

## EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL A TRAVÉS DE INDICADORES ANTROPOMÉTRICOS, DIETÉTICOS Y BIOQUÍMICOS DE PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON OBESIDAD MÓRBIDA EN PALMA DE MALLORCA.

**Autores:** Jorge Blanco Anesto MD. (1), María del Mar Bibiloni Esteva PhD. (2), Josep Antoni Tur Marí PhD. (3)

**Centro de trabajo:**

- 1) Nutriclinic (clínica especializada en el manejo del sobrepeso y la obesidad), Palma de Mallorca, Illes Balears, España.
- 2) Grupo de Investigación en Nutrición Comunitaria y Estrés Oxidativo, Universitat de les Illes Balears, España.
- 3) CIBEROBN (Fisiopatología de la Obesidad y la Nutrición), ISCIII. Universitat de les Illes Balears, España.

**Envío de correspondencia:** Jorge Blanco. Calle Francisco Rover, 2B, CP 07003, Palma de Mallorca, Illes Balears. [jorgeblanco@nutriclinic.es](mailto:jorgeblanco@nutriclinic.es)

### Resumen:

El objetivo fue evaluar el estado nutricional a través de indicadores dietéticos, antropométricos y bioquímicos de 81 pacientes (19 hombres, 62 mujeres) con diagnóstico de Obesidad Mórbida (OM) tipificada con un índice de masa corporal (IMC)  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>. Se realizó una encuesta dietética cualitativa de los últimos 6 meses y estilo de vida. Además, se realizó una analítica sanguínea para valorar los parámetros bioquímicos y metabólicos al 92,5 % de los sujetos participantes. El 43% de los pacientes declaró obesidad en la infancia y el 42% no recibió lactancia materna. El 79% declaró antecedentes familiares de obesidad y el 58% declaró antecedentes familiares de diabetes mellitus tipo 2. Además, el 79% de los pacientes declararon más de 15 años de obesidad. Las transgresiones dietéticas más destacadas fueron: no desayunar o realizar un desayuno inadecuado (83%) y realizar 3 o menos comidas al día (52%), una baja ingesta de frutas (<6 raciones/semana, 51%), verduras (<7 raciones/semana, 100%) y ensaladas (<7 raciones/semana, 100%), y el consumo de bebidas azucaradas (46%). En general, los pacientes realizaban poca (15%) o ninguna (84%) actividad física, siendo su estilo de vida sedentario. Las alteraciones metabólicas más frecuentes fueron: altos niveles de colesterol LDL (49%), hipercolesterolemia (32%), hiperuricemia (29%), hiperglucemia (27%), bajos niveles de colesterol HDL (19%), hipertensión arterial (19%) y deficiencia de vitamina D (18,6%).

En pacientes con OM es alta la prevalencia de antecedentes familiares de obesidad, la baja ingesta de frutas, ensaladas y verduras, y un estilo de vida sedentario. La OM constituye un serio problema de salud con un elevado riesgo cardiovascular.

**Palabras Clave:** Obesidad, Obesidad mórbida, Síndrome metabólico.

### Abstract:

The objective was to evaluate the nutritional status through dietary, anthropometric and biochemical indicators of 81 patients (19 men, 62 women) with a diagnosis of Morbid Obesity (MO) typified with a body mass index (BMI)  $\geq 40$  kg / m<sup>2</sup>. A qualitative dietary survey of the last 6 months and lifestyle was conducted. In addition, a blood analysis was performed to assess biochemical and metabolic parameters to 92.5% of the participants. 43% of patients declared obesity in childhood and 42% did not receive breastfeeding. 79% reported a family history of obesity and 58% reported a family history of type 2 diabetes mellitus. In addition, 79% of patients reported more than 15 years of obesity. The most important dietary transgressions were: not having breakfast or making an inadequate breakfast (83%) and making 3 or fewer meals a day (52%), a low intake of fruit (<6 servings / week, 51%), vegetables (< 7 servings / week, 100%) and salads (<7 servings / week, 100%), and the consumption of sweetened beverages (46%). In general, patients performed little (15%) or none (84%) physical activity, being their sedentary lifestyle. The most frequent metabolic alterations were: high levels of LDL cholesterol (49%), hypercholesterolemia (32%), hyperuricemia (29%), hyperglycemia (27%), low levels of HDL cholesterol (19%), hypertension (19%) and vitamin D deficiency (18.6%).

In patients with MO, the prevalence of a family history of obesity, low intake of fruits, salads and vegetables, and a sedentary lifestyle are high. MO is a serious health problem with a high cardiovascular risk.

