



Medicina de Familia SEMERGEN

www.elsevier.es/semergen



ORIGINAL

Diagnóstico de la dislipidemia aterogénica por los médicos de atención primaria en España



J. Capón Álvarez^{a,*}, A. Díaz Rodríguez^a, E. Méndez Rodríguez^a, N. Crespo García^a,
C. Cuello Estrada^a y J.A. Seco Calvo^c

^a Centro de Salud de Bemibre, Universidad de León. León, España

^c Universidad de León, IBIOMED, León, España

Recibido el 29 de abril de 2020; aceptado el 17 de julio de 2020

Disponible en Internet el 29 de octubre de 2020

PALABRAS CLAVE

Dislipidemia
aterogénica;
Médicos de atención
primaria;
Diagnóstico

Resumen

Objetivo: Describir el manejo diagnóstico del paciente con dislipidemia aterogénica (DA) por los médicos de atención primaria (MAP).

Metodología: Estudio observacional, descriptivo, transversal, basado en un cuestionario estructurado. El contenido del cuestionario se basó en una revisión de la literatura y fue validado por 3 expertos en DA. Incluía 23 preguntas y estaba dirigido a médicos de atención primaria (AP). En este subestudio se analizaron las preguntas relacionadas con la detección y el diagnóstico de la DA.

Resultados: Un total de 1.029 MAP participaron en el estudio. El 96,99% afirmó que la DA es un factor determinante para el riesgo cardiovascular, incluso con cLDL en objetivos. El 88,43% evaluó el riesgo cardiovascular residual en su práctica clínica, solamente el 27,89% en prevención secundaria.

La mayoría de los MAP utilizaron como objetivo de control el cLDL vs. c-no-HDL (55,49% vs. 20,02%) en la DA. El 15,35% los TG y el 9,14% el cHDL.

Para el diagnóstico de DA el 82,22% empleó el CT, TG, cHDL y c-no-HDL. Los MAP usaron los índices aterogénicos CT/cHDL (53,06%) y cLDL/cHDL (49,56%), considerándolas útiles/muy útiles (86,30% y 85,04%, respectivamente), solamente el 28,08% empleó el índice TG/cHDL, considerándolo útil/muy útil el 69,29%.

Conclusiones: Los MAP tienen un alto grado de conocimiento de las guías, pero sigue persistiendo el infradiagnóstico, la heterogeneidad en la determinación de objetivos y bajo empleo del índice TG/cHDL para evaluar a estos pacientes. Se necesita una mayor concienciación para la detección y diagnóstico de la DA.

© 2020 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jcapon21@gmail.com (J. Capón Álvarez).

KEYWORDS

Atherogenic
dyslipidaemia;
Primary care
physicians;
Diagnosis

Diagnosis of atherogenic dyslipidaemia by primary care physicians in Spain**Abstract**

Objective: To describe the diagnostic management of patients with atherogenic dyslipidaemia (AD) by primary care physicians (PC).

Methodology: An observational, descriptive, cross-sectional study was conducted based on a structured questionnaire. The content of the questionnaire was based on a review of the literature, and was validated by 3 AD experts. It included 23 questions, and was addressed to primary care physicians (PC). This sub-study will analyse questions related to the detection and diagnosis of AD.

Results: A total of 1,029 PC participated in the study. Almost all (96.99%) said that DA is a determining factor for cardiovascular risk (CVR), even with LDL-c targets. Residual CVR was evaluated by 88.43% in their clinical practice, but only 27.89% in secondary prevention.

Most of the PCs used LDL-c-non-HDL-c (55.49% vs 20.02%) in AD as a control objective, and 15.35% used TG, and 9.14% HDL-C.

For the diagnosis of AD, 82.22% used TC, TG, HDL-C, and non-HDL-C. PC physicians used the TC / HDL-C atherogenic ratio (53.06%) and LDL-C / HDL-C ratio (49.56%), considering them useful / very useful (86.30% and 85.04%, respectively), with only 28.08% using the TG / HDL-C index, with 69.29% considering it useful / very useful.

Conclusions: The PCs have a high level of knowledge of the guidelines. Underdiagnosis continues, with heterogeneity in determining objectives, and low use of the TG / HDL-C index to evaluate these patients. Greater awareness is needed for the detection and diagnosis of AD.

