

# Influencia de la obesidad sobre los resultados de una cirugía de columna en pacientes con padecimientos degenerativos

Dra. Fernanda Espinosa de los Monteros Kelly.<sup>(1)</sup>

Trabajo galardonado con el Primer Lugar en los trabajos libres presentados durante el XII Congreso AMCICO 2011 y XXIV Annual International Intradiscal Therapy Society. 2011.

(1) Médico Ortopedista, asignada al Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional de Occidente. Guadalajara, Jalisco, México.

Recibido: 29/Junio/2011 Aceptado: 06/Julio/2011

● **Palabra clave:**

OBESIDAD / PSEUDOARTROSIS / FACTOR DE RIESGO / FUSIÓN / COLUMNA LUMBAR

● **Key words:**

OBESITY / PSEUDARTHROSIS / RISK FACTOR / FUSION / NON UNION / LUMBAR SPINE

## Resumen

### Objetivo

Describir la obesidad como factor de riesgo para presentar complicaciones posteriores a la cirugía de columna en trastornos degenerativos, estructurando un protocolo para los pacientes que tienen trastornos degenerativos de la columna lumbar y que serán sometidos a un procedimiento quirúrgico como la instrumentación transpedicular.

### Material y Métodos

Se realizó un estudio de casos y controles, en pacientes diagnosticados con algún trastorno degenerativo de la columna lumbar, tratados quirúrgicamente mediante instrumentación en el periodo comprendido entre Enero del 2008 a Diciembre de 2010, divididos en dos grupos: 29 casos (48.30%) con un índice de masa corporal mayor a 30 y 31 controles (51.70%) con índice de masa corporal menor a 30.

### Resultados

La probabilidad de que un paciente obeso (IMC >30) presente pseudoartrosis es 5.9 mayor que un paciente no obeso, con un IC del 95% de 1.63-22.4. Además de presentar mayor riesgo de sangrado 4.04 veces mayor, con una  $p < 0.05$ .

### Conclusiones

La obesidad (IMC > 30) es un factor de riesgo que favorece múltiples complicaciones, entre ellas un alto riesgo de presentar pseudoartrosis o falla en la cirugía de columna degenerativa.

### Introducción

La incidencia de obesidad en nuestro país en los últimos 15 años ha ido en aumento de forma alarmante, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición realizada en el

año 2000, observo que alrededor de 30% de la población mayor de 20 años tiene obesidad, siendo más frecuente en el sexo femenino y comparando los resultados de 1993 el aumento fue de casi 9 %. (6)

La obesidad es un factor de riesgo para múltiples enfermedades, entre ellas el dolor lumbar y sus complicaciones durante los procedimientos quirúrgicos que la involucran.

De acuerdo al Instituto Nacional de Salud (NHI) el sobrepeso se considera cuando el índice de masa corporal (IMC) se encuentra entre 25 a 29.9, obesidad cuando es de 30 a 39.9 y obesidad mórbida cuando es mayor de 40. (25)

El dolor lumbar es uno de los motivos de consulta en nuestro hospital y también una importante causa de incapacidad, que la mayoría de las veces el manejo conservador no es suficiente, siendo necesario el manejo quirúrgico.

En cualquier procedimiento quirúrgico existe la posibilidad de complicaciones, por lo que es necesario saber seleccionar al paciente, las indicaciones y el procedimiento a realizar, por lo tanto es importante considerar que el presentar sobrepeso u obesidad pudiera estar relacionado con la presencia de complicaciones durante la cirugía o posteriores a esta.

Teniendo conocimiento de algunas complicaciones y secuelas, la fusión se sigue utilizando como un buen recurso en el tratamiento de la inestabilidad, por ello la importancia de conocer los factores de riesgo para que esta no se lleve a cabo satisfactoriamente.

