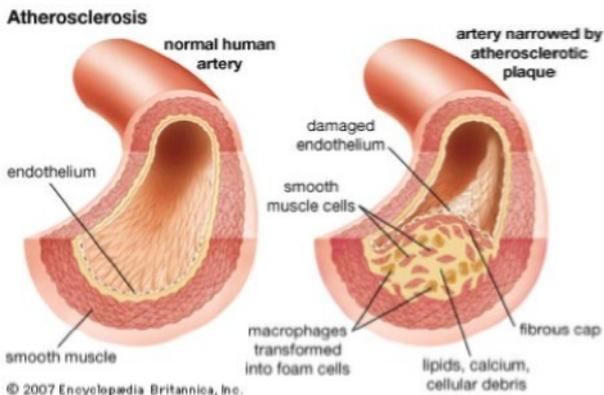
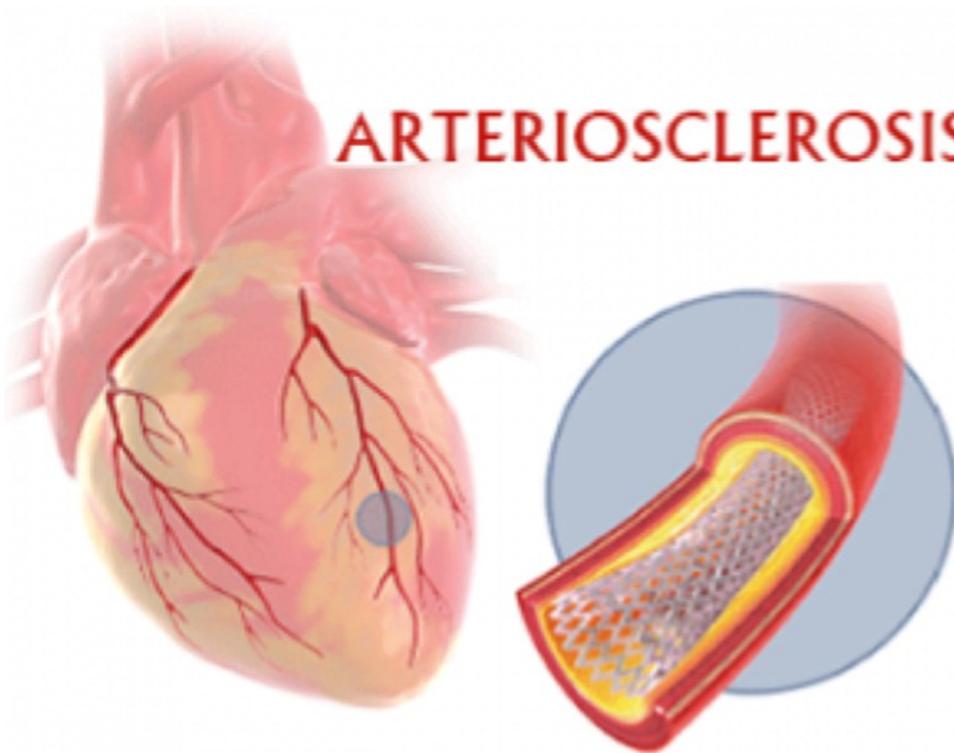


UNIDAD DE LIPIDOS Y ARTERIOSCLEROSIS

UGC MEDICINA INTERNA
HOSPITAL UNIVERSITARIO REINA SOFIA
2024

ARTERIOSCLEROSIS



Autor: Dr. Francisco Fuentes Jiménez
Aprobación: Dr. José López Miranda
Fecha: Abril 2024

Revisión: Diciembre 2026
Responsable Revisión: Dr. Francisco Fuentes Jiménez

ORGANIGRAMA de la Unidad**Director de la Unidad:****JOSÉ LÓPEZ MIRANDA****Co-Investigadores Responsables:****PABLO PÉREZ MARTÍNEZ
FRANCISCO JAVIER DELGADO LISTA
FRANCISCO FUENTES JIMÉNEZ
FERNANDO LÓPEZ SEGURA****Clínicos e Investigadores colaboradores:**

ANTONIO GARCÍA RÍOS

JUAN FRANCISCO ALCALÁ DÍAZ

ANA ISABEL PÉREZ CABALLERO

ANA M.^a ORTIZ MORALES

MARIA ANGELES BLANCO MOLINA

ANTONIO ESPINO MONTORO

PURIFICACIÓN GÓMEZ LUNA

ELENA M.^a YUBERO SERRANO

ANTONIO CAMARGO GARCÍA

ORIOAL ALBERTO RANGEL ZÚÑIGA

PATRICIA PEÑA ORIHUELA (nutricionista)

FRANCISCO GUTIÉRREZ MARISCAL

SILVIA DE LA CRUZ ARES

ANTONIO ARENAS DE LARRIVA

JUAN LUIS ROMERO CABRERA

JOSÉ DAVID TORRES PEÑA

LUCIANO LOPEZ JIMENEZ

JUAN CRIADO GARCIA

ANABEL JIMENEZ MORALES

LAURA LIMIA PEREZ

LAURA MARTÍN PIEDRA

MARTA ORGE MILLAN

MARINA MORA ORTIZ

ALMUDENA PINO ÁNGELES

ANA OJEDA RODRIGUEZ

LORENZO RIVAS GARCÍA

HATIM BOUGHANEM LAKHAL

ALBERTO DIEZ CACERES

PILAR CORONADO CARVAJAL (enfermera)

BLANCA MORILLO-VELARDE CASTRO (enfermera)

PAOLA JIMENEZ MARTIN (enfermera)

SOFÍA CASTRO MONTERO (nutricionista)

INÉS VAQUERO CÓRDOBA (nutricionista)

Investigadores en Formación:

MARIA MAGDALENA PEREZ CARDELO

ALICIA PODADERA HERREROS

CRISTINA VALS DELGADO

HELENA GARCÍA FERNÁNDEZ

ESTHER PORRAS PEREZ

ALEJANDRO VILLASANTA GONZALEZ

Técnicos:

ROSARIO CARRERAS CALERO

JOSÉ ANDRÉS MORALES MARTÍNEZ

NATALIA ESPINAR DOMINGUEZ

Accreditación y reconocimiento de la Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis

Nuestra Unidad está acreditada y reconocida por la Sociedad Española de Arteriosclerosis (SEA) desde 2007 (ver anexo) con carácter clínico-experimental y está acreditada con carácter excelente por la Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI) desde 2023 (ver anexo).