© 2020 Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN). Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La dislipidemia aterogénica (DA) es una alteración lipídica y lipoproteica asociada a un riesgo cardiovascular (RCV) elevado¹, y que se caracteriza por la asociación de colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad (cHDL) bajo, triglicéridos elevados (TG) y alta proporción de partículas LDL pequeñas y densas (fenotipo lipoproteico aterogénico), con o sin incremento moderado de cLDL. Este RCV está presente incluso en individuos con cLDL «normal». Esta dislipidemia se suele acompañar de un incremento del colesterol no HDL (c-no-HDL) y aumento de lipoproteínas con apoB (apoB)²⁻⁵.

La prevalencia de la DA varía entre el 3% (ENRICA)⁶, 6% en población laboral (ICARIA)⁷, 10% en atención primaria (ENRICA)⁶, 14,8% en las consultas de atención primaria (IBERICA)⁸ y el 18% en unidades de lípidos (EDICONDISULISEA)⁹, mientras que a nivel europeo se sitúa en el 20%, y el 55% permanece sin tratar (EURICA)¹⁰. Además está presente en el 34% de los diabéticos, el 21% de los pacientes de alto riesgo con cLDL controlado, y entre el 21% y el 34% de los pacientes con antecedentes de enfermedad vascular de alguna localización (coronaria, cerebral o arterial periférica)¹¹.

La DA se expresa fenotípicamente en los pacientes obesos, diabéticos tipo 2¹², síndrome metabólico, enfermedad cardiovascular arteriosclerótica establecida (ECV), enfermedad renal crónica (IRC) e hiperlipidemia familiar combinada^{2,4}.

A pesar de que las guías de práctica clínica definen claramente el alto riesgo cardiovascular asociado a la DA, y ofrecen herramientas de ayuda para su diagnóstico, sigue

habiendo un infradiagnóstico, y por lo tanto, un tratamiento insuficiente de DA en atención primaria^{13,14}. El presente estudio se plantea con el objetivo de manejo diagnóstico del paciente con DA en la práctica clínica rutinaria por los médicos de atención primaria.

Metodología**Diseño y población a estudio**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal que se llevó a cabo con la realización de un cuestionario estructurado electrónico diseñado para este proyecto, y dirigido a médicos de atención primaria con experiencia en el manejo de la DA en el sistema sanitario español. El cuestionario electrónico estaba disponible en un portal web al que se podía acceder a través de una contraseña individual e intransferible proporcionada por la CRO Outcomes'10, obtenida por el usuario en el momento del registro. Los resultados de CRO Outcomes'10 monitorizaron la conducta del estudio. Todos los datos ingresados en la base de datos se verificaron cuando fue necesario.

El trabajo de campo tuvo lugar entre el 21 de abril y el 29 de julio de 2016. La elección de la muestra se realizó mediante muestreo por conglomerados, en el que las unidades primarias fueron las comunidades autónomas, las unidades secundarias las áreas de salud y las unidades terciarias los médicos de atención primaria. Se utilizaron como criterios de inclusión ser médico de Atención Primaria, la participación voluntaria, firmar el consentimiento informado, haber ejercido su profesión durante al menos 5 años,

estar trabajando en el Sistema Nacional de Salud, no haber recibido formación previa relacionada con DA y responder al cuestionario electrónico en función de su práctica clínica habitual. Se excluyeron del estudio los médicos con menos de 5 años de experiencia, los que no trabajaban en el Sistema Nacional de Salud y los que habían recibido formación previa sobre DA.

El tamaño mínimo de la muestra (1.009 médicos de atención primaria) se estimó en función del supuesto de la máxima variabilidad, el número de médicos de atención primaria que ejercen su profesión en el sistema público de salud español en 2015, excluyendo pediatras de atención primaria (28.480)¹⁵, un nivel de confianza del 99% y un error de precisión del 4%.

Diseño del cuestionario

Se desarrolló un cuestionario estructurado electrónico específico para la recopilación de datos. El contenido del cuestionario se basó en la información recopilada mediante una revisión de la literatura sobre el diagnóstico de la DA en la práctica clínica habitual. El cuestionario fue validado por 3 expertos de investigación clínica, y en el manejo de DA de la Sociedad Española de Arteriosclerosis (SEA).

El cuestionario del estudio constaba de 23 ítems en 4 secciones: 1) riesgo cardiovascular residual (3 ítems); 2) aspectos generales de DA (4 ítems); 3) diagnóstico de DA (5 ítems); y 4) tratamiento de DA (11 ítems). Las preguntas fueron formuladas con respuestas politómicas cerradas o categorizadas. Siete preguntas requirieron respuestas a través de una escala Likert con valores de 1 a 4 (no útil-muy útil) o 1 a 5 (completamente en desacuerdo-totalmente de acuerdo) (material complementario). En este artículo se analizan las variables sociodemográficas de los participantes (edad, sexo, años de profesión, antecedentes personales de EA, provincia en la que practicaron su profesión y el área donde se encontraba su centro de salud y el diagnóstico de la DA).

