



Original/*Obesidad*

## Factores predictores de pérdida de peso y grasa en el tratamiento dietético: sexo, edad, índice de masa corporal y consulta de asistencia

Manuel Reig García-Galbis<sup>1</sup>, Mercedes Rizo Baeza<sup>1</sup> y E. Cortés Castell<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Alicante. <sup>2</sup>Departamento de Farmacología, Pediatría y Química orgánica, Universidad Miguel Hernández, España.

### Resumen

**%WL:** porcentaje de pérdida de peso; **%FL:** porcentaje de pérdida de grasa; **PNLWF:** pacientes que pierden peso o grasa; **PLWF:** pacientes que pierden peso y grasa.

**Objetivo:** evaluar si el %WL y el %FL en el tratamiento dietético, se vieron afectados por el género, la edad, el IMC y la asistencia a la consulta.

**Método:** 4.700 consultas, 670 pacientes (IMC $\geq$ 25), en el sur-este de España (2006-12). Se utilizó la dieta equilibrada e hipocalórica. Dos tipos de pacientes: PNLWF y PLWF (91,9%).

**Resultados:** en los PLWF, los hombres y los que asisten en mayor número de ocasiones a la consulta han mostrado una mayor pérdida, frente a las mujeres (%FL: 23,0 vs 14,3%, p=0,000; %WL: 7,7 vs 6,6%, p=0,020), y los que asisten con menor frecuencia (%FL: 19,1 vs 7,3%, p=0,000; %WL: 7,8 vs 2,9%, p=0,000). El análisis de regresión multinomial (PNLWF/ PLWF) indica que solo el asistir a más de mes y medio a la consulta es un factor que influye en la pérdida, OR 8,3 (IC 95% 4,5-15,1; p=0,000).

**Conclusión:** la medición de la grasa corporal proporciona una información adicional al peso perdido; la mayoría de los pacientes que asisten más de mes y medio obtienen un elevado %FL; la asistencia es un factor predictor de la pérdida; el %FL indica que el tratamiento dietético juega un papel principal en la resolución de esta patología; se recomienda diseñar esquemas prácticos del proceso de actuación de los nutricionistas en función del IMC, y el variable.

(Nutr Hosp. 2015;32:1028-1035)

DOI:10.3305/nh.2015.32.3.9271

Palabras clave: Pérdida de peso. Algoritmo de la obesidad. Tratamiento dietético. Factores predisponentes.

### PREDICTORS OF WEIGHT LOSS AND FAT IN THE DIETARY MANAGEMENT: SEX, AGE, BMI AND CONSULTING ASSISTANCE

#### Abstract

**WL%:** percentage of weight loss; **FL%:** percentage fat loss; **PNLWF:** patients who lose weight or fat; **PLWF:** patients who lose weight and fat.

**Objective:** assess whether the %WL and FL% in the dietary treatment was affected by gender, age, BMI and assistance to the query.

**Method:** 4,700 consultations, 670 patients (BMI $\geq$ 25), in the south-east of Spain (2006-12). Balanced and hypo-caloric diet was used. Two types of patients: PNLWF and PLWF (91.9%).

**Results:** in PLWF, men and those attending a greater number of occasions to the consultation have shown a greater loss against women (%FL: 23.0 vs 14.3%, p=0.000; %WL: 7.7 vs 6.6%, p=0.020), and those who attend less frequently (%FL: 19.1 vs 7.3%, p=0.000; %WL: 7.8 vs 2.9%, p=0.000). Multinomial regression analysis (PNLWF / PLWF) indicates that only attend more than one and a half to the consultation is a factor in the loss, OR 8.3 (IC 95% 4.5-15.1; p=0.000).

**Conclusion:** the body fat measurement provides additional information lost weight; Most patients attend more than six weeks, obtained a high %FL; attendance is a predictor of loss; the %FL indicates that the dietary management plays a major role in the resolution of this pathology; It is recommended to design practical schemes of action process nutritionists according to the IMC, and variable.

(Nutr Hosp. 2015;32:1028-1035)

DOI:10.3305/nh.2015.32.3.9271

Key words: Weight loss. Obesity algorithm. Dietary treatment. Predisposing factors.

**Correspondencia:** Manuel Reig García-Galbis.  
Departamento de Enfermería. Facultad de Ciencias de la Salud.  
Universidad de Alicante.  
Avda./ Constitución n.º 27. Piso: 1.º.  
03400 Villena, Alicante (España).  
E-mail: manuel.reig@ua.es

Recibido: 15-V-2015.  
Aceptado: 21-VI-2015.

