

ARTICULO ORIGINAL

Efecto de la obesidad en la fusión lumbar en pacientes con espondilolistesis tratados mediante instrumentación posterior

Dr. Fernando Ortega Pérez

(1) Médico Ortopedista, adscrito al Centro Medico Nacional de Occidente, Servicio de Ortopedia y Traumatología.

Recibido: 23/Junio/2011 Aceptado: 18/Junio/2011

- **Palabra clave:**
ESPONDIOLISTESIS / OBESIDAD / FUSIÓN / FACTORES DE RIESGO / PSEUDOARTROSIS

 - **Key words:**
SPONDYLOLISTHESIS / OBESITY / FUSION / RISK FACTORS / PSEUDOARTHROSIS
-

Resumen

El objetivo es la descripción de las complicaciones secundarias a la obesidad que pueden presentar los pacientes sometidos a instrumentación transpedicular con diagnóstico de espondilolistesis. La obesidad es un problema de Salud Pública en nuestro país, y se sabe que está asociado a múltiples patologías ampliamente conocidas, entre ellas el presentar problemas relacionados con la columna vertebral. La espondilolistesis en ocasiones requiere de un manejo quirúrgico. Cualquier cirugía puede presentar complicaciones, sin embargo el riesgo es mayor cuando se encuentran factores asociados como la obesidad y el sobrepeso.

Métodos

Estudio tipo Casos y Controles (Nivel de evidencia III)

Se estudiaron 29 pacientes diagnosticados con Espondilolistesis, que fueron sometidos a instrumentación transpedicular en el periodo de Enero de 2005 a 2009, que cumplieron con los criterios de inclusión, y se realizó el llenado de una hoja de captura, la cual contenía datos como ficha clínica, parámetros clínicos, grado de espondilolistesis de acuerdo a la Clasificación de Meyerding, factores de la cirugía y por último se clasificó el grado de Fusión.

Resultados

Fueron 19 (65.5%) ubicados como obesos y 10 (34.5%) como no obesos. Edad promedio fue de 51 años de los cuales 18 (62.1%) pacientes fueron del sexo femenino y 11 (37.9%) del sexo masculino, con un peso promedio de 79 kg +/- 14, talla promedio de 1.64 metros +/- 0.08 y un promedio de índice de masa corporal de 29.4 +/- 4.4. El Grado II de Espondilolistesis fue el más común. En cuanto a los factores de la cirugía, 28 (96.6%) pacientes se les coloco injerto. De acuerdo a la clasificación radiológica los pacientes con fusión tuvieron un índice de masa corporal promedio de 25, los pacientes con no fusión tuvieron un índice de masa corporal promedio de 30.9. De los 19 obesos, 1 presentó fusión completa y 18 no fusión. De los 10 no obesos, 7 presentaron fusión y 3 no fusión.

Conclusiones: Dentro de la cirugía por espondilolistesis existen una serie de factores de riesgo que pueden afectar el buen resultado de la cirugía, entre ellos la obesidad puede provocar un resultado desastroso ya que desde el punto de vista estadística existe una probabilidad de 42 veces mayor para la no fusión o pseudoartrosis.

Es importante enfatizar que la obesidad si afecta al éxito postquirúrgico de los pacientes sometidos a cirugía por espondilolistesis, incluso se observó un incremento tres veces mayor del riesgo de pseudoartrosis en pacientes con sobrepeso (IMC >25).

Abstract

Background

The objective of this study is the description of the secondary complications of obesity that may occur in patients undergoing transpedicular instrumentation who have spondylolisthesis. Obesity is a public health problem in our country, and is known to be associated with multiple diseases widely known, including the present problems related to the spine. Spondylolisthesis sometimes requires surgical management. Any surgery can have complications, but the risk is greater when they are associated factors as obesity and overweight.

Methods

Case-Control Study type (level III evidence). We studied 29 patients diagnosed with spondylolisthesis who underwent instrumentation transpedicular in the period January 2005 to 2009 that met the inclusion criteria, and performed the filling of a sheet of capture, which contained data such as clinical records, clinical parameters, degree of spondylolisthesis according to the Meyerding classification, surgery factors and finally classified the degree of fusion.

