



IMPLEMENTACIÓN DE ALERTAS Y COCIENTES LIPOPROTEICOS EN EL INFORME BIOQUÍMICO. PROYECTO ARIAN CHUB

Sergio Gómez Vera
Farmacéutico Interno Residente Análisis Clínicos
Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz

INTRODUCCIÓN

- La enfermedad cardiovascular (ECV) es la principal causa de muerte en el mundo.



**World Health
Organization**

**17,7
millones**

Personas murieron
por ECV en el 2015
(31,1 % de todas
las muertes)

80 %

Prevenibles con
estilos de vida
saludables.

>75 %

se dan en países de
ingresos medios o
bajos.

- España, año 2017 : 67736 mujeres y 56461 hombres.
- La mortalidad han ido disminuyendo aumentando la prevalencia, siendo una causa importante de discapacidad.

INTRODUCCIÓN

- La aterosclerosis es multifactorial, depende de la exposición a distintos factores de riesgo.
 - No modificables: edad, sexo, raza, antecedentes familiares...
 - Modificables: tabaquismo, HTA, diabetes, dislipemia, obesidad, sedentarismo.

Aunque es multifactorial, las alteraciones del metabolismo lipoproteico representan el 50% del riesgo para desarrollar enfermedad cardiovascular.

INTRODUCCIÓN

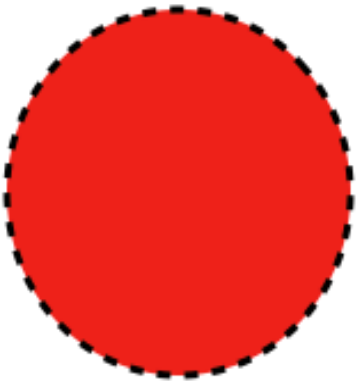
- La aterosclerosis es multifactorial, depende de la exposición a distintos factores de riesgo.
 - No modificables: edad, sexo, raza, antecedentes familiares...
 - Modificables: tabaquismo, HTA, diabetes, dislipemia, obesidad, sedentarismo.

Dislipemia: trastornos asociados a concentraciones elevadas y/o composición alteradas de lipoproteínas aterogénicas en plasma y bajas de lipoproteínas antiaterogénicas.

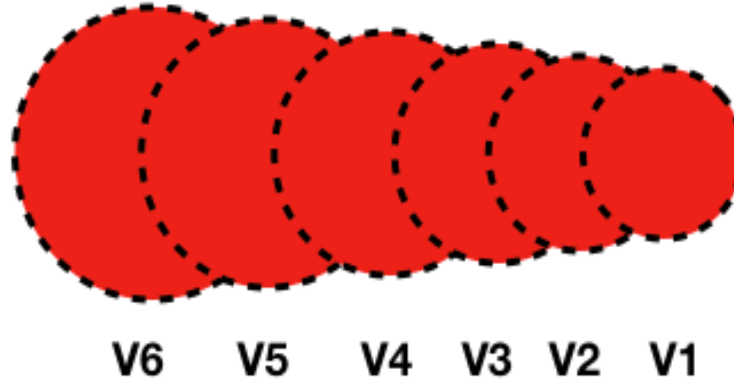
INTRODUCCIÓN. LIPOPROTEÍNAS

Lipoproteínas que contienen *apoB*

Quilomicrón



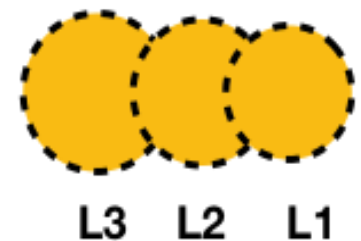
VLDL



IDL



LDL



H5

H4

H3

H2

H1



HDL



Partícula con contenido mayoritario de triglicéridos



Partícula con contenido mayoritario de colesterol

Lipoproteínas que contienen *apoA-1*

INTRODUCCIÓN. LIPOPROTEÍNAS

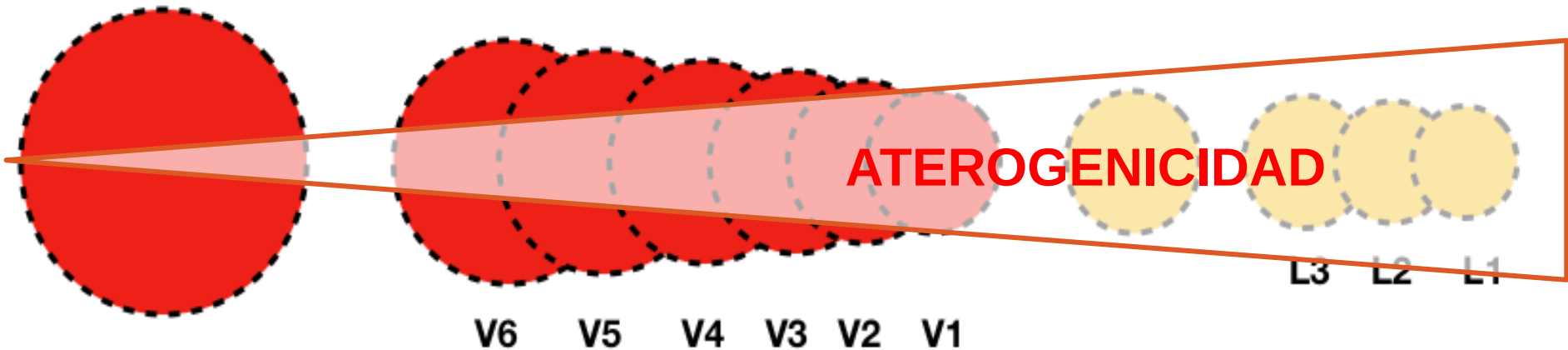
Lipoproteínas que contienen *apoB*

Quilomicrón

VLDL

IDL

LDL



H5

H4

H3

H2

H1



HDL



Partícula con contenido mayoritario de triglicéridos



Partícula con contenido mayoritario de colesterol

Lipoproteínas que contienen *apoA-1*

INTRODUCCIÓN. LIPOPROTEÍNAS

- Las LDL son el principal factor ya que su acumulación en el espacio subendotelial es la causa del inicio de las placas de ateroma.
 - Relación directa entre las cifras de colesterol y desarrollo de ECV.
 - Descenso mediante hipolipemiantes reducen significativamente la morbimortalidad cardiovascular.
- Otras partículas aterogénicas: LpA y los remanentes de lipoproteínas VLDL e IDL.

INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIÓN DISLIPEMIAS

- Clasificación de Frederickson:

Fenotipo	Lipoproteínas aumentadas	Aspecto del suero	Aterogénesis
I	Quilomicrones	Lechoso. Tras reposos capa cremosa superior e infranadante transparente	No
IIA	LDL	Transparente	+++
IIB	LDL y VLDL	Transparente o ligeramente opalescente	+++
III	VLDL remanentes	Opalescente. Puede aparecer fina capa cremosa en reposo	+++
IV	VLDL	Opalescente. No aparece capa cremosa tras reposo	+
V	VLDL y Quilomicrones	Opaco. Tras reposo capa cremosa superior e infranadante opalescente	+

INTRODUCCIÓN. CLASIFICACIÓN DISLIPEMIAS

- **Clasificación según la etiología:**

- Primarias o genéticas:

Hiperlipemias	
Hipercolesterolemias	Monogénicas (dominantes y recesivas) Poligénicas
Hiperlipemias mixtas	Hiperlipemia familiar combinada Disbetalipoproteinemia
Hipertrigliceridemias	Hipertrigliceridemia familiar Hiperquilomicronemias
Hipolipemias	
Hipoalfalipoproteinemias	Déficit apo AI Déficit de lecitincolesterol acil transferasa (LCAT) Enfermedad de Tangier
Hipobetalipoproteinemias	Abetalipoproteinemia familiar Hipobetalipoproteinemia familiar Déficit de apoCIII Mutaciones de <i>ANGPTL3</i> y <i>ANGPTL4</i>

- Secundarias a fármacos, patologías o factores ambientales

INTRODUCCIÓN. RIESGO CARDIOVASCULAR

- Es importante estimar el riesgo cardiovascular (RCV).
- El RCV nos proporciona una aproximación indirecta de la carga aterosclerótica de un individuo y su riesgo de ECV.
- Cuanto mayor RCV, mayor beneficio potencial de la intervención.
- La principal utilidad en prevención primaria es valorar introducir tratamientos para hipercolesterolemia y/o la hipertensión arterial.