**Keywords:** Obesity; morbid obesity, metabolic syndrome.

## Introducción

La Obesidad es considerada una enfermedad, además de un estado crónico y leve de inflamación, asociado a una serie de alteraciones como la resistencia a la insulina y un riesgo cardiovascular elevado, además, constituye un factor de riesgo desencadenante del Síndrome Metabólico (SMet), Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) y ciertos tipos de Cáncer. Es la enfermedad metabólica más frecuente, de carácter crónico y reversible. Tiene un origen multifactorial y combina factores metabólicos, nutricionales, genéticos, psicológicos y ambientales. Se caracteriza por un aumento y acumulo de grasa por encima de los valores considerados como normales. En el siglo XXI tenemos una creciente Epidemia Mundial de Obesidad <sup>(1-4)</sup>.

Estimaciones recientes de la OMS del año 2014 <sup>(5)</sup> reflejan que hay más de 600 millones de obesos en el mundo y alrededor 1900 millones de adultos mayores de 18 años con sobrepeso (IMC • 25 • 30 kg/m<sup>2</sup>). Según el estudio ANIBES, la prevalencia de

obesidad en España fue del 19.9 % con un 22.7 % en los hombres y un 17.2 % en las mujeres. La prevalencia de sobrepeso fue del 35.8 %, con un 40.4 % en los hombres y un 31.5 % en las mujeres. Llegando a la conclusión que el 55.7 % de la población española presenta algún grado de sobrepeso y obesidad, un 63.1 % los hombres y un 48.7 % las mujeres <sup>(6-9)</sup>.

En el estudio OBEX 2009-2010 <sup>(10,11)</sup> realizado en las Islas Baleares (IB) la prevalencia de obesidad fue de un 13 %, siendo en las mujeres un 14 % y en los hombres un 10 %. La prevalencia de SMet en las IB fue de un 13 %, siendo mayor en hombres (16.4 %) que en mujeres (11.4 %). Un dato realmente interesante es que entre 20.000 y 30.000 personas de Baleares son obesos mórbidos <sup>(12)</sup>.

El objetivo del presente estudio fue evaluar el estado nutricional a través de indicadores dietéticos, antropométricos y bioquímicos de 81 pacientes (19 hombres, 62 mujeres) con diagnóstico de Obesidad Mórbida.

## Material y Método

Encuesta dietética cualitativa y de estilo de vida: Se estudiaron 81 pacientes diagnosticados con Obesidad Mórbida (OM) según su IMC • a 40 kg/m<sup>2</sup>, 19 hombres y 62 mujeres. Se les realizó una encuesta de dietética cualitativa de los últimos 6 meses. Se

registró el número de comidas realizadas al día (desayuno, merienda en la mañana y la tarde, comida y cena). También se registró el consumo semanal de frutas (6/6-14/>14), ensaladas (<7/>7) y verduras (<7/>7). Registramos el consumo semanal de bebidas no alcohólicas, zumos y bebidas con azúcar o con edulcorantes, así como el consumo de bebidas alcohólicas. Se determinó el nivel de actividad física según la frecuencia semanal (regular: mínimo 3 veces a la semana/poca: 1-2 veces a la semana/nunca).

**Análisis antropométrico:** Las medidas antropométricas de peso y talla fueron registradas con instrumentos calibrados de acuerdo a un protocolo estandarizado. El peso corporal (kg) y la talla (m) fueron medidos usando una báscula (Seca 711, SECA Deutschland, Hamburgo, Alemania). El peso y la talla fueron utilizados para calcular el Índice de Masa Corporal (IMC) expresando en kg/m<sup>2</sup>.

**Parámetros bioquímicos:** Se extrajo sangre en ayunas a 75 pacientes participantes en el estudio (92.5 %) y se determinaron los siguientes parámetros metabólicos: glucosa, colesterol total, colesterol de lipoproteínas de baja densidad (c-LDL), colesterol de lipoproteínas de alta densidad (c-HDL), triglicéridos, uratos, transaminasas hepáticas, insulina, cortisol y vitamina D.

**Análisis estadístico:** La comparación de medias de datos antropométricos y bioquímicos se realizó mediante la *t* de Student. Se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS17.0.

**Aspectos éticos y legales:** Este estudio se realizó según la Declaración de Helsinki <sup>(13)</sup> y todos los procedimientos fueron aprobados por el Comité Ético de Investigación Clínica de las Islas Baleares. Los sujetos participantes firmaron el consentimiento informado.

## Resultados

En la tabla 1 y 2 se observa la distribución de los sujetos con OM según su sexo y el grado del IMC.

Tabla 1. Distribución de los pacientes con OM según sexo.