## Introducción

### *Métodos utilizados para el tratamiento y predicción en la variación de peso*

Se han descrito muchos métodos para el tratamiento de sobrepeso y obesidad; algunos estudios han puesto de manifiesto la utilización de protocolos de cambio en la dieta<sup>1</sup>, otros informan de la eficacia de los cambios y/o el estilo de vida de la dieta por separado<sup>2</sup>, y algunos incluso han sugerido el tratamiento de la obesidad como una adicción<sup>3</sup>. Hay muchos enfoques para mejorar la dieta y el estilo de vida, pero el objetivo principal es que se llegue a un peso saludable y que este cambio de peso se mantiene en el tiempo. La justificación de los enfoques basados en los cambios de comportamiento es que las mejoras en la salud del paciente se mantengan en el tiempo<sup>4,5</sup>. El tratamiento dietético de la obesidad ha sido lógicamente considerado en todos los consensos y guías clínicas relativas a la obesidad. El documento más representativo de las sociedades internacionales, evidentemente es el de la OMS. En su manifiesto de 2007, consideraba que existía suficiente evidencia que acreditaba de la eficacia, en la pérdida de peso, de las dietas hipocalóricas, las dietas hipolipídicas con reducción calórica o las dietas hipograsas sin reducción de calorías<sup>6</sup>. El control de la pérdida es un proceso dinámico, con distintas fases que contribuyen a la pérdida de peso y el mantenimiento del peso saludable alcanzado. La variabilidad estadística que presentan cada ensayo clínico; la heterogeneidad en la definición; la complejidad de la obesidad y el éxito del tratamiento; las construcciones, las medidas utilizadas para predecir la pérdida de peso y mantenimiento; una apreciación de quién y cuántas personas lo logran, hacen difícil la predicción. Por ello, se requiere mayor estandarización de construcciones de predicción y medidas de resultado, esto ayudará a predecir el éxito en la pérdida de peso<sup>7</sup>.

### *Marco Teórico*

La obesidad a nivel mundial no cesa de aumentar, como demuestran recientes estudios un aumento medio del índice de masa grasa corporal (IMC) de 0,4 kg/m<sup>2</sup> por década desde 1980<sup>8</sup> y España no es una excepción<sup>9</sup>. Hay un gran incremento de nuevos tratamientos, muchos sin contrastar, y quizá no sea el camino más adecuado<sup>2</sup>.

### *Propósito del estudio*

Evaluar si la pérdida de peso y grasa en el tratamiento dietético individualizado, se vio afectada por los factores de sexo, edad, grado de índice de masa corporal y la asistencia a la consulta de nutrición.

## Material y método

### *Participantes, localización geográfica y temporal*

En 4700 consultas, se analizó el %WL (Porcentaje de peso perdido) y %FL (Porcentaje de peso perdido) en 670 pacientes que acudieron a una consulta, en el Sur-este de España (Provincia de Alicante), durante el periodo 2006-12. Los criterios de selección de los participantes, fueron: pacientes mayores de 18 años<sup>10</sup>, con un IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>, posteriormente dividido en dos grupos: el sobrepeso (IMC: 25 a 30 kg/m<sup>2</sup>) y obesidad (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>)<sup>11</sup>, sin alergias o intolerancias alimentarias, sin trastornos psicomotores, ni dificultades de comprensión. Los criterios de exclusión, fueron: el uso de marcapasos; sí acababan de ser sometidos a un tratamiento de balón gástrico y/o a una cirugía correctiva (Cirugía bariátrica, entre otras); que desearan tomar sustitutos de alimentos, suplementos dietéticos y/o fármacos, los pacientes que requieren dietas alejadas de las recomendaciones de la dieta mediterránea; los que requieren dietas controladas debido a enfermedades metabólicas o intolerancias específicas, como: la intolerancia al gluten, la hiperfenilalaninemia, metabolismo de las purinas trastornos, etc. En los valores descriptivos de la muestra inicial, destacar los valores de porcentaje de grasa inicial al llegar a la consulta y el %FL, frente al IMC<sub>i</sub> (IMC inicial) % WL y IMC<sub>i-f</sub> (Diferencia entre el IMC inicial y final) (Tabla I). La muestra inicial, fue dividida en dos grupos: PNLWF (Los participantes que no pierden peso y la grasa al mismo tiempo) y PLWF (91,9%, participantes que pierden peso y la grasa simultáneamente). PLWF, este grupo está formado en su mayoría por: Mujeres; participantes entre 25-45 años; asistentes a más de mes y medio; sujetos con sobrepeso (Tabla II).