Existen múltiples técnicas quirúrgicas y opciones de tratamiento, cada uno debiendo ser personalizada a cada paciente, siendo importante conocer que un gran porcentaje de pacientes que son sometidos a cirugía de columna son obesos o por lo menos presentan sobrepeso. (13)

Un estudio realizado en Detroit incluyó 270 pacientes que fueron sometidos a fusión lumbar por diferentes patologías como canal lumbar estrecho, enfermedad discal degenerativa, espondilolistesis y escoliosis reporto que las complicaciones son mayores en el grupo de pacientes obesos. (7)

Atsushi Furukawa y colaboradores realizaron un estudio para valorar la influencia de la obesidad y sus complicaciones en cirugía por canal lumbar estrecho, basándose en varios parámetros como el sangrado, la distancia entre la piel y el margen vertebral, las complicaciones durante y después de la cirugía, y además de una puntuación basada en la escala de la Asociación Japonesa de Ortopedia para desórdenes espinales, encontrando que entre más índice de masa corporal, mayor son las complicaciones presentadas. (11)

Otros estudios concluyen que dentro de las complicaciones posteriores a la cirugía existe aumento del riesgo de infección de la herida quirúrgica reportada hasta en un

20%, neumonía, trombosis venosa profunda y reintervenciones por hernia de disco recurrente u otras en este grupo de pacientes. (4, 6,17)

Ha habido otras series de estudios en los que mencionan que la cirugía lumbar es efectiva aun en pacientes obesos y que no es una contraindicación quirúrgica, sin embargo en la práctica diaria es distinto. (16, 17,19)

Una de las complicaciones frecuentemente observada en la cirugía de columna que se encuentra bien documentada es la pseudoartrosis, a esta la podemos definir como la falta de continuidad en el hueso trabecular y cortical entre el injerto y las vertebras adyacentes, que permiten movilidad local no deseada un año después de la cirugía y que clínicamente se presenta con dolor, deterioro neurológico, deformidad progresiva o ruptura del implante. (1)

Para realizar el diagnóstico se puede realizar mediante imagenología (radiografías simples, dinámicas, tomografía) o por visualización directa en la exploración quirúrgica.

Existe una técnica en la que por medición radiográfica según Simmons, la cual consiste en dibujar puntos en los bordes superior de la plataforma de la vertebra superior y en los bordes de la plataforma distal de la vertebra inferior, se trazan dos líneas, en flexión y extensión a través de estos puntos y se mide su angulación, si existe una variación de 2° o más se puede sospechar de pseudoartrosis. (1)

Este estudio tiene como objetivo establecer y estandarizar un protocolo de diagnóstico y tratamiento para la población de este hospital, y así disminuir o evitar las complicaciones durante el tratamiento de las patologías degenerativas de la columna lumbar.

Además se propone una guía con criterios diagnósticos para clasificar la pseudoartrosis, ya que como existen múltiples clasificaciones y cada una tiene criterios diferentes a las otras, por lo que se decide unificar las mencionadas y clasificarla como criterios para pseudoartrosis y criterios para fusión, siendo más de tres criterios y se divide de la siguiente manera (Cuadro 1.)

Cuadro N° 1	
Criterios para Pseudoartrosis	Criterios para Fusión
Movimiento en las radiografías dinámicas	Puentes óseos en toda el área
Deformidad progresiva en cualquier dirección	Trabéculas óseas definidas
Colapso o deslizamiento vertebral	No radiolucidez o interfase entre la zona del injerto y la vertebra
Tornillos rotos, desplazamiento de la caja	Fusión de las facetas o injerto dentro del espacio del disco
Reabsorción del injerto óseo	Medición menor de 2 grados
Brecha visible en el área de fusión	
Medición Según Simmons de 2 grados o mas	

## Material y Métodos

Se realizó un estudio de casos y controles en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional de Occidente "Lic. Ignacio García Téllez" en Guadalajara, Jalisco.

Pacientes diagnosticados con trastornos degenerativos de la columna lumbar (canal lumbar estrecho, hernia de disco, espondiloartrosis, espondilolistesis) y obesidad que fueron sometidos a un procedimiento quirúrgico con instrumentación transpedicular en el periodo de 2008 a 2010.

