



ORIGINAL

Efecto sobre los parámetros lipídicos de una intervención para reducir peso en pacientes con sobrepeso y obesidad



M. Loreto Tárraga Marcos^a, Josefa María Panisello Royo^b,
Julio A. Carbayo Herencia^c, Nuria Rosich Domenech^d, Josep Alins Presas^e
y Pedro J. Tárraga López^{f,*}

^a Residencia geriátrica Los Álamos, Albacete, España

^b Medicina Interna, Fundación Fomento de la Salud (Fufosa), Barcelona, España

^c Unidad Lípidos, Clínica Quirón Salud, Albacete, España

^d Nutricionista, Fundación Fomento de la Salud (Fufosa), Barcelona, España

^e ABS ABRERA, Barcelona, España

^f Facultad de Medicina de Albacete, Universidad Castilla la Mancha, Albacete, España

Recibido el 22 de agosto de 2016; aceptado el 3 de enero de 2017

Disponible en Internet el 17 de marzo de 2017

PALABRAS CLAVE

Colesterol;
Triglicéridos;
Obesidad;
Telemedicina;
Intervención
motivacional;
Atención primaria

Resumen

Objetivo: Valorar el efecto sobre los parámetros lipídicos más relacionados con el exceso de peso (triglicéridos [TG] y colesterol de las lipoproteínas de alta densidad [cHDL]) de una intervención para reducir peso en pacientes con sobrepeso y obesidad.

Métodos: Ensayo clínico, aleatorizado y controlado, doble ciego, con 3 brazos y un seguimiento de 12 meses.

Los pacientes incluidos en el estudio fueron aleatorizados en 3 grupos de intervención: Intervención motivacional de obesidad con enfermera entrenada previamente (G1), intervención en consulta de menor intensidad, sin grupo motivacional, con apoyo de plataforma digital (G2) y un tercer grupo que recibía recomendación de perder peso y seguimiento habitual (G3). Las variables antropométricas medidas fueron estatura, peso y perímetro de cintura abdominal y las analíticas, colesterol total, TG y cHDL).

Resultados: Han participado en el estudio 176 pacientes de los que 60 fueron aleatorizados al G1, 61 al G2 y 59 al G3. Todos los grupos disminuyeron significativamente el peso al final del estudio, siendo más intensa la disminución en el G1 (–5,6 kg), seguido del G2 (–4,3 kg) y del G3 (–1,7 kg), media en su conjunto: –3,9 kg. También todos los grupos disminuyeron significativamente ($p < 0,05$) el colesterol total y los TG y aumentaron el cHDL, siendo estos cambios más intensos en el grupo G1, el grupo que más peso perdió. Los indicadores de relevancia

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pjtarraga@sescam.jccm.es (P.J. Tárraga López).

clínica que resultaron significativos fueron: en el caso de los TG: G1/G3: riesgo relativo: 1,42 (IC 95%: 1,11-1,80); reducción relativa del riesgo: 41,7% (11,4-80,2); reducción absoluta del riesgo: 25% (9,2-40,8) y NNT: 5 (3-11). En el caso del cHDL G1/G2: riesgo relativo: 1,32 (1,07-1,63); reducción relativa del riesgo: 32,2% (7,4-62,6); reducción absoluta del riesgo: 21,1% (6,4-35,8) y NNT: 5 (3-16).

Conclusiones: La reducción de peso se acompaña de cambios favorables en los parámetros lipídicos relacionados con el sobrepeso y la obesidad, siendo más intensos cuanto mayor es la pérdida de peso.

© 2017 Sociedad Española de Arteriosclerosis. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Cholesterol;
Triglycerides;
Obesity;
Telemedicine;
Motivational
intervention;
Primary care

Effect on the lipid parameters of an intervention to reduce weight in overweight and obese patients

Abstract

Objective: To assess the effect on lipid parameters most associated with excess weight (triglycerides [TG], cholesterol, and high density lipoprotein [HDL-C]) of an intervention to reduce weight in overweight and obese patients.

Methods: A randomised, controlled, double blind clinical trial, with three groups, and a follow-up of 12 months.

Patients included in the study were randomised into three intervention groups: Obesity motivational intervention group with previously trained nurse (G1), lower intensity consultation, non-motivational group, with digital platform support (G2), and a third group that received a recommendation to lose weight and usual follow-up (G3). The anthropometric variables measured were height, weight, and abdominal/waist circumference, and laboratory results, total cholesterol, TG and HDL cholesterol).

Results: The study include 176 patients, of whom 60 were randomised to G1, 61 to G2, and 59 to G3. All groups significantly decreased body weight at the end of the study, with a decrease in G1 (-5.6 kg), followed by G2 (-4.3 kg), and G3 (-1.7 kg), with an overall mean loss of -3.9 kg. There was a also significant decrease ($P < .05$) in total cholesterol and TG, and an increased HDL-C. These changes were more marked in the G1 group (the group that lost more weight). The clinical relevance indicators that were significant were: in the case of TG: G1/G3: relative risk: 1.42 (95% CI: 1.11-1.80); relative risk reduction: 41.7% (11.4-80.2); absolute risk reduction: 25% (9.2-40.8) and NNT: 5 (3-11). In the case of G1/G2 HDL-C: relative risk: 1.32 (1.07-1.63); relative risk reduction: 32.2% (7.4-62.6); absolute risk reduction: 21.1% (6.4-35.8) and NNT: 5 (3-16).

