ARTÍCULO DE REVISIÓN

Revista Mexicana de Neurociencia
Mayo-Junio, 2009; 10(3): 220-223

La obesidad y el sobrepeso, su efecto sobre la columna lumbar

Ávila-Ramírez José,* Reyes-Rodríguez Víctor A*

RESUMEN
En los últimos 15 años el incremento en la obesidad en México ha sido impresionante, de ser 21.5% en 1993 en el 2006 fue de 30%. Asimismo el sobrepeso y la obesidad en la actualidad son de 70%. En esta investigación se resumen algunos aspectos de la obesidad y el sobrepeso sobre la columna lumbar. Así como la influencia de factores ambientales, genéticos y la obesidad en la generación de dolor bajo de espalda y espondilosis degenerativa. Por otro lado, la disminución de las complicaciones quirúrgicas mediante la cirugía de mínima invasión.
Palabras clave: obesidad, espondilosis lumbar.

Obesity and overweight, its effect on the lumbar spine

ABSTRACT
The incidence of obesity in Mexico has increased from 21.5% in 1993 to 30% in 2006. Overweight and obesity currently are 70%. We summarize some data with regard to the effect of overweight and obesity on the lumbar spine. On the other hand, how environment, genetic and obesity are factors associated with low back pain and degenerative spinal spondylosis. Likewise, the reduction risk of complications with minimally invasive surgery.
Key words: *obesity, lumbar spondylosis.*

INTRODUCCIÓN

El incremento en la incidencia de obesidad en los últimos 15 años en México ha sido dramático. En 1993 el resultado de la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC 1993) mostró que la prevalencia de obesidad en adultos era de 21.5%; mientras que en datos de ENSA 2000 se observó que 24% de los adultos de nuestro país la padecían y actualmente con mediciones obtenidas por la ENSANUT se observó que alrededor de 30% de la población mayor de 20 años tiene obesidad; en las mujeres fue más frecuente 34.5% y 24.2% en los hombres. La prevalencia de sobrepeso y obesidad es de 70%; en las mujeres 71.9% y 66.7% en los hombres.[1]

Sobrepeso se considera cuando el índice de masa corporal (IMC) es de 25 hasta 29.9 y obesidad cuando el IMC es de 30 a 39.9 y la obesidad mórbida cuando es mayor de 40, peso normal cuando el IMC es de 18.5 a 24.9. El sobrepeso y la obesidad se han considerado como un problema de salud pública, ya que las complicaciones sistémicas tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, hipercolesterolemia y síndrome metabólico han sido estudiadas ampliamente en nuestro medio; sin embargo, el efecto de la obesidad y el sobrepeso sobre la columna lumbar ha sido poco estudiado. Por tal motivo es conveniente hacer algunas consideraciones acerca de su efecto sobre la columna lumbar.

* Servicio de Neurocirugía, Hospital Médica Sur.

CAMBIOS BIOMECÁNICOS EN LA COLUMNA LUMBAR EN LA OBESIDAD

La obesidad, como se mencionó previamente, se define como la existencia de un IMC de 30. El IMC se asocia frecuentemente a dolor bajo de espalda, cambios anatómicos en la unidad espinal funcional, fracaso en los tratamientos y mayor frecuencia de complicaciones relacionadas con intervenciones quirúrgicas.

El dolor bajo de espalda agudo es más frecuente que el crónico progresivo que interfiere con la capacidad funcional. Esta última condición está asociada a otros factores de riesgo no modificables tales como la edad y la carga genética, y modificables en los que se incluye el tabaquismo, algunas formas de actividad física y la obesidad.

ESTRÉS BIOMECÁNICO Y DEGENERACIÓN ESPINAL

La relación entre la obesidad y el dolor bajo de espalda crónico progresivo es en parte explicada por la tensión biomecánica que la obesidad troncal ejerce sobre la columna dorsal inferior y la columna lumbar.

La carga del peso que soporta la columna está en función de la masa del torso, así como la configuración geométrica del mismo.