**Tabla I**  
Valores descriptivos de los parámetros iniciales y finales de toda la muestra utilizada en el ensayo clínico  
(n = 670; n<sub>hombres</sub> : 31%, n<sub>mujeres</sub> : 69%)

Parámetros	Media (SD)
Edad (años)	43,2 (13,8)
Peso <sub>i</sub> (kg)	85,1 (16,5)
Talla <sub>i</sub> (m)	164 (0,10)
IMC <sub>i</sub> (kg/m <sup>2</sup> )	31,6 (5,1)
%Grasa <sub>i</sub>	36,3 (8,2)
Número de consultas (semanas)	13,4 (8,6)
% Pérdida de peso	6,4 (4,9)
% Pérdida de grasa	15,4 (13,3)
IMC <sub>i-f</sub> (kg/m <sup>2</sup> )	2,0 (1,8)

### Medición individualizada del peso y grasa corporal

Se utilizó el aparato medición de composición corporal de Tanita BC-418MA (TANITA: Corporation of America, Arlington Heights, IL, EE.UU.), que proporciona mediciones altamente fiables<sup>12</sup>. Cada dos semanas, los participantes asistieron a la consulta y se midieron los siguientes parámetros: %Weight<sub>i</sub> (Porcentaje de peso inicial), %Fat<sub>i</sub> (Porcentaje de grasa inicial), %WL y %FL; por un período máximo de seis meses. Se analizó la variación de estos parámetros, en función de los siguientes factores: sexo, edad, asistencia a la consulta y IMC (Tabla II).

### Tratamiento dietético: dieta equilibrada e hipocalórica

Para el tratamiento de la obesidad, se pautó una dieta con un déficit energético de 500 Kcal, basándose en el déficit calórico total<sup>13</sup>. El abordaje del tratamiento mediante una dieta, debe aspirar a alcanzar una serie de objetivos globales. La pérdida de peso, debió acompañarse de una serie de requisitos: la disminución de la grasa corporal, preservando la masa magra; el seguimiento en un espacio de tiempo prolongado; el destierro de errores por hábitos de alimentación inadecuados, mediante una educación nutricional. La dieta hipocalórica equilibrada es el tipo de tratamiento que se utilizó. En general, se entiende como tal aquella dieta que origina un déficit calórico de entre 500 y 1.000 Kcal/día. La pérdida de peso que planteaba como objetivo en la consulta, fue 0,5-1 kg por semana, esta pérdida se esperaba que influyera en la misma proporción en el tejido adiposo. Con un déficit energético diario de 500-1.000 kcal/día para obtener esta pérdida, se recomendó en mujeres una carga energética de 1.000-1.500 Kcal/día y en hombres, 1.500-2.000 Kcal/día. La distribución de macronutrientes utilizada, fue:

45-55% de carbohidratos, 15-25% proteínas y 25-35 de grasas totales<sup>14</sup>.

### Costumbres alimentarias, raciones y frecuencia en las comidas

Conforme avanzó el seguimiento de la dieta, se intentó transmitir qué cuestiones son las más relevantes para obtener la pérdida y el porqué, para aumentar el interés. Se intentaron facilitar en cada caso objetivos reales, por ejemplo: pautas dietéticas sencillas como: beber un litro de agua/día o la pérdida de peso y grasa alcanzable en quince días. Para alcanzar estas metas reales, se indicó "cómo" sería más indicado, se facilitaron técnicas específicas por caso. Se evitó la crítica ante hábitos no recomendables u objetivos no conseguidos; se mostraba paciencia y confianza. Siempre se insistió en las ventajas de las mejoras que se iban obteniendo, tanto de variaciones de peso y grasa, como mejoras en su estado de salud (Parámetros de tensión arterial; analíticos como: colesterol, triglicéridos, entre otros; mejora en la movilidad, etc.). Se trató de minimizar la deserción del paciente al tratamiento, facilitando la comunicación y el acceso al nutricionista por teléfono y correo, entre otros<sup>2</sup>. Para mejorar la comprensión, se implementó un proceso de aprendizaje continuo, dividido en dos períodos: iniciación y perfeccionamiento (Tabla III). El tamaño de las raciones influye en la autoregulación de la ingesta, un mayor tamaño la dificulta<sup>15</sup>. En la dieta no fue necesario el pesaje de los alimentos que comían, sino que se medía la cantidad de alimentos añadida en el plato, utilizando cucharones y raseras, los instrumentos ordinarios de uso frecuente en cualquier cocina. Los cucharones fueron utilizados para las comidas que tuvieran abundante cantidad de líquido (Estofado de lentejas, alubias, garbanzos; sopas, etc.), y las raseras fueron utilizadas para las comidas sin líquido (Arroces, pasta, etc.). En los embutidos como: el jamón cocido, york y serrano, entre otros,

**Tabla II**  
Porcentaje de participantes con o sin pérdida por sexo, edad e IMC

Grupos	Participantes n (%)	PNLWF n (%)	PLWF n (%)	Chi-squared test
n <sub>T</sub>	670	54 (8.1)	616 (91.9)	
Hombres	209 (31,2)	21 (10)	188 (90)	
Mujeres	461 (68,8)	33 (7.2)	428 (92,8)	ns
<25 años	55 (8.2)	8 (14.6)	47 (85,4)	
25-45 años	459 (68.5)	37 (8.1)	422 (91,9)	
>45 años	156 (23.3)	9 (5.8)	147 (94,2)	ns
≤3 consultas (≤Mes y medio)	149 (22.2)	35 (23.5)	114 (76,5)	
>3 consultas (>Mes y medio)	521 (77.8)	19 (3.6)	502 (96,4)	<b>p&lt;0.000</b>
sobrepeso	306 (45.7)	21 (6.8)	285 (93,2)	
obesidad	364 (54.3)	33 (9.1)	331 (90,9)	ns

