APARATO VESTIBULAR	379.54
	NISTAGMUS CONGENITO	379.51
	NISTAGMUS DE PRIVACION VISUAL	379.53
NISTAGMUS DISOCIADO	379.55	

	NISTAGMUS LATENTE	379.52
	NISTAGMUS NEOM	379.5
	NISTAGMUS Y OTROS MOVIMIENTOS IRREGULARES DEL OJO	379.5
	OJO INYECTADO EN SANGRE O SUPURACION DEL OJO	379.93
	OTRA ESCLERITIS Y EPISCLERITIS NCOC	379.09
	OTRAS ALTERACIONES DE LA ESCLEROTICA	379.1
	OTRAS ALTERACIONES DE LA ESCLEROTICA NCOC	379.19
	OTRAS ALTERACIONES DEGENERATIVAS DE LA ESCLEROTICA	379.16
	OTRAS ALTERACIONES DEL CRISTALINO	379.39
	OTRAS ALTERACIONES DEL CUERPO VITREO	379.29
	OTRAS ALTERACIONES ESPECIFICADAS DEL OJO Y DE LOS ANEXOS	379.8
	OTRAS ALTERACIONES MAL DEFINIDAS DEL OJO	379.99
	OTRAS ANOMALIAS DE LA FUNCION PUPILAR	379.49
	OTRAS FORMAS DE NISTAGMUS	379.56
	OTRAS IRREGULARIDADES DEL MOVIMIENTO DEL OJO	379.59
	OTRAS OPACIDADES DEL HUMOR VITREO NCOC	379.24
	PROLAPSO DEL CUERPO VITREO	379.26
	PUPILA DE ARGYLL-ROBERTSON ATIPICA	379.45
	REACCION PUPILAR TONICA	379.46
	SUBLUXACION DEL CRISTALINO	379.32
	TUMEFACCION O CONTUSION DEL OJO	379.92

Grupo	Descripción	Código CIE
OTROS TRASTORNOS DE LOS PÁRPADOS	ALTERACION DEL PÁRPADO NEOM	374.9
	ALTERACIONES SENSORIALES	374.44
	ANOMALIA VASCULAR DEL PÁRPADO	374.85
	BLEFAROCALASIS	374.34
	BLEFAROFIMOSIS	374.46
	CUERPO EXTRAÑO RETENIDO EN EL PÁRPADO	374.86
	DERMATOCALASIS	374.87
	ECTROPION	374.1
	ECTROPION CICATRIZAL	374.14
	ECTROPION ESPÁSTICO	374.13
	ECTROPION MECÁNICO	374.12
	ECTROPION NO ESPECIFICADO	374.1
	ECTROPION SENIL	374.11
	EDEMA DEL PÁRPADO	374.82
	ELEFANTIASIS DEL PÁRPADO	374.83
	ENTROPION CICATRIZAL	374.04
	ENTROPION ESPÁSTICO	374.03
	ENTROPION MECÁNICO	374.02
	ENTROPION NO ESPECIFICADO	374
	ENTROPION SENIL	374.01
	ENTROPION Y TRIQUIASIS DEL PÁRPADO	374
	HEMORRAGIA DEL PÁRPADO	374.81
	HIPERPIGMENTACION DEL PÁRPADO	374.52
	HIPERTRICOSIS DEL PÁRPADO	374.54
	HIPOPIGMENTACION DEL PÁRPADO	374.53
	HIPOTRICOSIS DEL PÁRPADO	374.55
	LAGOFTALMOS	374.2
	LAGOFTALMOS CICATRIZAL	374.23
	LAGOFTALMOS MECÁNICO	374.22
	LAGOFTALMOS NO ESPECIFICADO	374.2
	LAGOFTALMOS PARALÍTICO	374.21
	OTRAS ALTERACIONES DEL PÁRPADO	374.8
	OTRAS ALTERACIONES DEL PÁRPADO	374.89
	OTRAS TRASTORNOS SENSORIOMOTORES	374.45
	OTROS TRASTORNOS DEG.DE LA PIEL QUE AFECTAN AL PÁRPADO	374.56
	OTROS TRASTORNOS QUE AFECTAN AL FUNCIONAMIENTO DEL PÁRPADO	374.4
	PTOSIS DEL PÁRPADO	374.3
	PTOSIS DEL PÁRPADO NO ESPECIFICADO	374.3
	PTOSIS MECÁNICA	374.33
	PTOSIS MIOGENICA	374.32
	PTOSIS PARALÍTICA	374.31
QUISTES DE LOS PÁRPADOS	374.84	
RETRACCION O MOVIMIENTO ESPASMODICO DEL PÁRPADO	374.41	
SINDROME DE INERVACION ANORMAL	374.43	
TRASTORNO DEGENERATIVO DEL PÁRPADO NO ESPECIFICADO	374.5	
TRASTORNOS DEGENERATIVOS DEL PÁRPADO Y ZONA PERIOCLAR	374.5	
TRIQUEIASIS SIN ENTROPION	374.05	
XANTELASMA	374.51	