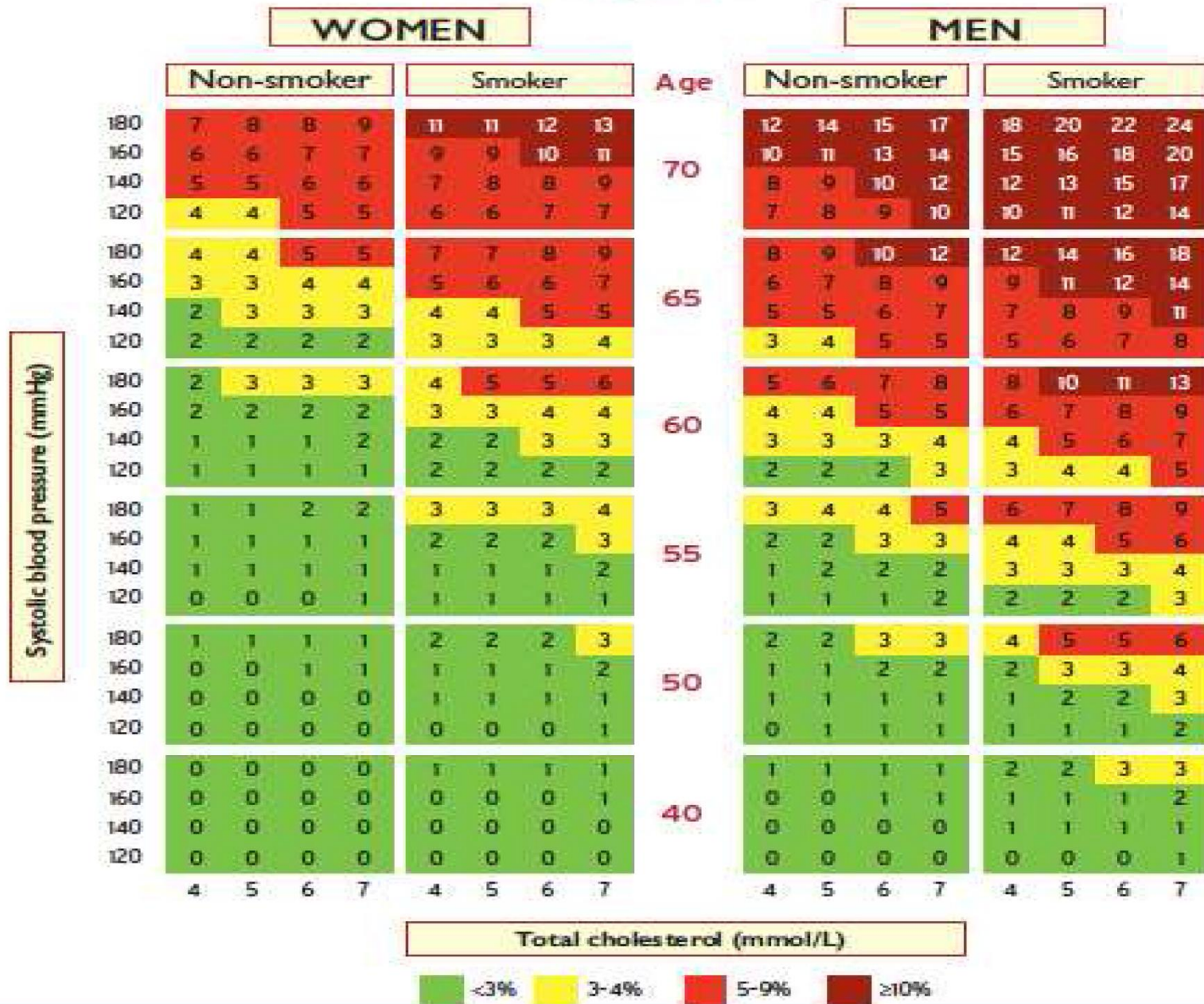
INTRODUCCIÓN. RIESGO CARDIOVASCULAR

- Se mide el riesgo usando herramientas basadas en los FR modificables.
- Clasificación de pacientes:
 - RCV muy alto o alto: pacientes con ECV establecida, DM 2 o tipo 1 con ERC, uno o varios FR muy alterados.
 - Para el resto de población, calcular el RCV con tablas SCORE.
 - SCORE (Systematic Coronary Risk Estimation): estiman el riesgo de sufrir un evento aterosclerótico mortal en un plazo de 10 años en pacientes sin ECV conocida.