Conclusions: Weight reduction is accompanied by favorable changes in the lipid parameters related to overweight and obesity, being more intense the greater the weight loss.

© 2017 Sociedad Española de Arteriosclerosis. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La obesidad es un problema importante de salud pública mundial. Una de las alteraciones metabólicas más deletéreas de este padecimiento es la dislipidemia que con frecuencia la acompaña: Su patrón fenotípico característico es la hipertrigliceridemia preprandial, disminución del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (cHDL), la hiperlipidemia no HDL posprandial y el aumento real en la producción de partículas densas y pequeñas de lipoproteínas de baja densidad. El tratamiento integral de la dislipidemia en el paciente obeso deberá de incluir siempre un abordaje intenso sobre la obesidad y la identificación y manejo de factores de riesgo que interactúan en el

padecimiento, además de la valoración del riesgo contra el beneficio farmacológico¹⁻³.

En nuestro medio, la obesidad y la dislipidemia se encuentran frecuentemente asociadas, de modo que es muy probable que exista algún fenotipo de dislipidemia cuando el índice de masa corporal (IMC) se encuentre situado entre 25,2 y 26,6 kg/m², como corroboran numerosos estudios, entre ellos el Informe del Examen Nacional de Salud y Nutrición de los Estados Unidos de Norteamérica (NHANES)⁴⁻⁶. Los informes por separado de dislipidemia en hombres y mujeres y en grupos étnicos diferentes reflejan un patrón dislipidémico en común: el aumento en la cantidad real de triglicéridos (TG) elevado (principalmente lipoproteínas de muy baja densidad, colesterol total y cHDL bajo.

En hombres y mujeres obesos jóvenes, los datos del NHANES han demostrado que los niveles de colesterol total (CT) son mayores en los obesos que en los no obesos. El estudio NHANES III también ha demostrado que en los pacientes con síndrome metabólico la incidencia de obesidad, hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia es mayor del 75%⁴⁻⁹.

Es conocido que el tratamiento de la dislipidemia, tanto en el sobrepeso como en la obesidad, debe iniciarse por una reducción de peso^{9,10}. En este sentido, las intervenciones que se centran en la modificación de los hábitos alimenticios y en el aumento de la actividad física diaria con el fin de establecer la promoción de un estilo de vida saludable son las mejores opciones para hacer frente a este problema, sin olvidar que otras intervenciones como la terapia cognitiva conductual desde la perspectiva del comportamiento ha mostrado su utilidad al ser incluida en los programas de sobrepeso y obesidad con el fin de mejorar su eficacia y promover el mantenimiento de los resultados obtenidos¹⁰.

Por otra parte, en cuanto a la eficacia de estas intervenciones para reducir el peso, la evidencia ha encontrado resultados satisfactorios, consiguiendo reducciones de entre el 8 y 10% del peso inicial^{11,12}, pero, cuando se considera el mantenimiento de la pérdida de peso en el tiempo, los resultados obtenidos no son tan alentadores. La evidencia científica indica una regancia de peso entre el 30% y el 35% de los pacientes durante el primer año tras concluir la intervención. La recuperación es de más del 50% de la pérdida de peso si se hace el seguimiento durante los 5 años con respecto a la primera fase de evaluación¹³.

Nuestro grupo diseñó una intervención motivacional grupal, impartida por enfermería previamente formada por psicólogos expertos, añadida a los cuidados habituales en pacientes obesos seguidos durante 2 años, publicando posteriormente los resultados con un 36% de pacientes que alcanzaban una pérdida de peso $\geq 5\%$. Esta intervención fue replicada después en otra zona geográfica de nuestro país repitiéndose los resultados. Como se publicó previamente, a los cuidados habituales se añadía una intervención de motivación en grupo de 1 h de duración cada 2 semanas de las semanas una a la 12 siguiendo la pauta del programa *Lifestyle, Exercise, Attitudes, relationships and Nutrition* (LEARN)¹⁴⁻¹⁶ y mensualmente de las semanas 13 a 32, siguiendo las indicaciones del programa *Weight Maintenance Survival Guide*¹⁵. Con este protocolo las pérdidas fueron de en el primer estudio y de en el segundo. Si bien los resultados eran altamente satisfactorios, el protocolo añadía un coste de 32 h más por cada 10 pacientes, es decir 3,2 h por paciente y año.

De hecho, todas las intervenciones que han demostrado ser útiles necesitan ser intensivas, bien estructuradas, y abordar múltiples aspectos, lo cual conlleva una importante inversión en recursos temporales y humanos en nuestro sistema sanitario, de los cuales no anda sobrado (de los cuales adolece) nuestro sistema sanitario. Es por ello que necesitamos encontrar estrategias que nos permitan abordajes efectivos tanto en el corto como en el medio y largo alcance y que consuman menor cantidad de recursos de manera que nos permitan intervenir sobre un mayor número de personas (una mayor población). Por otra parte las tecnologías de la comunicación y la información, y en concreto Internet, emergen como una nueva estrategia,

con distintas potencialidades, capaz de hacer frente a las limitaciones de los programas tradicionales, con el fin no solo de alcanzar la pérdida de peso sino también de mantener los resultados obtenidos después de la intervención. Las tecnologías de la comunicación que están disponibles para una gran parte de la población permiten que la gente pueda acceder a ellas desde su casa u otros contextos, pudiendo recibir tratamiento con una intervención más ajustada a sus necesidades personales y que disminuya los costes asociados con los protocolos tradicionales. Además estas tecnologías mejorarían la adherencia tanto a la dieta como a los tratamientos de enfermedades concomitantes^{17,18}, habiendo demostrado también su utilidad en el abordaje del sobrepeso y la obesidad.