Variables a estudio

En este artículo se analizan las variables sociodemográficas de los participantes (edad, sexo, años de profesión, antecedentes personales de EA, provincia en la que practicaron su profesión y el área donde se ubicó su centro de salud —rural [< 5.000 habitantes], semiurbano [5.000 a 19.999 habitantes], o urbano [≥ 20.000 habitantes]— y antecedentes de DA). Concepto de riesgo cardiovascular residual lipídico (riesgo que persiste después de lograr los objetivos de control lipídicos primarios de cLDL, atribuido a la DA, que les confiere un alto riesgo cardiovascular). Concepto de DA (TG > 150 mg/dL, cHDL < 40 mg/dL en hombres y < 45 mg/dL en mujeres, cLDL > 100 mg/dL, colesterol no-HDL [c-no-HDL] > 130 mg/dL) y aumento de LDL pequeñas y densas (TG/cHDL > 2) y métodos diagnósticos para el diagnóstico de DA (perfil lipídico completo: colesterol total [CT], TG, cHDL, cLDL, colesterol no-HDL) e índices aterogénicos usados con más frecuencia (TG/cHDL, CT/cHDL, cLDL/cHDL, ApoB/ApoA, c-no-HDL/cHDL, cLDL/apoB) que cada participante tuvo que responder con qué frecuencia las usaron

(nunca, casi nunca, a menudo o con mucha frecuencia) según una escala de Likert.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó utilizando el paquete estadístico STATA versión 14. Se utilizaron tablas de frecuencia para detectar anomalías en la introducción de cada una de las variables de estudio y tablas de contingencia para detectar casos repetidos o inconsistentes. En todas las pruebas estadísticas los resultados se consideraron estadísticamente significativos cuando $p < 0,05$. La prueba Chi-cuadrado se usó para comparar las variables categóricas entre los grupos. Kruskal-Wallis se realizaron para comparar variables continuas entre subgrupos. Las frecuencias relativas y absolutas se calcularon para variables cualitativas. Para las variables cuantitativas se estimaron las medias, las desviaciones estándar y la distribución de los percentiles. Con respecto a las preguntas cuyas respuestas se puntuaron mediante una escala Likert se calcularon las frecuencias relativas y absolutas y los intervalos de confianza del 95%.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación Clínica del Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid. Todos los participantes recibieron información relevante para el estudio y dieron su consentimiento para participar en él.

Resultados

Características sociodemográficas de la muestra

Se incluyeron en el estudio 1.029 médicos de atención primaria (67,06% hombres). La edad promedio de los participantes fue de 53,48 años (DE: 7,78) y el número promedio de años de actividad profesional fue de 26,54 (DE: 8,29). La mayoría de los participantes ejerció su profesión en centros ubicados en áreas urbanas (55,9%), seguidos por áreas semiurbanas (26,4%) y áreas rurales (17,7%). Los participantes atendieron a una media de 79,9 (DE: 89,85) pacientes con DA por mes (tabla 1).

Participaron médicos de todas las comunidades autónomas españolas, siendo Andalucía, la Comunidad Valenciana y la Comunidad de Madrid las más representadas (15,5%, 13,9% y 10,1%, respectivamente), las menos representadas fueron Baleares, La Rioja, Ceuta y Melilla (1,26%, 1,17% y 0,29% respectivamente) (tabla 2).

Diagnóstico de la dislipidemia aterogénica

El 76,68% respondió que las principales características de la DA son: cHDL bajo, TG elevados y partículas elevadas pequeñas y densas de cLDL. El 93% de los médicos consideraron que los 3 fenotipos: enfermedad coronaria temprana, síndrome metabólico y DM2 están asociados con la DA.