**Tabla III**  
*Esquema dinámico de localización del estado nutricional del paciente en el tratamiento dietético del sobrepeso y obesidad*

	<i>Período de iniciación<sup>24,25</sup></i>			
	<i>Sobrepeso IMC: 25-29,9</i>	<i>Nivel I de obesidad IMC: 30-34,9</i>	<i>Nivel II de obesidad IMC: 35-39,9</i>	<i>Obesidad extrema IMC ≥ 40</i>
Paso 1	Alcanzar el IMC: 25-27,5	Disminuir al IMC: 30-32,5	Disminuir al IMC: 35-37,5	Disminuir al IMC: 50-60 Disminuir al IMC: 40-49,9
Paso 2	Alcanzar el IMC: 18,5-24,9 (normopeso)	Disminuir a "Sobrepeso"	Disminuir al "Nivel I de Obesidad"	Disminuir a "Nivel II de Obesidad"
	<i>Período de perfeccionamiento<sup>24,25</sup></i>			
	<i>Sobrepeso IMC: 25-29,9</i>	<i>Nivel I de obesidad IMC: 30-34,9</i>	<i>Nivel II de obesidad IMC: 35-39,9</i>	
Paso 3	Alcanzar el IMC: 25-27,5	Disminuir a IMC: 30-32,5		Disminuir a IMC: 35-37,5
Paso 4	Alcanzar el "Normopeso"	Disminuir a "Sobrepeso"		Disminuir a "Nivel I de obesidad"

se les indicó el número de lonchas y su tamaño; en el caso de los quesos, se les indicó el peso o porciones. Las carnes y pescados cocinados a la plancha, se les enseñó el tamaño aproximado (Imágenes) y el peso. Las frutas se consumieron por el número según el tipo y la verdura no se indicaba límite máximo. Se recomendó la elaboración casera en los siguientes alimentos: dulces (Helados, golosinas, galletas de chocolate, etc.), pizzas, hamburguesas u otros, y se les indicó su uso moderado el fin de semana; el uso de alimentos de la zona, para añadir facilidad a la hora de conseguirlos para la dieta. Se recomendó realizar entre 4 y 6 comidas/día, el motivo fue mantener una sensación de saciedad controlada<sup>14</sup>, con ello se planteó conseguir dos objetivos: no ingerir grandes cantidades de comida cualquier momento del día y no consumir alimentos de gran carga energética (Dulces, snacks, carnes grasas, etc.)<sup>16,17</sup>.

#### *Hidratos de Carbono, grasas, prótidos, fibra dietética, agua y bebidas azucaradas*

La cantidad de alimentos que se aconsejó ricos en contenían carbohidratos, son: hortalizas, legumbres, frutas, cereales integrales, frutos secos y semillas. Las grasas dietéticas ingeridas, se recomendó que fueran de huevos, carnes blancas, pescados, vegetales (Aceites de oliva o girasol, entre otros), se insistió en evitar el consumo de alimentos procesados con grasa industrial como los siguientes platos precocinados: tortilla de patatas, pollo, etc. Los prótidos que se recomendó consumir fueron alimentos de origen vegetal y animal. La ingesta de fibra dietética a partir de los alimentos era sencilla, debido a la ingesta de alimentos ricos en hidratos de carbono, se utilizó para la aumento de la sensación de saciedad<sup>14</sup>. Se indicó el consumo de grasas añadidas de manera contro-

lada, la cantidad fijada se establecía de manera individual, es decir, se aconsejó la ingesta de 4 a 6 cucharadas soperas de aceite al día. Se aconsejó sobre todo el uso del aceite de oliva virgen extra. Se aconsejó la ingesta de litro a dos litros de agua, dependiendo de la época del año y la sensación de sed del paciente. Se indicó la disminución de la ingesta de bebidas azucaradas (Refresco de cola, limón, etc.).