SCORE Cardiovascular Risk Chart

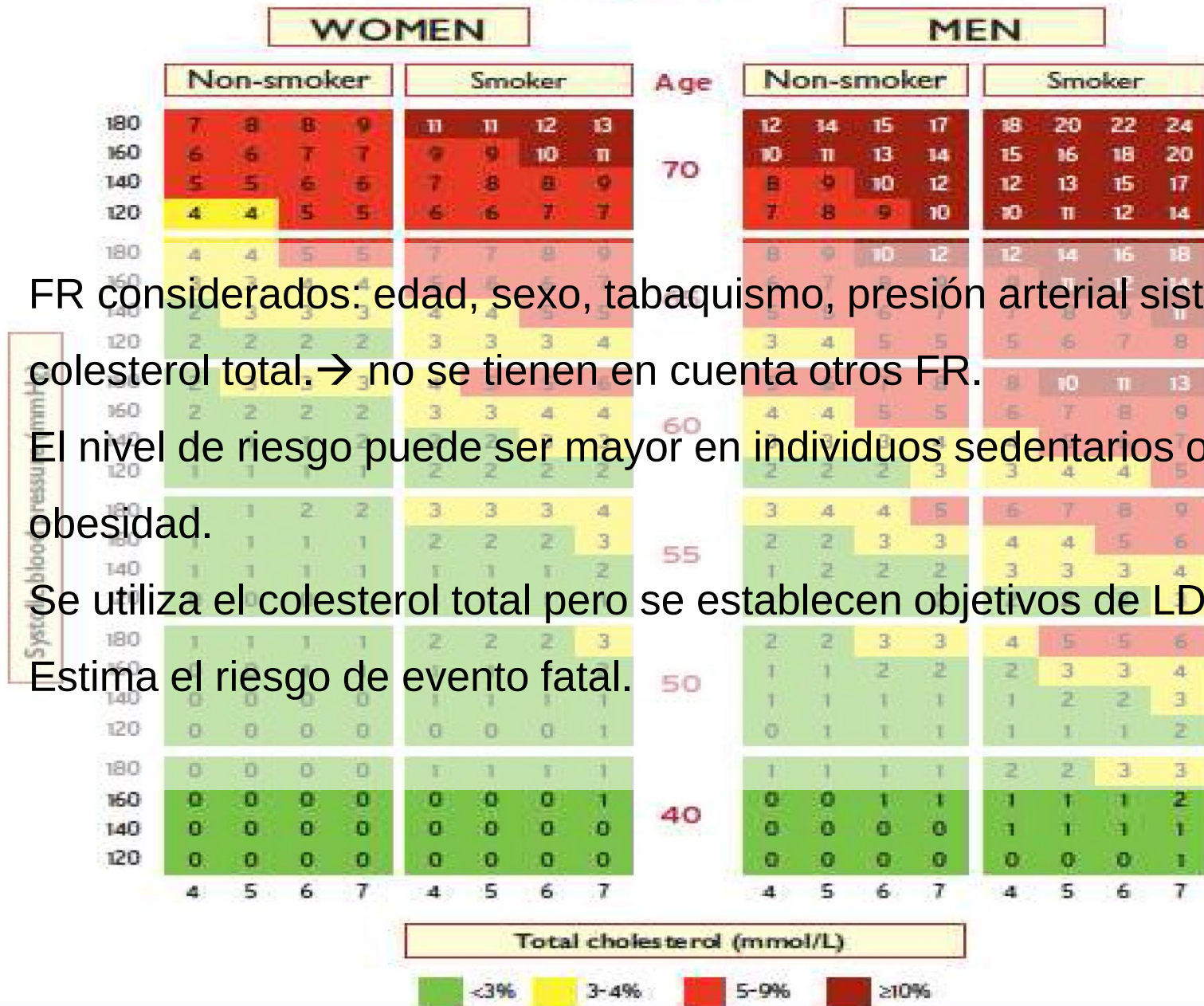
10-year risk of fatal CVD

Low-risk regions of Europe



SCORE Cardiovascular Risk Chart 10-year risk of fatal CVD

Low-risk regions of Europe



- FR considerados: edad, sexo, tabaquismo, presión arterial sistólica y colesterol total. → no se tienen en cuenta otros FR.
- El nivel de riesgo puede ser mayor en individuos sedentarios o con obesidad.
- Se utiliza el colesterol total pero se establecen objetivos de LDL.
- Estima el riesgo de evento fatal.

		OBJETIVOS TERAPÉUTICOS		
RIESGO		cLDL	No HDL colesterol	Apo B
Muy alto SCORE >10%	- ECV documentada - DM con daño en organo diana (albuminuria, retinopatía o neuropatía) o tres factores de riesgo. - ERC severa (FG <30 mL/min/1,73m2) - Riesgo calculado SCORE ≥ 10% - Hipercolesterolemia Familiar con ECV o con otro factor riesgo principal.	<55 mg/dL y disminución del ≥50%	<100 mg/dL	<65 mg/dL
Alto SCORE ≥ 5% y < 10%	- 1 FR muy alterado: CT> 310 mg/dL, cLDL>190 mg/dL o HTA grave (>180/110 mmHg). - Hipercolesterolemia Familiar. - DM sin daño en órgano diana, de mas de 10 años evolución. - ERC moderada (FG 30-59 mL/min/1,73m2) - Riesgo calculado SCORE entre ≥ 5% y < 10%	<70 mg/dL y disminucion del ≥50%	<130 mg/dL	<80 mg/dL
Moderado SCORE ≥ 1% y < 5%	- DM 1 (<35 años) y DM tipo2 (<50 años) con <10 años de duración sin otros FR. - SCORE entre ≥ 1% y < 5%	<100 mg/dL	<145 mg/dL	<100 mg/dL
Bajo SCORE < 1%	- SCORE < 1% (y sin otros FR).	<115 mg/dL		

¿Solo clasificamos en función de factores de riesgo?

¿Solo tablas SCORE?

Presente

Los cocientes o índices lipoproteicos aportan información en la valoración del riesgo CV.

Pasado

Futuro

COCIENTES LIPOPROTEICOS

Colesterol total
HDL colesterol

cLDL
HDL colesterol

apolipoproteína B
apolipoproteína A

cLDL
apo B

Colesterol NoHDL
cHDL

Presente

Futuro

Pasado

COCIENTES LIPOPROTEICOS

Colesterol total
HDL colesterol

cLDL
HDL colesterol

apolipoproteína B
apolipoproteína A

cLDL
apo B

Colesterol NoHDL
cHDL

¿Para qué?



COCIENTES LIPOPROTEICOS

Colesterol total
HDL colesterol

cLDL
HDL colesterol

apolipoproteína B
apolipoproteína A

cLDL
apo B

Colesterol NoHDL
cHDL

- **Evaluar el riesgo coronario con el cLDL no es óptimo.**
- **Los cocientes o índices mejoran la predicción del RCV.**

COCIENTES LIPOPROTEICOS

$$\frac{\text{Colesterol total}}{\text{HDL colesterol}}$$

- Índice aterogénico.
- Indicador de riesgo mayor que el de los datos aislados.

$$\frac{\text{Colesterol total}}{\text{HDL colesterol}}$$

2/3 colesterol vehiculado en LDL,
lipoproteínas aterogénicas

Lipoproteínas protectoras

- Alto poder diferenciador de enfermedad cardíaca coronaria, además de una gran capacidad predictiva.
- Puede aumentar el poder predictivo si se tiene en cuenta la trigliceridemia.

COCIENTES LIPOPROTEICOS

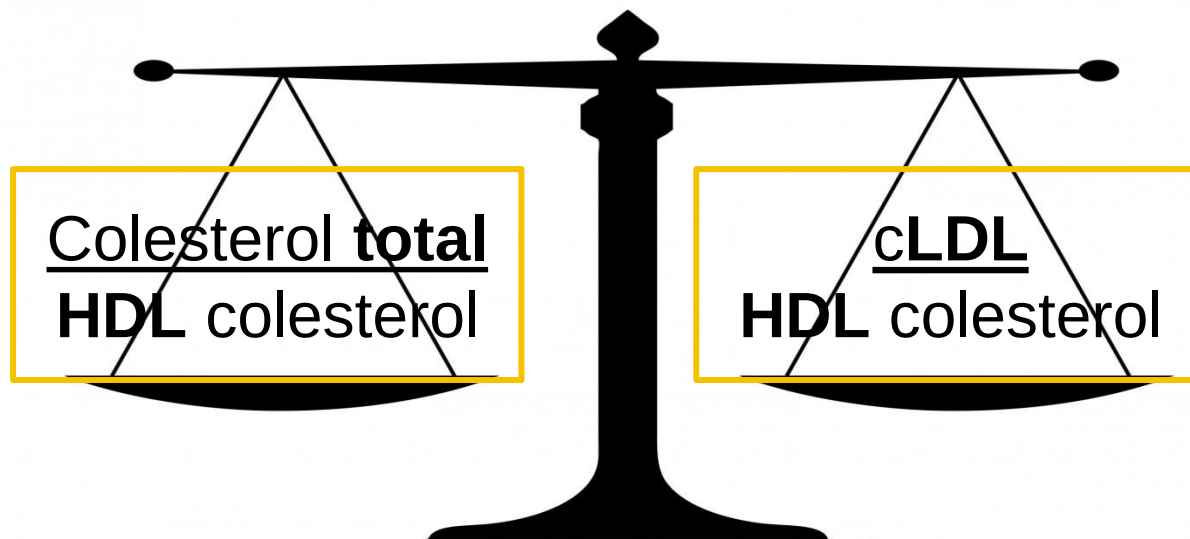
Colesterol total
HDL colesterol

Trigliceridos	105	mg/dl	(35 - 150)
Colesterol	404*	mg/dl	(50 - 200)
Colesterol HDL	32*	mg/dl	(Sup. 40)
Indice colesterol total/coolesterol HDL	12.63	%	
- Hombres: Riesgo bajo: < 5% Riesgo moderado: 5-9% Riesgo alto: > 9% - Mujeres: Riesgo bajo: < 4,5% Riesgo moderado: 4,5-7% Riesgo alto: > 7%			

COCIENTES LIPOPROTEICOS

$$\frac{\text{cLDL}}{\text{HDL colesterol}}$$

- CT/HDL y cLDL/HDL pueden considerarse similares,
- 2/3 del colesterol se transporta en LDL → correlación estrecha.



COCIENTES LIPOPROTEICOS

apolipoproteína B
apolipoproteína A

Apo B
Apo A-1

En LDL, IDL
y VLDL.