Cartera de servicios de la Unidad de Lípidos y Arteriosclerosis:

La creciente problemática de la incidencia y prevalencia de las enfermedades cardiovasculares nos ha conducido a un planteamiento específico de manejo integral de los enfermos con un riesgo elevado de desarrollo de eventos cardiovasculares. Este grupo de enfermos que requiere una valoración global del riesgo cardiovascular incluye a los siguientes procesos:

- ❖ Enfermos que ya han presentado una manifestación clínica de la enfermedad arteriosclerótica.
- ❖ Pacientes con hiperlipemias genéticas severas que aumentan el riesgo de cardiopatía isquémica y/o pancreatitis aguda
- ❖ Hipercolesterolemia familiar
- ❖ Hiperlipemia familiar combinada
- ❖ Disbetalipoproteíemia
- ❖ Hipertrigliceridemia familiar
- ❖ Hiperlipoproteinemias tipos I y II
- ❖ Enfermos con Diabetes Mellitus tipo 2.
- ❖ HTA
- ❖ Pacientes con enfermedad cardiovascular prematura
- ❖ Pacientes con múltiples factores de riesgo.
- ❖ Pacientes con alto riesgo cardiovascular que precisen de estudio de arteriosclerosis subclínica. En este sentido es objetivo prioritario continuar y potenciar la realización de ecografías carotídeas en el modelo de consulta de acto único para medir el grosor íntima media en pacientes con riesgo cardiovascular intermedio (10-20%) a los diez años con el objetivo de identificar a aquellos que presentan un engrosamiento del grosor de la íntima arterial indicativo de una arteriosclerosis subclínica con importantes repercusiones pronósticas a corto, medio y largo plazo. En este grupo de enfermos en virtud de las evidencias científicas actuales se deben considerar como enfermos de alto riesgo cardiovascular y por consiguiente los objetivos terapéuticos de tratamiento de los factores de riesgo asociados deben ser más exigentes.

Catálogo de procedimientos diagnósticos y pruebas complementarias

Genotipaje de apolipoproteínas para diagnóstico genético
Monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA)
Biopsia grasa
Test de sobrecarga grasa
Test de resistencia a la insulina
Estudio no invasivo mediante Láser-Doppler de la función endotelial
Ecografía carotídea para estudio grosor intima-media
Test de sobrecarga con Metionina, para la detección de las hiperhomocisteinemias
Índice tobillo-brazo mediante doppler
Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos
Registros alimentarios
Impedanciometría bioeléctrica

Proyectos de investigación financiados y activos desde 2016

1. Efecto del consumo de dos dietas saludables sobre el metabolismo de los productos finales de glicación avanzada y su influencia en el riesgo de arteriopatía periférica en pacientes con enfermedad coronaria.

Agency: Instituto de salud Carlos III

Date: 01/01/2022-31/12/2024

PI: Yubero Serrano, María Elena

90.000,00 €

2. Estrategia nutricional simplificada para el tratamiento de pacientes con deterioro cognitivo leve.

Agency: Consejería de Salud (Junta de Andalucía)

PI: Mora Ortiz, Marina y Camargo García, Antonio

Date: 09/12/2021-08/12/2024

56.459,25 €

3. EFECTO DE UNA DIETA MEDITERRÁNEA SOBRE LA FUNCIONALIDAD DE LAS HDL EN PACIENTES CON ENFERMEDAD CORONARIA ESTABLECIDA Y SU VALOR PREDICTIVO EN LA INCIDENCIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2

Agency: CONSEJERÍA DE ECONOMÍA, INNOVACION Y CIENCIA, Junta de Andalucía.

PI: López Miranda, José

Date: 05/10/2021 31/12/2022

171.410,00 €

4. EFECTO DIFERENCIAL DE DOS DIETAS SALUDABLES SOBRE LA FUNCIONALIDAD DE LAS HDL Y SU INFLUENCIA EN LA INCIDENCIA DE EVENTOS CARDIOVASCULARES MAYORES EN PACIENTES CON ENFERMEDAD CORONARIA. ESTUDIO CORDIOPREV-HDL.

Agency: Ministerio de Ciencia e Innovación
PI: López Miranda, José
Date: 01/09/2020 31/05/2024
254.100,00 €

5. Identification of epigenetic biomarkers for the type 2 diabetes mellitus development
Agency: Instituto de Salud Carlos III
PI: Rangel Zuñiga, Oriol Alberto
Date: 01/01/2020-31/12/2024
40.000,00 €

6. Composición microbiana del intestino como herramienta productiva del desarrollo de diabetes mellitus tipo 2.
Agency: Instituto de Salud Carlos III
PI: Camargo García, Antonio
Date: 01/01/2020-31/12/2021
28.600,00 €

7. Papel de la microbiota intestinal en las diferencias en el desarrollo de enfermedad cardiovascular en función del género.
Agency: Instituto de Salud Carlos III
PI: Camargo García, Antonio
Date: 01/01/2020-31/12/2022
159.720,00 €

8. Papel de la célula alfa en el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2 en personas de edad avanzada
Agency: Fundacion para la Investigacion Biomedica de Córdoba
PI: Rangel Zuñiga, Oriol Alberto
Date: 01/01/2019-31/12/2021
58.809,70 €

9. Influencia de la obesidad en la evolución de la nefropatía diabética. Consumo de dos modelos de dieta cardiosaludables como estrategia terapéutica en el desarrollo de la enfermedad.
Agency: Instituto de Salud Carlos III
PI: Yubero Serrano, María Elena
Date: 01/01/2019-31/12/2021
84.700,00 €

10. Regresión de la diabetes mellitus tipo 2 de reciente diagnóstico: efecto de la funcionalidad de las HDL.
Agency: Fundación Española de Medicina Interna (FEMI)
PI: López Miranda, José
Date: 28/12/2018-28/12/2020
29.967,00 €

11. Efecto de dos modelos de dieta cardiosaludables sobre la reducción de los niveles de productos finales de glicación avanzada y su utilidad como marcador de arteriosclerosis carotídea en pacientes con enfermedad coronaria.
Agency: Fundación Española de Arteriosclerosis.
PI: Yubero Serrano, María Elena
Date: 01/07/2018-31/12/2019
12.000,00 €

12. Determinación de nuevas variables predictoras de enfermedad coronaria en pacientes asintomáticos con hipercolesterolemia familiar.
Agency: Instituto de Salud Carlos III.
Date: 01/01/2018-31/12/2021
PI: Francisco Fuentes Jiménez
62.145,00€
13. PREDIMED+DM: Efecto de una pérdida de peso con dieta mediterránea hipocalórica y promoción de la actividad física en la prevención de diabetes tipo 2 en personas con síndrome metabólico.
Agency: Instituto de Salud Carlos III.
Date: 01/01/2018-31/12/2020
PI: Antonio García Ríos
110.412,50€
14. Influencia del metabolismo mineral sobre la disfunción endotelial en el síndrome metabólico y la Aterosclerosis. Modulación por la dieta mediterránea.
Agency: Instituto de Salud Carlos III.
Date: 01/01/2018-31/12/2020
PI: Yolanda Almadén
92.220,00€
15. Efecto del Consumo de Dos Modelos de Dieta en el Desarrollo de la Nefropatía Diabética. Estudio Cordioprev-Nediab.
Agency: Consejería de Salud Junta de Andalucía.
Date: 01/01/2018-31/12/2020
PI: Elena Yubero Serrano
56.671.75€
16. La dieta mediterránea asociada a probióticos mejora la capacidad cognitiva en pacientes con deterioro cognitivo leve modulando el eje microbiota-intestino-cerebro.
Agency: Instituto de Salud Carlos III
PI: Pérez Jiménez, Francisco y Pérez Martínez, Pablo
Date: 01/01/2017-31/12/2019
143.990,00 €
17. Fatty Acid Metabolism Interlinking Diet with Chronic Disease Risk
Agency: MINECO (JPI European Action)
PI: López Miranda, José
Date: 01/12/2016-31/12/2020
100.000,00 €
18. Project title: POWER2DM - Predictive model-based decision support for diabetes patient empowerment.
Agency: COMISIÓN EUROPEA. Personalising health and care: H2020-PHC-2015-singlestage. Topic PHC-28-2015: Self management of health and disease and decision support systems based on predictive computer modelling used by the patient him or herself
Date: 01/02/2016-31/12/2020
PI: Javier Delgado Lista
456.250,00€

