

# Eops: Efecto de la liposucción sobre algunos mediadores inflamatorios involucrados en el camino causal del riesgo cardiovascular

Effect of liposuction on some inflammatory mediators involved in the causal pathway of cardiovascular risk

Francisco Peper<sup>†</sup>

## Resumen

El autor revisa la evidencia existente respecto del potencial efecto de la liposucción sobre algunos mediadores inflamatorios del camino causal del riesgo cardiovascular. Luego de identificar tres series de casos con disímiles asociaciones temporal entre este tipo de procedimiento y varios marcadores serológicos, concluye que existe insuficiente evidencia para contestar dicha pregunta.

## Abstract

The author reviewed the evidence regarding the potential effect of liposuction on some inflammatory mediators involved in the causal pathway of cardiovascular risk. After identifying three case cases with dissimilar temporal associations between this procedure and several serological markers, he concluded that there is insufficient evidence to answer this question.

**Palabras clave:** liposucción, riesgo cardiovascular, indicadores indirectos, series de casos. **Key words:** liposuction, cardiovascular risk, proxys, case series.

Peper F. Efecto de la liposucción sobre algunos mediadores inflamatorios involucrados en el camino causal del riesgo cardiovascular. *Evid Pract Ambul* 2014;17(3):110-112.

## Escenario clínico

En el contexto de un consultorio de atención ambulatoria programada, una paciente mujer de 45 años, premenopáusica, con un índice de masa corporal de 31 e hipertensión arterial, comenta la posibilidad de realizarse una liposucción y consulta cuáles son los potenciales beneficios atribuibles a esta intervención. El médico se plantea la duda acerca de este procedimiento estético podría contribuir a disminuir el riesgo cardiovascular.

## Pregunta que generó el caso

¿En pacientes obesas (población), la liposucción (intervención) disminuye el riesgo cardiovascular (resultado)?

## Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda en PubMed empleando como palabras clave "cardiovascular risk" OR "insulin resistance" AND "lipectomy".

## Liposucción

La obesidad es una de las causas de muerte evitable más frecuente y se ha observado que el riesgo de morbilidad y de mortalidad es mayor cuanto mayor es la severidad del exceso de peso<sup>1</sup>.

La presencia de sobrepeso u obesidad se determina en base al cálculo del índice de masa corporal (IMC, peso en kilogramos dividido por la altura en metros al cuadrado), cuyo rango "normal" fue definido sobre datos actuariales. Decimos que existe sobrepeso cuando el IMC se encuentra entre 25 y 29,9 kg/m<sup>2</sup> y obesidad cuando éste es mayor o igual que 30 kg/m<sup>2</sup>. Se dice que un paciente tiene obesidad severa cuando presenta un IMC mayor o igual que 40 kg/m<sup>2</sup> (o mayor que 35kg/m<sup>2</sup> ante la presencia de comorbilidades asociadas)<sup>2,3</sup>.

Varios estudios han documentado que una pérdida moderada de peso (5 al 7%) a través de la implementación de cambios en el estilo de vida disminuye significativamente la progresión a diabetes en los grupos de alto riesgo<sup>4,5,6,7</sup>. Además de su asociación con la diabetes, la obesidad es un factor de riesgo mayor para desarrollar enfermedad coronaria, a través de mediadores como la dislipidemia, la hipertensión arterial y los mecanismos trombogénicos<sup>1</sup>. Numerosas hormonas del tejido

adiposo (incluyendo la leptina, el factor de necrosis tumoral o TNF, la adiponectina, la interleukina 6 o IL-6, la angiotensina II, los ácidos grasos libres y el inhibidor del activador del plasminógeno 1 o PAI-1) pueden alterar el riesgo cardiovascular a través de cambios en la acción de la insulina, el incremento de la presión arterial y la predisposición a un estado inflamatorio<sup>8</sup>.

La liposucción, que consiste en la aspiración del tejido graso subcutáneo a través de una cánula roma luego de la inyección de una solución salina isotónica es uno de los procedimientos estéticos más comunes<sup>9</sup>.

El hecho de que sea un procedimiento quirúrgico sencillo, seguro y con un alto grado de satisfacción entre los pacientes, hace que sea muy popular. Es realizada principalmente en individuos con IMC normal o sobrepeso. Se trata de un procedimiento con objetivos puramente estéticos (modelar el contorno corporal) y se considera que los mejores candidatos son los individuos en buena forma física que presentan adiposidad localizada con mínima laxitud cutánea y un riesgo quirúrgico bajo<sup>9</sup>. En general, la lipectomía se clasifica según el volumen de infusión en procedimientos de pequeño o gran volumen de infusión (menor o mayor a cinco litros, respectivamente)<sup>10</sup>. A menor volumen de liposucción la seguridad del procedimiento es mayor. Por ejemplo, es más seguro realizar varios procedimientos de menor volumen que uno solo de mayor volumen.