Por ello, el principal objetivo de este estudio ha sido valorar la evolución de los principales parámetros lipídicos relacionados con el aumento de peso (CT, TG y cHDL), formando parte de un ensayo clínico diseñado para reducirlo y la eficacia de estas intervenciones valoradas como el número de pacientes que cambian reduciendo tanto el CT como los TG y aumentando el cHDL transcurrido un año de seguimiento.

Material y métodos

El diseño del estudio corresponde a un ensayo clínico aleatorizado y controlado, doble ciego, seguido durante 12 meses, con 3 brazos y una ratio de asignación 1:1:1. Los criterios de inclusión fueron: presentar un IMC mayor de 24,9 kg/m² e inferior a 40 kg/m² en el informe de salud laboral y los pacientes, mujeres y varones debían tener una edad entre 30 y 70 años. Los criterios de exclusión que se consideraron fueron: pacientes con dolencias severas (encamados, afectos de neoplasias, trastornos cognitivos, etc.), pacientes con obesidad secundaria (hipotiroidismo, enfermedad de Cushing, etc.), pacientes con enfermedades sensoriales severas que interfieren con la intervención motivacional como déficits visuales no corregidos, auditivos etc. y pacientes con enfermedades psiquiátricas severas.

La recogida de datos se hizo entre marzo de 2015 y junio de 2016 en 3 áreas básicas de salud de Barcelona. Los pacientes incluidos en el estudio firmaron un consentimiento informado aprobado por el comité ético del área.

Intervenciones

Se aleatorizaron los pacientes en 3 grupos de intervención: intervención motivacional de obesidad con enfermera entrenada previamente (G1), intervención en consulta de menor intensidad, sin grupo motivacional, con apoyo de plataforma digital (G2) y un tercer grupo que recibía recomendación de perder peso y seguimiento habitual (G3).

El protocolo aplicado en el G1 siguió el método IMOAP previamente publicado^{15,16}. Brevemente, este consistía en una intervención de motivación en grupo de 1 h de duración cada 2 semanas de las semanas 1 a la 12 siguiendo la pauta del programa LEARN mensualmente de las semanas 13 a 32, siguiendo las indicaciones del programa *Weight Maintenance Survival Guide* y las de la Guía de Prevención y Tratamiento del Sobrepeso y Obesidad del Consenso SEEDO'2000¹⁷⁻²⁰. En el G2, tras la visita inicial se programaron visitas a los

15 días, al mes, a los 3 meses, a los 6 meses y al año. En cada una de las visitas se obtenían los datos antropométricos y se revisaba el nivel de actividad física y el de adherencia de la dieta mediterránea utilizando los datos registrados por el paciente en la plataforma digital. Esta plataforma utiliza para conocer el grado de adherencia a la dieta mediterránea el cuestionario corto específico de 14 ítems validado para la población española y utilizado por el grupo de Prevención con Dieta Mediterránea (PREDIMED)²⁰⁻²², estimulando al paciente para mejorar el nivel de adherencia. El G3 recibía la recomendación de perder peso. Esta recomendación de perder peso incluía información sobre 3 diferentes aspectos, ofreciéndose al paciente instrumentos para su automonitorización. Primer concepto: «La monitorización del peso puede ser de ayuda en cuanto a la consecución del objetivo de perderlo». A tal fin se les ofrecía la posibilidad de registrarlo en el centro de salud periódicamente con la misma frecuencia que en el grupo G2. Segundo concepto: «Seguir un patrón de dieta mediterránea favorece la adquisición de un peso corporal adecuado y su mantenimiento». Tercer concepto: «Seguir un patrón de dieta mediterránea comporta adherirse a unas recomendaciones dietéticas así como mantener un estilo de vida activo»²³. Tanto la adherencia al patrón de dieta mediterránea como la actividad física pueden medirse con instrumentos digitales al alcance de los usuarios que se les daban a conocer.

Las medidas antropométricas se recogieron como sigue: Se midió el peso en kilogramos (kg), en ropa interior, utilizando una báscula digital (rango entre 0,1 y 150 kg, precisión de 0,1 kg), la estatura en metros (m) con el sujeto descalzo y utilizando un tallímetro digital *Harpender* (rango de 0,7-2,05 m y precisión de 1 mm) y se calculó el IMC (kg/m²). El IMC se interpretó utilizando la clasificación ponderal de la SEEDO 2000²⁰. Se consideró sobrepeso un IMC situado entre 25 y 29,9 y obesidad un IMC igual o mayor de 30. El perímetro de cintura se midió con una cinta métrica flexible e inextensible con un rango entre 0,1 cm y 2 m. El lugar de la circunferencia medida estaba situado en el punto medio entre el borde inferior de la costilla y la cresta ilíaca. La presión arterial se midió con un aparato electrónico automático y validado, siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Española de Hipertensión Arterial²⁴. Todas las extracciones

fueron realizadas por profesionales titulados que tuvieron especial cuidado en el mantenimiento de la misma postura (siempre sentado) y venostasis mínima de los pacientes, con el fin de evitar los factores que pudieran influir como fuentes de variación extraanalítica, después de un período de ayuno de al menos 12 h.