Grupo	Descripción	Código CIE
OTROS TRASTORNOS RETINIANOS	ARRUGAMIENTO MACULAR	362.56
	CAMBIOS EN EL ASPECTO VASCULAR DE LA RETINA	362.13
	CONGESTION VENOSA RETINIANA	362.37
	DEFECTO DE LAS FIBRAS NERVIOSAS DE LA RETINA	362.85
	DEGENERACION MACULAR CISTOIDE	362.53
	DEGENERACION MACULAR SENIL EXUDATIVA	362.52
	DEGENERACION MACULAR (SENIL) NO ESPECIFICADA	362.5
	DEGENERACION MACULAR SENIL NO EXUDATIVA	362.51
	DEGENERACION MACULAR Y DEL POLO POSTERIOR	362.5
	DEGENERACION MICROQUISTICA O CISTOIDE RETINA	362.62
	DEGENERACION PAVIMENTOSA RETINIANA	362.61
	DEGENERACION PIGMENTARIA SECUNDARIA RETINIANA	362.65
	DEGENERACION RETICULAR RETINIANA	362.63
	DEGENERACION RETINIANA PERIFERICA NO ESPECIFICADA	362.6
	DEGENERACION RETINIANA SENIL	362.64
	DEGENERACION VITREORRETINIANA SECUNDARIA	362.66
	DEGENERACIONES RETINIANAS PERIFERICAS	362.6
	DESPRENDIMIENTO HEMORRAGICO EPITELIO PIGMENTARIO RETINA	362.43
	DESPRENDIMIENTO SEROSO EPITELIO PIGMENTARIO RETINA	362.42
	DISTROFIA DE LA MEMBRANA BRUCH	362.77
	DISTROFIA DEL EPITELIO PIGMENTARIO RETINIANO	362.76
	DISTROFIA RETINIANA EN LIPIDOSIS SISTEMICAS O CEREBRORETINIA	362.71
	DISTROFIA RETINIANA EN OTROS TRASTORNOS Y SIND. SISTEMICOS	362.72
	DISTROFIA RETINIANA HEREDITARIA NO ESPECIFICADA	362.7
	DISTROFIA RETINIANA PIGMENTARIA	362.74
	DISTROFIA VITRORRETINIANAS	362.73
	DISTROFIAS RETINIANAS HEREDITARIAS	362.7
	DRUSAS (DEGENERATIVAS)	362.57
	EDEMA MACULAR DIABETICO	362.07
	EDEMA RETINIANO	362.83
	EXUDADOS Y DEPOSITOS RETINIANOS	362.82
	FIBROPLASIA RETROCRISTALINA	362.21
	HEMORRAGIA RETINIANA	362.81
	ISQUEMIA RETINIANA	362.84
	MACULOPATIA TOXICA	362.55
	MICROANEURISMAS RETINIANAS NEOM	362.14
	NEOVASCULARIZACION RETINIANA NEOM	362.16
	OCLUSION ARTERIAL PARCIAL RETINIANA	362.33
	OCLUSION ARTERIAL TRANSITORIA RETINIANA	362.34
	OCLUSION CENTRAL DE LA ARTERIA RETINIANA	362.31
	OCLUSION DE RAMA VENOSA RETINIANA	362.36
	OCLUSION DE UNA RAMA ARTERIAL RETINIANA	362.32
	OCLUSION DE VENA RETINIANA CENTRAL	362.35
OCLUSION VASCULAR RETINIANA	362.3	
OCLUSION VASCULAR RETINIANA NO ESPECIFICADA	362.3	
OTRA RETINOPATIA DE FONDO Y CAMBIOS VASCULARES RETINIANOS	362.1	
OTRA RETINOPATIA PROLIFERATIVA	362.2	
OTRA RETINOPATIA PROLIFERATIVA NO DIABETICA NCOO	362.29	
OTRAS ANORMALIDADES MICROVASCULARES RETINIANAS	362.17	
OTRAS DISTROFIAS RETINIANA SENSORIAL	362.75	