## Resumen de la evidencia

La estrategia de búsqueda arrojó varios resultados. Entre ellos se destacan tres artículos que se consideraron los más adecuados para responder la pregunta.

Mohammed S y col. Long-term Effects of Large-volume Liposuction on Metabolic Risk Factors for Coronary Heart Disease Obesity (Silver Spring). 2008 December; 16(12): 2648-2651

### Introducción y objetivo

Evaluar si la liposucción se asocia a una mejora en los factores mediadores del riesgo cardiovascular.

### Método

Serie de siete mujeres obesas (BMI 39 ± 2 kg/m<sup>2</sup>) evaluadas antes y luego de 10, 27, 84 y 208 semanas del procedimiento.

### Resultados

La cirugía de liposucción eliminó 9,4 ± 1,8 kg de grasa corpo-

<sup>†</sup> Servicio de Medicina Familiar y Comunitaria del Hospital Italiano de Buenos Aires. francisco.peper@hospitalitaliano.org.ar

ral ( $16 \pm 2\%$  de la masa grasa total,  $6,1 \pm 1,4$  kg de disminución del peso corporal), principalmente del tejido adiposo subcutáneo abdominal. La composición corporal y el peso continuaron siendo los mismos en las semanas 10, 84 y 208. Al inicio del estudio, cuatro de las mujeres tenían tolerancia normal a la glucosa y tres, diabetes tipo 2 tratada con hipoglucemiantes orales.

La liposucción no alteró la presión arterial, los niveles lipídicos, ni las concentraciones de glucosa plasmática en ayunas durante toda la duración del estudio. Además, las glucemias durante la prueba oral de tolerancia a la glucosa a las semanas 10, 27, 84 y 208 después de la liposucción fueron similares a los valores obtenidos antes de este procedimiento.

### Conclusión

La eliminación de una gran cantidad de tejido adiposo subcutáneo abdominal mediante la liposucción no mejora los factores de riesgo metabólicos y cardiovasculares asociados con la obesidad abdominal.

Davis D y col. Acute and 1-month effect of small-volume suction lipectomy on insulin sensitivity and cardiovascular risk. *International Journal of Obesity* (2006) 30, 1217–1222. doi:10.1038/sj.ijo.0803120

### Introducción y objetivo

Evaluar si la liposucción se asocia a algún cambio en la sensibilidad a la insulina, los mediadores inflamatorios y los factores de riesgo cardiovasculares.

### Método

Serie de 15 mujeres premenopáusicas de 23 a 45 años con sobrepeso u obesidad (IMC 25 a 35 kg/m<sup>2</sup>). Todas estaban en su peso corporal máximo y estable durante al menos tres meses. Todas tenían valores de glucemia en ayunas menores 100 mg/dL. Se realizaron mediciones antes del procedimiento, un día después de éste y luego de transcurrido un mes. La evaluación metabólica incluyó dosaje de ácidos grasos libres, glucosa, insulina, sensibilidad a la insulina a través de la prueba de tolerancia a la glucosa y dosaje de adipocinas (IL-6, angiotensina II, leptina, PAI-1, adiponectina, y TNF-alfa).

### Resultados

Los ácidos grasos libres no cambiaron en forma aguda, aunque hubo un descenso de casi el 30% de los niveles de ácidos grasos libres luego de un mes de realizada la liposucción. Los niveles de insulina en ayunas disminuyeron desde un promedio basal de  $8,3 \pm 1,1$  hasta un promedio de  $5,6 \pm 1,3$  U/ml luego de un mes ( $p = 0,006$ ). La sensibilidad a la insulina medida por la prueba de tolerancia a la glucosa no cambió luego de transcurrido el mes ( $4,0 \pm 0,8$  a  $5,0 \pm 0,7$ ;  $p = 0,12$ ).

Los niveles séricos de varias adipocinas empeoraron (la IL-6 aumentó 15 veces y la angiotensina II se incremento un 67%) y el el PAI-1 no presentó cambios, mientras que otras adipocinas disminuyeron sus niveles (adiponectina, leptina, y el TNF-alfa). Al mes de seguimiento, todas las adipocinas fueron similares a los valores basales.

### Conclusión

La liposucción no se asoció a diferencias relevantes en algunos mediadores indirectos del riesgo cardiovascular.