El análisis estadístico de los datos se ha realizado con el programa SPSS, versión 19.0. Tanto las variables cuantitativas como las cualitativas se exponen como les corresponde, es decir media y desviación estándar en las primeras y número exacto y porcentaje en las segundas. Para comprobar que la aleatorización ha sido correcta entre los 3 grupos, se ha utilizado el test de ANOVA. En caso de que hubiera diferencias significativas entre los grupos, se aplicaría el contraste a posteriori de *Bonferroni*. En la comparación de medias a lo largo del seguimiento se ha utilizado el análisis de la varianza de medidas repetidas. Cuando no se cumplían los criterios de normalidad y esfericidad se aplicó el test no paramétrico de *Friedman*. Cuando las variables cuantitativas del mismo grupo se comparaban en 2 momentos diferentes, las diferencias entre las medias se han calculado con la *t de Student*, para datos pareados. Después de las intervenciones, la comparación entre los grupos se ha realizado con indicadores de relevancia clínica, es decir, riesgo relativo (RR), reducción absoluta del riesgo, reducción relativa del riesgo y número necesario de pacientes a tratar (NNT). El análisis se realizó por intención de tratar. Se han considerado valores significativos aquellos cuyas comparaciones han alcanzado un valor de $p \leq 0,05$.

Resultados

Han participado en el estudio 180 pacientes de los que 60 fueron aleatorizados al G1, 61 al G2 y 59 al G3. No se observó durante el seguimiento ninguna pérdida en el G1 ni en el G2, sí 4 pacientes en el G3 por motivos personales, quedando este grupo con 55 pacientes.

En la [tabla 1](#) puede observarse cómo después de la aleatorización no se apreciaron diferencias significativas en ninguna de las variables comparadas, tanto antropométricas como analíticas entre los 3 grupos, lo que indica que la

Tabla 1 Datos basales de la muestra por grupos

	G1 (n = 60)	G2 (n = 61)	G3 (n = 55)	p
Mujer (n; %)	34 (33,3)26 (35,1)	35 (34,3)26 (35,1)	33 (32,4)22 (29,7)	0,931
Varón (n; %)				
Edad (años)	50,1 (7,2)	49,7 (6,4)	49,8 (6,6)	0,946
Peso basal (kg)	86,1 (13,2)	88,2 (14,5)	84,4 (14)	0,329
IMC (kg/m ²)	30,3 (3,2)	30,8 (3,6)	30,7 (3,4)	0,735
Perímetro cintura (cm)	85 (9,3)	85,2 (9,6)	87,7 (7,9)	0,202
Colesterol total (mg/dl)	246,8 (28,6)	242,1 (38)	250,3 (25,3)	0,366
Triglicéridos (mg/dl)	172,6 (62,8)	172,3 (72,9)	157,2 (70,6)	0,400
cHDL (mg/dl)	49,8 (12,7)	48,1 (11,6)	45,7 (9,5)	0,147

cm: centímetros; G1: grupo consulta; G2: grupo consulta + telemedicina; G3: grupo al que se le recomienda perder peso; IMC: índice de masa corporal; kg: kilogramos; kg/m²: kg dividido por la estatura en metros al cuadrado; mg/dl: miligramos por decilitro.

Los resultados se exponen como media y (desviación estándar) o en número exacto y (porcentaje).

La comparación entre las medias se ha realizado con el análisis de la varianza de una vía y la comparación entre las proporciones con la prueba de ji al cuadrado.

Tabla 2 Disminución del peso, del índice de masa corporal y del perímetro de cintura entre la valoración final e inicial

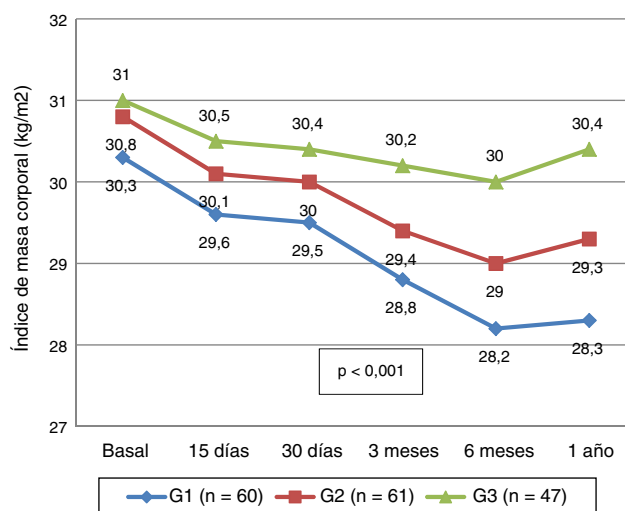
	Diferencia de pesos (kg) Final-Inicial	p	Diferencia del IMC (kg/m ²) Final-Inicial	p	Diferencia del PC (cm) Final-Inicial	p
G1 (n = 60)	-5,6 (2,2)	<0,001	-2,0 (0,9)	<0,001	-3,6 (4,7)	<0,001
G2 (n = 61)	-4,3 (1,9)	<0,001	-1,5 (0,6)	<0,001	-3,5 (5,4)	<0,001
G3 (n = 55)	-1,7 (3,1)	<0,001	-0,6 (1,1)	<0,001	-0,7 (5,3)	0,317
Total (n = 176)	-3,9 (2,9)	<0,001	-1,4 (1)	<0,001	-2,7 (5,3)	<0,001

cm: centímetros; G1: grupo consulta; G2: grupo consulta + telemedicina; G3: grupo al que se le recomienda perder peso; IMC: índice de masa corporal; kg: kilogramos; kg/m²: kg dividido por la estatura en metros al cuadrado. PC: perímetro de cintura. La comparación entre las medias se ha realizado con la prueba *t de Student* para grupos pareados.

aleatorización ha sido correcta. Un 20,92% de los pacientes presentaba sobrepeso mientras que un 79,08% eran obesos.