El 63,56% afirmó que el riesgo residual de origen lipídico es el riesgo que persiste después de tratar al paciente con estatinas y lograr los objetivos de cLDL. El 96,02%

Tabla 1 Características sociodemográficas de los participantes

Características	N = 1.029 (%)
Edad [media (DS)], años	53,47 (7,78)
Sexo	
Varones, n (%)	690 (67,06)
Mujeres, n (%)	339 (32,94)
Área donde se ejerce la profesión, n (%)	
Rural (< 5.000 habitantes)	182 (17,69)
Semi-urbano (5.000-19.999 habitantes)	271 (26,34)
Urbano ($\geq$ 20.000 habitantes)	576 (55,98)
Años ejerciendo la profesión [media (DS)], años	26,54 (829)
Historia personal de DA, n (%)	
Sí	147 (14,29)
No	882 (85,71)

DA: dislipidemia aterogénica; DS: desviación estándar; n: tamaño; %: porcentaje.

Tabla 2 Distribución de médicos por comunidades autónomas

Comunidad Autónoma	Médicos de familia 2015	N	Porcentaje
Andalucía	4.826	159	15,45
Comunidad Valenciana	2.762	143	13,90
Madrid	3.505	104	10,11
Galicia	1.857	100	9,72
Cataluña	4.397	82	7,97
Castilla y León	2.332	71	6,90
Canarias	1.174	69	6,71
Murcia	830	58	5,64
Castilla-La Mancha	1.344	50	4,86
Aragón	959	44	4,28
País Vasco	1.456	41	3,98
Extremadura	813	26	2,53
Asturias	655	25	2,43
Navarra	390	15	1,46
Cantabria	365	14	1,36
Baleares	530	13	1,26
La Rioja	216	12	1,17
Ceuta y Melilla	69	3	0,29
Total	28.480	1.029	100,00

respondió que este riesgo residual se debe a la DA. El factor más determinante para la evaluación de la DA en la práctica clínica habitual fue el riesgo cardiovascular aumentado, que confiere la DA para el 87,56% de médicos de atención primaria. El 88,43% evaluó el riesgo cardiovascular residual en su práctica clínica, sin embargo solo el 27,89% lo evaluó en prevención secundaria.

La mayoría de los médicos (82,22%) consideró que para el diagnóstico de la DA es esencial conocer los siguientes

Tabla 3 Diagnóstico de la dislipidemia aterogénica

¿Cuáles son las características de la DA?	N	Porcentaje
cHDL bajo, TG elevados, partículas LDL pequeñas y densas elevadas	789	76,68
cHDL bajo, TG elevados	128	12,44
Niveles normales o moderadamente elevados de cLDL y fenotipo de LDL pequeñas y densas	68	6,61
cLDL elevado	44	4,28
Total	1029	100,00
¿Qué fenotipo se asociado a dislipidemia aterogénica?	N	Porcentaje
Enfermedad coronaria temprana	14	1,36
Síndrome metabólico	36	3,50
Diabetes mellitus tipo 2	22	2,14
Todas las anteriores	957	93,00
Total	1029	100,00
¿Qué partes del perfil de lípidos considera esenciales para evaluar a un paciente con DA?	N	Porcentaje
Colesterol total, TG, cHDL, cLDL-C y c-no-HDL	846	82,22%
Colesterol total, TG y cHDL	167	16,23%
Colesterol total y cHDL	13	1,26%
Colesterol total	3	0,29%
Total	1.029	100,00%
En un paciente con síndrome metabólico, ¿cuál sería el objetivo para el control de los lípidos?	N	Porcentaje
cLDL	571	55,49%
c-no-HDL	206	20,02%
Triglicéridos	158	15,35%
cHDL	94	9,14%
Total	1.029	100,00%

componentes del perfil lipídico: CT, TG, cHDL, cLDL y c-no-HDL.

El objetivo principal de control lipídico en los pacientes diagnosticados DA fue el cLDL para 55,49% de los médicos, el c-no-HDL para el 20,02%, los TG para el 15,35% y el cHDL para el 9,14%.

El 93,68% de los médicos puede solicitar el perfil lipídico completo y evaluar cada una de sus fracciones sin restricciones en sus ámbitos de trabajo.

Empleo de los índices aterogénicos

El CT/cHDL es la relación más utilizada, a menudo o muy a menudo fue utilizada por un 53,06% de médicos (n = 546), la relación cLDL/cHDL se empleó por el 49,56% (n = 510) de médicos y la relación TG/cHDL se empleó por el 28,08% (n = 289) (tabla 3). Cuando se les preguntó por la utilidad de estos índices aterogénicos en su práctica clínica habitual el 39,36% (n = 405) afirmó que el cLDL/cHDL fue muy útil,