19. The effect of an olive oil rich Mediterranean diet on recent diagnosis type 2 diabetes mellitus regression: CORDIOPREV-DIRECT study.
Agency: Ministerio de Ciencia e Innovación.
Date: 2016-2019
PI: José López Miranda y Antonio Camargo García
180.150,00€
20. Project title: Identificación de nuevos biomarcadores terapéuticos en la progresión del grosor de la íntima media carotídea a través de la epigenética nutricional.
Agency: Instituto de Salud Carlos III.
Date: 2016 - 2018
PI: Oriol Alberto Rangel Zuniga
86.152€
21. Project title: Asociación entre los parámetros del metabolismo mineral y la enfermedad cardiovascular. Influencia de la dieta mediterránea.
Agency: Instituto de Salud Carlos III.
Date: 01/01/2015-31/12/2017
PI: Yolanda Almadén Jiménez
157.905,00 €
22. Microbiota, sex hormones and cardiovascular disease
Agency: INSTITUTO DE SALUD CARLOS III
PI: Camargo García, Antonio
Date: 01/01/2015-31/12/2017
121.416,00 €
23. PREDIMED DM: Efecto de una dieta mediterránea hipocalórica
INSTITUTO DE SALUD CARLOS III
PI: García Ríos, Antonio
Date: 01/01/2015-31/12/2017
89.237,50 €
24. Early predictors and causes of loss of phenotypic flexibility as individual risk factor of metabolic disease: towards a personalized medicine (Flexi-met)
Agency: Instituto de Salud Carlos III.
PI: José López Miranda
Date: 01/01/2015 - 31/12/2017
605.000,00€
25. Understanding obesity (Ob), metabolic syndrome (MetS), type 2 diabetes (T2DM) fatty liver disease (FL): a multidisciplinary approach
PI: José M^a Mato de la Paz; Manuel Romero Gómez; Jaime Bosch Genover; Francisco Tinahones Madueño; José López Miranda; Jordi Salas Salvado; Rafael Carmena Rodríguez; Ramón Gomís; Gemma Rojo Martínez; Rafael Tabarés Seisdedos; Celso Arango López
Agency: Instituto de Salud Carlos III
Date: 01/01/2015 - 31/12/2017
993.400,00€
26. Desarrollo de una plataforma tecnológica que permita evaluar el grado de envejecimiento y establecer una pauta de tratamiento personalizado en base al perfil clínico, biológico y genético del paciente.
Nombres investigadores principales (IP, Co-IP,...): Pablo Pérez Martínez

Agency: Ministerio de Economía y Competitividad; PI13/00185
Date: 01/01/2014-31/12/2016
PI: Perez Martinez, Pablo
90.145€

27. Identificación del patrón de microbiota intestinal para la predicción del desarrollo de síndrome metabólico y su modulación por la dieta.

Agency: Instituto de Salud Carlos III.
Date: 01/01/2014-31/12/2016
PI: Pérez Jiménez, Francisco
215.561,50€

28. GLUCOGENE: Desarrollo de una herramienta clínica para la identificación, estratificación y tratamiento no farmacológico personalizado de enfermos coronarios en alto riesgo genético de padecer alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono.

Agency: Instituto de Salud Carlos III.
Date: 01/01/2014-31/12/2016
PI: Delgado Lista, Javier
43.499,50€

29. Influencia de las Interacciones Genes Reloj-Dieta en la Etiopatogenia del Síndrome

Metabólico: Nuevo Abordaje Clínico.

Agency: Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. 05/05/2013. Financiación de la Investigación, Desarrollo e Innovación Biomédica y en Ciencias de la Salud
Date: 31/12/2013-30/12/2016
PI: García Ríos, Antonio
54.743,00€

30. ANÁLISIS NUTRIGENÓMICO DEL EFECTO DE UNA DIETA MEDITERRÁNEA RICA EN ACEITE DE OLIVA VIRGEN SOBRE EL DAÑO Y CAPACIDAD REGENERATIVA DEL ENDOTELIO Y SU VALOR PREDICTIVO DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

Agency: CONSEJERÍA DE ECONOMIA, INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPLEO
PI: López Miranda, José
Date: 26/03/2013-26/03/2017
214.222,00 €

31. Efecto de una dieta mediterránea rica en aceite de oliva virgen sobre el riesgo e incidencia de diabetes mellitus tipo 2: estudio CORDIOPREV-DIAB

Agency: MINISTERIO DE ECONOMIA Y COMPETITIVIDAD. PLAN NACIONAL de I+D+i 2008- 2011. Subprograma de Proyectos de Investigación Fundamental
Date: 01/01/2014-31/12/2016
PI: José López Miranda
175.000,00€

32. Application of new technologies and tools to nutrition research the example of phenotypic flexibility

Agency: Union Europea
PI: López Miranda, José
Date: 02/01/2012-31/12/2016
160.000,00 €

33. Project title: Efecto de la dieta mediterránea, rica en aceite de oliva, sobre la reducción del riesgo coronario en pacientes con cardiopatía isquémica (Cordioprev)
Agency: CEAS, Diputación Córdoba, Diputación Jaén, y Fundación Progreso y Salud
Date: 2009-2017
PI: José López Miranda
4.000.000€

Nº de Publicaciones científicas y Factor impacto (últimos 18 años)

	Nº de artículos en ISI	Factor de Impacto	FI MEDIA
2005	9	36,076	4,01
2006	11	16,439	1,49
2007	19	67,06	3,53
2008	19	54,592	2,87
2009	12	34,592	2,88
2010	29	110,09	3,80
2011	34	137,577	4,05
2012	26	95,243	3,66
2013	39	135,76	3,48
2014	46	170,492	3,71
2015	33	125,815	3,81
2016	47	171,119	3,64
2017	44	232,786	5,29
2018	49	198,272	4,05
2019	50	208,094	4,16
2020	61	265,685	4,36
2021	66	400,032	6,06
2022	60	472,798	8,15
2023	40	309,993	7,95

En los últimos 10 años continuamos el avance progresivo en los indicadores de producción científica como se observa en el siguiente gráfico.

