



Red de Investigación Estudiantil de la Universidad del Zulia  
Revista Venezolana de Investigación Estudiantil

# REDIELUZ

Sembrando la investigación estudiantil

Vol. 12 Nº 2  
Julio-Diciembre 2022



ISSN: 2244-7334  
Depósito Legal: pp201102ZU3769



VAC

Universidad del Zulia  
Vicerrectorado Académico

## NIVELES DE GLICEMIA EN PACIENTES CON POSCIRUGÍA BARIÁTRICA

Glycemia levels in patients with post-bariatric post-surgery

Ana María Viteri Rojas<sup>1</sup>, Karina Johana Cevallos Cárdenas<sup>2</sup>,

Katherine Angélica Sánchez Alcántara<sup>3</sup>

Universidad de Guayaquil, Ecuador<sup>1</sup>, Concejo de la Judicatura, Guayaquil- Ecuador<sup>2</sup>, Consultorio médico Integral, Guayaquil-Ecuador<sup>3</sup>

Ana María Viteri ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5279-0089>

Karina Cevallos Cárdenas: <https://orcid.org/0000-0002-3551-3231>

Katherine Sánchez Alcántara: <https://orcid.org/0000-0002-6086-7883>

anyviteri031@hotmail.com ana.viterir@ug.edu.ec

### RESUMEN

La diabetes mellitus tipo II se asocia con la obesidad, se considera que los pacientes obesos son diabéticos si la glicemia en ayunas es mayor de 126 mg/dL, estos presentan resistencia a la insulina, que primeramente, es una hiperinsulinemia compensatoria. Debido a las complicaciones que pueden presentar cuando la diabetes es mal controlada como infarto del miocardio, entre otras, es importante mantener niveles normales de la glicemia. El objetivo fue determinar los niveles de glicemia en pacientes con poscirugía bariátrica. La investigación fue de corte transversal, se emplearon 105 pacientes obesos que habían sido intervenidos de cirugía bariátrica y se utilizó la prueba de Chi-Cuadrado. Se analizó, la glucosa prequirúrgica donde el 46.71% de los pacientes presentaron valores superiores de 126 mg/dl de glicemia, y la hemoglobina glicosilada (HbA1) el 60% fue superior a 6.5%. Al año postcirugía la determinación de la glucosa superior a 126mg/dl se presentó sólo en el 4.80% y de la hemoglobina glicosilada mayor a 6,5%. ( $p < 0,001$ ) en un 7.69%. Se concluye, que el 95.24% de los pacientes tuvieron la glucosa menor de 126mg/dl posterior al año de la cirugía demostrando que con la cirugía bariátrica si hubo remisión de los cuadros de diabetes tipo II.

**Palabras clave:** Cirugía bariátrica; diabetes II; obesidad; glicemia; hemoglobina glicosilada.

### ABSTRACT

Type II diabetes mellitus is associated with obesity. Obese patients are considered to be diabetic if fasting blood glucose is greater than 126 mg/dL. They present insulin resistance, which is primarily a

compensatory hyperinsulinemia. Due to the complications that can occur when diabetes is poorly controlled, such as myocardial infarction, among others, it is important to maintain normal blood glucose levels. The objective of the article is to determine the levels of glycemia in patients with post-bariatric surgery. The research was cross-sectional, 105 obese patients who had undergone bariatric surgery were used and the Chi-Square test was used. Pre-surgical glucose was analyzed where 46.71% of the patients presented values higher than 126 mg/dl of glycaemia, and glycosylated hemoglobin (HbA1) 60% was higher than 6.5%. One year after surgery, the determination of glucose greater than 126mg/dl occurred only in 4.80% and of glycosylated hemoglobin greater than 6.5%. ( $p < 0.001$ ) in 7.69%. It is then concluded that 95.24% of the patients had glucose less than 126mg/dl after one year of surgery, demonstrating that with bariatric surgery there was remission of type II diabetes.

**Keywords:** Bariatric surgery; diabetes II; obesity; glycemia; glycosylated hemoglobin.

**Recibido: 01-03-2022. Aceptado: 05-05- 2022**

### INTRODUCCIÓN

La obesidad es considerada como problema de salud pública y una patología de inflamación crónica donde se afectan otros sistemas del cuerpo humano (Thomas, 2012), llegando a ser denominada por la Organización Mundial de la Salud como una epidemia global. (Boix DB *et al*,2012), y además, en el 2017 declaró que “es uno de los principales impulsores de la diabetes”.

La obesidad se presenta por una inadecuada educación sobre los hábitos nutricionales, además, está asociada al sedentarismo, situaciones estresantes, que comprometen la calidad de vida y el bienestar de los pacientes que la padecen. (García SD *et al*, 2013).