#### *Éxito, fracaso, PLWF y PNLWF*

No se consideró adecuado la utilización de los términos, "éxito o fracaso", estos calificativos adheridos a la pérdida obtenida en el caso que fueran conocidos por el paciente provocaron las siguientes reacciones: en el caso del paciente exitoso, en el período de mantenimiento podría causar confianza y relajación de las técnicas aprendidas, por consiguiente podría suponer recuperación del peso perdido; el ser considerado fracasado, provocaba sensación de derrota, con ello menor interés en la aplicación de las técnicas recomendadas y en ocasiones no se obtenían las pérdidas esperadas. Para evitar estas situaciones se insistió que el fruto de su esfuerzo es la pérdida obtenida y su mantenimiento, pero que esto no podía provocar una sensación de olvido de las técnicas aprendidas. Como consecuencia, se decidió considerar como diferenciación los pacientes que pierden peso y grasa simultáneamente (PLWF), y los que no lo hacen (PNLWF)

#### *Abreviaturas y conceptos*

n: Participantes; n<sub>T</sub>: Total participantes; I: Inicial; F: Final; NC: Número de consultas; %: Porcentaje;

I-F: Diferencia entre el inicio y el final del tratamiento; Porcentaje de pérdida de peso (%WL)=100 x (Peso perdido en dos consultas / peso inicial); Porcentaje de pérdida de grasa (%FL)=100 x (Grasa perdida en dos consultas / grasa inicial); PNLWF: Los participantes que no pierden peso y grasa simultáneamente; PLWF: Los participantes que pierden peso y grasa.

### Análisis estadístico

Los datos fueron analizados utilizando el paquete estadístico de IBM SPSS 20.0. Debido a la distribución no normal, las diferencias entre los subgrupos se evaluaron mediante pruebas no paramétricas. Un modelo de regresión logística multinomial se empleó para estimar la odds ratio ajustadas (OR) con el fin de analizar la relación entre la pérdida de peso éxito o el fracaso y las variables de estudio de sexo, grupo de edad y el sobrepeso y la obesidad. Un nivel de significación del 5% se estableció para todos los análisis, y se calculó el intervalo de confianza asociado (IC del 95%) para cada parámetro relevante.

### Resultados

#### Correlación entre %WL y %FT (n = 670)

El número de consultas es el único factor que obtiene diferencias significativas, en el %WL y %FL. Sin embargo, el sexo y IMC inicial, son factores que muestran rasgos significativos en el %FL (Tabla IV).

#### Cambios en el IMC, %WL y %FT en PLWF (n = 616)

En el IMC<sub>i-f</sub> y %FL, son factores que presentan diferencias significativas en función del sexo, número de consultas e IMC. Los hombres, los asistentes más de mes y medio a la consulta, los obesos muestran rasgos significativos, en el IMC<sub>i-f</sub>; los hombres, los asistentes más de mes y medio a la consulta, reflejan diferencias significativas en el %FL (Tabla V).

#### Análisis de regresión multinomial de la pérdida de PNLWF frente a PLWF (n = 670)

La intención es, valorar qué factor determina que un paciente, al realizar el seguimiento de un tratamiento

**Tabla IV**  
Correlación entre WL% y % FL por sexo, edad, número de consultas y el IMC en la muestra total (n = 670)

ANOVA	Parámetros	r <sup>2</sup> ajustado	p ≤ 0,001
%WL	Sexo	0,057	0,074
	Edad (años)	0,007	0,841
	Número de consultas	0,595	0,000
	IMC <sub>i</sub> (kg/m <sup>2</sup> )	0,084	0,014
%FL	Sexo	0,260	0,000
	Edad (años)	0,040	0,231
	Número de consultas	0,535	0,000
	IMC <sub>i</sub> (kg/m <sup>2</sup> )	0,182	0,000

**Tabla V**  
Los cambios en el IMC, % WL y %FL (media y DE) por sexo, edad, consultas, el sobrepeso y la obesidad en los participantes que perdió (PLWF) (n = 616)

Grupos / test estadístico	n	IMC <sub>i-f</sub>	%WL	%FL
Hombres	188	2.6 (2.0)	7.7 (5.2)	23.0 (15.3)
Mujeres	428	2.0 (1.7)	6.6 (4.4)	14.3 (10.5)
<b>Mann-Whitney U test</b>		0.001	0.020	0.000
<25 años	47	2.2 (2.2)	6.7 (5.5)	21.2 (16.9)
25-45 años	422	2.1 (1.8)	6.9 (4.6)	16.9 (12.3)
>45 años	147	2.3 (1.7)	6.9 (4.5)	15.5 (12.5)
<b>Kruskal-Wallis test</b>		Ns	ns	ns
≤3 consultas (≤Mes y medio)	114	0.9 (0.7)	2.9 (1.9)	7.3 (5.7)
>3 consultas (>Mes y medio)	502	2.5 (1.8)	7.8 (4.6)	19.1 (12.9)
<b>Mann-Whitney U test</b>		0.000	0.000	0.000
Sobrepeso	285	1.7 (1.4)	6.4 (4.1)	16.8 (11.7)
Obesidad	331	2.6 (2.0)	7.4 (5.1)	17.0 (13.6)
<b>Mann-Whitney U test</b>		0.000	0.046	ns

dietético, fuera incluido en el grupo de los PLWF. Para ello, se observa los factores que influyen en el %WL y %FL. Los resultados de este análisis, muestran que sólo se observan diferencias significativas en la asistencia a la consulta de nutrición (Tabla VI).