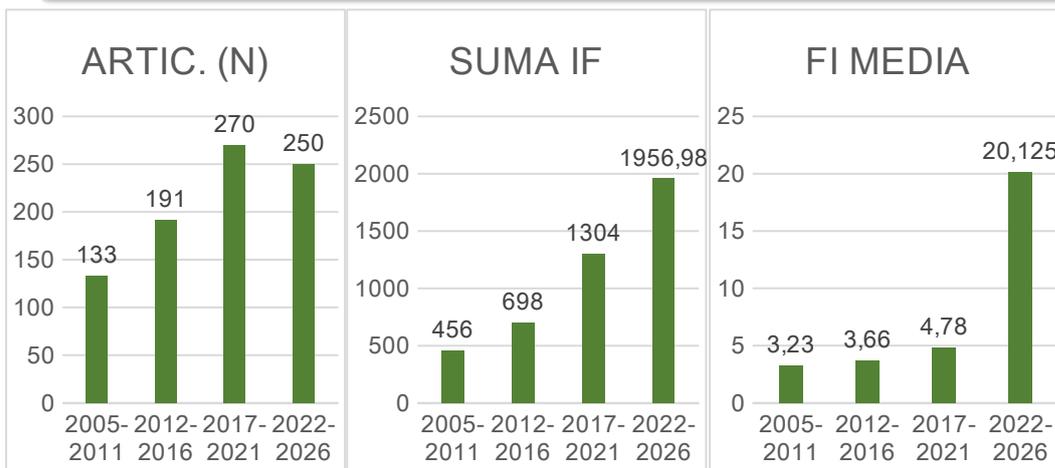
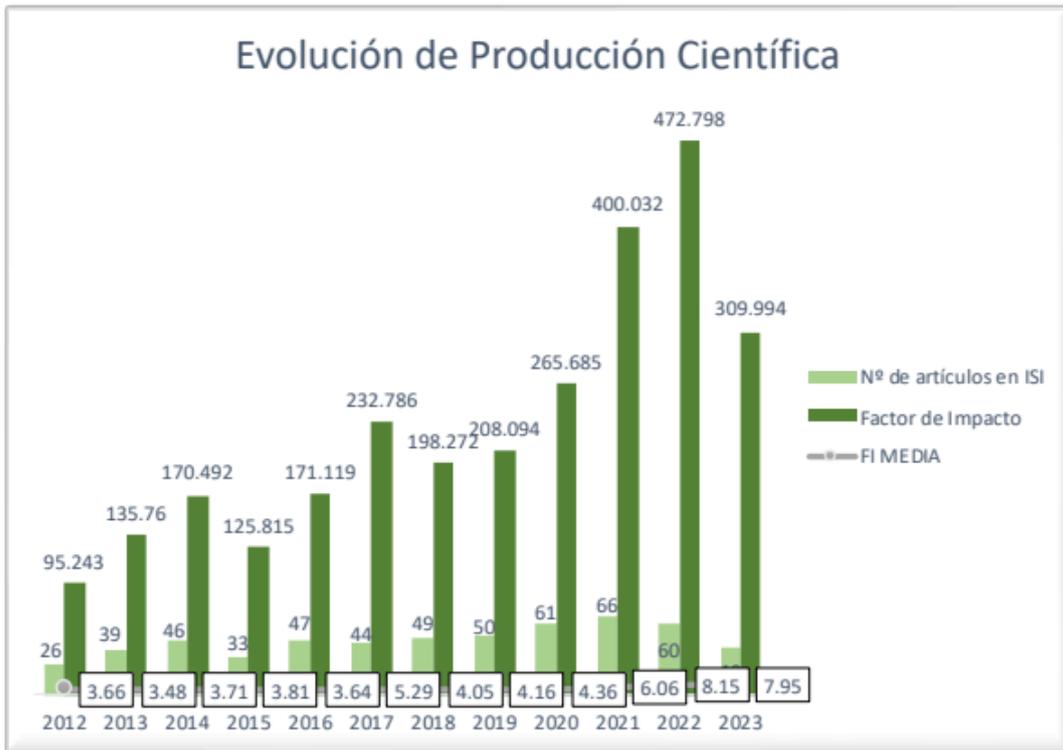


Figura: Producción científica (artículos) e indicios de calidad en los últimos 10 años. El último periodo comprende 4 años.

Durante la existencia de la Unidad, la excelencia en las publicaciones se ha reflejado en un 25% de los artículos publicados en revistas de primer cuartil y un 60% en primer cuartil. Es de destacar que, en los últimos 10 años (2012-2021) a pesar de haber aumentado de forma importante la producción en número de artículos, dichos marcadores de calidad (%D1 y %Q1) se mantienen.

Año	D1	Q1	Q2	%D1	%Q1	Nº de Ar-
-----	----	----	----	-----	-----	-----------

	(incluye D1)			títulos en ISI		
2005	1	4	3	11,1	44,4	9
2006	6	2	6	54,5	18,2	11
2007	4	14	5	21,1	73,7	19
2008	2	10	4	10,5	52,6	19
2009	7	8	2	58,3	66,7	12
2010	10	22	2	34,5	75,9	29
2011	5	25	6	14,7	73,5	34
2012	7	18	7	26,9	69,2	26
2013	12	20	13	30,8	51,3	39
2014	10	34	6	21,7	73,9	46
2015	10	21	4	30,3	63,6	33
2016	11	32	16	23,4	68,1	47
2017	9	27	12	20,5	61,4	44
2018	11	20	9	22,4	40,8	49
2019	8	22	8	16,0	44,0	50
2020	8	41	6	13,1	67,2	61
2021	20	46	12	30,3	69,7	66
2022	6	26	21	10	43,3	58
2023	9	27	7	22,5	67,5	40

LÍNEAS ESTRATÉGICAS DE LA UNIDAD DE LÍPIDOS Y ARTERIOSCLEROSIS

NIVEL ASISTENCIAL

1. Plan de detección precoz de hiperlipemias genéticas:

1.1 Hipercolesterolemia Familiar

Nuestra Unidad participa de forma activa en el estudio SAFEHEART (The **Sp**Anish **F**amilial **Hyp**erc**H**ol**E**sterolaemi**A** Coho**R**t **S**Tudy). Es un estudio prospectivo a largo plazo, abierto y multicéntrico, de seguimiento de una cohorte de personas con diagnóstico genético de hipercolesterolemia familiar (HF), que se realiza en 25 clínicas de lípidos de España. Comenzó en el año 2004 gracias a la financiación aportada por la Fundación Hipercolesterolemia Familiar, por el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) del Ministerio de Salud de España con la creación de la Red Temática en Hiperlipemias Genéticas G03/108 (2003-2006) y por el Centro Nacional de Investigación Cardiovascular (CNIC), proyecto 2008-08 (2009-11), de todos los cuáles nuestra unidad formó parte como centro promotor. Somos socios fundadores de la cohorte, somos los encargados de la seroteca del estudio SAFEHEART y pertenecemos al comité director asesor y científico del mismo, siendo el Director de la Unidad el Secretario del Comité Científico de la Fundación Hipercolesterolemia Familiar.

Como objetivos para los próximos años en esta línea nos hemos planteado los siguientes:

- Plan de detección y screening en cascada familiar en nuestra área (en colaboración con la Fundación de Hipercolesterolemia Familiar) mediante la definición del perfil lipídico del lactante en su primer año de vida para determinar el percentil 95 de colesterol a partir del cual estaría indicado realizar estudio genético dirigido a la detección precoz de la HF y realizar un screening en cascada inversa a los padres.
- Evaluación y caracterización de la arteriosclerosis coronaria subclínica mediante técnicas de imagen en pacientes con HF asintomática (en colaboración con la Fundación de Hipercolesterolemia Familiar mediante FIS coordinado ya finalizado y del que el Dr. Fuentes Jiménez fue IP).
- Búsqueda de nuevos biomarcadores de predicción de enfermedad cardiovascular arteriosclerótica en pacientes asintomáticos con HF (FIS 2017 del que el Dr. Fuentes Jiménez es el IP).
- Caracterización de los hábitos de vida y nutricionales de los pacientes con HF del estudio SAFEHEART (en colaboración con la Fundación de Hipercolesterolemia Familiar).