Results

Were 19 (65.5%) located as obese and 10 (34.5%) and non-obese. Mean age was 51 years of which 18 (62.1%) patients were female and 11 (37.9%) were male, with an average weight of 79 kg + / - 14, average height of 1.64 meters + / - 0.08 and an average BMI of 29.4 + / - 4.4. Spondylolisthesis Grade II was the most common. As for the factors of surgery, 28 (96.6%) patients were placed graft. According to the radiological classification (Table 1) fusion patients had a mean body mass index of 25; non-fusion patients had a mean body mass index of 30.9. Of the 19 obese, 1 had complete and 18 non-merger merger. Of the 10 non-obese, 7 and 3 had fusion fusion.

Conclusions

In surgery for spondylolisthesis there are a number of risk factors that can affect the success of the surgery, including obesity can lead to a disastrous result because from the statistical point of view there is a probability of 42 times higher for non-fusion or nonunion.

It is important to emphasize that obesity does affect the success of postoperative patients undergoing surgery for spondylolisthesis, even there was an increase three times greater risk of nonunion in overweight patients (BMI > 25).

Introducción

Aproximadamente 97 millones de adultos en los Estados Unidos tienen sobrepeso y obesidad, en nuestro país aproximadamente el 50% de la población presenta este problema de Salud Pública, estas cifras son alarmantes ya que el riesgo de morbilidad y mortalidad es mayor.

La obesidad además de asociarse con múltiples problemas de salud como desórdenes endocrinos, cáncer, infarto y otras enfermedades cardiovasculares, es un factor de riesgo independiente para presentar dolor lumbar.

El dolor lumbar puede ser causado por cambios traumáticos o degenerativos, que van a originar una inestabilidad de algún segmento de la columna y según estudios los pacientes obesos tienen mayor tendencia a la incapacidad y presencia de un dolor más severo.

El manejo de estos pacientes inicialmente puede ser conservador, sin embargo cuando no se observa una respuesta favorable, el tratamiento llega a ser quirúrgico, es la fusión y la instrumentación para su estabilización, los procedimientos que más comúnmente se realizan.

Existen múltiples causas de un mal resultado posterior a la cirugía y uno de ellos es la obesidad, que como se mencionó anteriormente se asocia a múltiples enfermedades que pueden ser causa de estas complicaciones.

Las complicaciones que pueden presentarse pueden ser desde mayor estancia intrahospitalaria, hasta retraso en la recuperación, además durante el procedimiento quirúrgico podrían presentarse complicaciones como técnica quirúrgica difícil, mala calidad de los estudios de imagen, acceso aéreo y venoso, por mencionar algunas.

Los pacientes obesos tienen mayor riesgo de muerte por embolismo pulmonar e incidencia de infección.

El presentar obesidad y sobrepeso no es por si sola una contraindicación para realizar algún procedimiento quirúrgico, sin embargo es importante tenerlo en cuenta para seleccionar adecuadamente al paciente, que va a ser sometido a algún procedimiento quirúrgico, tomando una decisión en conjunto con el paciente para prevenir complicaciones.

Material y métodos

Se realizó un estudio de casos y controles, considerando como universo a pacientes diagnosticados con espondilolistesis y obesidad que fueron sometidos a instrumentación transpedicular en el periodo de enero de 2004 a febrero de 2008, que cumplan los criterios de inclusión, en el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional de Occidente. Se agruparon en 2 grupos. Casos: Pacientes con obesidad y espondilolistesis que se les realizó instrumentación transpedicular y Controles: Pacientes con espondilolistesis que se les realizó instrumentación transpedicular

Se realizó una hoja de captura para concentrar los datos obtenidos del expediente, tales como ficha clínica, parámetros clínicos (peso, talla e Índice de masa corporal), antecedentes (enfermedades concomitantes, cirugías previas, tabaquismo, etilismo, uso de drogas o medicamentos), grado de espondilolistesis de acuerdo a la Clasificación de Meyerding, factores de la cirugía (fecha de la cirugía, tiempo quirúrgico, tipo de instrumentación utilizada, e injerto) y por último se clasificó el grado de fusión, considerando el grado I una fusión completa, grado II una fusión parcial, grado III pseudoartrosis de un solo polo y grado IV pseudoartrosis de los dos polos, incluyendo a pacientes mayores de 18 años, con un IMC igual o mayor a 30, con diagnóstico de espondilolistesis y que se les hubiera realizado instrumentación transpedicular, se excluyeron a los pacientes menores de 18 años, así mismo aquellos pacientes que al revisar los expedientes clínicos no completara la información necesaria fueron eliminados del estudio.