Transporte del
colesterol a los tejidos

En HDL

Transporte reverso

- Equilibrio de dos procesos opuestos:
 - Transporte a tejidos periféricos vs Transporte reverso
- $\uparrow \text{apoB/apoA} \rightarrow \uparrow \text{Colesterol circulando con capacidad de inducir disfunción endotelial y aterogenia...}$

COCIENTES LIPOPROTEICOS

apolipoproteína B
apolipoproteína A

Apo B
Apo A-1

En LDL, IDL
y VLDL.

Trasporte del
colesterol a los tejidos

En HDL

Trasporte reverso

- Gran valor para detectar riesgo aterogénico.
- En la adolescencia, supera al CT/cHDL en la predicción el incremento del grosor de la íntima-media carotidea (Cardiovascular Risk in Young Finns Study)
- ☹ La medición de las apolipoproteínas no están tan ampliamente utilizados como los métodos de las lipoproteínas → uso limitado.

COCIENTES LIPOPROTEICOS

apolipoproteína B
apolipoproteína A

Lipoproteínas

APOLIPOPROTEINA A1	170	mg/dl	(120 - 190)
APOLIPOPROTEINA B	277 *	mg/dl	(80 - 155)
Cociente Apo B / Apo A1	1.63		

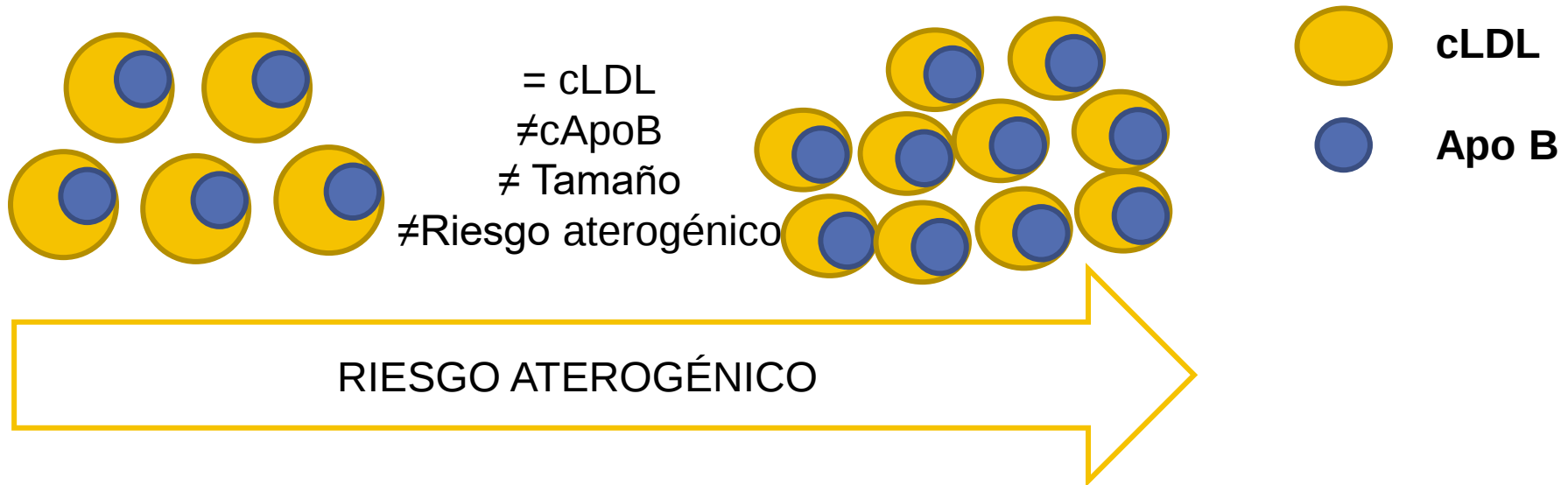
- Hombres: Valor objetivo prevención primaria: < 0.9 .
Valor objetivo alto RCV: < 0.7 .
- Mujeres: Valor objetivo prevención primaria: < 0.8 .
Valor objetivo alto RCV: < 0.6 .

COCIENTES LIPOPROTEICOS

$$\frac{cLDL}{apo\ B}$$

- Información aproximada del tamaño de las LDL.
- $<1,3 \rightarrow \uparrow n^{\circ}$ partículas LDL, con menor contenido en colesterol

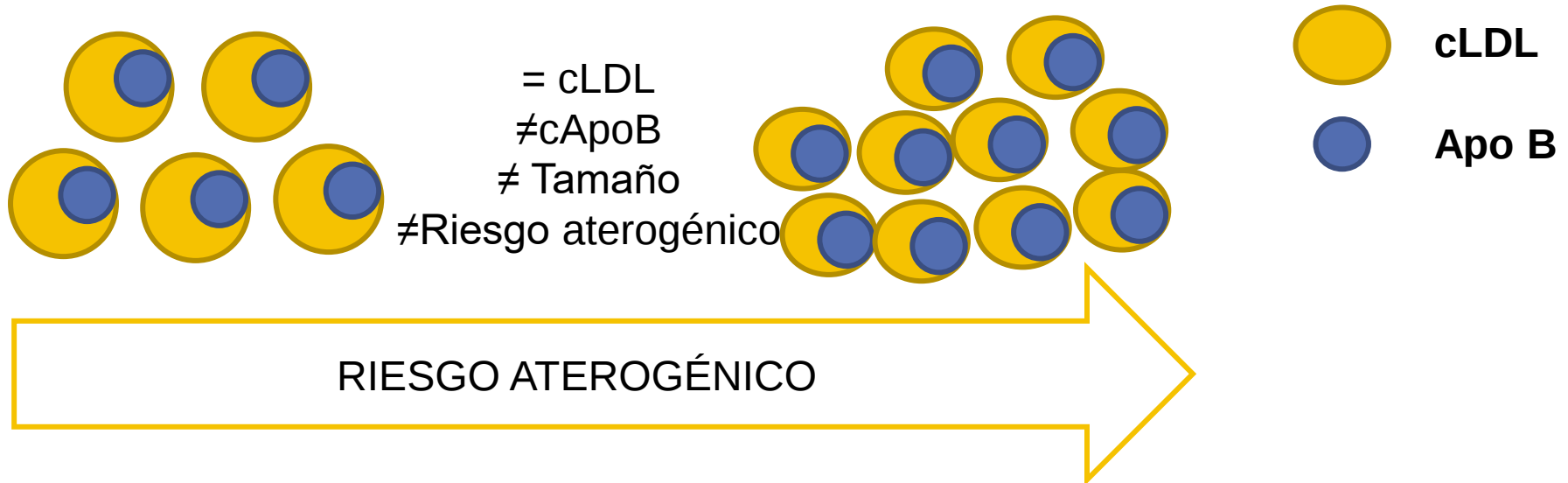
$\rightarrow$ LDL pequeñas y densas $\rightarrow \uparrow$ aterogenia.



COCIENTES LIPOPROTEICOS

$$\frac{\text{cLDL}}{\text{apo B}}$$

- DM se dan modificaciones estructurales y funcionales de lipoproteínas.
- ↓afinidad por el receptor hepático LDL.
- ↑Vida media, agregación, oxidación, fagocitosis endotelial...



COCIENTES LIPOPROTEICOS

$$\frac{\text{cLDL}}{\text{apo B}}$$

¿Cuándo se implementa?

- Generación automática cuando el LDL > 200 mg/dL.
- ALI_CADE para la sección de proteínas de forma automática.

Cociente cLDL/APOB

1.19 *

(Sup. 1.3)

Valores <1.3 son compatibles con la presencia de partículas de cLDL pequeñas y densas, de mayor riesgo aterogénico.