Actualmente, se asocia la obesidad con el desarrollo del síndrome metabólico (Lahsen 2014) que está conformado por alteraciones de 5 parámetros

- Grasa abdominal, que se refiere al tejido adiposo acumulado a nivel de la cintura, adquiriendo la persona abdomen en forma de manzana o en forma de pera
- Hiperglicemia
- Hipertensión arterial
- Aumento de los triacilglicéridos
- Disminución del HDL

En la última década se presentó 300 millones de personas con diabetes tipo II lo que corresponde a un 8% de la población mundial. Se dice que, en esta década este porcentaje subirá a un 12%, y que está relacionado con un aumento de la masa corporal (Lahsen MR, 2014).

Para, Lanzaren (2013) manifiesta que los paciente obesos con diabetes sometidos a cirugía bariátrica, redujeron los niveles de glicemia en un 93.6%, para revertir el problema su tratamiento, es multidisciplinario (Maluenda, 2012), ya que, intervienen varios especialistas como: gastroenterólogos, nutricionistas, psicólogos, cardiólogos, médicos internistas, entre otros, (Berezo M, 2016). Si el paciente no responde al tratamiento conservador, se debe realizar la intervención quirúrgica mediante la Cirugía Bariátrica (Solís-Ayala E *et al*, 2013) (Acquafresca PA, *et al*, -2015) que abarca algunas de las técnicas quirúrgicas como manga gástrica, Bypass gástrico (Lanzaren E, 2013 o cirugía bariátrica endoscópica. Los pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente deben tener IMC (Índice de masa corporal) mayor a 30 (Lanzarini E, 2012) y/o comorbilidades que aumentan el riesgo de presentar complicaciones y por ende incrementar la tasa de mortalidad (Esper RC *et al*, 2012)

Con la cirugía bariátrica muchos de estos pacientes se benefician, ya que, alcanzan niveles normales de la glucosa (Baptiste *et al*, 2017) ( Zubaidah ni Hanipah, 2018). Si con la cirugía bariátrica se consigue normalizar el nivel de la glicemia en los pacientes obesos evitando las complicaciones que

presentan los diabéticos, se realiza la investigación en el hospital, y publicar los resultados de este estudio realizado en Guayaquil.

El objetivo del estudio fue determinar los niveles de glicemia en pacientes con poscirugía bariátrica del hospital “Teodoro Maldonado Carbo” de Guayaquil, Ecuador.

## METODOLOGÍA

La investigación fue retrospectiva, de corte transversal, con análisis de tipo descriptivo y no experimental, en la cual, se revisó la fuente de información de la base de datos provista por el departamento de estadísticas del hospital “Teodoro Maldonado Carbo” de la ciudad de Guayaquil, Ecuador, de pacientes que fueron admitidos con el código de diagnóstico CIE-10 E66, correspondiente a Obesidad Mórbida, desde enero del 2014 a diciembre del 2016. Se revisó el sistema AS-400 que se refiere a todos los servicios de salud del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), donde se encontraron los números de las historias clínicas con la información requerida para el estudio.

La muestra fue de 105 pacientes ingresados al hospital “Teodoro Maldonado Carbo” con el diagnóstico de obesidad mórbida y que habían sido intervenidos mediante cirugía bariátrica entre el periodo comprendido de enero del 2014 a diciembre del 2016.

### Criterios de inclusión

- Pacientes ingresados al hospital con diagnóstico de CIE 10 obesidad mórbida.
- Pacientes de 18 a 65 años de edad.
- Pacientes obesos con Diabetes Mellitus tipo II.
- Pacientes sometidos a Cirugía Bariátrica en el periodo comprendido de enero 2014 a diciembre del 2016.

### Criterios de exclusión

- Pacientes con historias clínicas incompletas.
- Pacientes menores de 18 años y mayores de 65 años.
- Pacientes con obesidad mórbida sin Diabetes Mellitus tipo II.
- Pacientes transferidos a otros centros de salud.

El estudio se realizó en el hospital "Teodoro Maldonado Carbo, de la ciudad de Guayaquil, de la provincia del Guayas, en Ecuador. El análisis estadístico fue descriptivo y se emplearon medidas de resumen para las variables cualitativas como porcentaje, y medidas de resumen para variables cuantitativas como media y desviación estándar. Se utilizó la prueba de Chi-Cuadrado, y el coeficiente de correlación de Pearson, para establecer los datos obtenidos como peso, sexo, valores de glicemia pre y posquirúrgico. Se presentó el anteproyecto para obtener el permiso del estudio por el Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Se acordó mantener confidencialidad de los nombres de los pacientes

estudiados, con el fin de preservar el principio bioético de la beneficencia.