## Discusión

### Participantes

En la muestra inicial, se encuentran diferencias entre el porcentaje de grasa inicial y el %FL frente al  $IMC_i$ , %WL y el  $IMC_{i-f}$  (Tabla I), dichas diferencias significativas indican que la medición de la grasa corporal es un valor de añadido para la consulta de nutrición<sup>18</sup>, a pesar de que estudios de intervención europeos sólo muestran el resultado de pérdida de peso<sup>19</sup>. Debido las características de los participantes en este ensayo, se observan diferencias significativas en la asistencia (Tabla II), concretamente hay mayor número de pacientes que asisten más de mes y medio, esto indica qué el tratamiento dietético individualizado, favorece la mayor asistencia. Se recomienda realizar campañas promoción para aumentar la preocupación por el exceso de peso en: Hombres; sujetos con edades entre 18 a 25 y mayores de 45 años; obesos. E insistir que cuando se inicie el seguimiento de un tratamiento dietético, el asistir más de mes y medio, permitirá obtener una mayor pérdida (Tabla IV y V). La cuestión clave, es sí la asistencia predice la pérdida o la pérdida predice la asistencia<sup>7</sup>.

### Correlación entre %WL y %FT (n = 670)

Se ha encontrado variabilidad en los factores significativos que afectan al %WL y %FL; los hombres pierden más grasa que las mujeres (Tabla IV y V); a menor  $IMC_i$  se obtiene mayor %FL (Tabla IV). Estos resultados no se confirman en los PLWF, por lo que se reitera que la medición de la grasa es relevante en el tratamiento dietético<sup>18</sup>. A pesar de que acuden más mujeres que

hombres a la consulta<sup>7</sup>, estos obtienen más pérdida de grasa (Tabla II, IV y V); respecto a que el  $IMC_i$  afecte al %FL, sólo se ha observado en la tabla IV frente a la tabla V y VI. Se recomienda aumentar las investigaciones sobre si podría considerarse como factor predictor o no.

### Cambios en el $IMC_i$ , %WL y %FT en PLWF (n = 616)

En PLWF, la pérdida no es significativa en función del  $IMC_i$ . La asistencia más de mes y medio, está relacionado con una mayor pérdida de peso y grasa, por lo tanto queda confirmado que este parámetro es un factor predictor en el tratamiento (Tabla II, IV, V y VI). El hombre obtiene más pérdida de grasa (Tabla IV y V), aunque habría que aumentar las investigaciones, porque hay variación en los datos estadísticos (Tabla VI)<sup>20</sup>.

### Regresión multinomial de la pérdida entre PNLWF vs PLWF (n = 670)

El sexo y la edad, no muestran diferencias significativas en el análisis estadístico (Tabla VI). En PLWF, el sexo se muestra como factor predictor en el tratamiento dietético (Tabla IV y V), pero debido a las discrepancias, se recomienda realizar futuras investigaciones. La asistencia, muestra diferencias significativas en los análisis estadísticos presentados en este ensayo, por lo que se debe de considerar como un factor predictor de evidencia<sup>7</sup>. Se han encontrado discrepancias en otros ensayos<sup>20</sup>.

### Tratamiento dietético

Para el tratamiento de la obesidad, en este ensayo se consideró de interés para la reducción del déficit energético de 500 Kcal/día<sup>13</sup>, la disminución de la grasa corporal, el seguimiento en un espacio de tiempo prolongado, el destierro de errores y hábitos de alimentación inadecuados<sup>14</sup>. El uso de la dieta está presente desde los primeros algoritmos de tratamiento de la obesidad en todos los grados de  $IMC$ <sup>21</sup>, sin embargo, en la actualidad ha perdido protagonismo a partir de un  $IMC > 35$ <sup>22</sup>. En este ensayo, se pretende conseguir una disminución de 0,5-1 kg/semana, de peso y grasa corporal. La distribución de macronutrientes utilizada fue: 45-55% de carbohidratos, 15-25% de proteínas y 25-35 de grasas<sup>14</sup>.

### Costumbres alimentarias, raciones y frecuencia en las comidas

En el intento de minimizar la deserción del paciente, se ha facilitado la comunicación, el acceso al nutricionista, la comprensión de “qué” y “cómo” pueden adaptar la dieta hipocalórica a sus costumbres<sup>2</sup>. Para que el paciente sea consciente del momento del tra-

**Tabla VI**

*El análisis de regresión multinomial del riesgo de pérdida por sexo, la consulta, la edad y el grupo de sobrepeso u obesidad según el  $IMC$  inicial (PNLWF/PLWF)*