1.2 Detección de Hiperlipemia Familiar Combinada en pacientes con enfermedad cardiovascular establecida.

La Hiperlipemia Familiar Combinada (HFC) es un trastorno hereditario muy frecuente del metabolismo de los lípidos. Se estima que entre el 1-2% de la población general está afectada. Es uno de los defectos del metabolismo lipídico de mayor importancia clínica, ya que predispone de forma grave al desarrollo de infarto de miocardio precoz a menudo sin signos clínicos de aviso. De ahí, la importancia del diagnóstico y tratamiento precoz de este trastorno. Aproximadamente el 20% de los sujetos con infarto de miocardio o enfermedad coronaria prematura presentan una HFC, y aumenta hasta un 40% cuando se consideran todos los supervivientes de un infarto de miocardio. Se le atribuyen aproximadamente entre 5.000 y 10.000 infartos de miocardio al año en nuestro país.

La HFC no tiene ninguna prueba diagnóstica inequívoca, lo que dificulta su diagnóstico preciso. El diagnóstico clínico de HFC se realiza cuando en una misma familia existen sujetos con colesterol y/o triglicéridos elevados, que son cambiantes tanto en el propio individuo a lo largo del tiempo, como dentro del grupo familiar. Es frecuente la presencia de otras alteraciones metabólicas en el propio individuo o en sus familiares. Hasta un 20-30 % tienen diabetes, hipertensión arterial, sobrepeso y obesidad de predominio central. También es frecuente la infiltración grasa del hígado con discreta elevación de las enzimas hepáticas. La HFC se expresa a partir de la segunda o al empezar la tercera década de la vida.

Como objetivos para los próximos años en esta línea nos hemos planteado los siguientes:

- Búsqueda activa de casos y familiares de HFC en pacientes supervivientes de síndromes coronarios agudos, para ello elaboraremos un protocolo conjunto con la UGC de Cardiología para el diagnóstico precoz e identificación de los familiares afectados con el objetivo de instaurar las medidas preventivas oportunas antes de que lleguen a presentar un evento cardiovascular.
- Detección de familias afectas de HFC en el ámbito de la Atención Primaria aprovechando el programa de Consultorías de M. Interna en los centros de salud de nuestra área.
- Inclusión de todos los casos detectados en el registro RIHAD de la SEA.

1.3 Registro de pacientes intolerantes a las estatinas (responsables de grupo en el registro RIHAD de la SEA).

Dentro del registro de hiperlipemias de la SEA (RIHAD) somos los responsables del grupo de intolerancia a las estatinas. La finalidad del grupo es registrar a los pacientes con intolerancia a estatinas para tratar de definir las características de los mismo y estudiar los factores que puedan influir en la aparición de dichas intolerancias con la idea de promover protocolos de manejo estandarizados de los pacientes intolerantes.

2. Protocolo sobre manejo de biológicos (fármacos antiPCSK9):

La introducción de un nuevo grupo terapéutico basado en la inhibición de la Proteína convertasa subtilisina/kexina tipo 9 (PCSK9) es una interesante aproximación a la posibilidad de disminuir de forma intensa el riesgo cardiovascular relacionado con la dislipemia no controlada totalmente con el uso de los hipocolesterolemiantes clásicos, como las estatinas utilizadas de forma aislada o asociadas a ezetimiba o resinas, o en aquellos sujetos de alto o muy alto riesgo intolerantes a estatinas. Este nuevo grupo farmacológico, los inhibidores de la PCSK9, son potentes hipocolesterolemiantes, bien tolerados, y abre una serie de posibilidades terapéuticas que, en el momento actual, la SEA considera que deberían incluir las recogidas en el apartado 2.1.

2.1 Criterios de indicación

Situaciones clínicas	Condicionantes adicionales	c-LDL
Hipercolesterolemia Familiar Homocigota	No indicado en pacientes con HF homocigota para alelo nulo <input type="checkbox"/>	>100
Hipercolesterolemia familiar heterocigota	< 4 factores de riesgo asociados (Hombres >30 años, mujeres >45 años o menopausia precoz, ver anexo 4) <input type="checkbox"/>	>160
	4 o más factores de riesgo asociados (ver anexo 4) <input type="checkbox"/>	>130
	Con diabetes <input type="checkbox"/>	>100
	Con enfermedad vascular arteriosclerótica <input type="checkbox"/>	>100*
Prevención 2ª	Estable <input type="checkbox"/>	>130
	SCA (<1 año) <input type="checkbox"/>	>100*
	Lp (a) >50 mg/dl <input type="checkbox"/>	>100
	Diabetes + factor de riesgo adicional <input type="checkbox"/>	>100
	Más de 2 factores de riesgo adicionales no controlados (ver anexo 5) <input type="checkbox"/>	>100
	Enfermedad coronaria recurrente o multivaso no revascularizable <input type="checkbox"/>	>100*
	EAP sintomática aislada o enfermedad polivascular sintomática (afectación de 2 o más territorios) <input type="checkbox"/>	>100*
	SCA (<1 año) + Diabetes <input type="checkbox"/>	>100*

	IRC =>3 + 1 factor de riesgo CV (ver anexo 5) <input type="checkbox"/>	>100*
--	--	-------

2.2 Comisión de la Unidad y del Hospital para uso racional de los iPCSK9

Para hacer un uso racional y eficiente de estos fármacos hemos constituido en la Unidad una comisión interna para evaluar los pacientes candidatos a recibirlos. Esta comisión interna está formada por el director de la UGC de M. Interna y director de la Unidad de lípidos y 3 facultativos de la Unidad expertos en lipidología. Esta comisión se encarga de evaluar los pacientes candidatos a recibir esta terapia derivados por los facultativos de la UGC de MI en base a los criterios anteriores. Los pacientes que cumplen criterios e indicación son aprobados para ser presentados en la Comisión de Farmacia sobre el uso de inhibidores de PCSK9 creada al efecto en el Hospital.

La Comisión de Farmacia sobre el uso de inhibidores de PCSK9 tiene como objetivo velar por el uso racional y eficiente de estos nuevos fármacos. Está integrada por un Jefe de sección de Farmacia Hospitalaria, el Director de la Unidad de lípidos y de la UGC de M. Interna, un jefe de sección de Cardiología, un facultativo de Cardiología y un facultativo de la unidad de lípidos de M. Interna. Se reúne con una periodicidad mensual y se evalúan todos los casos clínicos procedentes de las distintas unidades del HURS para sentar la indicación de toma de estos fármacos.

2.3 Seguimiento y optimización de dosis

Para el correcto seguimiento de estos pacientes aprobados para el uso de estos fármacos se ha creado un archivo donde se incluyen, entre otros datos, la fecha de inicio y los controles analíticos de lípidos antes y durante el empleo de los mismos. El mantenimiento de este archivo lo efectúa uno de los facultativos de la Unidad de lípidos. El objetivo del seguimiento es comprobar la eficacia y la adherencia a esta nueva terapia, así como optimizar las dosis prescritas ya que, dada la variabilidad en la respuesta individual, pueden espaciarse las dosis y reducir costes manteniendo niveles lipídicos óptimos en algunos pacientes.