La **tabla 2** muestra la media de las diferencias ocurridas en las medidas antropométricas al inicio y al año de seguimiento en cada grupo. Puede observarse un descenso significativo en todas ellas (excepto en el perímetro de cintura en el G3 ($p=0,317$), siendo más intenso en el G1 que en el resto de los grupos. La **figura 1** muestra la evolución del IMC en diferentes períodos en que fue medido. Puede apreciarse cómo en cada revisión el IMC disminuía progresivamente hasta los 6 meses, observándose un discreto incremento en los 6 meses siguientes, si bien esta reducción fue más intensa en el G1 seguido del G2 y del G3. En este caso, el G3 presenta 47 pacientes porque a 8 individuos de este grupo no se les determinó el peso ni el perímetro de cintura en las revisiones intermedias, solo al principio y al final.

En la **tabla 3** se expone las diferencias observadas en los parámetros lipídicos, apreciándose diferencias significativas en todos ellos, si bien son más intensas la reducción del CT y el aumento del cHDL en el G1, resultando similar en la reducción de TG al G2. Las cifras absolutas, complementando a la **tabla 3**, pueden observarse en la **figura 2**. Tanto los descensos del CT como de los TG como el aumento del cHDL son modestos, por lo que se analizó en los 3 grupos a aquellos pacientes que durante el seguimiento cambiaron sus cifras favorablemente (disminuyeron el CT y/o los TG y/o aumentaron el cHDL) frente a aquellos que no experimentaron estos cambios. La **figura 3** muestra cómo un porcentaje importante cambia favorablemente dichos parámetros en las 3 intervenciones, destacando cómo la dislipidemia típica

**Figura 1** Evolución del índice de masa corporal en los 3 grupos de intervención.

G1: grupo consulta; G2: grupo telemedicina; G3: grupo en el que se recomienda perder peso. El valor de *p* se ha calculado aplicando la prueba de *Friedman* a cada uno de los 3 grupos, obteniendo el mismo valor para los 3 ($p < 0,001$).

de la obesidad (TG elevados y cHDL disminuido) cambia significativamente, más en el G1, menos en los otros grupos. Al tratarse de un ensayo clínico se quiso valorar los indicadores de relevancia clínica entre los 3 grupos para el cambio observado tanto en el CT como en los TG y el cHDL. En la

Tabla 3 Disminución del colesterol total, triglicéridos y aumento del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad entre la valoración final e inicial

	Diferencia en el CT (mg/dl) Final-Inicial	p	Diferencia en los TG (mg/dl) Final-Inicial	p	Diferencia en el cHDL (mg/dl) Final-Inicial	p
G1 (n = 60)	-10,1 (24,5)	0,002	-19,0 (32,8)	<0,001	1,7 (1,4)	<0,001
G2 (n = 61)	-4,7 (16)	0,027	-19,2 (48)	0,003	0,6 (2)	0,017
G3 (n = 55)	-6,3 (16,6)	0,007	-1,4 (28,2)	0,710	1,2 (1,3)	<0,001
Total (n = 176)	-7 (19,5)	<0,001	-13,6 (38,3)	<0,001	1,2 (1,7)	<0,001

cHDL: colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad; CT: colesterol total; G1: grupo consulta; G2: grupo consulta + telemedicina; G3: grupo al que se le recomienda perder peso; TG: triglicéridos. La comparación entre las medias se ha realizado con la prueba *t de Student* para datos pareados.

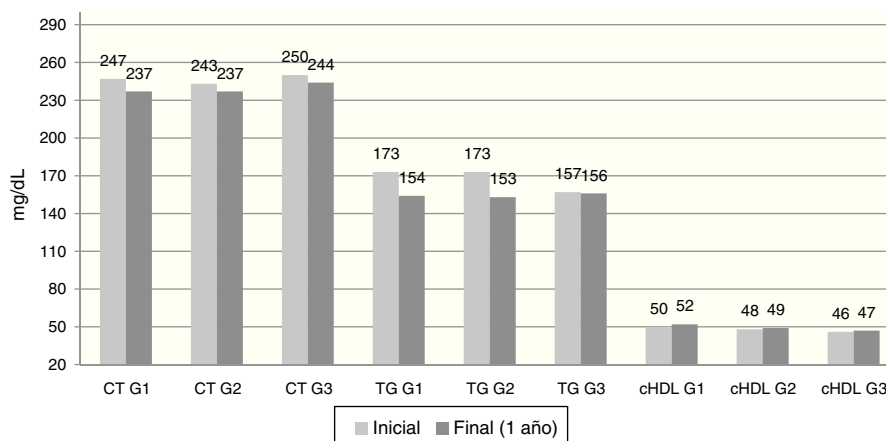


Figura 2 Evolución de los parámetros analíticos al inicio y al final del estudio.

cHDL: colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad; CT: colesterol total; TG: triglicéridos; G1 (n = 60): consulta con intervención motivacional; G2 (n = 61): consulta de menor intensidad + telemedicina; G3 (n = 55): recomendación de perder peso según tratamiento habitual en consulta. La comparación entre las medias al inicio y a los 12 meses de seguimiento se ha realizado con la *t de Student* para datos pareados ($p < 0,05$ en todos los grupos excepto en los TG en el G3 [$p = 0,710$]). El valor exacto de significación puede observarse en la [tabla 3](#).