OTROS TRASTORNOS RETINIANOS	362.8
OTROS TRASTORNOS RETINIANOS	362.89
QUISTE, AGUJERO O PSEUDOAGUJERO MACULAR	362.54
RETINOPATIA DE FONDO NO ESPECIFICADA	362.1
RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD, ESTADIO 0	362.22
RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD, ESTADIO 1	362.23
RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD, ESTADIO 2	362.24
RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD, ESTADIO 3	362.25
RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD, ESTADIO 4	362.26
RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD, ESTADIO 5	362.27
RETINOPATIA DE LA PREMATURIDAD, NO ESPECIFICADA	362.2
RETINOPATIA DIABETICA	362
RETINOPATIA DIABETICA DE FONDO NO PROLIFERANTE	362.01
RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA GRAVE	362.06
RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA LEVE	362.04
RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA MODERADA	362.05
RETINOPATIA DIABETICA NO PROLIFERATIVA NEOM	362.03
RETINOPATIA DIABETICA PROLIFERANTE	362.02
RETINOPATIA EXUDATIVA	362.12
RETINOPATIA HIPERTENSIVA	362.11
RETINOPATIA SEROSA CENTRAL	362.41
SEPARACION DE ESTRATO RETINIANO NO ESPECIFICADA	362.4
SEPARACION DE ESTRATOS RETINIANOS	362.4
TELANGIECTASIA RETINIANA	362.15
TRASTORNO RETINIANO NO ESPECIFICADO	362.9
VASCULITIS RETINIANA	362.18