3. Registro de Hipertriglicidemias de la SEA:

Las hipertriglicidemias constituyen un grupo heterogéneo de trastornos metabólicos con distinta etiopatogenia, expresividad clínica y aterogenicidad. Diversos estudios epidemiológicos han demostrado que la hipertriglicidemia como grupo constituye un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedad cardiovascular.

Se trata de un registro multicéntrico que nos permitirá profundizar en el diagnóstico y tratamiento de este grupo de trastornos del metabolismo lipídico. El objetivo principal de este registro es conocer las características clinicobiológicas de las

hipertrigliceridemias que son remitidas a las unidades de lípidos. Como objetivos secundarios, pretendemos conocer las pautas de tratamiento utilizadas y la respuesta a las diferentes medidas terapéuticas utilizadas en nuestro medio.

En el registro de hipertrigliceridemias de la SEA llevamos participando desde su creación en 2007. En el mismo se han incluido más de 1000 pacientes procedentes de todas las unidades de lípidos de España. Como consecuencia de esta acción hemos publicado diversos artículos científicos.

4. Proceso asistencial de Riesgo Vascular:

Nuestra Unidad ha participado en el desarrollo e implantación del Proceso asistencial integrado de Riesgo Vascular en nuestra área de referencia en coordinación con los responsables asistenciales de Atención Primaria. Parte de los criterios de calidad que definen el proceso asistencial de riesgo vascular constituyen parte de los objetivos de resultados en salud de nuestra Unidad (ver apartado más adelante): % de pacientes con enfermedad cardiovascular establecida que presentan niveles de LDL<100, % de pacientes con diabetes tipo 2 con niveles de LDL<100, % de pacientes con diabetes que tienen HbA1c<8%.

5. Control de los factores de riesgo cardiovascular de los pacientes con Diabetes:

La prevalencia de la Diabetes tipo 2 (T2DM) y sus complicaciones aumentan en todo el mundo, y se espera que esta prevalencia aumente un 40% en los próximos 20 años. Esta enfermedad se considera una de las primeras causas de discapacidad temprana y muerte en nuestro entorno, y su presencia aumenta el riesgo de complicaciones cardiovasculares. En pacientes diabéticos con un ataque cardíaco previo, la incidencia de 7 años de infarto de miocardio posterior es más del doble que la de individuos no diabéticos. Del mismo modo, la tasa de recurrencia de las principales complicaciones ateroscleróticas en pacientes diabéticos tipo 2 con un evento cardiovascular previo es muy alta: alrededor del 6% por año. Todas las guías de práctica clínica de referencia subrayan la importancia crítica de identificar a los pacientes diabéticos entre aquellos que sufren enfermedad cardiovascular, y de extremar el control de factores de riesgo en las personas con diabetes.

En nuestra unidad, actualmente existe un objetivo del Acuerdo de Gestión Clínica vinculado a la diabetes mellitus y los factores de riesgo, que es lograr un porcentaje de pacientes con diabetes tipo 2 que presentan valores óptimos de LDL-c (<100 mg/dl) mayor del 60%. Sin embargo, nuestra intención es dar un paso más en la identificación y tratamiento correcto de los pacientes con Diabetes Mellitus, y especialmente en aquellos de muy alto riesgo cardiovascular. Por ello, nuestra intención es iniciar dos programas, que pivotarán sobre una consulta especializada:

- *Programa de screening de Diabetes Mellitus e hipercolesterolemia en pacientes con enfermedad coronaria:*

Con este programa, que proyecta poner en marcha en colaboración con los servicios de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, se pretende detectar todos los casos desconocidos de Diabetes e hipercolesterolemia entre los casos incidentes de Enfermedad Coronaria y Enfermedad Arterial Periférica, y proceder al control clínico de estas enfermedades.

- *Manejo de patología diabética en pacientes de muy alto riesgo cardiovascular:*

Este programa pretende optimizar tanto el control glucémico como el resto de factores de riesgo cardiovascular en pacientes en los que coexisten patología diabética y enfermedad cardiovascular.

6. Estándares sobre el control global del riesgo cardiovascular de la Sociedad Española de Arteriosclerosis 2022.

Este documento es la Guía de actuación de la UGC en el manejo del riesgo vascular. Somos coautores de la misma (Dr. López Miranda y Dr. Pérez Martínez) y tiene el aval de la Sociedad Española de Arteriosclerosis (SEA). En esta guía se revisan los principales síntomas y signos a evaluar durante la visita clínica de los pacientes con riesgo vascular, los procedimientos de laboratorio y de imagen a solicitar de forma rutinaria o aquellos en situaciones especiales. Igualmente, incluye la estimación del riesgo vascular, los criterios diagnósticos de las distintas entidades que son factores de riesgo cardiovascular, plantea recomendaciones generales y específicas para el tratamiento de los distintos factores de riesgo cardiovascular y sus objetivos finales. Por último, el documento recoge aspectos habitualmente poco referenciados en la literatura como son la organización de una consulta de riesgo vascular. Recientemente, se acaba de publicar la nueva versión de los Estándares que será la que implementemos en adelante (2024).

NIVEL FORMATIVO

1. Centros de excelencia en Lípidos de la SEA y Formación 360° en riesgo vascular:

El director de nuestra Unidad de Lípidos fue el responsable en la SEA del programa formativo de excelencia en unidades de lípidos. Este programa consiste en que médicos de familia e internistas se formen en el manejo de los pacientes con riesgo cardiovascular mediante rotatorios formativos en las diferentes Unidades de lípidos acreditadas por la SEA. El programa está estructurado para que cada discente pueda

planificar y poner en marcha una Unidad de riesgo vascular en su área. De forma similar coordina en nuestro centro el programa de Formación 360° en riesgo vascular que persigue la formación de especialista de medicina interna en el riesgo vascular con el objeto de orientarlos y guiarlos en los procesos de acreditación de unidades de riesgo vascular.

2. Experto Universitario en Riesgo Vascular de la UCO:

La unidad de lípidos promovió un curso de Experto Universitario en Riesgo Vascular por la UCO, que inició su andadura en 2018 bajo la dirección del director de la Unidad de lípidos (Prof. López Miranda) y del catedrático emérito el Dr. Pérez Jiménez (antiguo co-director de la Unidad de lípidos). Tiene un total de 30 créditos ECTS (750 horas lectivas) y está dirigido a Licenciado/Grado en Medicina, Grado de Enfermería o equivalente y Grado de Nutrición y o Dietética, o equivalente.

Los objetivos formativos que pretendemos con el curso son que los alumnos sean capaces de completar la formación previa de los profesionales sanitarios en ejercicio, en especial los Profesionales de Atención Primaria y de Especialidades relacionadas con el riesgo cardiovascular, en los conocimientos y habilidades necesarias para que sean expertos en la prevención cardiovascular. En la actualidad no se imparte.