Las personas sanas al permanecer de pie llevan el peso del torso a través de la columna a la pelvis y el centro de gravedad del torso se encuentra delante de la columna creando un brazo de palanca que multiplica las fuerzas soportadas por la columna en posición neutral. Cuando el

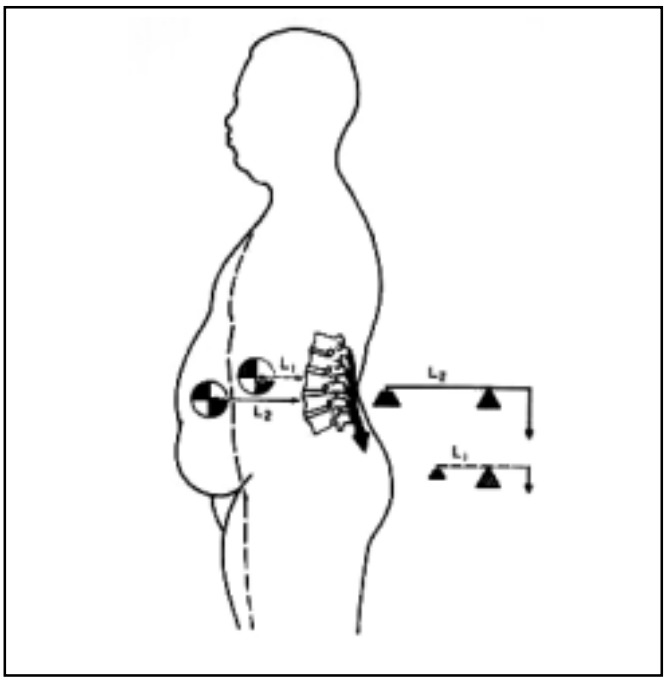

Figura 1. La obesidad incrementa en forma importante tanto la carga compresiva directa vertical en posición supina como la carga anterior, la cual, a través de la acción de los músculos, genera una gran presión sobre las articulaciones.

peso del torso aumenta y el torso se expande existe un aumento correspondiente en las fuerzas relacionadas al incremento de la carga axial en la columna y una migración progresiva del centro de gravedad, el cual se aleja más de la parte anterior de la columna.[2]

Cuando la posición de la columna se altera de tal manera que el torso se encuentra por delante de la pelvis o lateral a la pelvis, la columna está fuera de su posición neutral y las fuerzas que soporta la columna lumbar baja aumentan dramáticamente (Figura 1).

Tanto el aumento de peso como la distribución geométrica anormal del peso, característica de la obesidad troncal, incrementa las fuerzas soportadas por la columna.

En la vida cotidiana, actividades tales como la hiperextensión, el agacharse, cambios posturales y levantar peso sacan al torso de su posición neutral y en forma repetida incrementan las cargas sobre la columna baja.

Es razonable asumir que este incremento repetido de las cargas hacia la columna baja se lleva a cabo hasta cientos de veces por hora durante las actividades rutinarias de la vida cotidiana.

Para aquellos con obesidad troncal los efectos de sobrecarga sobre la columna son acumulativos e influidos por el estilo de vida.

Aunque los cambios anatómicos e histológicos gruesos asociados con los cambios degenerativos de la columna lumbar son bien conocidos, los eventos a nivel celular y biomolecular que se suceden en este proceso están siendo investigados. La conexión permanece poco clara entre lo observado en la anatomía patológica y la fisiología anormal en los pacientes obesos con cargas crónicas acentuadas sobre la columna. En un interesante estudio en el que compararon los hallazgos en la IRM en la enfermedad degenerativa del disco y la presencia del gene COL9A3 (alelo Trp 3), Liuke y cols.[3] demostraron que la obesidad y el alelo Trp3 actúan en forma sinérgica e incrementan el riesgo de disco negro, abombamiento posterior del disco y disminución de la altura del disco en L4-L5, así como de abombamiento discal múltiple y disminución de la altura de los discos. De 45 a 71% de la degeneración discal entre los individuos persistentemente obesos con el alelo Trp3 puede ser atribuida al sinergismo entre estos dos factores.[2]

Ha sido demostrado que la obesidad es un factor independiente de riesgo para el desarrollo prematuro de espondilosis multisegmentaria.

Los cambios radiográficos característicos en la IRM incluyen disminución de la altura del espacio intervertebral y abombamiento del disco hacia el canal espinal. En un estudio basado en evidencia Sambrook y cols. evaluaron estos cambios en 326 gemelos.[4] La herencia calculada fue de 74%, con un intervalo de confiabilidad de 95%, para la enfermedad degenerativa lumbar y cervical (disminución en la altura y abombamiento del disco); sin embargo, en la formación de osteofitos de la columna lumbar sólo la herencia fue un factor determinante, independiente del grado de obesidad. Por otro lado, factores ambientales tales como la actividad física y la obesidad tuvieron una influencia en la variación en la señal del disco observada en la IRM. Cualquiera de los eventos biomolecular o celular pueden ser el origen de estos cambios anatómicos prematuros en la gente obesa. Parece ser que se inicia un ciclo de retroalimentación positiva según el cual una columna anatómicamente anormal es cada vez más susceptible a las cargas excesivas por el sobrepeso, lo que acelera el desarrollo de síndrome de dolor bajo de espalda y de canal lumbar estrecho a largo plazo.