Grupo	Descripción	Código CIE
PERTURBACIONES VISUALES	ACROMATOPSIA	368.54
	AMBLIOPIA ESTRABICA	368.01
	AMBLIOPIA EX ANOPSIA	368
	AMBLIOPIA NO ESPECIFICADA	368
	AMBLIOPIA POR PERDIDA	368.02
	AMBLIOPIA REFRACTIVA	368.03
	CEGUERA NOCTURNA	368.6
	CEGUERA NOCTURNA ADQUIRIDA	368.62
	CEGUERA NOCTURNA CONGENITA	368.61
	CEGUERA NOCTURNA NO ESPECIFICADA	368.6
	CONTRACCION O CONSTRICCION GENERALIZADA	368.45
	CORRESPONDENCIA RETINIANA ANORMAL	368.34
	CURVA ANORMAL DE ADAPTACION A LA OSCURIDAD	368.63
	DEFECTO DEL CAMPO VISUAL NO ESPECIFICADO	368.4
	DEFECTO DEUTANICO	368.52
	DEFECTO PROTANICO	368.51
	DEFECTO TRITANICO	368.53
	DEFECTOS DEL CAMPO VISUAL	368.4
	DEFECTOS HETERONIMOS DEL CAMPO BILATERAL	368.47
	DEFECTOS HOMONIMOS DEL CAMPO BILATERAL	368.46
	DEFECTOS SECTORIALES O ARCIFORMES	368.43
	DEFICIENCIA DE VISION ADQUIRIDA DE COLORES	368.55
	DEFICIENCIAS EN LA VISION DE COLORES	368.5
	DIPLOPIA	368.2
	DISTORSIONES VISUALES DE FORMA Y TAMAÑO	368.14
	ESCOTOMA CON IMPLICACION DE LA ZONA CENTRAL	368.41
	ESCOTOMA DE LA ZONA DEL PUNTO CIEGO	368.42
	FUSION CON ESTEREOPSIS DEFECTUOSA	368.33
	MOLESTIA VISUAL	368.13
	OTRA CEGUERA NOCTURNA	368.69
	OTRA DEFICIENCIA DE VISION DE COLORES	368.59
	OTRAS DISTORSIONES VISUALES Y FENOMENOS ENTOPTICOS	368.15
	OTRAS PERTURBACIONES VISUALES ESPECIFICADAS	368.8
	OTRO DEFECTO LOCALIZADO DEL CAMPO VISUAL	368.44
	OTROS TRASTORNOS DE VISION BINOCULAR	368.3
	PERCEPCION VISUAL SIMULTANEA SIN FUSION	368.32
	PERDIDA DE VISION TRANSITORIA	368.12
	PERDIDA REPENTINA DE VISION	368.11
	PERTURBACION VISUAL NO ESPECIFICADA	368.9
	PERTURBACION VISUAL PSICOFISICA	368.16
	PERTURBACION VISUAL SUBJETIVA NO ESPECIFICADA	368.1
	PERTURBACIONES VISUALES SUBJETIVAS	368.1