3. Cursos de Formación Continuada a médicos de familia:

Se han desarrollado los siguientes cursos:

- Campus de Formación en Biomedicina
- ¿Qué nos aportan las últimas guías en Lípidos y Diabetes?
- Olimpiadas Cardiometabólicas: manejo del riesgo cardiovascular
- Actualización en el manejo de la Dislipemia Aterogénica para atención primaria
- Curso de Diabetes para residentes de Medicina Interna
- Escuela de verano de riesgo vascular de la SAHTA: taller de dislipemias

INVESTIGACIÓN

El **OBJETIVO prioritario** para los próximos años de la investigación de nuestra UGC va orientado a potenciar nuestro **Programa de Investigación Clínica**, de la mano de un potente programa de investigación básica de calidad, que llevamos desarrollando en los últimos años. En este contexto nos gustaría destacar que la investigación clínica tiene como objeto la generación de conocimientos que ayuden a resolver problemas que supongan mejorar las expectativas y calidad de vida de la población y constituye la herramienta clave en el objetivo de incorporar el desarrollo tecnológico y las innovaciones a los grandes problemas de salud, en nuestro caso la enfermedad cardiovascular, la enfermedad metabólica (diabetes, síndrome metabólico, etc) y el envejecimiento.

En la actualidad, nuestro grupo trabaja sobre el programa de investigación titulado:

"Nutrición de precisión como herramienta biomoduladora de las enfermedades crónicas (Enfermedad cardiovascular, diabetes y deterioro cognitivo)".

Dicho programa de investigación se pivota en 3 subprogramas:

1. Subprograma 1: Investigación Clínica Traslacional.

1.1 Proyecto Central ó Nuclear, Cordioprev.

El Estudio Cordioprev (CORonary Diet Intervention with Olive oil and cardiovascular PREvention study, Clinicaltrials.gov number NCT0092493741) es el mayor estudio de intervención dietética en prevención secundaria de pacientes con enfermedad cardiovascular con Dieta Mediterránea y Dieta baja en Grasa realizado en el mundo hasta el momento. El estudio ha concluido la fase de intervención dietética en 2018, y actualmente se está procediendo al análisis de todos los objetivos primarios y secundarios. Una vez concluida la fase de intervención del Estudio, a su vez, se han iniciado dos estudios complementarios que nos ayudarán a comprender el alcance del mismo

1.2 Proyecto Cordioprev Legacy.

En el estudio observacional CORDIOPREV LEGACY se pretende investigar si los efectos sobre la salud que se produjeron durante la intervención dietética se mantie-

nen tiempo después de terminar la misma, hasta 10 años después de finalizar la fase de intervención. En este ensayo participarán los pacientes que completaron el ensayo CORDIOPREV, independientemente de los eventos no mortales relacionados con el estudio durante el ensayo CORDIOPREV, y que acepten participar en el estudio CORDIOPREV LEGACY después de la finalización del estudio, y se recogerán los cambios clínicos a lo largo del tiempo.

1.3 Proyecto Cordioprev UsualCare.

En este Proyecto se pretende crear una cohorte retrospectiva para evaluar los datos bioquímicos y la incidencia de recurrencia clínica en pacientes en prevención secundaria cardiovascular en el entorno del Hospital Universitario Reina Sofía no incluidos en el estudio CordioPrev, para tener una cohorte de referencia a Cordioprev. Para ello, se seleccionarán pacientes con los mismos criterios de inclusión y exclusión que se utilizaron para el estudio CordioPrev y con el mismo universo temporal. Se ha estimado un número de tamaño muestral de 700 pacientes. Se realizará el estudio de los datos disponibles en la historia de salud digital de los pacientes seleccionados, y se creará una base de datos anonimizada con dichos datos, que serán entregados al equipo investigador. Posteriormente, se analizarán los resultados de los análisis de las variables bioquímicas y clínicas obtenidas.

1.4 Proyecto Predimed-Plus.

Proyecto dirigido a la prevención primaria de pacientes de alto riesgo cardiovascular mediante una intervención intensiva basada en dieta mediterránea hipocalórica, promoción de actividad física y terapia conductual en la prevención de enfermedad cardiovascular.

1.5 Cohorte De Hipercolesterolemia Familiar.

Dedicada al estudio de la contribución de determinadas variaciones genéticas en el desarrollo de enfermedad cardiovascular en este subgrupo de pacientes. Nuestra Unidad participa igualmente en proyectos globales: registro Rhicofam, estudio Safeheart y Red Iberoamericana de Hipercolesterolemia Familiar. Actualmente está pilotando un cribado neonatal de hipercolesterolemia Familiar.

1.6 Línea De Investigación En Envejecimiento:

permite profundizar en el conocimiento de dicho proceso estableciendo pautas de

tratamiento que nos permitan vivir más y con mayor calidad de vida.

1.7 Línea De Investigación En Insuficiencia Cardíaca Y Enfermedad Tromboembólica.

Constituyen entidades prevalentes muy prevalentes en nuestra sociedad, formamos parte del registro RIETE de enfermedad tromboembólica y del registro RICA, de investigación en insuficiencia cardíaca.

1.8 Línea De Investigación En Enfermedad Metabólica. Proyecto Cordioprev-Regret.

Estudio de regresión de la Diabetes y Enfermedad Metabólica tras tratamiento con dos modelos de dieta (Mediterránea vs Dieta Baja en Grasa)

1.9 Línea De Investigación de Enfermedades crónicas no cardiovasculares asociadas a la dieta. Proyecto PROMETEO

En Prometeo-HG implementaremos distintos abordajes terapéuticos en fases iniciales de la enfermedad de hígado graso no alcohólica para investigar cuál induce una mayor regresión mantenida de la enfermedad a largo plazo (3 años), así como su efecto en la aparición de Diabetes Mellitus Tipo 2. Además, investigaremos los mecanismos fisiopatológicos subyacentes.

1.10 Línea de Investigación en Nutrición y Sociedad. Proyecto EDUCA.

E-ducass se trata de un modelo de intervención de 24 meses de duración sobre educación para la mejora de la salud cardiovascular en un grupo de familias vulnerables en riesgo de inseguridad alimentaria.

1.11 Línea De Investigación En Epigenética De Enfermedades Metabólicas.

Estudio para la identificación de marcadores epigenéticos (miRNAs, Metilación del ADN y LncRNAs) que permitan predecir el desarrollo de enfermedades crónicas

1.12: Línea de investigación en oxidación.

Estudio de la modulación del metabolismo de los productos finales de glicación avanzada y su aplicación a la prevención de enfermedades cardiometabólicas.

1.13 Microbiota y enfermedades crónicas.

Evaluación del impacto de la composición de la microbiota intestinal en la salud cardiovascular y cognitiva.

2. Subprograma 2: Innovación.

Nuestro grupo apuesta de forma decidida por realizar proyectos de investigación en biotecnología, e-health e Inteligencia Artificial. El cambio de los paradigmas de investigación y atención a la salud hacia un ecosistema más ligado a la computación y a los proyectos TIC es un hecho innegable. En nuestra UGC hemos realizado y tenemos en desarrollo los siguientes Proyectos:

- NUTRICLOCK, plataforma informática que permitirá determinar diferentes modelos predictivos de riesgo de senescencia biológica. Desarrollo financiado a través del Instituto de Salud Carlos III (Expediente No PI13/00185: “Desarrollo de una plataforma que permita evaluar el grado de envejecimiento y establecer una pauta de tratamiento personalizado en base al perfil clínico, biológico y genético del paciente), pendiente de explotación.
- GLUCOGENE, herramienta clínica para la identificación, estratificación y tratamiento no farmacológico personalizado de enfermos coronarios en alto riesgo genético de padecer alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, también desarrollado con ayuda del Instituto de Salud Carlos III (Nº Exp.: PI13/00023).
- Iniciativas internacionales: POWER2DM, PM4DM, PREDICT-COR: Se exponen en el siguiente apartado.