COCIENTES LIPOPROTEICOS

$$\frac{\text{Colesterol NoHDL}}{\text{cHDL}}$$

$$\frac{\text{Colesterol NoHDL}}{\text{cHDL}}$$

$$= \text{CT} - \text{HDL} = \text{LDL} + \text{VLDL} + \text{IDL} + \text{LpA.}$$

- **COCIENTE**: poco estudiado, resultados $\approx$ cociente CT/cHDL.
- **Colesterol NoHDL**: colesterol no unido a lipoproteínas de alta densidad. Cálculo del colesterol de las lipoproteínas aterogénicas.
- Se recomienda como objetivo terapéutico secundario en los pacientes con triglicéridos elevados.

COCIENTES LIPOPROTEICOS

¿Cuándo se implementa el COLESTEROL NO HDL?

- Cuando no se pueda utilizar la fórmula de Friedewald para el cálculo de LDL.
- Fórmula de Friedewald con TG entre 200 y 400 mg/dL → infraestimación 10%

TRIGLICÉRIDOS $\geq$ 200 mg/dL

**COLESTEROL
NO HDL**

LDL medido

Trigliceridos	2677 *	mg/dl	(35 - 150)
Resultado comprobado por dilución de la muestra. Se recomienda repetir determinación con un intervalo mínimo de una semana y tras ayuno de 12 horas previo a la extracción.			
Colesterol	483 *	mg/dl	(50 - 200)
Colesterol HDL	6 *	mg/dl	(Sup. 40)
Indice colesterol total/colesterol HDL	80.50	%	
- Hombres: Riesgo bajo: < 5% Riesgo moderado: 5-9% Riesgo alto: > 9% - Mujeres: Riesgo bajo: < 4,5% Riesgo moderado: 4,5-7% Riesgo alto: > 7%			
colesterol.en LDL Los objetivos terapéuticos en prevención de ECV son: - Paciente muy alto riesgo (SCORE>10%): cLDL < 55 mg/dl o una reducción superior al 50% de los valores basales. - Paciente alto riesgo (SCORE>5% y <10%): cLDL < 70 mg/dl o una reducción superior al 50% de los valores basales. - Paciente riesgo moderado (SCORE>1% y <5%): cLDL < 100 mg/dl o una reducción superior al 50% de los valores basales. - Paciente bajo riesgo (SCORE<1%): cLDL < 115 mg/dl.	28	mg/dl	(Inf. 160)
Colesterol NoHDL	477.00 *	mg/dl	(Inf. 190) Límite recomendado.
Los objetivos terapéuticos en prevención de ECV son: - Pacientes de muy alto riesgo (SCORE>10%): <100 mg/dl - Pacientes de alto riesgo (SCORE >5% y <10%): <130 mg/dl - Pacientes de bajo a moderado riesgo (SCORE >1% y <5%): <145 mg/dl			

COCIENTES. PREDICTORES DE RIESGO

- El **CT/cHDL** es el predictor de riesgo mas potente que el CT, cLDL y cHDL utilizados de forma independiente.
- El riesgo es mas alto cuando coexiste hipertrigliceridemia.
- Incremento de una unidad → aumento del 53% del riesgo de IAM.
- Buen predictor del grosor intima-media de la carótida, con un poder similar al cociente ApoB/ApoA-1.

COCIENTES. PREDICTORES DE RIESGO

- Triglicéridos ≥ 200 mg/dL $\rightarrow$ X2 riesgo.

Estudio PROCAM: individuos con un cociente cLDL/cHDL > 5 , presentaron mas de 6 veces la tasa de episodios coronarios que el grupo < 5 , duplicando la tasa con TG ≥ 200 mg/dL.

COCIENTES. PREDICTORES DE RIESGO

- Los cocientes **CT/cHDL** y **cLDL/cHDL**, son buenos predictores del beneficio clínico del tratamiento.
- Metaanálisis: seguimiento aterosclerosis con ecografía intraarterial en pacientes tratados con estatinas, los cocientes apoB/apoA1 y cLDL/cHDL → predictores potentes de los cambios en la carga ateromatosa.
- Alcanzar el objetivo terapéutico de los distintos cocientes, presenta mayor poder predictivo de una evolución favorable.

COCIENTES. RECOMENDACIONES

- Los niveles de LDL se han utilizado para evaluar el riesgo y como principal objetivo para el tratamiento.
- Los cocientes tienen una correlación mayor con la ECV, mejores predictores que los parámetros lipídicos simples.
- Hay que acabar con la infrautilización y ponerlos en valor.

PROYECTO ARIAN



Arian
PROGRAMA DE DETECCIÓN PRECOZ DE
HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR

- PROGRAMA DE CRIBADO BIOQUÍMICO Y GENÉTICO DE HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR.
- Colaboración entre el Laboratorio Clínico y las unidades de Lípidos en la consecución de los objetivos terapéuticos lipídicos.
- PROMOTOR: Sociedad Española de Arteriosclerosis

PROYECTO ARIAN.

HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR

- Trastorno genético más frecuente asociado a enfermedad coronaria prematura (ECP), con ↑cLDL desde el nacimiento.
- Autosómica dominante.
- HF heterocigota en España: 1/ 250-300, 100.000 habitantes aprox.
- Homocigota: 1/ 495000 habitantes
- Prevalencia y el elevado riesgo de ECP → problema de salud pública.

-Zamora, A. et al., 2017, Familial hypercholesterolemia in a European Mediterranean population—Prevalence and clinical data from 2.5 million primary care patients: Journal of Clinical Lipidology, v. 11, no. 4, p. 1013–1022

-Sánchez-Hernández, R. M. et al., 2018, Autosomal recessive hypercholesterolemia in Spain: Atherosclerosis, v. 269, p. 1–5

PROYECTO ARIAN.

HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR

- El diagnóstico se basa en la presencia de concentraciones elevadas de cLDL, historia familiar de hipercolesterolemia, antecedentes de ECV y presencia de xantomas tendinosos y/o arco corneal en el sujeto afecto.



PROYECTO ARIAN.

HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR

- El diagnóstico se basa en la presencia de concentraciones elevadas de cLDL, historia familiar de hipercolesterolemia, antecedentes de ECV y presencia de xantomas tendinosos y/o arco corneal en el sujeto afecto.
- El diagnóstico de precisión se realiza mediante la identificación de la mutación genética responsable de la hipercolesterolemia (genes RLDL, APOB y PCSK9).

PROYECTO ARIAN.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

Justificación del proyecto:

- HF esta infradiagnosticada e infratratada.
- Cumple criterios de la OMS para un cribado sistémico.
- Recursos limitados → cribado oportunista:
 - Identificación de posibles casos índices utilizando los niveles de cLDL, detección genética y posterior detección en cascada familiar, es la estrategia mas coste-efectiva para la detección de nuevos casos.

PROYECTO ARIAN.

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El proyecto propone la implicación del Laboratorio Clínico en el cribado, ↑ diagnóstico y los objetivos terapéuticos de los pacientes afectados.

Objetivos:

- Determinar el número de pacientes diagnosticados tras implantar un procedimiento de cribado desde el laboratorio.
- Creación de binomios analista clínico/ clínico de la Unidad de Lípidos.

PROYECTO ARIAN CHUB.