	SUPRESION DE VISION BINOCULAR	368.31
TRASTORNO DE VISION BINOCULAR NO ESPECIFICADO	368.3	

Grupo	Descripción	Código CIE
QUERATITIS	ABSCESO CORNEAL	370.55
	CIERTOS TIPOS DE QUERATOCONJUNTIVITIS	370.3
	FOTOQUERATITIS	370.24
	IMPPLICACION DE LIMBO Y CORNEA EN CONJUNTIVITIS VERNAL	370.32
	NEOVASCULARIZACION CORNEAL	370.6
	NEOVASCULARIZACION CORNEAL NO ESPECIFICADA	370.6
	OTRA QUERATOCONJUNTIVITIS Y QUERATOCONJUNTIVITIS NO ESPECIF.	370.4
	OTRAS FORMAS DE QUERATITIS	370.8
	OTRAS QUERATITIS INTERSTICIALES Y QUERATITIS PROFUNDAS	370.59
	OTRAS QUERATOCONJUNTIVITIS Y QUERATOCONJUNTIVITIS NO ESPECIF	370.49
	PAÑO (CORNEAL)	370.62
	QUERATITIS ESCLEROSANTE	370.54
	QUERATITIS FILAMENTARIA	370.23
	QUERATITIS INTERSTICIAL DIFUSA	370.52
	QUERATITIS INTERSTICIAL NO ESPECIFICADA	370.5
	QUERATITIS INTERSTICIAL Y QUERATITIS PROFUNDA	370.5
	QUERATITIS MACULAR	370.22
	QUERATITIS NO ESPECIFICADA	370.9
	QUERATITIS PUNTEADA	370.21
	QUERATITIS SUPERFICIAL NO ESPECIFICADA	370.2
	QUERATITIS SUPERFICIAL SIN CONJUNTIVITIS	370.2
	QUERATOCONJUNTIVITIS FLICTENULAR	370.31
	QUERATOCONJUNTIVITIS NEUROTROFICA	370.35
	QUERATOCONJUNTIVITIS NO ESPECIFICADA	370.4
	QUERATOCONJUNTIVITIS O QUERATITIS EN EXANTEMA	370.44
	QUERATOCONJUNTIVITIS POR EXPOSICION	370.34
	QUERATOCONJUNTIVITIS SECA, NO ESPECIFICADA COMO SJOGREN	370.33
	ULCERA CORNEAL	370
	ULCERA CORNEAL ANULAR	370.02
	ULCERA CORNEAL CENTRAL	370.03
	ULCERA CORNEAL MARGINAL	370.01
	ULCERA CORNEAL MICOTICA	370.05
	ULCERA CORNEAL NO ESPECIFICADA	370
	ULCERA CORNEAL PERFORADA	370.06
	ULCERA DE HIPOPION	370.04
	ULCERA DE MOOREN	370.07
	VASCULARIZACION LOCALIZADA DE LA CORNEA	370.61
	VASCULARIZACION PROFUNDA DE LA CORNEA	370.63
	VASOS FANTASMAS (CORNEALES)	370.64