Se realizó una hoja de captura para concentrar los datos obtenidos del expediente y de la encuesta realizada al paciente, en base a lo siguiente: Nombre, edad, peso, talla, índice de masa corporal, antecedentes de enfermedades, cirugías previas de columna, tabaquismo, etilismo, el diagnóstico de la patología de columna lumbar (canal lumbar estrecho, hernia de disco, espondilolistesis, espondiloartrosis) incluyendo los niveles a los que se encuentra, factores de la cirugía (fecha, tiempo quirúrgico, instrumentación utilizada, injerto), la escala de clasificación de la Asociación Japonesa de Ortopedia para los pacientes que han sido sometidos a algún procedimiento quirúrgico por patologías lumbares, que consta de 14 parámetros con un puntaje máximo 29 y mínimo de -6, y por último la pseudoartrosis o la fusión en base a los criterios propuestos.

Se incluyeron: Pacientes con edad mayor a 18 años, sexo masculino o femenino, pacientes con diagnóstico de alguna enfermedad degenerativa de la columna lumbar, ya sea canal lumbar estrecho, hernia discal, espondiloartrosis o espondilolistesis y que hayan sido operados mediante instrumentación transpedicular y fusión, se excluyeron pacientes menores de 18 años y mayores de 75 años, así como pacientes mentalmente incapacitados.

## Métodos estadísticos

Los datos se tomaron del expediente clínico, la información se codificó en el programa Epi Info Ver. 6.02

y SPSS Ver 10.0, tomando en cuenta las frecuencias absolutas y relativas, promedios, desviaciones estándar y para determinar fuerzas de asociación se realizó la prueba exacta de Fisher, considerando como significativa una  $p < 0.05$ .

## Resultados

Se documentaron un total de 60 pacientes, a los cuales se le realizó algún procedimiento quirúrgico y posterior al análisis de los datos se obtuvieron los siguientes resultados:

29 casos (obesos) y 31 controles (sin obesidad), 33 del sexo masculino y 27 del sexo femenino, la edad promedio fue de 52 años con una desviación estándar de 12.62, el peso promedio fue de 77.35 y la talla 1.64, siendo el promedio del Índice de Masa Corporal de 28.63  $\pm$  3.63.

En cuanto a las enfermedades agregadas 24 pacientes la padecen, siendo la hipertensión arterial la más frecuente de las que se tomaron en cuenta y solo 6 pacientes tenían más de una patología, los otros 36 pacientes no presentaron ninguna patología agregada, el tabaquismo tuvo una frecuencia de 10 pacientes (16.7%) y el etilismo solo en 5 (8.3%), en 16 (26.7%) de los pacientes se observó el antecedente de una cirugía de columna previa.

Los diagnósticos fueron 11 (18.3%) pacientes con canal lumbar estrecho, 13 (21.7%) pacientes con hernia discal, 34 (56.7%) con espondilolistesis y 2 (3.3%) pacientes con diagnóstico de espondiloartrosis, aunque 10 pacientes tenían alguna combinación de estas patologías, el nivel más afectado fue L5-S1 con una frecuencia de 28 pacientes, después L4-L5 en 17 pacientes, seguido de 13 pacientes con múltiples niveles y solo 2 pacientes con afectación a nivel de L3-L4.

A 16 pacientes se les realizó cirugía que consistió en instrumentación, liberación y fusión, mientras que a 44 solo instrumentación y fusión.

El promedio del tiempo quirúrgico de la cirugía fue de 3.12 hrs  $\pm$  .6818, con sangrado reportado de 760 cc

+/- 386.5, a todos los pacientes se les aplico injerto, de los cuales 29 (48.3%) se les aplico injerto autólogo y a 31 (51.7%) combinado. (*Tabla 1*).