IMPLANTACIÓN DE UN PROGRAMA DE CRIBADO BIOQUÍMICO Y GENÉTICO DE HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR. ESTUDIO ARIAN:

- UNIDAD DE LÍPIDOS:

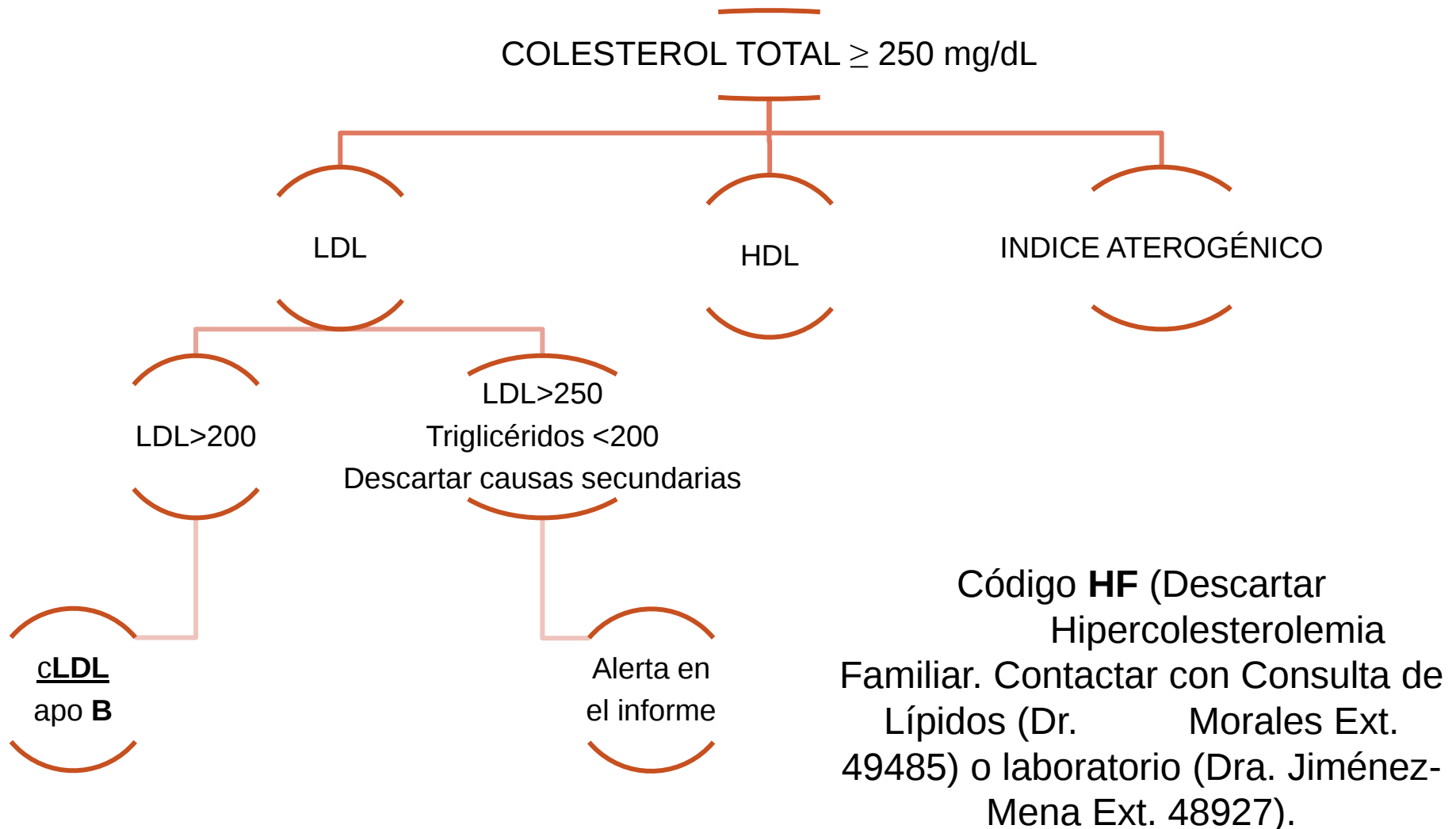
- Francisco Morales Pérez, Servicio de Endocrinología.

- ANÁLISIS CLÍNICOS:

- Purificación García Yun.
- Francisca Jiménez-Mena Villar.
- Sergio Gómez Vera.

PROYECTO ARIAN.

CRIBADO OPORTUNISTA



PROYECTO ARIAN.

CRIBADO OPORTUNISTA

LDL > 200

Validación y valoración posterior

Comunicación
con el clínico

-Descartar causas secundarias: alteraciones de TSH, hepatopatías, sd nefrótico, quimioterapia, VIH, alcoholismo, gestantes...

-Embarazadas: LDLGEST: Concentración de cLDL orientativa de dislipemia. Se recomienda realizar a la paciente estudio de lípidos tras el parto y lactancia.

LDL $\geq$ 250

Valoración
de HF

Comentario
ALERTA ARIAN

Comunicación
con el clínico

Los objetivos terapéuticos en prevención de ECV son:

- Paciente muy alto riesgo (SCORE>10%): cLDL < 55 mg/dl o una reducción superior al 50% de los valores basales.
- Paciente alto riesgo (SCORE>5% y <10%): cLDL < 70 mg/dl o una reducción superior al 50% de los valores basales.
- Paciente riesgo moderado (SCORE>1% y <5%): cLDL < 100 mg/dl o una reducción superior al 50% de los valores basales.
- Paciente bajo riesgo (SCORE<1%): cLDL < 115 mg/dl.

Descartar Hipercolesterolemia Familiar. Contactar con Consulta de Lípidos (Dr. Morales Ext. 49485) o laboratorio (Dra. Jiménez-Mena Ext. 48927).

RIESGO		Objetivos cLDL
Muy alto	- ECV documentada - DM con daño en organo diana (albuminuria, retinopatía o neuropatía) o tres factores de riesgo. - ERC severa (FG <30 mL/min/1,73m2) - Riesgo calculado SCORE ≥ 10% - Hipercolesterolemia Familiar con ECV o con otro factor riesgo principal.	<55 mg/dL y disminución del ≥50%
Alto	- 1 FR muy alterado: CT> 310 mg/dL, cLDL>190 mg/dL o HTA grave (>180/110). - Hipercolesterolemia Familiar. - DM sin daño en órgano diana, de mas de 10 años evolución. - ERC moderada (FG 30-59 mL/min/1,73m2) - Riesgo calculado SCORE entre ≥ 5% y < 10%	<70 mg/dL y disminución del ≥50%
Moderado	- DM 1 (<35 años) y DM tipo2 (<50 años) con <10 años de duración sin otros FR. - SCORE entre ≥ 1% y < 5%	<100 mg/dL
Bajo	- SCORE < 1% (y sin otros FR).	<115 mg/dL

PROYECTO ARIAN.

CRIBADO OPORTUNISTA

QUÍMICA CLÍNICA

Descripción	Valor	Unidad	Rango
Glucosa	91	mg/dl	(65 - 110)
Urea	35	mg/dl	(12 - 50)
Creatinina	0.91	mg/dl	(0.6 - 1.4)
Filtrado glomerular estimado (MDRD)	> 60	mL/min	(Sup. 60)
Proteínas totales	6.9	g/dl	(6.6 - 8.7)
Urato	5.7	mg/dl	(3.5 - 7.2)
Triglicéridos	105	mg/dl	(35 - 150)
Colesterol	404*	mg/dl	(50 - 200)

COLESTEROL TOTAL $\geq$ 250 mg/dL

PROYECTO ARIAN.

CRIBADO OPORTUNISTA

QUÍMICA CLÍNICA

Descripción	Valor	Unidad	Rango
Glucosa	91	mg/dl	(65 - 110)
Urea	35	mg/dl	(12 - 50)
Creatinina	0.91	mg/dl	(0.6 - 1.4)
Filtrado glomerular estimado (MDRD)	> 60	mL/min	(Sup. 60)
Proteínas totales	6.9	g/dl	(6.6 - 8.7)
Urato	5.7	mg/dl	(3.5 - 7.2)
Trigliceridos	105	mg/dl	(35 - 150)
Colesterol	404 *	mg/dl	(50 - 200)
Colesterol HDL	32 *	mg/dl	(Sup. 40)
Indice colesterol total/colesterol HDL	12.63	%	
- Hombres: Riesgo bajo: < 5% Riesgo moderado: 5-9% Riesgo alto: > 9% - Mujeres: Riesgo bajo: < 4,5% Riesgo moderado: 4,5-7% Riesgo alto: > 7%			
Colesterol LDL	351 *	mg/dl	(Inf. 160)
Los objetivos terapéuticos en prevención de ECV son: - Paciente muy alto riesgo (SCORE>10%): cLDL < 55 mg/dl o una reducción superior al 50% de los valores basales. - Paciente alto riesgo (SCORE>5% y <10%): cLDL < 70 mg/dl o una reducción superior al 50% de los valores basales. - Paciente riesgo moderado (SCORE>1% y <5%): cLDL < 100 mg/dl o una reducción superior al 50% de los valores basales. - Paciente bajo riesgo (SCORE<1%): cLDL < 115 mg/dl.			
Descartar Hipercolesterolemia Familiar. Contactar con Consulta de Lípidos (Dr. Morales Ext. 49485) o laboratorio (Dra. Jiménez-Mena Ext. 48927).			