## RESULTADOS

### Medidas de distribución de edad

La media de edad de la muestra de 105 pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus, que fueron intervenidos de Cirugía Bariátrica fue de 44 años, con mayor frecuencia de edades menores de 40 años; demostrando una curva de distribución con desviación a la izquierda, Tabla 1.

Tabla 1. Edad de la muestra de pacientes sometidos a cirugía bariátrica del hospital "Teodoro Maldonado Carbo" en el periodo comprendido de enero 2014 a diciembre del 2016

EDAD	MEDIDAS
<b>MEDIA</b>	44
<b>MEDIANA</b>	43
<b>MODA</b>	40
<b>DESV.EST</b>	9.69
<b>TOTAL</b>	105

Fuente: Viteri, Pozo, Cevallos y Sánchez (2020)

Se obtuvieron 75 mujeres (71,43% sexo femenino) y 30 hombres (28,57% sexo masculino).

Tabla 2. Sexo de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica del hospital "Teodoro Maldonado Carbo" en el periodo comprendido de enero 2014 a diciembre del 2016

SEXO	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL	p. VALOR
CASOS	30	75	105	<0,005
PORCENTAJE	28.57%	71.43%	100%	

Fuente: Viteri, Pozo, Cevallos y Sánchez (2020)

Las técnicas de cirugía bariátrica aplicadas fueron: a 93 pacientes se les realizó manga gástrica (88,57%), y a 12 pacientes se les aplicó bypass gástrico (11,43%),

Tabla 3. Técnicas de cirugía bariátrica realizadas a los pacientes con sobrepeso del hospital "Teodoro Maldonado Carbo" en el periodo comprendido de enero 2014 a diciembre del 2016

Intervención Bariátrica	TECNICAS DE CIRUGÍA BARIÁTRICA	
	Manga gástrica	Bypass gástrico
PACIENTES	93	12
	88.57%	11,43%

Fuente: Viteri, Pozo, Cevallos y Sánchez (2020)

Se analizaron los valores de glucosa pre quirúrgica obteniendo que 48 (46,71%) pacientes su glicemia fue superior a 126 mg/dl. Los valores obtenidos de la hemoglobina 63 (60%) pacientes presentaron valores superiores a 6.5 %.

Los valores que se obtuvieron al año posterior a la cirugía donde 5 pacientes (4,80%) el valor de la glucosa, fue superior a 126mg/dl y sólo 8 pacientes (7,69%) el valor de la hemoglobina glicosilada fue mayor a 6,5%. ( $p < 0,001$ ).

Tabla 4. Valores de glucosa y hemoglobina glicosilada pre y posquirúrgica de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el hospital "Teodoro Maldonado Carbo" en el periodo comprendido de enero 2014 a diciembre del 2016

VALORES PROMEDIO DE LABORATORIO PRE Y POSTQUIRÚRGICO		
Intervención Bariátrica	Manga gástrica	Bypass gástrico
Glucosa pre quirúrgica	poner media y desviación estándar 126 ± 25	126 ± 35
Glucosa postquirúrgica	129 ± 15	132 ± 10
Hemoglobina glicosilada pre quirúrgica	7,5 ± 1,5	
Hemoglobina glicosilada postquirúrgica	5,5 ± 1,2	

Fuente: Viteri, Pozo, Cevallos y Sánchez (2020)

## DISCUSIÓN

Referente al sexo el 71,43% de los pacientes obesos son femenino, que corresponde a 75 pacientes de los 105, que se operaron este porcentaje concuerda con el resultado de Zerrwcek López C et al, (2015) realizado en México donde el 72.6% eran del sexo femenino.

En la investigación realizada en el hospital Teodoro Maldonado, los valores reportados de glucosa pre quirúrgica en 48 pacientes fue superior de 126 mg/dl Al año post cirugía 100 pacientes la glicemia, fue menor de 126 mg/dl, o sea el 95,24%, que concuerda con los señalados por Lanzaren (2013) quién reportó en Chile, valores de hipoglicemia en 93.6% en pacientes con post cirugía con remisión de la diabetes.

De la misma manera, Hafiz Sarwar (2014) publicó que, el 96,2 % de los pacientes remitieron la diabetes tipo II, los que fueron sometidos al by pass gástrico, lo que concuerda con los resultados de nuestro artículo en presentar valores bajos de glicemia pos cirugía bariátrica, con un porcentaje de 95,24%.

Igualmente, en la investigación realizada por Geltrude Mingrone (2017), publicó que el 87% de los pacientes, los cuales, fueron intervenidos con cirugía metabólica versus el tratamiento convencional remitieron la diabetes en 5 años de control, valores parecidos a los resultados obtenidos de la investigación, donde de 105 pacientes, 100 de ellos presentaron glicemia por debajo de 126 mg/dl.