DATOS DEMOGRAFICOS						
Tabla N° 1						
Variables		Frec.Abs.	Frec rel.	Variables	Promedio	D.S.
Tipo	Caso	29	48.30%	Edad	rectificado	12.6209
	Control	31	51.70%	Peso	77.3533	11.5411
Sexo	Masculino	33	55.00%	Talla	1.6438	0.0980
	Femenino	27	45.00%	IMC	28.6335	3.6324
IMC	>30	29	49.30%	Tiempo Qx	3.1275	0.6818
	<29.9	31	52.70%	Sangrado	760	386.509
	<25.5	15	25.50%			
Enf.Agregadas	Diabetes	7	11.70%			
	Hipertension	9	15.00%			
	Rematicas	0	0.00%			
	Otras	8	13.30%			
	No	36	60.00%			
Otras Enf.	Si	6	10.00%			
	No	54	90.00%			
Tabaquismo	Si	10	16.70%			
	No	50	83.30%			
Etilismo	Si	5	8.30%			
	No	55	91.70%			
Cirugia Previa	Si	16	26.70%			
	No	44	73.30%			
Diagnostico	Canal Estrecho	11	18.30%			
	Hernia discal	13	21.70%			
	Espondilolistesis	34	56.70%			
	Espondiloartrosis	2	3.30%			
Otro Diagnostico	Si	10	16.66%			
	No	50	83.44%			
Nivel	Multiples	13	21.70%			
	L3-L4	2	3.30%			
	L4-L5	17	28.30%			
	L5-S1	28	46.70%			

De las instrumentaciones utilizadas la frecuencia fue Covision 2 (3.3%), Expedium 18 (30%), Krypton 17 (28.3%), Monopoly 8 (13.3%) USS 3 (5%), USS Clicks 12 (20%).

De acuerdo a la escala de la Asociación Japonesa de Ortopedia para evaluar la sintomatología posterior a la cirugía, entre mayor puntaje se obtenga más normal es el estado del paciente, se realizaron tres categorías observando 11 pacientes que tenían una puntuación de menos 6 a 9 puntos (18.4%), 38 pacientes de 10 a 20 puntos y 11 (18.4%) con un puntaje mayor de 20 puntos.

Se observaron en total 23 pacientes con pseudoartrosis de acuerdo a los criterios, de los cuales 17 pacientes eran obesos (IMC >30) y solo 6 del grupo control. (Tabla 2).

### FACTORES DE LA CIRUGÍA

Tabla N° 2

Variables		Frec.Abs.	Frec rel.
Cirugia Realizada	Instrumentación	0	0.00%
	Instrumentacion y Fusión	16	26.70%
	Instrumentación, liberación y fusión	44	73.30%
Instrumentación	COVISION	2	3.30%
	EXPIDIUM	18	30.00%
	KRYPTON	17	28.30%
	MONOPOLY	8	13.30%
	USS	3	5%
	USS CLICKS	12	20.00%
Injerto	Autologo	29	48.30%
	Combinado	31	51.70%
Escala JOA	(-6) a 9 puntos	11	18.40%
	10-20 puntos	38	63.30%
	>20 puntos	11	18.40%
Pseudoartrosis	Si	23	61.70%
	No	37	38.30%
Infección	Si	1	1.70%
	No	59	98.30%

Se analizaron diversas variables entre ellas la obesidad y la fusión, la cual mostro 5.9 más probabilidad de presentar pseudoartrosis si el paciente es obeso, (IC 95% 1.63-22.4 con una  $p < 0.05$ , el sangrado es 4.04 veces mayor en los pacientes obesos (IMC >30) con un IC 95% de 1.22-13.84 y una  $p < 0.05$ .

La evolución de la sintomatología no tienen asociación entre los obesos y los no obesos, se observo un OR de 1.8 IC 95% de 0.5-6.97 con una  $p > 0.05$ .