Métodos Estadísticos

La información se codificó utilizando 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.

Resultados

Se documentaron un total de 29 pacientes que se incluyeron en el protocolo de estudio, los cuales se evaluaron y analizaron con los siguientes resultados:

19 (65.5%) obesos y 10 (34.5%) como no obesos.

La edad promedio fué de 51 años con una d.s. de 11, de los cuales 18 (62.1%) fueron del sexo femenino y 11 (37.9%) del sexo masculino, con un peso promedio de 79 kg +/- 14, talla promedio de 1.64 mts +/- 0.08 y un promedio de índice de masa corporal (IMC) de 29.4 +/- 4.4.

El Grado I de espondilolistesis se presentó en 3.4%, grado II en 44.8%, grado III en 48.3% y grado IV en 3.4%

Dentro de los antecedentes de importancia 11 pacientes (37.9%) presentaron enfermedades crónico degenerativas asociadas, el resto 18 (62.1%) no las presentaron, 15 (51.7%) tuvieron tabaquismo positivo y 14 (48.3%) tabaquismo negativo, 17 (58.6%) tuvieron etilismo positivo y 12 (41.4%) etilismo negativo, ninguno tuvo el antecedente del uso de algún tipo de droga. A 18 (62%) se les realizaron cirugías previas y 11 (38%) ninguna, 10 (34.5%) pacientes utilizan medicamentos previos y 19 (65.5%) no los utilizaron (*Tabla 1*).

DATOS DEMOGRÁFICOS							
				Tabla No. 1			
Variables		Frec. Abs.	Frec rel.	Variables		Promedio	D.S.
Sexo	Femenino	18	62.10%	Edad	51.2	11.7	
	Masculino	11	37.90%	Peso	79.9	14.2	
Obesidad	Si	19	65.50%	Talla	1.6	0.1	
	No	10	34.50%	IMC	29.4	4.4	
Enfermedades	Si	18	62.10%	Tiempo qx	3.5	0.8	
	No	11	37.90%				
Alcoholismo	Si	17	58.60%				
	No	12	41.40%				
Tabaquismo	Si	15	51.70%				
	No	14	48.30%				
Drogas	Si	0	0.00%				
	No	29	10.00%				
Medicamentos	Si	10	34.50%				
	No	19	65.50%				
Resultado	Pseudoartrosis	7	24.10%				
	Fusión	22	75.90%				
IMC	< 24.9	7	24.10%				
	> 25	22	75.90%				
Espondilolistesis	Grado I	1	3.40%				
	Grado II	13	44.80%				
	Grado III	14	48.30%				
	Grado IV	1	3.40%				

En cuanto a los factores de la cirugía, 28 (96.6%) pacientes se les coloco injerto, solamente a uno no se le coloco, 19 (65.5%) se les coloco injerto autólogo, 3 (10.3%) injerto heterólogo, y 7 (24.1%) se les coloco ambos.

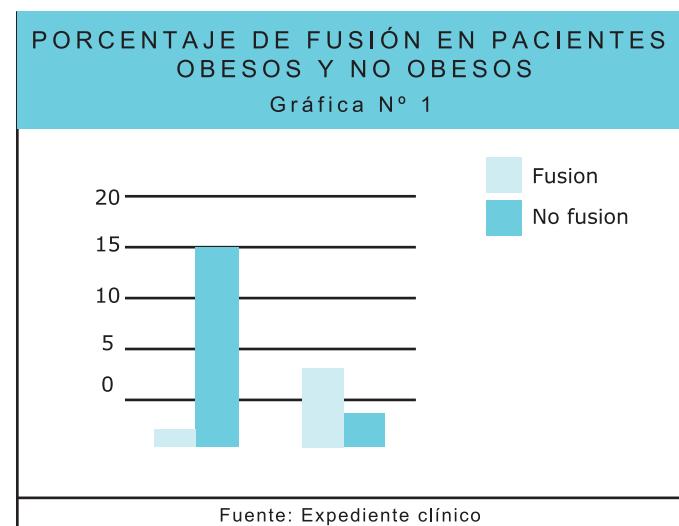
De acuerdo a la clasificación radiológica (Cuadro 1) los pacientes con fusión tuvieron un IMC promedio de 25, los pacientes con no fusión tuvieron un IMC promedio de 30.9.

