

# **LIBRO DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN SALUD**

**EDICION 2021  
RECOPILADO 2020**

Libro de Artículos Científicos en Salud : edición 2021 / Mónica Auchter ... [et al.] ; compilación de Mónica Cristina Auchter ; Gerardo Omar Larroza ; coordinación general de Gerardo Omar Larroza ; Mónica Cristina Auchter. - 1a ed revisada. - Corrientes : Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Medicina, 2021.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-3619-64-9

ISBN 978-987-3619-64-9



9 789873 619649

1. Cirugía. 2. Medicina Clínica. 3. Educación Universitaria. I. Auchter, Mónica. II. Auchter, Mónica Cristina, comp. III. Larroza, Gerardo Omar, comp.

CDD 610.72

## Editorial

Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Facultad de Medicina  
Universidad Nacional del Nordeste

Diseño del Libro: Mónica Auchter.

Impreso en Argentina. Septiembre 2020

Hecho el depósito que establece la ley 11.723

Contacto: [secretariacyt@med.unne.edu.ar](mailto:secretariacyt@med.unne.edu.ar)

## Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste - UNNE

### Sede Centro:

Mariano Moreno 1240 - C.P 3400 – Ciudad de Corrientes – Corrientes – Argentina

Teléfonos: +54 379 442 2290 / 442 3155

### Sede Campus Sargentó Cabral:

Sargentó Cabral 2001 - C.P 3400 – Ciudad de Corrientes – Corrientes – Argentina

Teléfonos: +54 379 443 9624 int. 34 - +54 379 442 5508

Web: <http://www.med.unne.edu.ar>

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su almacenamiento en un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o cualquier medio, electrónico, mecánico, fotocopia u otros métodos, sin el permiso previo del editor.

# PREVALENCIA DE DEFICIENCIAS NUTRICIONALES EN PACIENTES CON OBESIDAD MODERADA-SEVERA QUE CONCURREN A UN CENTRO DE TRATAMIENTO DE LA OBESIDAD EN CORRIENTES CAPITAL

Marianela Aguirre Ackermann, Edgardo Emilio Serra, Juan Patricio Nogueira, Guillermo Arnica, Facundo Emilio Serra, María Agustina Hessel

Lugar de Trabajo: Centro Integral de Endocrinología y Nutrición (CIEN). Facultad de Medicina, UNNE

Correo electrónico de contacto: [agustinahessel27@gmail.com](mailto:agustinahessel27@gmail.com)

## RESUMEN

La obesidad severa es un problema de salud alarmante en el mundo. Se evaluó la prevalencia de deficiencias nutricionales en pacientes con diagnóstico de obesidad moderada-severa. En pacientes con obesidad severa y superobesidad la prevalencia de déficit de Vitamina D fue mayor comparativamente que en sujetos con obesidad moderada. También se observó que en pacientes con obesidad severa la prevalencia de hiperglucemia fue mayor comparativamente que en sujetos con obesidad moderada. El déficit de vitamina D cobra relevancia en el contexto actual de pandemia COVID-19 por el riesgo de enfermedad severa por COVID-19 que presentan las personas con obesidad y por la relación entre infección severa por COVID-19 y bajos niveles de Vitamina D.

**Palabras clave:** obesidad mórbida, deficiencia vitamínica, deficiencia de minerales, deficiencia de vitamina D

## SUMMARY

Severe obesity is an alarming health problem around the world. The prevalence of nutritional deficiencies was evaluated in patients diagnosed with moderate-severe obesity. In patients with severe and super obesity the prevalence of Vitamin D deficit was comparatively higher than in subjects with moderate obesity. It was also observed that in patients with severe obesity the prevalence of hyperglycemia was comparatively higher than in subjects with moderate obesity. The Vitamin D deficit gains relevance in the actual context of the COVID-19 pandemic due to the risk of severe disease for COVID-19 that people with obesity run and for the relation between the infection for COVID-19 and lower levels of Vitamin D.

**Keywords:** morbid obesity, vitamin deficiency, minerals deficiency, vitamin D deficiency

## INTRODUCCIÓN

La obesidad severa constituye una pandemia con números cada vez más alarmantes; su prevalencia ha experimentado un crecimiento mayor que la prevalencia de sobrepeso u obesidad leves. Independientemente del valor calórico total consumido por las personas con obesidad moderada-severa, esta ingesta puede no ser lo suficientemente variada y ser carente en nutrientes, por dietas inadecuadas con menos nutrientes de sus requerimientos diarios.<sup>1</sup>