Tabla 4 Indicadores de relevancia clínica entre los 3 grupos para el cambio observado tanto en el CT como en los TG y el cHDL

Grupos de comparación	RR (IC 95%)	RRR (IC 95%) (en %)	RAR (IC 95%) (en %)	NNT (IC 95%)
<i>Indicadores de relevancia clínica referidos al número de pacientes que consiguieron disminuir el CT al año de seguimiento</i>				
Consulta/Control	1,10 (0,89 a 1,37)	10,5 (-10,9 a 37,0)	7,4 (-8,5 a 23,3)	14 (5 a -12)
Consulta + TM/Control	1,04 (0,83 a 1,30)	4,0 (-17,0 a 30,4)	2,9 (-13,4 a 19,2)	35 (6 a -8)
Consulta/Consulta + TM	1,06 (0,87 a 1,30)	6,2 (-13,1 a 29,7)	4,6 (-10,6 a 19,7)	22 (6 a -10)
<i>Indicadores de relevancia clínica referidos al número de pacientes que consiguieron disminuir los TG al año de seguimiento</i>				
Consulta/Control	1,42 (1,11 a 1,80)	41,7 (11,4 a 80,2)	25,0 (9,2 a 40,8)	5 (3 a 11)
Consulta + TM/Control	1,28 (0,99 a 1,66)	28,4 (-0,5 a 65,8)	17,0 (0,3 a 33,8)	6 (3 a 334)
Consulta/Consulta + TM	1,10 (0,93 a 1,31)	10,3 (-7,2 a 31,2)	8,0 (-5,9 a 21,8)	13 (5 a -17)
<i>Indicadores de relevancia clínica referidos al número de pacientes que consiguieron aumentar el cHDL al año de seguimiento</i>				
Consulta/Control	1,13 (0,95 a 1,36)	13,5 (-5,0 a 35,5)	10,3 (-3,8 a 24,4)	10 (5 a -27)
Consulta + TM/Control	0,86 (0,68 a 1,08)	-14,1 (-32,0 a 8,5)	-10,8 (-27,2 a 5,6)	-10 (18 a -4)
Consulta/Consulta + TM	1,32 (1,07 a 1,63)	32,2 (7,4 a 62,6)	21,1 (6,4 a 35,8)	5 (3 a 16)

cHDL: colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad; CT: colesterol total; IC: intervalo de confianza; NNT: número de pacientes a tratar; RAR: reducción absoluta del riesgo; RR: riesgo relativo; RRR: reducción relativa del riesgo; TG: triglicéridos; TM: telemedicina. El análisis se ha realizado por intención de tratar.

[tabla 4](#) pueden verse estos indicadores. En el caso del CT no se aprecian diferencias significativas entre los 3 grupos (el RR está excluido del intervalo de confianza [IC]). Sí se aprecian en el cambio de los TG al comparar G1 con G3 (RR:1,42; IC 95%: 1,11-1,80), NNT = 5, pero no cuando interviene G2, indicando con ello que habría que tratar a 5 pacientes con sobrepeso u obesidad durante un año en consulta para lograr un caso adicional que disminuya sus TG con respecto al G3 (grupo control o tratamiento habitual). En el caso del cambio de aparición de un nuevo caso que aumenta el cHDL, el NNT es 5 al comparar G1 con G2, pero no fueron significativos estos cambios entre el G1 y el G3.

Discusión

Este estudio ha demostrado que transcurrido un año después de aplicar 3 métodos para disminuir peso, los 3 lo consiguen,

si bien es más intenso en los grupos de intervención (G1 y G2) que en el grupo control. Paralelamente, sin intervención de otro tipo, en la dislipidemia asociada a la obesidad se ha observado que la mayoría de los pacientes evolucionan favorablemente (disminuyen el CT, los TG y aumentan el cHDL) y un número menor no lo hace, aunque los valores medios disminuyen significativamente, siendo estos valores más intensos en el grupo que experimenta mayor pérdida de peso, lo que indica la concordancia de estos resultados. Es decir, una pérdida de peso conlleva un cambio favorable de los parámetros lipídicos asociados a la obesidad y más intensos cuanto mayor es la pérdida de peso. Por término medio se partía de una población con CT y TG por encima de los cortes considerados óptimos ([tabla 1](#)) y los cambios observados fueron igualmente más intensos en los grupos de intervención (G1 y G2) que en el considerado control (G3). Dado que los cambios en el peso eran modestos, pero relevantes, también cabría esperar pequeños cambios en los parámetros