PNLWF vs. PLWF	OR (95% CI)	p
Hombres vs. mujeres	1.1 (0.6-2.1)	0.678
<25 años vs. 25-45 años	2.9 (1.0-8.9)	0.057
25-45 años vs. > 45 años	1.7 (0.8-3.8)	0.202
Sobrepeso vs. obesidad	0.6 (0.3-1.1)	0.082
≤ 3 consultas vs. > 3 consultas (≤ Mes y medio vs. > Mes y medio)	8.3 (4.5-15.1)	0.000

tamiento en el que se encuentra, se utiliza la división del tratamiento (Iniciación y perfeccionamiento) (Tabla III), en este esquema se relaciona el IMC inicial, su variación y el período del tratamiento en que se encuentra<sup>16,21,23</sup>. No se recomienda un pesaje en báscula de los alimentos de la dieta. Se insiste en anotar las posibles variaciones de la dieta recomendada, en una encuesta semanal<sup>16</sup> y observar la evolución gradual de los hábitos de alimentación<sup>15</sup>. Se recomienda realizar entre 4 ó 6 comidas/día, porque se relacionó con un riesgo significativamente menor de obesidad<sup>24</sup>. Se muestran discrepancias en otros ensayos clínicos<sup>25</sup>. Se recomienda realizar más investigación, añadiendo si afecta a la pérdida de grasa.

### *PLWF y PNLWF*

Debido a la heterogeneidad de los factores que pueden afectar a la pérdida en el tratamiento de la obesidad<sup>7</sup>, se recomienda el uso del término de pérdida de peso y grasa de forma simultánea (PLWF). El uso de este término y su contrario, ayudar a introducir la costumbre de medir la grasa corporal en la consulta; y determinar el uso del porcentaje, como unidad recomendada de expresión de la pérdida obtenida<sup>26</sup>. Esto conllevaría, a la promoción de uso del aparato de composición corporal<sup>12</sup>, y la homogenización sobre cómo expresar la pérdida obtenida en el tratamiento del sobrepeso y obesidad.

### *Limitaciones y fortalezas del ensayo*

Las limitaciones, son las siguientes: el enfoque de tratamiento empleado no exigir a los participantes para pesar sus alimentos; no se ha realizado el seguimiento de los motivos de abandono; no sé realizó el seguimiento del mantenimiento del peso perdido. Las fortalezas, son: un sólo nutricionista participó en la recogida de datos; el número de pacientes de ambos sexos, rango de edad, el tiempo de observación por sujeto y el número de consultas registradas; el analizador de la composición corporal empleado; la facilidad de adaptación de la dieta y los canales de comunicación con el profesional.

### **Conclusiones**

Conocer la grasa corporal en un tratamiento dietético, proporciona una información adicional para el profesional. Se recomienda introducir aparatos de medición de composición corporal en la consulta de nutrición.

La mayoría de los pacientes que participan en el tratamiento dietético, obtienen pérdida. Los pacientes que no pierden simultáneamente peso y grasa, son: Los hombres; los menores de 25 años; los asistentes menos de mes y medio a la consulta; los obesos. Se recomien-

da promover la importancia de controlar el exceso de peso en estos subgrupos y sería interesante aumentar las investigaciones en esta línea.

La asistencia más de mes y medio a la consulta de nutrición, es un factor predictor de evidencia que afecta a la pérdida de peso y grasa en un paciente que inicia el tratamiento dietético, hipocalórico y rico en carbohidratos. El sexo, se muestra como un factor predictor débil. La edad e IMC inicial, no son factores predictores en el sobrepeso y la obesidad.

Las pérdidas de grasa obtenidas en obesos, indican que el tratamiento dietético individualizado juega por un papel principal en la resolución de esta patología.

Se recomienda aumentar las investigaciones sobre los factores predictivos que afecten a la pérdida de peso y grasa, en los tratamientos dietéticos más utilizados.

Se recomienda diseñar esquemas prácticos en el proceso de pérdida en el sobrepeso y obesidad, para facilitar el diseño de objetivos reales, según el IMC inicial y el variable en el tratamiento dietético.

### **Declaración de divulgación.**

Los autores informan de ningún conflicto de intereses

### **Agradecimientos**

A mis pacientes y a Cristina García Azorín. Muchas gracias por vuestra cooperación y apoyo.

### **Referencias**

1. Marcelino G, Oliveira M, Ravasco P, Marques-Vidal P. Weight concerns and weight reduction practices of Portuguese adolescents. *Nutr Hosp* 2009; 24(6): 751-762.
2. Garaulet M, Perez de Heredia F. Behavioural therapy in the treatment of obesity (I): new directions for clinical practice. *Nutr Hosp* 2009; 24(6): 629-39.
3. Armstrong MJ, Mottershead TA, Ronksley PE, Sigal RJ, Campbell TS, Hemmelgarn BR. Motivational interviewing to improve weight loss in overweight and/or obese patients: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Obes Rev* 2011; 12(9): 709-23.
4. Gondoni LA. Diet and Physical Activity Interventions in Severely Obese Adults. *JAMA* 2011 305(6): 563-564.
5. Tuah NA, Amiel C, Qureshi S, Car J, Kaur B, Majeed A. Transtheoretical model for dietary and physical exercise modification in weight loss management for overweight and obese adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 5 (10): CD008066.
6. World Health Organization. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. Geneva: WHO Library Cataloguing-in-Publication; 2007. URL: [http://www.euro.who.int/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0008/98243/E89858.pdf](http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/98243/E89858.pdf)
7. Stubbs J, Whybrow S, Teixeira P, Blundell J, Lawton C, Westenhoefer J, *et al*. Problems in identifying predictors and correlates of weight loss and maintenance: implications for weight control therapies based on behaviour change. *Obes Rev* 2011; 12(9): 688-708.