Tabla 4 Empleo y utilidad de los índices aterogénicos

¿Con qué frecuencia usa las siguientes proporciones de lipoproteínas en el diagnóstico de la DA?						
Índices aterogénicos	Nunca n (%)	Casi nunca n (%)	A veces n (%)	A menudo n (%)	Muy a menudo n (%)	Total N
CT/cHDL	134 (13,02)	124 (12,05)	225 (21,87)	302 (29,35)	244 (23,71)	1.029
cLDL/cHDL	149 (14,48)	143 (13,90)	227 (22,06)	294 (28,57)	216 (20,99)	1.029
ApoB/Apo AI	617 (59,96)	253 (24,59)	112 (10,88)	34 (3,30)	13 (1,26)	1.029
C-no-HDL/cHDL	447 (43,44)	271 (26,34)	200 (19,44)	71 (6,90)	40 (3,89)	1.029
TG/cHDL	277 (26,92)	213 (20,70)	250 (24,30)	180 (17,49)	109 (10,59)	1.029
cLDL/ApoB	621 (60,35)	260 (25,27)	99 (9,62)	36 (3,50)	13 (1,26)	1.029
¿Qué utilidad tienen los índices aterogénicos en la práctica clínica, incluso si no los usa?						
Índices Aterogénicos	No usa n (%)	Poco útil n (%)	Útil n (%)	Muy útil n (%)	Total (n)	
CT/cHDL	25 (2,43)	116 (11,27)	509 (49,47)	379 (36,83)	1029	
cLDL/cHDL	29 (2,82)	125 (12,15)	470 (45,68)	405 (39,36)	1029	
ApoB/Apo AI	94 (9,14)	324 (31,49)	444 (43,15)	167 (16,23)	1029	
C-no-HDL/cHDL	88 (8,55)	325 (31,58)	483 (46,94)	133 (12,93)	1029	
TG/cHDL	62 (6,03)	254 (24,68)	464 (45,09)	249 (24,20)	1029	
cLDL/ApoB	107 (10,40)	347 (33,72)	434 (42,18)	141 (13,70)	1029	

ApoA1: apolipoproteína A1; ApoB: apolipoproteína B; cHDL-C: colesterol transportado por las lipoproteínas de alta intensidad; cLDL: colesterol transportado por las lipoproteínas de baja intensidad; CT: colesterol total; N: muestra; TG: triglicéridos; %: porcentaje.

seguido del 36,83% (n=379) que creyó de más utilidad el CT/cHDL y el 24,20% (n=249) consideró más útil el TG/cHDL (tabla 4).

Análisis de subgrupos asociados al diagnóstico de dislipidemia aterogénica

Se realizaron análisis de subgrupos para evaluar si las respuestas relacionadas con el diagnóstico de DA están asociadas a las variables sociodemográficas, localización y comunidad autónoma de los médicos. No se pudo establecer ninguna relación entre las variables y las respuestas ($p > 0,05$). Se evaluó por edad de los médicos ($p = 0,575$), por sexo ($p = 0,035$), años de ejercicio de la profesión ($p = 0,107$), localización del centro de salud ($p = 0,475$) y comunidad autónoma ($p = 0,675$).

Discusión

Los resultados de nuestro estudio muestran que el 96,99% de los médicos afirmó que la DA es un factor determinante para el RCV, incluso con cLDL en objetivos. El 88,43% evaluó el RCV residual en su práctica clínica, aunque solamente lo hizo el 27,89% en prevención secundaria. La mayoría utilizó como objetivo de control el cLDL (55,49%) frente al c-no-HDL (20,02%) en la DA. El 82,22% utilizó para el diagnóstico de DA el CT, TG, cLDL, cHDL y c-no-HDL. Los índices aterogénicos más utilizados fueron el CT/cHDL (53,06%) y cLDL/cHDL (49,56%), considerándolas útiles/muy útiles (86,30% y 85,04%, respectivamente), solamente el 28,08% empleó el índice TG/cHDL, considerándolo útil/muy útil el 69,29%, en una muestra de médicos de AP de toda España, la mayoría hombres (67,06%), con una edad media de 53

años (DE: 7,78) y una experiencia media de 25 años (DE: 8,29), que trabajan mayoritariamente en el ámbito urbano y semiurbano, y con menor frecuencia en el ámbito rural, de todas las comunidades autónomas, que respondieron a nuestro cuestionario electrónico voluntariamente una vez incluidos en el estudio.

El estudio se ha centrado en los médicos de atención primaria, ya que representan la puerta de entrada al sistema sanitario y el primer nivel asistencial de atención médica y, por lo tanto, son actores clave en la detección temprana de la enfermedad. La gran experiencia de los participantes hace suponer que estén familiarizados con el manejo de estos pacientes.