PROYECTO ARIAN.

CRIBADO OPORTUNISTA

QUÍMICA CLÍNICA

Descripción	Valor	Unidad	Rango
Glucosa	91	mg/dl	(65 - 110)
Urea	35	mg/dl	(12 - 50)
Creatinina	0.91	mg/dl	(0.6 - 1.4)
Filtrado glomerular estimado (MDRD)	> 60	mL/min	(Sup. 60)
Proteínas totales	6.9	g/dl	(6.6 - 8.7)
Urato	5.7	mg/dl	(3.5 - 7.2)
Triglicéridos	105	mg/dl	(35 - 150)
Coolesterol total	404*	mg/dl	(50 - 200)
Coolesterol HDL	32*	mg/dl	(Sup. 40)
Índice de riesgo	12.63	%	



Nadie llama...

Coolesterol LDL

351*

mg/dl

(Inf. 160)

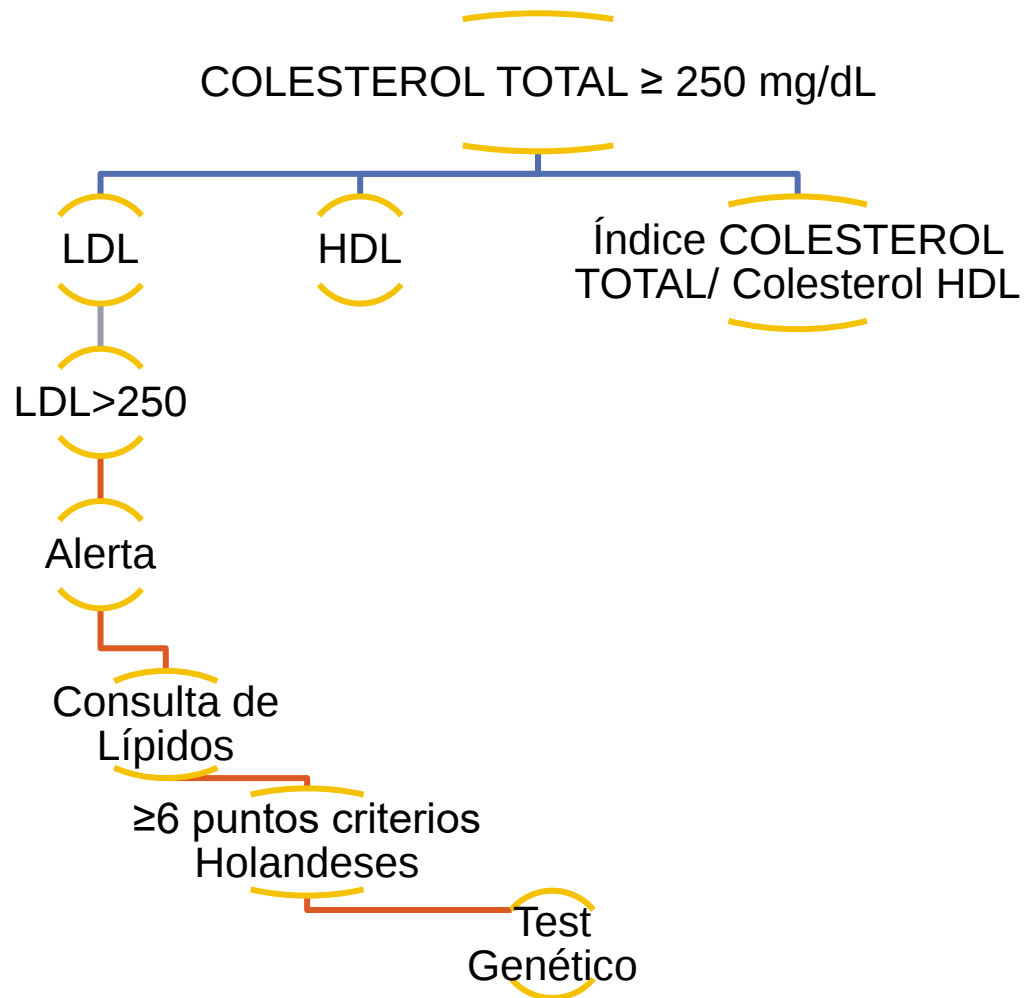
Los objetivos terapéuticos en prevención de ECV son:

- Paciente muy alto riesgo (SCORE > 10%): cLDL < 55 mg/dl o una reducción superior al 50% de los valores basales.
- Paciente alto riesgo (SCORE > 5% y < 10%): cLDL < 70 mg/dl o una reducción superior al 50% de los valores basales.
- Paciente riesgo moderado (SCORE > 1% y < 5%): cLDL < 100 mg/dl o una reducción superior al 50% de los valores basales.
- Paciente bajo riesgo (SCORE < 1%): cLDL < 115 mg/dl.

Descartar Hipercolesterolemia Familiar. Contactar con Consulta de Lípidos (Dr. Morales Ext. 49485) o laboratorio (Dra. Jiménez-Mena Ext. 48927).

PROYECTO ARIAN.

CRIBADO OPORTUNISTA



PROYECTO ARIAN.

CRIBADO OPORTUNISTA

Criterios de la red de clínicas de lípidos holandesa:

Historia familiar

Familiar de primer grado con enfermedad coronaria prematura (hombres <55 años y mujeres < 60 años) 1

y/o

Familiar de primer grado con niveles de cLDL > 210 mg/dl

Familiar de primer grado con xantomas tendinosos y/o arco corneal < 45 años 2

y/o

Familiar < 18 años con cLDL $\geq$ 150 mg/dl

Análisis genético

Mutación funcional en el gen del *RLDL*, *APOB* o *PCSK9* 8

Antecedentes personales

Paciente con enfermedad coronaria prematura (hombres < 55 años y mujeres < 60 años) 2

Paciente con enfermedad cerebrovascular o arterial periférica prematura (hombres < 55 años y mujeres < 60 años) 1

Análisis de laboratorio

cLDL $\geq$ 330 mg/dl 8

cLDL 250-329 mg/dl 5

cLDL 190-249 mg/dl 3

cLDL 155-189 mg/dl 1

Examen físico

Xantomas tendinosos 6

Arco corneal < 45 años 4

Diagnóstico de certeza: $\geq$ 8 puntos. Probable: 6-7 puntos. Posible: 3-5 puntos.

Valorar realizar un test genético

PROYECTO ARIAN.