Es extensamente conocido que las personas con obesidad mórbida tienen depósitos excesivos de energía en forma de grasa corporal. Sin embargo, hay evidencias que al mismo tiempo pueden tener carencias nutricionales, clínicas o subclínicas. Esto nos lleva a un nuevo concepto, objeto del presente estudio, que es la malnutrición asociada a la obesidad. Si bien la obesidad es consecuencia de un desequilibrio calórico ingreso/gasto, derivado en un exceso calórico, esto no configura un factor protector contra la malnutrición, sino todo lo contrario. Datos internacionales muestran que la prevalencia de deficiencias nutricionales es mayor en los extremos de Índice de Masa Corporal (IMC), es decir tanto en sujetos de bajo peso, como en sujetos con obesidad severa. Y a medida que aumenta el IMC, aumenta la prevalencia de deficiencias nutricionales.<sup>2</sup>

Un estudio determinó que 25% de los adultos en los Estados Unidos está haciendo algún tipo de dieta restrictiva. Las dietas analizadas (Atkins, South Beach, DASH y Best Life), resultaron ser suficientes sólo en 12 de los 27 micronutrientes analizados con un promedio de consumo diario de  $1748.25 \pm 209.57$  kcal por día. Identificaron 6 micronutrientes (Vitamina B7, Vitamina D, Vitamina E, cromo, yodo y molibdeno) como muy bajos o inexistentes en los planes de alimentación hipocalóricos analizados.<sup>3</sup>

Entre otras causas de los déficits nutricionales asociados a la obesidad, hay investigaciones que postulan que la absorción, distribución, metabolismo y/o excreción de los nutrientes podría estar alterada en individuos con sobrepeso/obesidad, tanto como la biodisponibilidad de esos nutrientes.<sup>4</sup>

En nuestro país, no hay estudios que hayan evaluado la situación nutricional de los sujetos con obesidad moderada-severa.

Los motivos por los que podría haber carencia de nutrientes en esta población tienen que ver con que, aunque pueden tener una ingesta con más calorías, tienen mayor masa corporal por lo tanto sus necesidades nutricionales serían mayores. Estos sujetos además de una dieta inadecuada, ingirieron menos nutrientes de lo que necesitan. Un estudio determinó que 25% de los adultos en los Estados Unidos está haciendo algún tipo de dieta. Las dietas analizadas (Atkins, South Beach, DASH y Best Life), resultaron ser suficientes sólo en 12 de los 27 micronutrientes analizados con un promedio de consumo diario de  $1748.25 \pm 209.57$  kcal por día. Identificaron 6 micronutrientes (Vitamina B7, Vitamina D, Vitamina E, cromo, yodo y molibdeno) como muy bajos o inexistentes en los planes de alimentación hipocalóricos analizados. Entre otras causas de los déficits nutricionales asociados a la obesidad, hay investigaciones que postulan que la absorción, distribución, metabolismo y/o excreción de los nutrientes podría estar alterada en individuos con sobrepeso/obesidad, tanto como la biodisponibilidad de esos nutrientes.<sup>5</sup>

En nuestro país, no hay estudios publicados que hayan evaluado la situación nutricional de los sujetos con obesidad moderada-severa.

El **objetivo** del presente trabajo es estimar la prevalencia de deficiencias nutricionales en pacientes con obesidad moderada-severa que concurren a un Centro Especializado de Corrientes, Capital.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se incluyeron en forma consecutiva a todos los pacientes que cumplían con los criterios de elegibilidad. Se obtuvo consentimiento informado de todos los pacientes.

Criterios de inclusión: Pacientes con obesidad moderada-severa (IMC mayor o igual a 35 kg/m<sup>2</sup>), mayores de 18 años según DNI. Criterios de exclusión: Pacientes embarazadas según FUM en historia clínica, pacientes oncológicos según historia clínica, pacientes que han sido sometidos a procedimientos bariátricos previos y pacientes que no deseen participar en el estudio.

La muestra se obtuvo en el centro de Tratamiento de la Obesidad de la Ciudad de Corrientes (Centro CIEN) que recibe pacientes provenientes de Corrientes, Chaco, Misiones y Formosa durante el periodo de julio 2019 a julio 2020. Se invitó a participar a los pacientes que concurrieron a los consultorios externos en dicho período de tiempo.

Se trata de un estudio descriptivo, prospectivo, transversal y observacional. Se realizó evaluación antropométrica inicial incluyendo talla y peso a fin de obtener el Índice de Masa Corporal (IMC). Se tomó muestra de sangre venosa para determinación de parámetros de laboratorio. Los análisis de sangre incluyeron química plasmática (incluyendo vitamina D, vitamina B12, ácido fólico, magnesio, calcio, y fósforo) y un recuento de sangre (para hemoglobina y volumen corporcular medio, glucemia, ácido úrico y lípidos. Las deficiencias nutricionales se definieron de la siguiente manera: Deficit de hierro < 60 ug/dl, deficit de vitamina B12 < 200 pg/ml, déficit de ácido fólico < 5.6 ng/ml, deficit de calcio < 8.5 mg/dl, déficit de fosforo < 2.5 mg/dl, déficit de 25 OH vitamina D < 20 ng/ml.