## CONCLUSIÓN

Con el análisis de los resultados obtenidos donde la obesidad se presenta más en el sexo femenino, se puntualiza que, en un 95% aproximadamente los pacientes que tienen diabetes tipo II, revierten esta patología.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acquafresca PA, Palermo M, Duza GE, Blanco LA, Serra EE. Bypass gástrico vs manga gástrica: comparación de resultados sobre diabetes tipo 2, descenso de peso y complicaciones. Revisión de ensayos clínicos controlados aleatorizados. *Acta Gastroenterológica Latinoamericana*. 2015;45(2).
- Berezo, M. (2016). La cirugía bariátrica en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Valladolid: Universidad de Valladolid. Repositorio documental URL: <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/24878>
- Boix DB, Arno AG, Pedro-Botet J. La cirugía bariátrica como tratamiento de la diabetes tipo II *Medicina Clínica*. 2012 Apr 14;138(9):391-6.
- Esper RC, Delgadillo CR, Toríz DL, Prado AB, Córdova JR. Tratamiento quirúrgico de la diabetes mellitus tipo 2. *Medicina Interna de México*. 2012 Jan 1;28(1):38.
- García SD, Sanz SD, Sanz AD. Diabetes mellitus tipo 2 y obesidad: ¿tratar la obesidad o la diabetes? *Medicina Clínica*. 2013 sep. 1; 141:14-9.
- Geltrude Mingrone 1, Simona Panunzi . Bariatric-metabolic surgery versus conventional medical

- treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5-year follow-up of a single-center, open-label, randomized controlled trial. *Obes Surg* Mayo de 2017; 27 (5): 1345-1357. DOI: 10.1016 / S0140-6736 (15) 00075-6.
- Hafiz Sarwar 1, William H Chapman tercero ET AL. Hipoglucemia después del bypass gástrico en Y de Roux: la experiencia BOLD *Obes Surg*. 2014 Julio; 24 (7): 1120-4. DOI: 10.1007 / s11695-014-1260-8
- Hernández Rodríguez J, Licea Puig ME, Castelo Elías-Calles L. Respuestas para algunas preguntas sobre obesidad y cirugía bariátrica. *Revista Cubana de Endocrinología*. 2013 Apr; 24(1):70-93.
- Jean-Baptiste Cavin, André Bado , Maude Le Gall . Adaptaciones intestinales después de la cirugía bariátrica: consecuencias sobre la homeostasis de la glucosa. *Tendencias Endocrinol Metab* Mayo de 2017; 28 (5): 354-364.
- Lahsen MR. Síndrome metabólico y diabetes. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2014 Jan 1;25(1):47-52.
- Lanzaren E. Diabetes tipo 2 y obesidad leve: tratamiento quirúrgico. *Revista chilena de cirugía*. 2013 feb;65(1):41-9.
- Lanzarini E, Molina JC, Lara I, Csendes A. Resultados del bypass gástrico en diabéticos tipo 2 con índice de masa corporal menor a 35 Kg/m<sup>2</sup>. *Rev Hosp Clín Chile [Internet]*. 2012;23: 251-6.
- Maluenda GF. cirugía bariátrica. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2012 Mar 1;23(2):180-8.
- Solís-Ayala E, Carrillo-Ocampo L, Canché-Arenas A, Cortázar-Benítez L, Cabrera-Jardines R, Rodríguez-Weber F, Díaz-Greene EJ. Cirugía bariátrica: resultados metabólicos y complicaciones. *Med Int Mex*. 2013 sep. 1;29(5):487-94.
- Thomas, EL., Parkinson, JR., Frost, GS., Goldstone, AP., Doré, CJ., McCarthy, JP., Collins, AL., Fitzpatrick, JA., Durighel, G., Taylor-Robinson, SD., y Bell, JD. (2012). The missing risk: MRI and MRS phenotyping of abdominal adiposity and ectopic fat. *Obesity (Silver Spring)*, 20(1), 76-87.
- Zerrwcek López C, Pereyra Talamantes A. Remisión a mediano plazo de la diabetes mellitus tipo 2 posterior a cirugía bariátrica en mexicanos: bypass gástrico laparoscópico versus gastroplastia vertical en manga. 2015 Dic; 16: 13-18
- Zubaidah ni Hanipah 1, Suriya Punchai. Características clínicas de la hipoglucemia sintomática observada después de la cirugía bariátrica. *Surg Obes Relat Dis*. septiembre de 2018; 14 (9): 1335-1339. DOI: 10.1016 / j. soard.2018.02.022