En España el consenso sobre DA recomienda para el diagnóstico de la DA y las guías ESAC/EAS una *detección oportunista* de casos en aquellos fenotipos que predisponen a la DA^{4,16,17}, en los que se recomienda realizar un perfil lipídico completo (colesterol total, TG, cHDL, cLDL). Esto es conocido por la inmensa mayoría de los médicos incluidos en nuestro estudio, mejorando los datos del estudio DAT-AP realizado en España sobre abordaje de perfiles de pacientes por los médicos de atención primaria, que en los pacientes con riesgo residual determinaron el CT y cLDL en un 74% de los casos frente al perfil lipídico completo en un 7,5%¹⁸.

No existen otros estudios similares para la comparación con los resultados obtenidos en nuestro estudio, por lo que comparamos estos resultados con las recomendaciones de las guías.

Para la *confirmación diagnóstica* es necesario disponer, al menos, de 2 determinaciones del perfil lipídico completo separadas por un intervalo superior a una semana e inferior a los 3 meses. Adicionalmente se realizará el cálculo del c-no-HDL, índice TG/cHDL e índice CT/cHDL¹⁹ en el ámbito de la atención primaria.

Uno de los resultados más llamativos de este estudio es el alto grado de confusión que tienen los médicos de atención primaria en cuanto a los objetivos de control. En un paciente con DA típica (síndrome metabólico) solamente la mitad de ellos (55,49%) manifiestan que el cLDL es el objetivo primario de control, una quinta parte (20%) indican que es el c-no-HDL, el 15,5% los TG y el 9,9% el cHDL. Estos datos ponen de manifiesto nuevamente que aunque los médicos conocen bien las guías, luego no las aplican de forma correcta. También pone de manifiesto la heterogeneidad en el empleo de objetivos en estos pacientes.

Cabe señalar que el cLDL se utiliza en la práctica clínica como objetivo primario de control lipídico y como predictor de ECV. El c-no-HDL engloba todas las partículas aterogénicas (VLDL, remanentes de quilomicrones, IDL, LDL y partículas LDL pequeñas y densas), nos da información de la concentración total de lípidos aterogénicos, considerándose en la actualidad mejor predictor de ECV que el cLDL y mejor objetivo de control lipídico, especialmente en presencia de triglicéridos elevados y DA^{20,21}. La evaluación c-no-HDL se recomienda para la evaluación de riesgos, diagnóstico y tratamiento, particularmente en personas con niveles altos de TG, DM, obesidad o niveles muy bajos de cLDL^{4,16,17,22}.

En los pacientes con DA el principal predictor de riesgo, y por ello el objetivo primario de control es el c-no-HDL. El cálculo del c-no-HDL se establece como objetivo para cada nivel de RCV²³. Sus valores se han establecido como los del objetivo de cLDL más 30 mg/dl^{4,16,17,22}. En consecuencia, el objetivo de c-no-HDL y apoB serán: en moderado RCV < 130 mg/dl y < 100 mg/dl, respectivamente; en alto RCV < 100 mg/dl y < 80 mg/dl, respectivamente y en muy alto RCV < 85 mg/dl y < 65 mg/dl, respectivamente^{4,16,17,22}.

Los TG y el cHDL no se consideran objetivos terapéuticos, siendo recomendables cifras de TG < 150 mg/dl y de cHDL > 40 mg/dl en hombres y > 45 mg/dl en mujeres^{4,16,17,22}.

Los resultados de este estudio ponen de manifiesto el bajo grado de utilización de los índices aterogénicos en general por los médicos de atención primaria, siendo los más usados en la práctica clínica de los médicos encuestados el CT/cHDL y el cLDL/cHDL. El índice TG/cHDL solo se utiliza en una quinta parte de los pacientes, y para el diagnóstico adecuado de la DA los índices más empleados deben ser el CT/cHDL y especialmente el índice TG/cHDL, que cuando es superior a 2 indica de forma indirecta alta proporción de LDL pequeñas y densas, y se debería usar de forma rutinaria en los pacientes con DA^{4,22,24}.

Limitaciones del estudio

Este estudio tiene algunas de las limitaciones inherentes al diseño observacional, incluida su susceptibilidad al sesgo y la confusión, su incapacidad para definir la causalidad. Aunque se realizó un muestreo por conglomerados, debido a que uno de los criterios de inclusión era que los médicos tuvieran experiencia de más de 5 años, pudo inducir sesgos de selección, y a la representatividad por comunidades autónomas. Dado que este estudio se basa en un cuestionario electrónico, los participantes podrían malinterpretar algunas preguntas pudiendo producir sesgos de información, por lo que estos datos describen una imagen del manejo diagnóstico de la DA que debe ser confirmada por otros estudios.