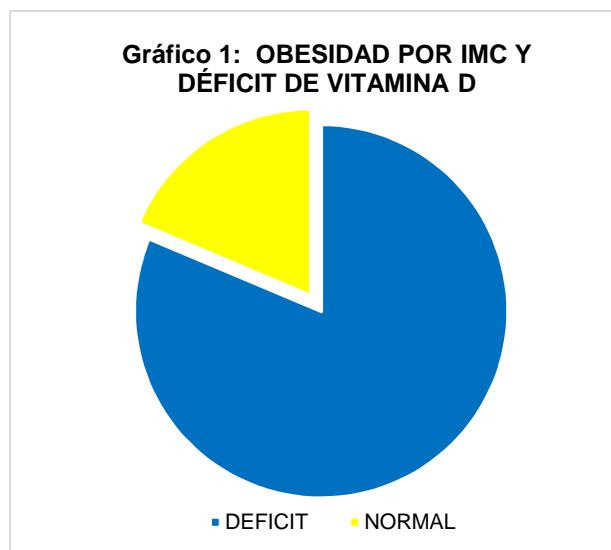
Los sujetos fueron divididos para el análisis en subgrupos de grado de obesidad por IMC: obesidad moderada (IMC 35-40 KG/M<sup>2</sup>), obesidad mórbida (IMC 40-50 kg/m<sup>2</sup>), superobesidad (IMC > 50 kg/m<sup>2</sup>)

Análisis estadístico: Se estimaron porcentajes de deficiencias nutricionales y se calcularon intervalos de confianza a través de VCCstat 2.01. Los datos se analizaron con el programa estadístico SPSS. El nivel de significancia que se otorgó al valor de la P es <0.05.

## RESULTADOS

Se logró completar el registro de todos los datos necesarios para este estudio en 59 pacientes. Se identificaron 49 pacientes de sexo femenino (83,1%) y 10 masculino (16,9%). Edad media 42 años (22-62 años). En la muestra estudiada 14 pacientes tuvieron diagnóstico de Diabetes tipo 2 (23,7%) y 49 pacientes tuvieron diagnóstico de Hipertensión Arterial (40,7%). Se realizó ultrasonografía abdominal para evaluación de hígado graso, y 53 pacientes tuvieron diagnóstico de Esteatosis Hepática (89,8%).

Las prevalencias de deficiencias nutricionales fueron: 81,35% para Vitamina D (GRAFICO 1), 8,8% para Vitamina B12, 5,5 % para Ácido Fólico, 4,72% para Hierro, 3,4% para Calcio y 1,7% para Fósforo.



En el análisis de subgrupos, comparativamente la única diferencia con significancia estadística fue la deficiencia de vitamina D. En pacientes con obesidad más severa y con superobesidad la prevalencia de déficit de Vitamina D fue mayor comparativamente que en sujetos con obesidad moderada-severa.

La media de vitamina D en pacientes con obesidad más severa fue de 15,22 ng/ml, en superobesos fue de 11,7 ng/ml, mientras que en sujetos con obesidad moderada IMC 35-40 kg/m<sup>2</sup> la media de vitamina D fue de 17 ng/ml (p 0.02).

También se comparó si el IMC fue un factor determinante para la prevalencia de HTA, Diabetes tipo 2 y de Esteatosis Hepática. Tanto la prevalencia de HTA, Diabetes tipo 2 y Esteatosis Hepática fueron mayores a partir de IMC 40 kg/m<sup>2</sup>, comparativamente con la prevalencia en pacientes con IMC 35-40 kg/m<sup>2</sup>.<sup>6</sup>

La diferencia entre grupos con significancia estadística fue la prevalencia de hiperglucemia. En pacientes con obesidad más severa y con superobesidad la prevalencia de hiperglucemia fue mayor comparativamente que en sujetos con obesidad moderada-severa. La media de glucemia en pacientes con obesidad más severa fue de 95.5 mg/dl, en superobesos fue de 125.2 mg/dl, mientras que en sujetos con obesidad moderada IMC 35-40 kg/m<sup>2</sup> la media de glucemia fue de 92 mg/dl (p 0.02).

## DISCUSIÓN

Se encontró una elevada prevalencia de deficiencias nutricionales en sujetos con obesidad moderada- severa. La vitamina encontrada con mayor deficiencia en nuestra población estudiada fue la Vitamina D, con un 81,35% de los pacientes evaluados.