3. Subprograma 3: Internacionalización

Este programa está basado en la adscripción a diferentes iniciativas internacionales en forma de proyectos de investigación y acciones de intercambio sobre enfermedad cardiovascular y sus factores de riesgo.

3.1 Proyectos Internacionales

- POWER2DM. Proyecto financiado por la UE (H2020 Predictive model-based decision

support for diabetes patient empowerment) donde se ha creado un sistema de ehealth de apoyo al autocontrol de los pacientes diabéticos, estando en búsqueda de comercialización.

- FAME, (Fatty Acid Metabolism - Interlinking Diet with Cardiometabolic Health), (Comisión Europea. PCIN-2016-084), que ha identificado nuevos biomarcadores lipídicos como biomarcadores del estado de los ácidos grasos y de futuros eventos clínicos cardiometabólicos.
- PM4DM. Este Proyecto, derivado del POWER2DM, persigue establecer un sistema de atención personalizada de la diabetes, tanto para la DMT1 como para la DMT2, en el que se combinará e integrará por primera vez un amplio conjunto de herramientas de intervención y prevención de las complicaciones de las diabetes basadas en eHealth. Este estudio ha sido presentado a una reciente convocatoria Horizonte Europa, habiendo pasado la primera fase y habiendo quedado en lista de espera para financiación. Se pretende submitirlo próximamente a una nueva convocatoria.
- PREDICT-COR. Este Proyecto, recién submitido a Horizonte Europa, establecerá, pilotará y evaluará un sistema electrónico de predicción de la progresión de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ASCVD) a corto/medio plazo en pacientes con cardiopatía coronaria (CHD), cuyo objetivo es sentar las bases para la implementación de la gestión personalizada de la CHD. Queremos destacar que este Proyecto será Coordinado por nuestra UGC.

3.2 Adscripción de Investigadores internacionales:

El grupo incorporó en Febrero de 2021 a dos investigadoras del programa de Medicina Personalizada IMIBIC-P2Med, financiado a través del programa Marie Skłodowska-Curie (grant agreement No 847468) y Horizon2020.

- Proyecto HIDELIS. En este Proyecto se estudiará la relación estructura-función de proteínas clave con actividad antioxidante y antiinflamatoria en contexto de la lipoproteína HDL mediante el uso de técnicas computacionales.
- Proyecto MEMOIR. un proyecto en el ámbito de las ómicas que investiga el link entre flora bacteriana y el defecto cognitivo leve.

Investigación clínica (Ensayos clínicos):

La participación en ensayos clínicos en el campo de los lípidos y otros factores de riesgo cardiovascular ha sido una actividad muy prolífica en el último decenio en la Unidad y es una de las líneas prioritarias en el futuro. Además de investigadores principales formamos parte de los steering comites de algunos de ellos (Dr. López Miranda, en el caso de Amgen y SANOFI).

IPs de la UGC con Estudios Clínicos captados en concurrencia competitiva en los últimos 10 años:

IP	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL NUMERO
FRANCISCO FUENTES JIMÉNEZ	2	6	1	1	1	2	1	1	1	3	19
JOSE LOPEZ MIRANDA	3	2		1		1	1	1	2	3	14
FRANCISCO JAVIER DELGADO LISTA		1		1		1	2	1	2		8
LUCIANO LÓPEZ JIMENEZ		1		2		1		2			6
PABLO PÉREZ MARTÍNEZ		3				1	1				5
M ^a ANGELES BLANCO MOLINA	1	1									2
RAFAEL ANGEL FERNÁNDEZ DE LA PUEBLA GIMÉNEZ	1		1								2
ANA JURADO POR-				1							1

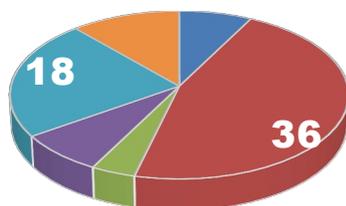
CEL											
ANTONIO ESPINO MONTORO									1		1
JOSÉ DAVID TORRES PEÑA									1		1
LAURA LIMIA PEREZ									1		1
RAFAEL MARTÍNEZ FERNÁNDEZ			1								1
RAFAEL MOLERO CABRILLA		1									1
Total general	7	15	3	6	1	6	5	5	8	6	62

Nº de Estudios Clínicos desarrollados en la Unidad en los últimos 10 años

Por fases y tipo de estudio Clínico (2012-2021)

	Total general
Ensayos Clínicos Fase II	6
Ensayos Clínicos Fase III	36
Ensayos Clínicos Fase IIIb	3
Ensayos Clínicos Fase IV	6
Estudios Postautorización (EPA-LA/OD/SP)	18
Otros No EPA (Comerciales o Independientes)	9
Total general	78

Distribución de los Estudios Clínicos



- Ensayos Clínicos Fase II
- Ensayos Clínicos Fase III
- Ensayos Clínicos Fase IIIb
- Ensayos Clínicos Fase IV
- Estudios Postautorización (EPA-LA/OD/SP)
- Otros No EPA (Comerciales o Independientes)

Por facturación:

2012	48.440,26
2013	174.582,48
2014	402.953,04
2015	519.387,33
2016	502.659,68
2017	196.941,37
2018	128.960,67
2019	168.575,49
2020	238.021,14
2021	239.953,75
2022	371.334,80
2023	558.504,96
Total general	3.550.314,97

INDICADORES Y OBJETIVOS DE CALIDAD

Parte de los criterios de calidad que definen el proceso asistencial de riesgo vascular constituyen parte de los objetivos de resultados en salud de nuestra Unidad incluidos en los Acuerdos de Gestión anuales:

- % de pacientes con diabetes tipo 2 con niveles de LDL<100 mg/dl.
- % de pacientes con diabetes que tienen HbA1c<8%.

	2022	2023
% LDL <100 mg/dl	91,8 %	92,5 %
% HbA1c < 8%	86,8 %	88,8 %

Propuestas de mejora

1. Mantener y mejorar los porcentajes de los objetivos de resultados en salud incluidos en los Acuerdos de Gestión.
2. Incrementar el porcentaje de pacientes con alto y muy alto riesgo cardiovascular (definidos según los estándares de la Sociedad Española de Arteriosclerosis de control global del riesgo cardiovascular de 2024, anexo en pdf) seguidos en nuestras consultas que teniendo indicación de uso de iPCSK9 se les prescribe el iPCSK9, siguiendo el plan de uso racional de prescripción de iPCSK9 incluido como plan de eficiencia en los Acuerdos de Gestión.
3. Aumentar el porcentaje de pacientes con Diabetes tipo 2 seguidos en nuestras consultas que tienen efectuada una Retinografía para el despistaje de la retinopatía diabética (>80%).

Próxima revisión: Abril 2026