De los 19 obesos, 1 presentó fusión completa y 18 no fusión, de los 10 no obesos, 7 presentaron fusión y 3 no fusión. (Gráfica 1)

CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA Cuadro N° 1	
Grado I	Grado II
FUSIÓN	NO FUSIÓN
1. Unión cortical del injerto y continuidad trabecular	2. Incorporación parcial del injerto 3. No unión cortical superior o inferior, o 4. ambas, discontinuidad trabecular parcial.

Fuente: CT-based classification of long spinal allograft fusion

Se realizó un análisis para valorar la fuerza de asociación del factor de riesgo específicamente de la obesidad para la no fusión obteniendo un OR (Odds Ratio) de 42 con un IC del 95%, con un valor de $p < 0.05$. El IMC > 25 tiene un riesgo mayor de 3.3 veces mayor probabilidad de presentar pseudoartrosis; con un IC del 95% con un valor de $p < 0.05$. (Tabla 2)



DISTRIBUCIÓN DE PSEUDOARTROSIS Y FACTORES COADYUVANTES NEGATIVOS QUE AFECTAN LA FUSIÓN Tabla N° 2								
Variables		%		%		OR	I.C. 95%	Valor de P
Obesidad	Obesos			No obesos				
Pseudoartrosis	18	62.0%		3	10.0%	42	2.95 -48	<0.05
Fusión	1	4.0%		7	24.0%			
IMC	>25	%		<25	%			
Pseudoartrosis	19	66.0%		0	0.0%	3.3%	1.29 -8.59	<0.05
Fusión	3	10.0%		7	24.0%			

Discusión

Dentro de la cirugía relacionada con la espondilolistesis, existen una serie de factores de riesgo que pueden afectar el buen resultado de la cirugía, entre ellos la obesidad puede provocar un resultado desastroso ya que desde el punto de vista estadístico existe una probabilidad de 42 veces mayor probabilidad para la no fusión o pseudoartrosis.

Existen algunos otros factores de riesgo asociados a la obesidad, como lo son las enfermedades crónicas degenerativas, entre ellas la diabetes, así como el tabaquismo y el etilismo que pudieran estar implicados en los resultados obtenidos en estos pacientes.

La obesidad si afecta el éxito postquirúrgico de los pacientes sometidos a cirugía por espondilolistesis, incluso se observó un incremento tres veces más del riesgo de pseudoartrosis en pacientes con sobrepeso (IMC >25).

Por lo tanto al ser un dato prevenible e identificable desde la consulta externa como factor de riesgo, nuestra propuesta implica la elaboración específica de guías clínicas de manejo en donde la obesidad sea un requisito a valorar para una cirugía de columna en donde se realice una instrumentación.