Una vez establecidos los cambios anatómicos que se presentan con la obesidad es impensable que se reviertan espontáneamente. La disminución en el peso a menudo reducirá las molestias en los pacientes obesos en quienes los estudios diagnósticos han demostrado en la región lumbar espondilosis degenerativa. Los tratamientos incluyen fisioterapia, esteroides epidurales y analgésicos; todos tienen un índice elevado de fracaso en los pacientes obesos comparados con los pacientes no obesos.[5]

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS

La cirugía en la columna para tratar de mejorar el dolor bajo de espalda se ha visto que tiene un índice elevado de fracasos en los pacientes que tienen un IMC de 40 o más. Dentro de las complicaciones tenemos una posibilidad mayor de infección de la herida quirúrgica, neumonía, trombosis venosa profunda y reintervenciones por eventos tales como hernia de disco recurrente. Patel y cols. encontraron una correlación entre un elevado IMC y la frecuencia de complicaciones en las artrodesis de columna lumbar.[6,7] Existen por otro lado series de cirugía de columna en pacientes obesos en los que no se ha observado incremento de complicaciones y los reportes son más favorables. La eficacia de la cirugía en la columna lumbar en los pacientes con IMC elevado parece variar de acuerdo al tipo de cirugía (descompresión o fijación) y a la indicación (radiculopatía o dolor bajo de espalda localizado en la línea media). La complicación perioperatoria más consistente es la presencia de alteración en la cicatrización de la herida.

La experiencia preliminar acerca de la cirugía de mínima invasión (CMI) en los pacientes con IMC elevado es promisoria con respecto a su eficacia y las complicaciones. Rosen y cols. en un estudio prospectivo con 108 pacientes a los cuales se les practicó artrodesis intercorporal mediante CMI, los datos recabados no mostraron diferencia en los resultados entre los pacientes obesos y los de peso normal. Park y cols.[8] demostraron que no hubo diferencia en las complicaciones relacionadas con el IMC en una serie de 77 pacientes sometidos a discoidectomía, laminectomía y fijación mediante CMI.

La disminución de las complicaciones relacionadas con la CMI en los pacientes obesos parece estar relacionada con la mínima agresión a los tejidos blandos y las trayectorias pequeñas pero guiadas en forma precisa.

Los avances en la tecnología radiológica han facilitado la obtención de imágenes adecuadas de la columna en la CMI, en los pacientes con obesidad mórbida.

Con la CMI ha sido posible incrementar las posibilidades de éxito especialmente en las fijaciones, lo cual puede estar relacionado a la movilización posquirúrgica temprana y al menor grado de dolor postoperatorio.

MANEJO DE LOS PACIENTES

Sin tener en cuenta la cirugía, el manejo de los pacientes obesos que cursan con dolor lumbar crónico debilitante progresivo deberá estar orientado a educarlos para que sean conscientes de la relación entre la obesidad y el dolor bajo de espalda incapacitante. Los ejercicios en los que se evite la carga sobre la columna, especialmente los que se realizan en el agua (hidroterapia), son fundamentales para su tratamiento. Frecuentemente, el uso de ortesis lumbares ligeras durante los periodos de actividad intensa ayuda a evitar las cargas sobre la columna lumbar. Los pacientes con obesidad mórbida deberán ser sometidos a tratamientos agresivos para bajarlos de peso, que incluyan regímenes dietéticos, valoración por nutriólogos e incluso tener en mente la cirugía bariátrica. Idealmente los pacientes obesos deberán comprometerse a realizar cambios en su estilo de vida, pérdida de peso e incluso un plan en el que se considere la cirugía bariátrica a pesar de su morbilidad.

ESTIMULACIÓN CEREBRAL PROFUNDA

En vista de la limitada eficacia de los tratamientos disponibles actualmente contra la obesidad, tales como cambios conductuales, educación del paciente, dietas, aumento de la actividad física, que dan como resultado una disminución promedio de 8% del peso corporal en un lapso de seis meses, la mayoría de los pacientes no son constantes en estos cambios de conducta a largo plazo.