8. Finucane MM, Stevens GA, Cowan MJ, Danaei G, Lin JK, Paciorek CJ, *et al.* National, regional, and global trends in body-mass index since 1980: systematic analysis of health examination surveys and epidemiological studies with 960 country-years and 9.1 million participants. *Lancet* 2011; 377: 557-67.
9. Berghöfer A, Pischon, Reinhold T, Apovian CM, Sharma AM, Willich SN. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *BMC Publ Health* 2008; 8: 200-10.
10. Aranceta J, Serra LL, Foz-Sala M, Moreno B y grupo colaborativo SEEDO. Prevalencia de obesidad en España. *Med Clin* 2005; 125: 460-6.
11. Rubio MA, Salas-Salvadó J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D, *et al.* Consenso SEEDO para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéuticas. *Rev Esp Obes* 2007; 7-48.
12. Lindenmoyer AB. A Comparison of Multiple Frequency versus Single Frequency Bioelectrical Impedance Techniques for the Assessment of Body Composition. *Open Access Theses*. 2014: Paper 497.
13. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition, Washington DC: U.S. Government Printing Office; 2010.
14. Gargallo M, Maset JB, Lesmes IB, Izquierdo JQ, Sala XF, Salas-Salvadó J, Grupo de Consenso FESNAD-SEEDO. FESNAD-SEEDO consensus summary: evidence-based nutritional recommendations for the prevention and treatment of overweight and obesity in adults. *Endocrinol Nutr* 2012; 59(7): 429-37.
15. Vermeer WM, Steenhuis IH, Seidell JC. Portion size: a qualitative study of consumers' attitudes toward point-of-purchase interventions aimed at portion size. *Health Educ Res* 2010; 25: 109-20.
16. Reig M. "La eficacia de una educación nutricional como método en la pérdida de peso". (Doctoral thesis). Alicante (ES): Univ. Alicante; 2013. URL: [http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/28416/1/Tesis\\_Reig\\_Garcia-Galbis.pdf](http://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/28416/1/Tesis_Reig_Garcia-Galbis.pdf)
17. Reig M, Cortés E, Rizo MM, Gutiérrez A. The variability in adherence to dietary treatment and quality of weight loss: overweight and obesity. *Nutr Hosp* 2015; 31(5): 2020-2027.
18. Millstein RA. Measuring Outcomes in Adult Weight Loss Studies That Include Diet and Physical Activity: A Systematic Review. *J Nutr Metab* 2014; 2014: 421-423.
19. Larsen TM, Dalskov S, van Baak M, Jebb S, Kafatos A, Pfeiffer A. The Diet, Obesity and Genes (Diogenes) Dietary Study in eight European countries – a comprehensive design for long-term intervention. *Obes Rev* 2010; 11(1): 76-91.
20. Santarpia L, Contaldo F, Pasanisi F. Body composition changes after weight-loss interventions for overweight and obesity. *Clin Nutr* 2013; 32(2): 157-61.
21. NIH Publication. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. *The Evidence Report* 1998: 98-4083.
22. Daniel S, Soleymani T, Garvey WT. A complications-based clinical staging of obesity to guide treatment modality and intensity. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes* 2013; 20(5): 377-88.
23. Jensen MD, Ryan DH, Apovian CM, Ard JD, Comuzzie AG, Donato KA, *et al.* Guideline for the Management of Overweight and Obesity in Adults. *J Am Coll Cardiol* 2014; 63 (25): 10-16.
24. Ma Y, Bertone ER, Stanek EJ, Reed GW, Hebert JR, Cohen NL, *et al.* Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *Am J Epidemiol* 2003 Jul 1;158(1):85-92.
25. Howarth NC, Huang TT, Roberts SB, Lin BH, McCrory MA. Eating patterns and dietary composition in relation to BMI in younger and older adults. *Int J Obes (Lond)* 2007; 31(4):675-84.
26. Gutiérrez A, Reig M, Rizo M, Cortés E, Mur N, Aguilar MI. Unidades de medida utilizada en los tratamientos para reducir peso y la obesidad: Revisión sistemática. *Nutr Hosp* 2014; 30(3): 478-485.