CRIBADO OPORTUNISTA

Análisis retrospectivo mediante una consulta al SIL:

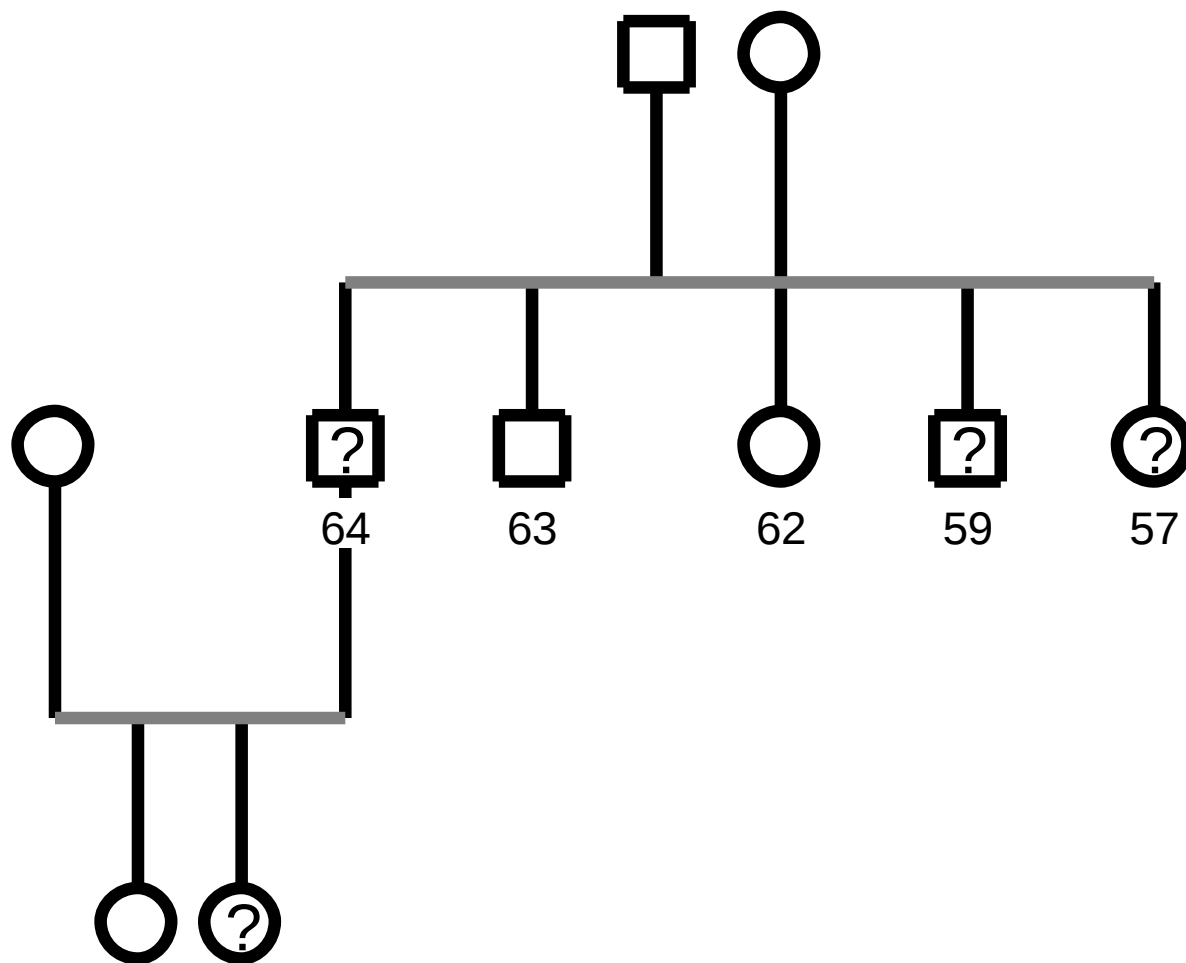
- Adultos con valores de cLDL directos o calculados > 250 mg/dl, desde el 1/01/2017 hasta el 31/12/2018 (24 meses):
- 170 (108 mujeres y 62 hombres), descartando pacientes:
 - 94 (65 mujeres + 29 hombres).
 - Se citaron 5 pacientes:
 - 3 aceptaron.
 - 1 se negó (40 años, dos hijas, una de ellas con CT= 286 mg/dL)
 - Otra ya tenía el estudio genético hecho.

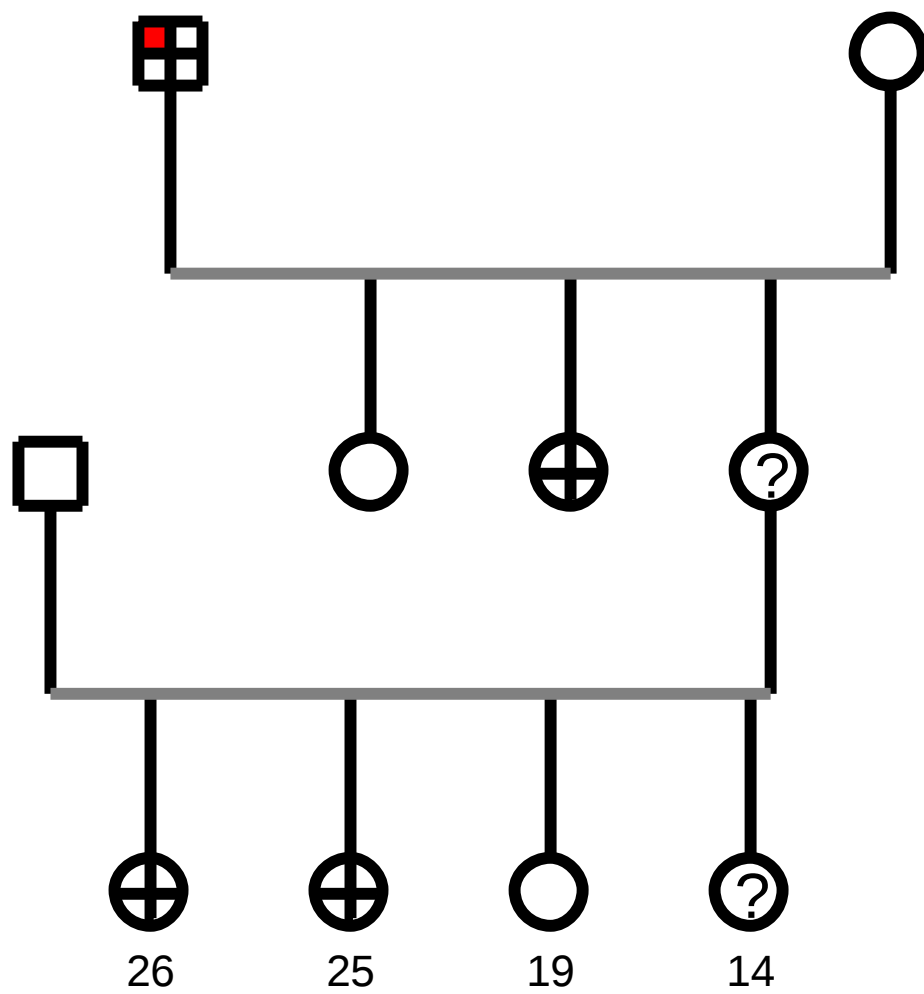
PROYECTO ARIAN.

CRIBADO OPORTUNISTA

Análisis prospectivo:

- 18 comentarios de alerta ARIAN.
- 1 paciente con dos comentarios (julio y noviembre), sin llamada.
- Solo han llamado 3.
 - 2 se han citado.
 - 1 descartado debido a que sus niveles de LDL se deban a un cambio en su estilo de vida.





PRÓXIMAS FASES:

- **Valores referencia LDL y alerta en <18 años.**
- **Implementar nuevos cocientes.**
- **Comprobar si llega a alcanzar la tasa de prevalencia esperada.**
- **Estudiar la reducción del riesgo en los pacientes diagnosticados tratados.**

REFLEXIÓN FINAL:

- A pesar del elevado riesgo cardiovascular, la mayoría de los pacientes están sin diagnosticar ni tratar.**
- Un diagnóstico precoz permite utilizar medidas preventivas.**
- Entre ellas, el tratamiento crónico con estatinas ha demostrado en pacientes con HF sin enfermedad coronaria previa, una marcada reducción del RCV, similar al de la población general.**

Gracias