Grupo	Descripción	Código CIE
TRASTORNOS DE LA CONJUNTIVA	ADHESIONES Y FILAMENTOS CONJUNTIVALES LOCALIZADOS	372.62
	ANORMALIDADES VASCULARES DE LA CONJUNTIVA	372.74
	BLEFAROCONJUNTIVITIS	372.2
	BLEFAROCONJUNTIVITIS ANGULAR	372.21
	BLEFAROCONJUNTIVITIS NO ESPECIFICADA	372.2
	BLEFAROCONJUNTIVITIS POR CONTACTO	372.22
	CICATRICES CONJUNTIVALES	372.6
	CICATRIZACION DE LA CONJUNTIVA	372.64
	CONCRECIONES CONJUNTIVALES	372.54
	CONJUNTIVITIS AGUDA	372
	CONJUNTIVITIS AGUDA NO ESPECIFICADA	372
	CONJUNTIVITIS ATOPICA AGUDA	372.05
	CONJUNTIVITIS CRONICA	372.1
	CONJUNTIVITIS CRONICA FOLICULAR	372.12
	CONJUNTIVITIS CRONICA NO ESPECIFICADA	372.1
	CONJUNTIVITIS CRONICA SIMPLE	372.11
	CONJUNTIVITIS EN ENFERMEDAD MUCOCUTANEA	372.33
	CONJUNTIVITIS FOLICULAR AGUDA	372.02
	CONJUNTIVITIS NO ESPECIFICADA	372.3
	CONJUNTIVITIS PARASITARIA	372.15
	CONJUNTIVITIS PSEUDOMEMBRANOSA	372.04
	CONJUNTIVITIS ROSACEA	372.31
	CONJUNTIVITIS SEROSA, SALVO LA VIRAL	372.01
	CONJUNTIVITIS VERNAL	372.13
	CONJUNTIVOCHALASIS	372.81
	DEGENERACION CONJUNTIVAL NO ESPECIFICADA	372.5
	DEGENERACIONES Y DEPOSITOS CONJUNTIVALES	372.5
	DEPOSITOS CONJUNTIVALES	372.56
	EDEMA CONJUNTIVAL	372.73
	GRANULOMA CONJUNTIVAL	372.61
	HEMORRAGIA CONJUNTIVAL	372.72
	HIPEREMIA CONJUNTIVAL	372.71
	OTRAS CONJUNTIVITIS ALERGICAS CRONICAS	372.14
	OTRAS CONJUNTIVITIS MUCOPURULENTAS	372.03
	OTRAS CONJUNTIVITIS Y CONJUNTIVITIS NO ESPECIFICADAS	372.3
	OTRAS CONJUNTIVITIS Y CONJUNTIVITIS NO ESPECIFICADAS	372.39
	OTROS TRASTORNOS CONJUNTIVALES	372.8
	OTROS TRASTORNOS CONJUNTIVALES	372.89
	PIGMENTACIONES CONJUNTIVALES	372.55
	PINGUECULA	372.51
	PINGUECULITIS	372.34
	PSEUDOPTERIGION	372.52
	PTERIGION	372.4
	PTERIGION CENTRAL	372.43
	PTERIGION DOBLE	372.44
PTERIGION NO ESPECIFICADO	372.4	
PTERIGION PERIFERICO ESTACIONARIO	372.41	
PTERIGION PERIFERICO PROGRESIVO	372.42	
PTERIGION RECURRENTE	372.45	
QUISTES CONJUNTIVALES	372.75	