Flancbaum y cols observaron que 68,1% de los sujetos con obesidad tiene deficiencia de vitamina D y en otros estudios este déficit llegaba al 80%. Con lo cual, en nuestra muestra el déficit de Vitamina D está al mismo nivel que en las publicaciones que muestran mayor déficit.<sup>6</sup>

La deficiencia de vitamina B12 se encontró en el 8,8 % de los pacientes estudiados, por debajo de las publicaciones que muestran entre 13-15 % en los pacientes con obesidad severa. Esto podría estar relacionado con el mayor consumo de carne, fuente de vitamina B12, característico de nuestra población, comparativamente con poblaciones.

Con respecto al ácido fólico, distintos autores muestran déficit muy variable, de 2-56% en obesos mórbidos. En nuestra población estudiada el déficit fue del 5,5%, por lo que podemos decir que con respecto a ácido fólico son cifras bajas de deficiencia comparado con el promedio encontrado por otros autores.

Entre las posibles explicaciones de las bajas concentraciones de vitaminas observadas en los pacientes con obesidad mórbida se citan la dieta y estilo de vida, la composición corporal anormal, la inflamación sistémica crónica de bajo grado, y la asociación a otras enfermedades crónicas.

Los estudios que han analizado la deficiencia de Vitamina D coinciden en que la disminución de la biodisponibilidad de la vitamina D se debe a una mayor absorción y remoción por el tejido adiposo, a retroalimentación negativa sobre la síntesis hepática de la misma, subexposición a la radiación solar y a malabsorción de la misma.<sup>7</sup> En el contexto actual de pandemia la Vitamina D cobra especial relevancia dada la asociación de déficit de Vitamina D con alteraciones de la inmunidad, y publicaciones recientes que muestran que el déficit de Vitamina D aumenta el riesgo de admisión en cuidados intensivos. La vitamina D es una hormona inmunomoduladora con eficacia establecida contra diversas infecciones de las vías respiratorias superiores. Esta podría disminuir las respuestas hiperinflamatorias y acelerar el proceso de curación de las áreas afectadas, principalmente en el tejido pulmonar. Dado que actualmente no hay medicamentos curativos disponibles para COVID-19, se podría investigar el potencial de la vitamina D para alterar el curso de la gravedad de la enfermedad. Los pacientes con COVID-19 que tienen niveles séricos bajos de vitamina D presentan mayor riesgo de admisión en una unidad de cuidados intensivos, según un estudio italiano observacional presentado virtualmente en el Congreso Anual de la American Society of Bone and Mineral Research (ASBMR).<sup>8</sup>

## **CONCLUSIÓN:**

Fue encontrada una alta prevalencia de déficit de vitamina D en la muestra evaluada de pacientes con obesidad moderada-severa, sobre todo en sujetos con obesidades más severas, con significancia estadística comparativamente con obesidades menos severas. La prevalencia de déficit de vitamina D en nuestra muestra en los niveles encontrados en las series con niveles más elevados de déficit. Además de la importancia de la detección y el tratamiento de las deficiencias vitamínicas en las personas con carencias vitamínicas, estos hallazgos cobran gran relevancia en el contexto actual de pandemia COVID-19 tanto por la situación de riesgo de tener enfermedad más severa y mayor mortalidad por COVID-19 que presentan las personas con obesidad, como por la relación entre infección severa por COVID-19 y bajos niveles de Vitamina D.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Harbury CM, Verbruggen EE, Callister R, Collins CE. What do individuals with morbid obesity report as a usual dietary intake? A narrative review of available evidence. *Clin Nutr ESPEN*. 2016 Jun;13:e15-e22.
2. Al-Mutawa A, Anderson AK, Alsabah S, Al-Mutawa M. Nutritional Status of Bariatric Surgery Candidates. *Nutrients*. 2018 Jan 11;10(1):67.
3. Kimmons JE, Blanck HM, Tohill BC. Associations between body mass index and the prevalence of low micronutrient levels among US adults. *Med Gen Med* 2006; 8:59
4. Mohapatra S, Gangadharan K, Pitchumoni CS. Malnutrition in obesity before and after bariatric surgery. *Dis Mon*. 2020 Feb;66(2):100866.
5. Ernst B, Thurnheer M, Schmid SM. Evidence for the necessity of systematically assess micronutrient status prior to bariatric surgery. *Obes Surg* 2009; 19:66-73
6. Rafiq S, Jeppesen PB. Body Mass Index, Vitamin D, and Type 2 Diabetes: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*. 2018 Aug 28;10(9):1182.
7. Sayadi Shahraki M, Khalili N, Yousefvand S, Sheikhbahaei E, Shahabi Shahmiri S. Severe obesity and vitamin D deficiency treatment options before bariatric surgery: a randomized clinical trial. *Surg Obes Relat Dis*. 2019 Sep;15(9):1604-1611.
8. Mohan M, Cherian JJ, Sharma A. Exploring links between vitamin D deficiency and COVID-19. *PLoS Pathog*. 2020 Sep 18;16(9):e1008874.