No existen diferencias entre el sexo y el peso (tomando en cuenta más de 80 kg.) y no se observa diferencias de presentar pseudoartrosis, con resultado en el grupo masculino OR 0.54 y un IC 95% de 0.1-2.8 con una  $p > 0.05$ , en el grupo femenino con un OR 2.8 y un IC 95% de 0.38 22-47 con una  $p > 0.5$ . (Tabla No. 3)

**DISTRIBUCIÓN DE FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA OBESIDAD QUE AFECTAN LA BUENA EVOLUCIÓN DE LA CIRUGÍA DE COLUMNA DEGENERATIVA**

Tabla N° 3

Variables	Pseudoartrosis	%	Fusión	%	OR	I.C. 95%	p
IMC > 30	17	28.30%	12	20%	5.9	1.63-22.4	< 0.05
IMC < 30	6	10.0%	25	41.7%	1		
	Sangrado >700	%	Sangrado <699	%	OR	I.C. 95%	p
IMC >30	20	33.30%	11	18%	4.04	1.22-13.84	<0.05
IMC <30	9	15.0%	20	33.3%	1		
	Escala JOA <10	%	Escala JOA >10	%	OR	I.C. 95%	p
IMC <30	10	16.6%	19	31.6%	1.8	0.5-6.97	<0.05
IMC <30	7	11.6%	24	40.0%	1		
Hombres	Pseudoartrosis	%	Fusión	%	OR	I.C. 95%	p
>80 kg	9	27.7%	12	36.3%	0.54	0.1-2.80	<0.05
<79 kg	7	21.1%	5	15.2%	1		
Mujeres	Pseudoartrosis	%	Fusión	%	OR	I.C. 95%	p
>80Kg	4	14.8%	4	14.8%	2.8	0.38-22.47	<0.05
<79 kg	5	18.5%	14	51.9%	1		

## Discusión

La obesidad es un factor de riesgo importante para presentar múltiples complicaciones, entre ellas, un alto riesgo de presentar pseudoartrosis o falla en la cirugía de columna degenerativa, en nuestro estudio se observó que los pacientes obesos tienen 5.9 (IC 95% 1.63-22.4) veces más riesgo de presentar pseudoartrosis ( $p < 0.05$ ), por lo que si existen diferencias entre los dos grupos para presentar pseudoartrosis.

Se pudo observar, así como se ha mencionado en diferentes estudios los pacientes obesos presentan mayor sangrado durante la cirugía. (11,25)

La mayoría de los estudios realizados que hablan de la obesidad y la cirugía de columna no son concluyentes, primeramente porque solo mencionan complicaciones durante el procedimiento, como lo son mayor sangrado, difícil técnica quirúrgica etc., pero sin reportar la frecuencia o la fuerza de asociación entre la obesidad y la pseudoartrosis o la falla en la evolución posterior a una cirugía de columna degenerativa.

La obesidad es un factor prevenible desde la consulta, ya que desde su detección puede darse manejo y evitar así complicaciones posteriores, por lo tanto al observar pacientes con este factor, se debe explicar el riesgo de presentar complicaciones al paciente y diferir el procedimiento quirúrgico hasta haber logrado disminuir el índice de masa corporal.

Se sugiere la elaboración de guías clínicas donde se especifique la obesidad como un factor de riesgo, lo cual permitirá optimizar los recursos y por consecuencias obtener mejores resultados postquirúrgicos.

## Bibliografía

- 1.- Millan L: Pseudoartrosis de Columna. Columna. 2011;1:19-22.
- 2.- Jiménez A J M, García V J.: Factores de riesgo que afectan la fusión en el tratamiento de la inestabilidad en la columna lumbar. COLUNA/COLUMNÁ. 2010;9(3):304-308.
- 3.- Anjani K. S et al: Less Invasive Posterior Lumbar Interbody Fusion and Obesity. Spine 2010, Volume 35, Number 24, 2116-2120.
- 4.- Albert E T, Reiter T: Spine Surgery in Morbidly obese patients. J Neurosurgery Spine. 2002; 97:20-24.
- 5.- Jitendra M, et al: Obesity and recovery from low back pain: a prospective study to investigate the effect of body mass index on recovery from low back pain. Ann R Coll Surg Engl. 2010; 92: 23-26.
- 6.- Ávila R J, et al: La obesidad y el sobrepeso, su efecto sobre la columna lumbar. Revista Mexicana de Neurociencia Mayo-Junio, 2009; 10(3): 220-223.