Giugliano G y col. Effect of liposuction on insulin resistance and vascular inflammatory markers in obese women. *The British Association of Plastic Surgeons* (2004) 57, 190–194

### Objetivo

Investigar la potencial influencia de la liposucción de gran volumen en la resistencia a la insulina y en los marcadores inflamatorios circulantes en personas obesas.

### Método

Serie de 30 mujeres sanas premenopáusicas obesas (IMC entre 30 y 45) y 30 mujeres apareadas por edad con peso normal (IMC 25). La sensibilidad a la insulina se midió por el modelo de evaluación de la homeostasis (Homeostasis Model Assessment, HOMA). También se determinaron los niveles de HDL-colesterol, triglicéridos, glucosa, citoquinas y proteína C reactiva.

### Resultados

En mujeres obesas, tanto los niveles de HOMA como los de adiponectina (adipocitoquina sensibilizadora de insulina) fueron significativamente más bajos en comparación con las mujeres no obesas ( $p < 0,01$ ) lo que hace pensar en la existencia de resistencia a la insulina. Por el contrario, las concentraciones séricas de las citoquinas proinflamatorias IL-6, IL-18 y TNF-alfa, así como la proteína C-reactiva, fueron significativamente mayores ( $p < 0,001$ ). Todas las mujeres obesas se sometieron a una liposucción de gran volumen con una media de volumen aspirado fue de 3.540 mL (rango 2.550 a 4.670), correspondiente a una pérdida neta de lípidos de  $2,7 \pm 0,7$  kg. Después de transcurridos seis meses con estabilidad del peso luego de la liposucción, las mujeres mostraron menor insulinoresistencia ( $p < 0,05$ ) y se documentó una reducción en las concentraciones de IL-6, IL-18, TNF-alfa y Proteína C reactiva ( $p < 0,02$  a  $0,05$ ), así como un aumento en los niveles séricos de adiponectina ( $p < 0,02$ ) y HDL-colesterol ( $p < 0,05$ ).

### Conclusión

Liposucción se asoció con una mejoría de la resistencia a la insulina y a una reducción de los marcadores circulantes de inflamación vascular que podrían contribuir a que las personas obesas reduzcan su riesgo.

### Comentario

En la actualidad la liposucción es un procedimiento meramente estético de uso frecuente por su sencillez y seguridad. La búsqueda bibliográfica mostró resultados dispares, ya que en algunas personas se observaron hallazgos indirectos que podrían determinar una disminución del riesgo cardiovascular mediante la mejoría de la sensibilidad de la insulina y disminución de marcadores de inflamación, mientras que en otros estudios no se observaron cambios.

Si bien la mayoría mostró una mejoría en la sensibilidad a la insulina, estos resultados deben ser tomados con precaución. Dado que toda la evidencia identificada proviene de serie de casos y estima el riesgo cardiovascular a través de resultados subrogantes, son necesarios estudios realizados mediante diseños más robustos y que evalúen una potencial disminución de eventos de mayor peso epidemiológico como podrían ser la mortalidad en el largo plazo o la incidencia de eventos cardiovasculares.

Recibido el 15/08/14 y aceptado el 25/08/2014.

## Referencias

1. Jensen M y col. 2013 AHA/ACC/TOS guideline for the management of overweight and obesity in adults: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and The Obesity Society. *Circulation*. 2014;129(25 Suppl 2):S102.
2. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults--The Evidence Report. National Institutes of Health. *Obes Res*. 1998;6 Suppl 2:51S.
3. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser*. 2000;894:i-xii, 1-253.
4. Knowler W y col. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med*. 2002;346(6):393.
5. Diabetes Prevention Program Research Group, Knowler WC, Fowler SE, Hamman RF, y col. 10-year follow-up of diabetes incidence and weight loss in the Diabetes Prevention Program Outcomes Study. *Lancet*. 2009;374(9702):1677.
6. Horvath K y col. Long-term effects of weight-reducing interventions in hypertensive patients: systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med*. 2008;168(6):571.
7. Douketis J y col. Systematic review of long-term weight loss studies in obese adults: clinical significance and applicability to clinical practice. *Int J Obes (Lond)*. 2005;29(10):1153.
8. Hsueh W y col. The central role of fat and effect of peroxisome proliferator-activated receptor-gamma on progression of insulin resistance and cardiovascular disease. *Am J Cardiol* 2003; 92: 3J-9J
9. Pelosi M y col. Liposuction. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2010 Dec;37(4):507-19. viii. doi: 10.1016/j.ogc.2010.09.004.
10. Matarasso A y col. Hutchinson, MD. Liposuction. *JAMA*. 2001;285(3):266-268. doi:10.1001/jama.285.3.266.