IMC • 40 Kg/m•		
CANTIDAD TOTAL DE PACIENTES	MASCULINO	FEMENINO
81	19	62
100,00%	23,46%	76,54%

Tabla 2 Distribución de los sujetos con OM según su IMC siguiendo la clasificación de la SEEDO <sup>(3)</sup>.

Distribución de los pacientes con OM según IMC (kg/m <sup>2</sup> )	
OBESIDAD MORBIDA (tipo III) (40.0 - 49.9)	SUPEROBESIDAD MORBIDA (tipo IV) (• 50)
74	7
91.4 %	8.6 %

Las transgresiones dietéticas más destacadas se observan en la figura 1. Es importante destacar como el 100 % de los pacientes con OM consumen menos de 7 raciones de ensaladas y verduras a la semana, lo que significa menos de una por día y la práctica totalidad de los participantes no tienen hábito de desayunar (83 %). En la figura 2 se reflejan los antecedentes de lactancia materna, obesidad en la infancia, así como los antecedentes familiares de obesidad y DM2. En la figura 3 se observa como solo 1 paciente con OM de los 81 estudiados practicaba actividad física de forma regular. La OM favorece el desarrollo de las alteraciones bioquímicas y metabólicas que aumentan el riesgo cardiovascular y de mortalidad en los pacientes que la padecen <sup>(14)</sup> tal y como se reflejan en la tabla 3.

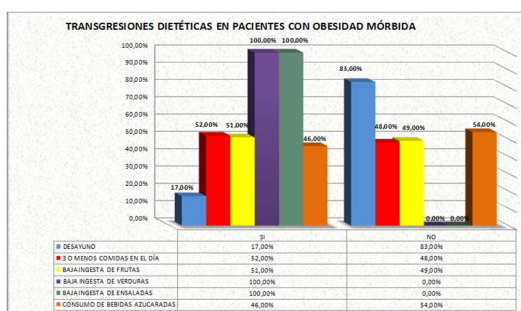


Figura 1: Transgresiones dietéticas más destacadas en pacientes con OM.

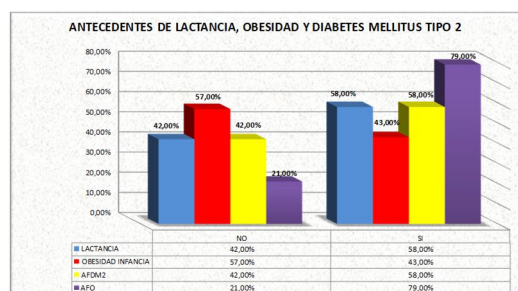


Figura 2: Antecedentes de lactancia materna, obesidad en la infancia y antecedentes familiares de obesidad y diabetes mellitus tipo 2.

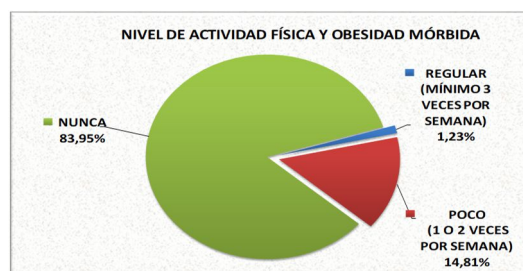


Figura 3: Actividad física en paciente con OM

Tabla 3. Alteraciones metabólicas más frecuentes en pacientes con OM.

Parámetros metabólicos	N = 75	%
Aumento del c-LDL > 100 mg/dL	37	49,33
Hipercolesterolemia • 200 mg/dL	24	32
Hiperuricemia (mg/dl) > 7.2 H, > 6 M	22	29,33
Hiper glucemia • 100 mg/dL	20	26,67
Disminución del c-HDL < 40 mg/dL	14	18,67
Déficit de vitamina D < 30ng/mL	14	18,60
Hipertrigliceridemia • 150 mg/dL	13	17,33
Hipertransaminemia >40 UI/L	12	16
Hiperinsulinemia en ayunas > 20 • UI/mL	6	8

Hipercortisolemia > 22 • g/dL	6	8
Hiperhomocisteinemia > 15• mol/L	3	4

### Discusión

En los últimos 40 años la obesidad ha multiplicado por seis su prevalencia a nivel mundial <sup>(4)</sup> y nos alarma que cada vez aumenta más en la población infantil y cada vez más existen formas severas de obesidad dentro de las que destacan la OM y la Superobesidad, esta última con un IMC • 50 kg/m<sup>2</sup>. La obesidad mórbida es una enfermedad grave, causada por diversos factores genéticos y ambientales, que se asocia a múltiples factores de comorbilidad que repercuten de forma muy importante en la cantidad y calidad de vida. Comparados con los adultos en normopeso, aquellos con obesidad mórbida presentan mayor riesgo relativo (RR) de padecer diabetes (7,17), hipertensión arterial (6,38), hipercolesterolemia (1,88), asma (2,72), artritis (4,41) y mala calidad de vida (4,19) <sup>(15,16)</sup>. Las alteraciones metabólicas más frecuente en este estudio fueron la hipercolesterolemia, hiperglucemia e hiperuricemia conjuntamente con la deficiencia de vitamina D.