- 7.- Vaidya R, Carp J: Lumbar Spine Fusion in Obese and Morbidly Obese Patients. Spine. 2009. Vol 34, Number 5, 495-500.
- 8.- Nimesh P, Bradley B: Obesity and spine surgery: relation to perioperative complications. J Neurosurg Spine. 2007;6:291-297.
- 9.- Park P, Upadhyaya C: The Impact of Minimally Invasive spine surgery on Perioperative complications in overweight or obese patients. Neurosurgery. 2008;62:693-699.
- 10.- Fanuele JC, William AA: Association between Obesity and Functional Status in Patients With Spine Disease. Spine. 2002; 27(3):306-312.
- 11.- Furukawa A, et al: Influence of Obesity on Outcomes of Surgery for Lumbar Spinal Canal Stenosis. The Open Spine Journal. 2010, 2,8-1.
- 12.- Japanese Orthopaedic Association (JOA) Japanese Orthopaedic Association Assessment Criteria Guidelines Manual, 1996; 46.
- 13.- Djurasovic M, Bratcher KR: The effect of Obesity on Clinical Outcomes after Lumbar Fusion. Spine. 2008; 33,(16): 1789-1792.
- 14.- Sánchez CC, Pichardo OE: Epidemiología de la Obesidad. Gac Méd Méx. 2004;140, Suplemento No. 2: S3-S17
- 15.- Nimesh P, Bagan B: Obesity and spine surgery: relation to perioperative complications. J Neurosurgery Spine. 2007; (6):291-297.
- 16.- Andreshak, T, Howard, H: Lumbar Spine Surgery in the Obese patient. Journal of Spinal Disorders. 199710(5):376-379.
- 17.- Gepstein R, Shabat S: Does Obesity Affect the Results of Lumbar Decompressive Spinal Surgery in the Elderly?. Clin Orthop. 2004;426:138-144.
- 18.- Park P et al: The Impact of Minimally Invasive Spine Surgery on Perioperative complications in Overweight or obese patients. Neurosurgery. 2008; 62 ( 3) March
- 19.- Lidar Z et al: Clinical and radiological relationship between posterior lumbar interbody fusion. Surgical Neurology.2005;64:303-308.
- 20.- Lee C, Dorcil J: Nonunion of the Spine: A Review. Clin Orthop, 2004;(419), February: 71-74.
- 21.- Leone A, et al: Lumbar Intervertebral instability: A review. Radiology: 2007;245, Number 1-October:62-77
- 22.- Lebude B, et a: Defining "Complications" in Spine Surgery: Neurosurgery and Orthopedic Spine Surgeon's Survey. Journal of Spinal Disorders and techniques 2010;23(8): 493-500.
- 23.- Gómez de la Riva, et al: Causas de Reintervención quirúrgica en pacientes con fijación lumbar intervenidos por estenosis de canal. Neurocirugia 2006; 17:232-239.
- 24.- Bederman S, et al: The Who, What and when of surgery for the degenerative lumbar spine: a population-

- based study of surgeon factors, surgical procedures, recent trend and reoperation rates. *Can J Surg*, 2009; 52, No. 4, August: 283-290
- 25.-- National Institutes of Health. Clinical guidelines for the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults-the evidence report. *Obese Res* 1998;6 (suppl 2): 51S-209S
  - 26.- Shamji MF, et al: Impact of body habitus on perioperative morbidity associated with fusion of the thoracolumbar and lumbar spine. *Neurosurgery*. 2009;(65) Number 3: 490-498
  - 27.- Tan GH, Goss BG: CT-based classification of long spinal allograft fusion. *Eur Spine J* 2007; 16:1875-1881.

Correspondencia:

Dr. Fernanda Espinosa de los Monteros Kelley.  
fer\_espinosadelosmonteros@hotmail.com