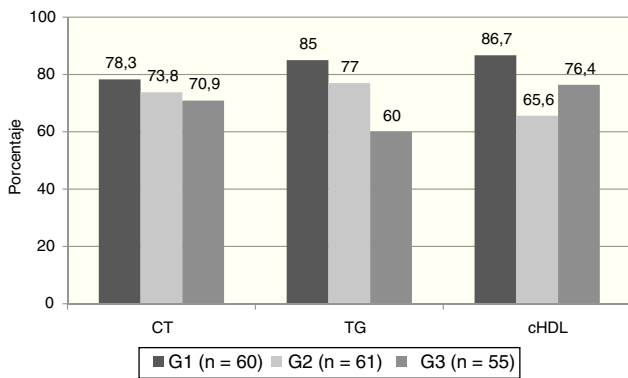


Figura 3 Porcentaje de pacientes que disminuyeron el CT, los TG y aumentaron el cHDL a los 12 meses de seguimiento. cHDL: colesterol unido a las lipoproteínas de alta densidad; CT: colesterol total; TG: triglicéridos. G1: grupo consulta; G2: grupo consulta + telemedicina; G3: grupo al que se le recomienda perder peso. Se han observado diferencias significativas (prueba de ji al cuadrado) entre los 3 grupos en los TG ($p=0,008$) y en el cHDL ($p=0,025$), pero no en el CT ($p=0,653$).

lipídicos, incluso no experimentar cambios. Por esta razón se creyó oportuno valorar con indicadores de relevancia clínica el número de pacientes que mejoraron su perfil lipídico al cabo de un año y compararlos entre los 3 grupos. Así pudo observarse que por término medio se produjeron cambios favorables y significativos transcurrido un año en todos los grupos, excepto en los TG en el G3 (tabla 3). Al observar los indicadores de relevancia clínica no se apreciaron diferencias significativas en el porcentaje de pacientes que mejoraron su perfil lipídico entre los 3 grupos (RR no significativos), pero sí al comparar el G1 con el G3 en los cambios de los TG (RR: 1,42; IC 95%: 1,11-1,80; NNT = 5), concordante con la pérdida de peso observada en el G1. Igualmente el grupo G1 mostró un mayor porcentaje de cambios en el cHDL con el G2 (RR: 1,32; IC 95%: 1,07-1,63; NNT = 5). Por tanto, una pérdida de peso tras un año de seguimiento se acompaña de la disminución del nivel de los TG y del aumento del cHDL en el grupo que ha realizado intervención motivacional con enfermera (G1), considerando este método como el mejor para reducir peso y favorecer la dislipidemia asociada a la obesidad. Nuestros resultados coinciden con los presentados en el estudio de Vetter²⁵ et al. quienes también observaron un mayor incremento del cHDL y una mayor reducción de los TG en la intervención más intensiva.

La obesidad es la enfermedad metabólica más prevalente en los países desarrollados¹⁹ y conlleva una importante tasa de mortalidad cardiovascular y global, bien directamente o por su asociación a múltiples factores de riesgo cardiovascular¹⁷. Diversos estudios han demostrado esta relación entre obesidad y enfermedad cardiovascular y se ha estimado que el 20-30% de la mortalidad cardiovascular global es atribuible al exceso de peso corporal^{21,22,26-28}. De ahí que la búsqueda de métodos efectivos para disminuir peso debiera constituir una actividad prioritaria. Nuestro grupo presenta 2 de ellos que han resultado efectivos al año de seguimiento en la disminución del peso, acompañados por una mejoría de la dislipidemia asociada a la obesidad (TG y cHDL, menos modificado el CT)²⁹.

En nuestro estudio podemos observar cómo en los grupos con mayor reducción de peso se produce también una mayor disminución de los TG y aumento del cHDL, no viéndose proporcionalidad con la disminución del CT, lo que confirma que los parámetros lipídicos más relacionados con la obesidad son los TG y el cHDL.

Fortalezas y limitaciones

Como principal fortaleza es que se comparan 3 métodos utilizados para disminuir peso mediante un ensayo clínico doble ciego y aleatorizado, disminuyendo con ello los errores sistemáticos y poder atribuir así los efectos medidos a la intervención. La exposición de los resultados como indicadores de relevancia clínica ayuda de un modo claro al clínico a tomar decisiones. Respecto a las limitaciones, las 4 pérdidas descritas pertenecen al mismo grupo, representando un 6,8%, creyendo con ello que no invalida los resultados. Cabe pensar que la intervención grupal motivacional desarrollada en el G1 y el uso de una plataforma digital en G2 ofrecieran suficientes novedades de participación que hubieran podido influir en que no se observara ningún abandono en estos 2 grupos.

Conclusiones

Como conclusión podemos afirmar que el G1, con un tratamiento intensivo y permanente, presenta resultados mejores que los G2 y G3, si bien se abre una puerta muy interesante como es la telemedicina, uso de nuevas tecnologías informáticas en el campo de la salud, al acceso ya de casi todos los pacientes, que con unos resultados clínicos quizá peores pero con una relación coste efectividad mucho mejor pueden ser un instrumento de gran ayuda en las consultas sobre todo en atención primaria.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Conflicto de intereses

No conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Albrink MJ, Meigs JW. The relationship between serum triglycerides and skinfold thickness in obese subjects. *Ann NY Acad Sci.* 1965;131:673-83.