Bibliografía

- 1. 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(2): 51-209.
- 2. Kim W. Hammerberg, MD; New concepts of the pathogenesis and Classification of Spondylolisthesis. *Spine*. 2005;30(6):4-11.
- 3. Rahul Vaidya MD, FRCSC, Julia Carp, BS, Stephen Bartol, MD FRCSC, Nicole Oulette, RN, Sandra Lee, DO and Anil Sethi MD; Lumbar Spine Fusion in Obese and Morbidly Obese Patients *Spine*. 2009;34:495-500.
- 4. Christopher J. DeWald, MD, Jennifer E. Vartabedian, BSN, RN, Mary F. Rodts, MS, MSA, CNP, ONC, FAAN, and Kim W. Hammerberg, MD;; Evaluation and Management of High-Grade Spondylolisthesis in Adults *Spine*. 2005;30(6S):49-59.
- 5. Nimesh Patel, MD, Bradley bagan, MD, Summet Vadera, BA, Mitchell Gil Maltenfor PhD, Harel Deutsch, MD, Alexander R. Vaccaro, MD, James Harrop, MD, Ashwini Sharan, MD and John K. Ratliff, MD; Obesity and spine surgery: relation to perioperative complications *J Neurosurg Spine*. 2007; 6:291-297.
- 6. Paul Park MD, Cheerag Upadhyaya MD, Hugh J.L. Garton, MD., M.H.Sc, Kevin T. Foley, MD, The Impact of Minimally Invasive spine surgery on Perioperative complications in overweight or obese patients *Neurosurgery*. 2008;62:693-699.
- 7 Aruna Ganju, MD; Isthmic spondylolisthesis Neurosurg. 2002; Focus 13 (1):Article 1.
- 8. Jason C. Fanuele, MS, William A. Abdu, MD, Brett Hanscom, MS and James N. Weinstein, DO, Association Between Obesity and Functional Status in Patients With Spine Disease *Spine*. 2002;27(3):306-312.
- 9. Cathy Lee, MD, Job Dorcil, MD, Timothy E. Radomisli, MD, Nonunion of the Spine: A Review *Clin Orthop*. 2004; 419:71-74.
- 10. John W. Frymoyer, MD Degenerative Spondylolistheis: Diagnosis and Treatment *J Am Acad Orthop Surg*. 1994;2:9-15.
- 11. James W. Ogilvie, MD, Complications in Spondylolisthesis Surgery *Spine*. 2005;30(6S):97-101.
- 12. Yokuhasi, MD, Yasumitsu Ajuro, MD, Natsuki Umezawa, MD, Follow-up of Patients With Delayed Union After Posterior Fusion With Pedicle Screw Fixation *Spine*. 2008;33(7):768-79.
- 13. Mladen Djurasovic, MD, Kelly R. Bratcher RN, Steven D. Glassman, MD, John R. Dimar MD and Leah Y. Carreon, MD The effect of Obesity on Clinical Outcomes After Lumbar Fusion *Spine*. 2008;33(16):1789-1792.
- 14. Claudia P. Sánchez Castillo, Edgar Pichardo Ontiveros, Patricia López R. Epidemiología de la Obesidad *Gac Méd Méx*. 2004;2):140.
- 15. Leonid Kalichman, PT, PhD, David H. Kim, MD, Ling Li, MPH, Ali Guermazi, MD, Valery Berkin, MD, and David J. Hunter, MBBS, PhD Spondylolysis and Spondylolisthesis: Prevalence and Association With Low Back Pain in the Adult Community-Based Population *Spine*. 2009;34(2):199–205.
- 16. Nimesh Patel MD, Bradley Bagan MD, Summet Vadera BA, Mitchell Gil Maltenfort PhD, Harel Deutsch MD, Alexander R. Vaccaro MD, James Harrop MD, Ashwini Sharan MD and John K. Ratliff, Obesity and spine surgery: relation to perioperative complications *J Neurosurgery Spine*. 2007;6 6:291-297.
- 17. Albert E. Telefian MD, Timothy Reiter MD, Susan R Durham MD and Paul Marcotte MD. Spine Surgery in Morbidly obese patients *J Neurosurgery Spine*. 2002; 97:20-24.
- 18. Andreshak, Thomas, An, Howard, Hall, John, Stein, Becki Lumbar Spine Surgery in the Obese patient *Journal of Spinal Disorders*. 1997;10(5):376-379.
- 19. R. Gepstein MD, S. Shabat MD, Arinzon MD, Y. Berner MD, A. Catz MD and Y Folman MD, Does Obesity Affect the Results of Lumbar Decompressive Spinal Surgery in the Elderly? *Clin Orthop*, 2004;426:138-144.

- 20. Bryan M. Garcia MD, Patrick J. Messerchmitt, MD, Christopher G. Furey MD, Henry H. Bohlman MD, Ezequiel H. Cassinelli MD. Weight Loss in Overweight and Obese Patients Following Successful Lumbar Decompression. *J Bone Joint Surg AM* 2008;90:742-7.
- 21. Paul Park MD, Cheerag Upadhyaya MD, Hugh JL Garton MD, Kevin T. Foley MD, The Impact Of Minimally Invasive Spine Surgery on Perioperative complications in Overweight or obese patients. *Neurosurgery*. 2008;62(3):56-65.
- 22. Deyo, Richard A. MD, MPH; Bass, J Edward MSE, Lifestyle and Low-Back Pain: The Influence of Smoking and Obesity Spine. 1989;14(5):501-506.
- 23. Christian P. DiPaola, MD, Robert W. Molinari, MD: Posterior Lumbar Interbody Fusion. *J Am Acad Orthop Surg.* 2008;16:130-139.
- 24. G. H. Tan, B. G. Goss, P. J. Thorpe, R. P. Williams, CT-based classification of long spinal allograft fusion *Eur Spine J.* 2007;16:1875-1881.