Por otro lado, los medicamentos utilizados para bajar de peso a través de disminuir el apetito, tales como aquellos que bloquean la reincorporación de la serotonina y/o de la norepinefrina, así como aquellos medicamentos que actúan en el intestino delgado bloqueando la absorción de la grasa de la dieta, producen también una baja de peso limitada; en estudios controlados se ha observado una pérdida de peso entre el 6 y el 10; en los pacientes que reciben placebo se observa una pérdida de peso similar. La cirugía bariátrica se ha observado que es más efectiva que los tratamientos mencionados, ya que la pérdida de peso que se obtiene con este tratamiento es de 35% en promedio.

Desde los años 30 se ha reconocido la importancia del hipotálamo en la regulación del peso corporal y el metabolismo. El núcleo ventromedial del hipotálamo (VMH) se considera que es el centro de la saciedad y el núcleo lateral (NLH) como el centro del hambre. En estudios experimentales llevados a cabo con ratas a las cuales se les lesiona el VMH, comen más y se tornan obesas, comparadas con los animales control; en cambio las lesiones del NLH producen anorexia. En un estudio llevado a cabo en ratas en el que se implantaron electrodos en el NLH de ambos lados y se produjo una estimulación eléctrica inhibitoria en ese núcleo, se observó una disminución sostenida de peso en los animales, sin que hubiera cambios

en la cantidad de comida ingerida o en el consumo del agua. Los autores postulan que la estimulación inhibitoria del NLH induce cambios metabólicos que producen pérdida de peso.[9] En otros estudios experimentales llevados a cabo también con ratas la estimulación del núcleo VMH indujo pérdida de peso a pesar de que la ingesta calórica no fue significativamente diferente de los controles. Esta evidencia experimental sugiere que la modulación del hipotálamo tiene efectos sobre el metabolismo que son mucho más complejos que la mera supresión o incremento del apetito. Sin embargo, el mecanismo de acción de la estimulación cerebral profunda (ECP) no está completamente dilucidado. ¿Cuál es el efecto: incrementa o suprime la actividad neuronal o es una combinación de ambos?

No se propone producir lesiones en el hipotálamo en el humano obeso; sin embargo, la opción de la ECP podría ser viable.[10] La ECP deberá ser evaluada cuidadosamente en estudios controlados antes de que pudiera ser considerada como una opción de tratamiento en los pacientes con obesidad mórbida refractaria a otros tipos de tratamiento.

REFERENCIAS

1. *Olaiz G, Rivera J, Shamah T, Rosas R, Villalpando S, Hernández M, Sepúlveda J (eds.). Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Subdirección de Comunicación Científica y Publicaciones del Instituto Nacional de Salud Pública; 2006, p. 77.*
2. *White AA, Panjabi MM. Clinical Biomechanics of the Spine. Ch. 6. 2nd. Ed. Philadelphia, New York: Lippincot-Raven Publishers; 1990.*
3. *Liuke M, Solovieva S, Lamminen A, et al. Disc degeneration of the lumbar spine in relation to overweight. Int J Obes (Lond) 2005; 29(8): 903-8.*
4. *Sambrook PN, MacGregor AJ, Spector TD. Genetic influences on cervical and lumbar disc degeneration: a magnetic resonance imaging study in twins. Arthritis Rheum 1999; 42: 366-72.*
5. *McCormick PW. Lumbar spine disease. Considerations of obese patients. AANS Neurosurgeon 2008; 17: 14-5.*
6. *Patel N, Bagan B, Vadera S, et al. Obesity and spine surgery: relation to preoperative complications. J Neurosurg Spine 2007; 6: 291-7.*
7. *Telfeain AE, Reiter GT, Durham SR, Marcotte P. Spine surgery in morbidity obese patients. J Neurosurg 2002; 97(Suppl.): 20-4.*
8. *Park P, Upadhyaya C, Garton HJL, et al. The impact of minimally invasive spine surgery on perioperative complications in overweight or obese patients. Neurosurgery 2008; 62: 693-9.*
9. *Sani S, Jobe K, Smith A, et al. Deep brain stimulation for treatment of obesity in rats. J Neurosurg 2007; 107: 809-13.*
10. *Halpern CH, Wolf JA, Bale TL, et al. Deep brain stimulation in the treatment of obesity. J Neurosurg 2008; 109: 625-34.*

Correspondencia: Dr. José Ávila-Ramírez
Servicio de Neurocirugía
Hospital Médica Sur
Correo electrónico: afauiela@hotmail.com