Además, la extrapolación de los resultados debe realizarse con precaución, ya que los participantes pueden no representar a todos los médicos de atención primaria en España.

Conclusiones

Aunque los médicos de atención primaria tienen un alto grado de conocimiento de las guías, en la práctica clínica sigue persistiendo un alto grado de infradiagnóstico y una gran heterogeneidad a la hora de definir los objetivos de control en estos pacientes; sin embargo, es necesario continuar aumentando la conciencia sobre la importancia de la detección temprana y el control óptimo de la DA para reducir el riesgo cardiovascular de los pacientes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en [doi:10.1016/j.semerg.2020.07.008](https://doi.org/10.1016/j.semerg.2020.07.008).

Bibliografía

- Carey VJ, Bishop L, Laranjo N, Harshfield BJ, Kwiat C, Sacks FM. Contribution of high plasma triglycerides and low high-density lipoprotein cholesterol to residual risk of coronary heart disease after establishment of low-density lipoprotein cholesterol control. *Am J Cardiol*. 2010;106:757–63.
- Ferrari R, Aguiar C, Alegria E, Bonadonna RC, Cosentino F, Elisaf M, et al. Current practice in identifying and treating cardiovascular risk, with a focus on residual risk associated with atherogenic dyslipidaemia. *Eur Heart J*. 2016;18 Suppl C:C2–12.
- Núñez-Cortés JM, Pedro-Botet J, Brea-Hernando Á, Díaz-Rodríguez Á, González-Santos P, Hernández-Mijares, et al. Consenso de expertos sobre propuestas para la mejora del manejo de la dislipidemia aterogénica. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67:36–44.
- Ascaso JF, Pintó X, Millán J, Hernández-Mijares A, Blasco M, Brea Á, et al. Dislipidemia aterogénica 2019. Documento de consenso del grupo de dislipidemia aterogénica de la Sociedad Española de Arteriosclerosis. *Clin Investig Arterioscler*. 2020; <http://dx.doi.org/10.1016/j.arteri.2019.11.004>.
- Boekholdt SM, Arsenault BJ, Mora S, Pedersen TR, LaRosa JC, Nestel PJ, et al. Association of LDL cholesterol, non-HDL cholesterol, and apolipoprotein B levels with risk of cardiovascular events among patients treated with statins: A meta-analysis. *JAMA*. 2012;307:1302–9.
- Guallar-Castillón P, Gil-Montero M, León-Muñoz LM, Graciani A, Bayán-Bravo A, Taboada JM, et al. Magnitud y manejo de la hipercolesterolemia en la población adulta de España, 2008-2010: el estudio ENRICA. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65:551–8.
- Cabrera M, Sánchez-Chaparro MA, Valdivielso P, Quevedo-Aguado L, Catalina-Romero C, Fernández-Labandera C, et al. Prevalence of atherogenic dyslipidemia: Association with risk factors and cardiovascular risk in Spanish working population. "ICARIA" study. *Atherosclerosis*. 2014;235:562–9.
- Cinza Sanjurjo S, Llisterri Caro JL, Barquilla García A, Polo García J, Velilla Zancada S, Rodríguez Roca GC, et al. [Description of the sample, design and methods of the study