2. Berber A, Gómez-Santos R, Fanghanel G, Sánchez-Reyes L. Anthropometric indexes in the prediction of type 2 diabetes mellitus, hypertension and dyslipidaemia in a Mexican population. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001;25:1794–9.
3. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: Findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA.* 2002;287:356–9.
4. Ponce-García I, Simarro-Rueda M, Carbayo-Herencia JA, División-Garrote JA, Artigao-Ródenas LM, Botella-Romero F, et al. Prognostic value of obesity on both overall mortality and cardiovascular disease in the general population. *PLoS One.* 2015;10:e0127369.
5. AESAN, Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición. Encuesta Nacional de Ingesta Dietética Española. 2011 [acceso 27 Jun 2016]. Disponible en: http://www.aesan.msc.es/AESANweb/notas_prensa/nutricion_estudio_obesidad.shtml.
6. Bautista-Castaño I, Molina-Cabrillana J, Montoya-Alonso JA, Serra-Majem L. Variables predictive of adherence to diet and physical activity recommendations in the treatment of obesity and overweight, in a group of Spanish subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2004;28:697–705.
7. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al. Primary prevention of cardiovascular disease with a mediterranean diet. *N Engl J Med.* 2013;368:1279–90.
8. Shaw KA, O'Rourke P, del Mar C, Kenardy J. Psychological interventions for overweight or obesity (Review). *The Cochrane Library.* 2009:1–77, <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD003818.pub2>.
9. Dalle Grave R, Centis E, Marzocchi R, Ghoch M, Marchesini G. Major factors for facilitating change in behavioral strategies to reduce obesity. *Psychol Res Behav Manag.* 2013;6:101–10.
10. Wadden TA, Butryn ML. Behavioral treatment of obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2003;32:981–1003.
11. Perri MG, Corsica JA. Improving the maintenance of weight lost in behavioral treatment of obesity. En: Wadden TA, Stunkard AJ, editores. *Handbook of obesity 1. 2. 3. 4. treatment.* New York: Guilford Press; 2002. p. 357–79.
12. Brownell KD, editor. *The LEARN program for weight control.* 7th ed. Dallas: American Health Publishing; 1998.
13. Brownell KD, Rodin J. *The weight maintenance survival guide.* Dallas: Brownell&Hager; 1990.
14. Zabinski MF, Celio AA, Wilfley DE, Taylor CB. Prevention of eating disorders and obesity via the internet. *Cogn Behav Ther.* 2003;32:137–50.
15. Rodríguez Cristóbal JJ, Panisello Royo JM, Alonso-Villaverde Grote C, Pérez Santos JM, Muñoz Lloret A, Rodríguez Cortés F, et al. Group motivational intervention in overweight/obese patients in primary prevention of cardiovascular disease in the primary healthcare área. *BMC Fam Pract.* 2010;11:23.
16. Tárrega Marcos ML, Rosich N, Panisello Royo JM, Gálvez Casas A, Serrano Selva JP, Rodríguez-Montes JA, et al. Eficacia de las estrategias de motivación en el tratamiento del sobrepeso y obesidad. *Nutr Hosp.* 2014;30:741–8.
17. Whitelaw DC, O'Kane M, Wales JK, Barth JH. Risk factors for coronary heart disease in obese non diabetic subjects. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2001;25:1042–6.
18. McCoy MR, Couch D, Duncan ND, Lynch GS. Evaluating an Internet weight loss program for diabetes prevention. *Health Promot Int.* 2005;20:221–8.
19. Gutiérrez-Fisac JL, Banegas-Banegas JR, Artalejo FR, Regidor E. Increasing prevalence of overweight and obesity among Spanish adults, 1987-1997. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2000;24:1677–82.
20. Flores Mateo G, Granado-Font E, Ferré-Grau C, Montaña-Carreras X. Mobile phone Apps to promote weight loss and increase physical activity: A systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res.* 2015;17:e253, <http://dx.doi.org/10.2196/jmir.4836>.
21. Aranceta J, Pérez C, Serra L, Ribas L, Quiles J, Viopque J, et al. Prevalencia de la obesidad en España: resultados del estudio SEEDO 2000. *Med Clin (Barc).* 2003;120:608–12.
22. Martínez-González MA, García-Arellano A, Toledo E, Salas-Salvadó J, Buil-Cosiales P, Corella D, et al. A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: The PREDIMED trial. *PLoS One.* 2012;7:e43134, <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0043134>.
23. Papadaki A, Scott JA. The impact on eating of temporary translocation from a Mediterranean to a Northern European environment. *Eur J Clin Nutr.* 2002;56:455–61.
24. Coca A, Bertomeu V, Dalfó A, Esmatjes E, Guillén F, Guerrero L, et al. Automedida de la presión arterial. Documento de Consenso Español 2007. *Hipertensión (Madr.).* 2007;24:70–83.
25. Vetter ML, Wadden TA, Chittams J, Diwald LK, Panigrahi E, Volger S, et al., POWER-UP Research Group. Effect of lifestyle intervention on cardiometabolic risk factors: Results of the POWER-UP Trial. *Int J Obes (Lond).* 2013;37:S19–24, <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2013.92>.
26. Seidell JC, Verschuren WM, van Leer EM, Kromhout D. 1996 overweight, underweight, and mortality. A prospective study of 48,287 men and women. *Arch Intern Med.* 1996;156:958–63.
27. Serra L, Ribas L, Aranceta J, Pérez C, Saavedra P, Peña L. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del Estudio enKid (1998-2000). *Med Clin (Barc).* 2003;121:725–32.
28. Gutiérrez-Fisac JL, Banegas JR, Rodríguez F, Regidor E. Increasing prevalence of overweight and obesity among Spanish adults, 1987-1997. *Int J Obes.* 2000;24:1677–82.
29. Howard BV, Rutolo G, Robbins DC. Obesity and dyslipidemia. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2003;32:855–67.