SIMBLEFARON	372.63
TRASTORNO CONJUNTIVAL NO ESPECIFICADO	372.9
TRASTORNOS Y QUISTES VASCULARES CONJUNTIVALES	372.7
XEROSIS CONJUNTIVAL	372.53

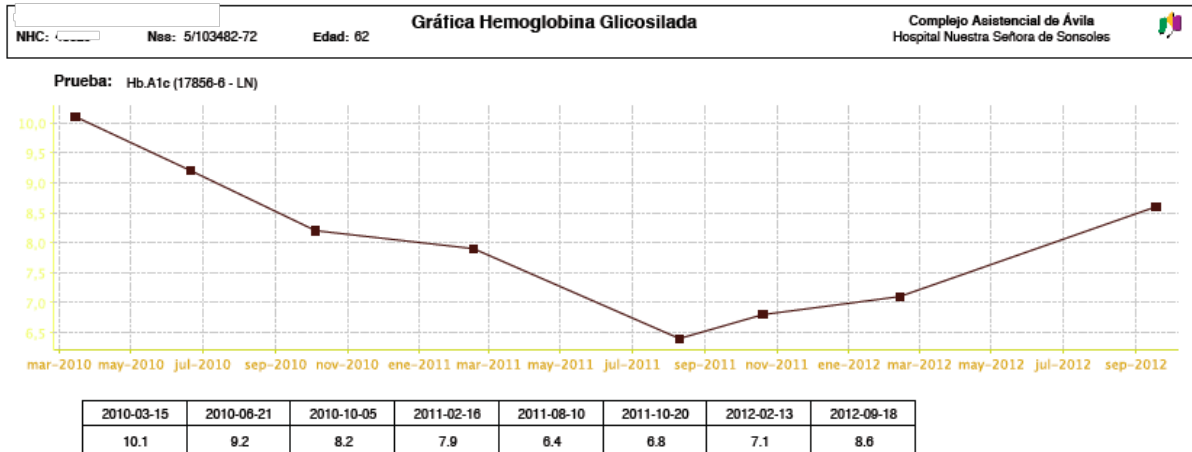
Grupo	Descripción	Código CIE
TRASTORNOS DE REFRACCION Y DE ACOMODACION	ANISEICONIA	367.32
	ANISOMETROPIA	367.31
	ANISOMETROPIA Y ANISEICONIA	367.3
	ASTIGMATISMO	367.2
	ASTIGMATISMO IRREGULAR	367.22
	ASTIGMATISMO NO ESPECIFICADO	367.2
	ASTIGMATISMO REGULAR	367.21
	CAMBIO REFRACTIVO TRANSITORIO	367.81
	ESPASMO DE ACOMODACION	367.53
	HIPERMETROPIA	367
	MIOPIA	367.1
	OFTALMOLOGIA INTERNA TOTAL O COMPLETA	367.52
	OTRO TRASTORNOS DE REFRACCION Y ACOMODACION	367.89
	OTROS TRASTORNOS DE REFRACCION Y ACOMODACION	367.8
	PARESIA DE LA ACOMODACION	367.51
	PRESBIOPIA O PRESBICIA	367.4
	TRASTORNO NO ESPECIFICADO DE REFRACCION Y DE ACOMODACION	367.9
	TRASTORNOS DE ACOMODACION	367.5
TRASTORNOS DEL GLOBO OCULAR	ABSCESO VITREO	360.04
	CAMARA ANTERIOR PLANA	360.34
	CUERPO EXTRAÑO EN CAMARA ANTERIOR	360.61
	CUERPO EXTRAÑO EN CRISTALINO	360.63
	CUERPO EXTRAÑO EN HUMOR VITREO	360.64
	CUERPO EXTRAÑO EN IRIS O CUERPO CILIAR	360.62
	CUERPO EXTRAÑO EN LA PARED POSTERIOR	360.65
	CUERPO EXTRAÑO INTRAOCULAR - EN OTROS SITIOS O MULTIPLES	360.69
	CUERPO EXTRAÑO INTRAOCULAR (ANTIGUO) RETENIDO NO MAGNETICO	360.6
	CUERPO EXTRAÑO INTRAOCULAR NO ESPECIFICADO	360.6
	CUERPO EXTRAÑO MAGNETICO EN CAMARA ANTERIOR	360.51
	CUERPO EXTRAÑO MAGNETICO EN CRISTALINO	360.53
	CUERPO EXTRAÑO MAGNETICO EN IRIS O CUERPO CILIAR	360.52
	CUERPO EXTRAÑO MAGNETICO EN LA CAPSULA VITREA	360.54
	CUERPO EXTRAÑO MAGNETICO EN OJO -EN OTRO SITIO O MULTIPLES	360.59
	CUERPO EXTRAÑO MAGNETICO EN PARED POSTERIOR	360.55
	CUERPO EXTRAÑO MAGNETICO INTRAOCUL.(ANTIGUO) RETENIDO	360.5
	CUERPO EXTRAÑO MAGNETICO INTRAOCULAR NO ESPECIFICADO	360.5
	DEGENERACION GLOBO OCULAR NO ESPECIFICADO	360.2
	ENDOFTALMITIS AGUDA	360.01
	ENDOFTALMITIS CRONICA	360.03
	ENDOFTALMITIS PARASITARIA NEOM	360.13
	ENDOFTALMITIS PURULENTA	360
	ENDOFTALMITIS PURULENTA NO ESPECIFICADA	360
	ESTADOS DEGENERADOS DEL GLOBO	360.4
	FISTULA OCULAR CAUSANTE DE HIPOTONIA	360.32
	GLOBO U OJO DEGENERADO SIN ESPECIFICAR	360.4
	HEMOFTALMIA SALVO LESION ACTUAL	360.43
	HIPOTONIA ASOCIADA A OTRO TRASTORNO OCULAR	360.33
	HIPOTONIA OCULAR	360.3
	HIPOTONIA OCULAR NO ESPECIFICADA	360.3
	HIPOTONIA PRIMARIA	360.31