Con el progreso social y tecnológico los seres humanos han ido modificando su estilo de vida pasando de activo a inactivo hasta adoptar una actitud sedentaria ante la vida. Prácticamente la totalidad de los pacientes con OM participantes en este estudio nunca practico actividad física regular mínimo 3 veces a la semana.

En el estudio se demostró unos hábitos alimentarios no adecuados, que se alejan de la ya tradicional y saludable Dieta Mediterránea, que conjuntamente con un estilo de vida sedentaria son factores que potencian exponencialmente la evolución a las formas más severas de obesidad, favoreciendo la aparición de alteraciones metabólicas que incrementan el riesgo cardiovascular y de mortalidad entre los pacientes que la padecen.

### Conclusiones

En pacientes con Obesidad Mórbida en Mallorca es alta la prevalencia de antecedentes familiares de obesidad, la baja ingesta de frutas, ensaladas y verduras, así como un estilo de vida sedentario. La Obesidad Mórbida constituye un serio problema de salud con un elevado riesgo cardiovascular.

### Bibliografía

1. Documento de Consenso y Conclusiones. Obesidad y sedentarismo en el siglo XXI:

¿qué se puede y se debe hacer? Nutr Hosp 2013; 28 (s5):1-12.

- Aranceta A, Pérez C, Ribas L, Serra•Majem L. Epidemiología y factores determinantes de la obesidad infantil y juvenil en España. Rev Ped Aten Primaria 2005; 7(1):S13•S20.
- Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad. Consenso SEEDO 2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. Med Clin (Barc) 2000; 115: 587-97.
- World Health Organization (WHO). Obesity and overweight. [Online]. 2015 [cited 2016 marzo 26. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- Nota descriptiva No 311 de la OMS. Obesidad y sobrepeso. Centro de Prensa. Junio 2016.
- Ruiz E, Ávila JM, Castillo A, Del Pozo S, Valero T, Rodríguez P, et al. The ANIBES Study on energy balance in Spain: Design, Protocol and Methodology. Nutrients 2015; 7:970-98.
- Ruiz E, Ávila JM, Valero T, Del Pozo S, Rodríguez P, Aranceta-Bartrina J, et al. Energy Intake, Profile and Dietary Sources in the Spanish Population. Findings of the ANIBES Study. Nutrients 2015; 7:4739-62.
- Ruiz E, Ávila JM, Valero T, Del Pozo S, Rodríguez P, Aranceta-Bartrina J, et al. Macronutrient Distribution and Dietary Sources in the Spanish Population: Findings from the ANIBES Study. Nutrients 2016; 8:177.
- Varela Moreiras G, Ávila JM, y Ruiz E. Energy Balance, a new paradigm and methodological issues: the ANIBES Study in Spain. Nutr Hosp 2015; 31(3): 101-112.
- Tur JA, Obrador A. Estudio de Nutrición de las Islas Baleares. (ENIB, 1999-2000). Libro blanco de la alimentación y la nutrición en las Islas Baleares. Volumen I. Rev Cien IEB 2002; 28:1-120.
- Bibiloni MM, Martínez E, Llull R, Juárez MD, Pons A, Tur JA. Prevalence and risk factors for obesity in Balearic Islands adolescents. Br J Nutr 2010; 103 (1):99-106.
- Tur JA, Obrador A. Estudio de Nutrición de las Islas Baleares (ENIB 1999-2000). Libro Blanco de la Alimentación y la Nutrición en

- las Islas Baleares. Volumen II. Rev Cien. IEB 2002; (28): 1-190.
13. Declaración de Helsinki de la Asociación Mundial de Médicos (AMM). Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 64 Asamblea General de la AMM, Fortaleza, Brasil, Octubre 2013. JAMA. 2013; 310(20):2191-2194.
  14. World Health Statistics 2008. Mortality and Burden Disease. World Health Organization (WHO): Genova 2008.
  15. Mokdad AH, Ford ES, Bowman BA, Dietz WH, Vinicor F, Bales VS, et al. Prevalence of obesity, diabetes, and obesity-related health risk factors, 2001. *JAMA* 2003; 289: 76-9.
  16. Rubio MA, Martínez C, Vidal O, Larrad A, Salas-Salvadó J, Pujol J, Diez I, Moreno B. Documento de consenso de cirugía bariátrica. *Rev Esp Obes* 2004; 4:223-249.