- for the identification of the Spanish population at cardiovascular and renal risk (IBERICAN)]. *Semergen*. 2020;46:4–15, <http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2019.10.006>.
9. Pedro-Botet J, Flores-Le Roux JA, Mostaza JM, Pintó X, de la Cruz JJ, Banegas JR. en nombre del grupo de investigadores EDICONDIS-ULISEA. Atherogenic dyslipidemia: Prevalence and management in lipid clinics. *Rev Clin Esp*. 2014;214:491–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2014.06.001>.
 10. Halcox JP, Banegas JR, Roy C, Dallongeville J, de Backer G, Guallar E, et al. Prevalence and treatment of atherogenic dyslipidemia in the primary prevention of cardiovascular disease in Europe: EURIKA, a cross-sectional observational study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2017;17:160, <http://dx.doi.org/10.1186/s12872-017-0591-5>.
 11. Millán Núñez-Cortés J, Pedro-Botet Montoya J, Pintó Sala J, y Residual Risk reduction initiative y Grupo de Trabajo sobre dislipidemia aterogénica. Dislipidemia aterogénica y riesgo residual. Estado de la cuestión en 2014. *Clin Investig Arterioscler*. 2014;26:287–92.
 12. Valensi P, Avignon A, Sultan A, Chanu B, Nguyen MT, Cosson E. Atherogenic dyslipidemia and risk of silent coronary artery disease in asymptomatic patients with type 2 diabetes: A cross-sectional study. *Cardiovasc Diabetol*. 2016;15:104.
 13. Chapman MJ, Ginsberg HN, Amarenco P, Andreotti F, Borén J, Catapano AL, et al., European Atherosclerosis Society Consensus Panel. Triglyceride-rich lipoproteins and high-density lipoprotein cholesterol in patients at high risk of cardiovascular disease: Evidence and guidance for management. *Eur Heart J*. 2011;32:1345–61.
 14. Expert dyslipidemia Panel of the International Atherosclerosis Society Panel members. An International Atherosclerosis Society Position Paper: Global recommendations for the management of dyslipidemia-full report. *J Clin Lipidol*. 2014;8:29–60.
 15. Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. 2011. Informe sobre oferta y necesidad de especialistas médicos en España. 2010-2025 [consultado Feb 2020]. Disponible en: http://www.msps.es/novedades/docs/OfYneceEspMedicos_ESP.2010.2025.03.pdf.
 16. Millán Núñez-Cortés J, Díaz Rodríguez A, Blasco M, Pérez Escanilla F. Guía clínica para la detección, diagnóstico y tratamiento de la dislipidemia aterogénica en atención primaria. 2013. Sociedad Española de Arteriosclerosis (SEA), Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN), Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria (semFYC) y Sociedad Española de Médicos Generales y de Familia (SEMG).
 17. Mach F, Baigent C, Catapano AL, Koskinas KC, Casula M, Badimon L, et al. ESC Scientific Document Group 2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: Lipid modification to reduce cardiovascular risk: The Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and European Atherosclerosis Society (EAS). *Eur Heart J*. 2019;00:1–78, <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehz455>.
 18. Díaz Rodríguez A, Cumplido AS, Nuñez-Cortés JM, Rodríguez de Miguel M, Orera-Peña ML. The application of atherogenic dyslipidaemia consensus recommendations in the primary care setting. DAT-AP study. *Clin Investig Arterioscler*. 2017;29:178–84, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arteri.2017.04.003>.
 19. Millán J, Pintó X, Muñoz A, Zúñiga M, Rubiés-Prat J, Pallardo LF, et al. Lipoprotein ratios: Physiological significance and clinical usefulness in cardiovascular prevention. *Vasc Health Risk Manag*. 2009;5:757–65.
 20. Millán J, Hernández-Mijares A, Ascaso JF, Blasco M, Brea A, Díaz A, et al. Grupo de trabajo sobre dislipidemia aterogénica. Sociedad Española de Arteriosclerosis. La auténtica dimensión del colesterol-no-HDL: colesterol aterogénico. *Clin Investig Arterioscler*. 2016;28:265–70.
 21. Varbo A, Benn M, Nordestgaard BG. Remnant cholesterol as a cause of ischemic heart disease: Evidence, definition, measurement, atherogenicity, high risk patients, and present and future treatment. *Pharmacol Ther*. 2014;141:358–67.
 22. Pedro-Botet J, Ascaso JF, Blasco M, Brea A, Díaz A, Hernández-Mijares A, et al. Grupo de trabajo sobre dislipidemia aterogénica, Sociedad Española de Arteriosclerosis. Triglycerides HDL cholesterol and atherogenic dyslipidaemia in the 2019 European guidelines for the management of dyslipidaemias. *Clin Investig Arterioscler*. 2020;piiS0214–9168:30004–8, <http://dx.doi.org/10.1016/j.arteri.2019.12.003>.
 23. Puri R, Nissen SE, Shao M, Elshazly MB, Kataoka Y, Kapadia SR, et al. Non-HDL cholesterol and triglycerides: Implications for coronary atheroma progression and clinical events. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2016;36:2220–8.
 24. Yokoyama K, Tani S, Matsuo R, Matsumoto N. Increased triglyceride/high-density lipoprotein cholesterol ratio may be associated with reduction in the low-density lipoprotein particle size: Assessment of atherosclerotic cardiovascular disease risk. *Heart Vessels*. 2018, <http://dx.doi.org/10.1007/s00380-018-1247-9>.