LEUCOCORIA	360.44
LUXACION DEL GLOBO OCULAR	360.81
MIOPIA (DEGENERATIVA) ELEVADA PROGRESIVA	360.21
OFTALMIA NUDOSA	360.14
OJO CIEGO HIPERTENSO	360.42
OJO CIEGO HIPOTENSO	360.41
OTRAS DEGENERACIONES DEL GLOBO OCULAR	360.29
OTRAS ENDOFTALMITIS	360.1
OTRAS ENDOFTALMITIS	360.19
OTRAS METALOSIS	360.24
OTROS TRASTORNOS DEL GLOBO OCULAR	360.8
OTROS TRASTORNOS DEL GLOBO OCULAR	360.89
PANOFTALMITIS	360.02
PANUVEITIS	360.12
SIDEROSIS	360.23
TRASTORNO GLOBO OCULAR NO ESPECIFICADO	360.9
TRASTORNOS DEGENERATIVOS DEL GLOBO OCULAR	360.2
UVEITIS SIMPATICA	360.11

Grupo	Descripción	Código CIE
TRASTORNOS DEL IRIS Y DEL CUERPO CILIAR	ADHERENCIAS DEL IRIS NO ESPECIFICADAS	364.7
	ADHERENCIAS Y ROTURAS DEL IRIS Y CUERPO CILIAR	364.7
	ANORMALIDADES PUPILARES	364.75
	ATROFIA ESENCIAL O PROGRESIVA DEL IRIS	364.51
	CAMBIOS DEGENERATIVOS DEL ANGULO DE CAMARA ANTERIOR	364.56
	CAMBIOS DEGENERATIVOS DEL CUERPO CILIAR	364.57
	CICLITIS HETEROCROMICA DE FUCHS	364.21
	CIERTOS TIPOS DE IRIDOCICLITIS	364.2
	CRISIS GLAUCOMATOCICLITICAS	364.22
	DEGENERACION DEL MARGEN PUPILAR	364.54
	DEGENERACION PIGMENTARIA DEL IRIS	364.53
	DEGENERACIONES DEL IRIS Y DEL CUERPO CILIAR	364.5
	GONIOSINEQUIA	364.73
	HIFEMA O HIPEMA	364.41
	HIPOPION	364.05
	IRIDOCICLITIS AGUDA Y SUBAGUDA	364
	IRIDOCICLITIS AGUDA Y SUBAGUDA NO ESPECIFICADA	364
	IRIDOCICLITIS CRONICA	364.1
	IRIDOCICLITIS CRONICA EN ENFERMEDADES CLAS. OTROS CONCEPTOS	364.11
	IRIDOCICLITIS CRONICA NO ESPECIFICADA	364.1
	IRIDOCICLITIS INDUCIDA POR LENTES	364.23
	IRIDOCICLITIS NO ESPECIFICADA	364.3
	IRIDOCICLITIS PRIMARIA	364.01
	IRIDOCICLITIS RECURRENTE	364.02
	IRIDOCICLITIS SECUNDARIA INFECCIOSA	364.03
	IRIDOCICLITIS SECUNDARIA NO INFECCIOSA	364.04
	IRIDODIALISIS	364.76
	IRIDOSQUISIS	364.52
	MEMBRANAS PUPILARES	364.74
	OTRA ATROFIA DEL IRIS	364.59
	OTROS TRASTORNOS DEL IRIS Y DEL CUERPO CILIAR	364.8
	OTROS TRASTORNOS DEL IRIS Y DEL CUERPO CILIAR	364.89
	QUISTE DE IMPLANTACION	364.61
	QUISTE EXUDATIVO DE PARS PLANA	364.64
	QUISTE EXUDATIVO DEL IRIS O CAMARA ANTERIOR	364.62
	QUISTE IDIOPATICO	364.6
	QUISTE PRIMARIO DE PARS PLANA	364.63
	QUISTES EN IRIS, CUERPO CILIAR, CAMARA ANTERIOR	364.6
	QUISTES MIOTICOS DEL MARGEN PUPILAR	364.55
	RECESION DEL ANGULO DE LA CAMARA ANTERIOR	364.77
	RUBEOSIS DEL IRIS	364.42
	SINDROME DE IRIS EN MESETA	364.82
	SINDROME DE IRIS FLOJO	364.81
SINDROME DE VOGT-KOYANAGI	364.24	
SINEQUIA ANTERIOR	364.72	
SINEQUIA POSTERIOR	364.71	
TRASTORNO NO ESPECIFICADO DEL IRIS Y DEL CUERPO CILIAR	364.9	
TRASTORNOS VASCULARES DEL IRIS Y DEL CUERPO CILIAR	364.4	

FONDO DE OJO				
OD				OI
				
	OD		OI	
MOTILIDAD OCULAR Extrínseca Deducciones Versiones Intrínseca				
TENSIÓN OCULAR	Sin medicación	Con medicación	Sin medicación	Con medicación
Radios corneales				
ECOGRAFÍA				
CAMPIMETRÍA				
GONIOSCOPIA				
AFG				
Impresión diagnóstica: _____		Pronóstico: _____		
_____		_____		
_____		_____		
Plan terapéutico inicial: _____		Exploraciones solicitadas: _____		
_____		_____		
_____		_____		
_____		_____		
Exploración realizada por Dr. _____		Fecha y hora: _____		

19.9. Ejemplo de resumen de variables.



Telemedicina y continuidad asistencial

EXPERIENCIA EN eOFTALMOLOGÍA EN EL ÁREA DE SALUD DE ÁVILA

Colabora...



HORUS