

Mercedes-Acosta, S.; Fragoso-Báez, A.; Sabala, R.; Matos, D.; Medina, T.
Estudio de los trastornos postabdominoplastia de la sensibilidad cutánea superficial
Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana, vol. 39, núm. 3, julio-septiembre, 2013, pp. 219-224
Sociedad Española de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética
Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=365533931002>

Cirugía Plástica
Ibero-Latinoamericana

Cirugía Plástica Ibero-Latinoamericana,
ISSN (Versión impresa): 0376-7892
ciplatin@gmail.com
Sociedad Española de Cirugía Plástica,
Reparadora y Estética
España

Estudio de los trastornos postabdominoplastia de la sensibilidad cutánea superficial

Study of skin superficial sensory disturbances postabdominoplasty



Mercedes-Acosta, S.

Mercedes-Acosta, S.* , Fragoso-Báez, A.** ,
Sabala, R.*** , Matos, D. **** , Medina, T. *****

Resumen

La abdominoplastia es una de las intervenciones quirúrgicas de mayor solicitud por parte de los pacientes dentro de la Cirugía Plástica. Uno de los inconvenientes que pueden presentarse después de su realización es la disminución o pérdida de sensibilidad cutánea de la pared abdominal como consecuencia de la disección de los nervios tóraco-abdominales al elevar el colgajo cutáneo, que se presenta hasta en un 57-72 % de los pacientes.

Nuestro objetivo es determinar los trastornos de la sensibilidad cutánea superficial que se producen en el abdomen tras una abdominoplastia y el tiempo necesario para recuperar esa sensibilidad. Realizamos un estudio observacional, prospectivo, de cohorte, en el cual se incluyen 50 pacientes de sexo femenino, en dos grupos: un grupo control, al cual no se le realizó abdominoplastia, constituido por 20 mujeres con edades entre 24-40 años (promedio de 29.6 años) y sin cirugías abdominales previas, comorbilidades cutáneas ni sistémicas, y un grupo de estudio compuesto por 30 pacientes de edades comprendidas entre los 22-57 años (promedio de 36.2 años), con características similares a las del grupo control, a las cuales se les realizó abdominoplastia.

La evaluación de la pared abdominal se realizó para los diferentes parámetros de la sensibilidad cutánea superficial usando un sistema de división del abdomen en 12 áreas; se examinó el tacto, el dolor, la temperatura (calor y frío) y la discriminación de dos puntos antes de la cirugía, a los 3 y a los 6 meses después de la abdominoplastia. Todas nuestras pacientes sometidas a abdominoplastia presentaron alguna alteración de la sensibilidad en comparación con las pacientes del grupo control. Las modalidades de la sensibilidad evaluadas a los 3 y 6 meses en el área 8 presentaron ausencia de respuesta al estímulo excepto para el tacto superficial, que estuvo presente en un 33.3% a los 6 meses; el área 5 presentó mejoría ante los estímulos en la evaluación a los 6 meses, aunque no mejoró para la sensibilidad al calor.

Concluimos que después de la realización de una abdominoplastia se presentan alteraciones de la sensibilidad de la pared abdominal que tienen un grado de severidad variable dependiendo de la región del abdomen considerada, siendo la más afectada la región del hipogastrio o suprapúbica, seguida del mesogastrio o umbilical, en las cuales están afectadas todas las modalidades de la sensibilidad excepto la táctil que es la primera en recuperarse pero no totalmente, por lo que se le debe explicar a los pacientes acerca de este inconveniente, frecuente en este procedimiento quirúrgico.

Palabras clave Abdominoplastia,
Secuelas postabdominoplastia,
Sensibilidad pared abdominal.

Código numérico 53, 5311

* Jefe del Servicio

** Cirujano plástico, pasante postgrado

*** Cirujano Plástico

**** Médico Residente

Residencia Nacional Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética (RENACIP) de la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana.

Trabajo galardonado con el II Premio del concurso de Residentes celebrado durante el VIII Congreso Regional Centroamericano y del Caribe de Cirugía Plástica de la FILACP y XIII Congreso Dominicano de Cirugía Plástica, Bávaro, República Dominicana, 7-10 de septiembre del 2011.

Abstract

Abdominoplasty is one of the most common cosmetic procedures performed in Plastic Surgery. One of the drawbacks that may arise after conclusion of the surgery is the reduction or loss of skin sensation in the abdominal wall as a result of skin flap dissection occurring in 57-72% of patients.

Our objective is to determine the sensory disturbances that occur on superficial skin in the abdomen after abdominoplasty and the time needed to recover sensitivity after surgery. We conducted an observational, prospective cohort study which included 50 female patients, which were divided into two groups: a control group which did not go through abdominoplasty consists of 20 women aged 24-40 years (mean of 29.6 years) without previous abdominal surgery, comorbidities of the skin or systemic illness, and a study group with 30 patients aged 22-57 years (mean 36.2 years) who underwent abdominoplasty.

The evaluation of the abdominal wall was performed for different parameters of the superficial skin sensitivity. We used a system of division of the abdomen in 12 areas, we examined touch, pain, temperature (hot and cold) and discrimination of two points before surgery, 3 months and 6 months after abdominoplasty. All our patients had some impairment of sensitivity compared with the control group. All modalities of sensation assessed at 3 and 6 months in the area 8 had no response to the stimulus except for the superficial touch that was present in 33.3% at 6 months; the area 5 presented an improvement to stimuli in evaluation at 6 months but did not recover the sensitivity to heat.

We conclude that after an abdominoplasty there are some alterations in the sensitivity and severity of these are variable depending on the region of the abdomen being the most affected hypogastric area followed by mesogastric area, where all modalities of sensation were affected except touch, which is the first to recover but not entirely.

So we should explain to patients about this inconvenience, which occurs consistently with this procedure.

Key words Abdominoplasty,
Postabdominoplasty sequels,
Abdominal wall sensibility.

Numerical Code 53, 5311

Introducción

El hombre, desde la antigüedad, ha buscado mantener un contorno corporal agradable a los sentidos. Esta es una de las metas principales del cirujano plástico cuando realiza un procedimiento estético, pero a su vez, uno de los principales inconvenientes que se pueden presentar son las alteraciones de la sensibilidad secundarias a la cirugía, principalmente tras mamoplastia y abdominoplastia (1,2). La abdominoplastia es una de las intervenciones quirúrgicas de mayor solicitud por parte de los pacientes dentro de la Cirugía Plástica desde su descripción en 1890 por Demars y Marx en Francia y por Kelly en 1899 en los Estados Unidos de América (3). Es también una de las cirugías más realizadas en la República Dominicana, ocupando el primer lugar de las cirugías estéticas en nuestro hospital (4), mientras que en los Estados Unidos de América ha ido en crecimiento hasta llegar a ser el quinto procedimiento cosmético más realizado en el año 2010 (5).

Uno de los problemas que pueden presentarse después de su realización es la disminución o pérdida de la sensibilidad cutánea de la pared abdominal como consecuencia de la disección que se realiza al elevar el colgajo abdominal, lesionando nervios sensitivos provenientes de las ramas anteriores y laterales de los nervios intercostales sexto hasta el duodécimo y las ramas de los nervios iliohipogástrico e ilioinguinal (6), lo cual ocasiona preocupación en los pacientes después de la cirugía al presentar trastornos sensoriales en el abdomen en un 57-72% de los casos (6). Spear y col., en el año 2000, fueron los primeros en estudiar esta problemática en las pacientes que se sometían a la realización de un colgajo miocutáneo del músculo recto del abdomen para reconstrucción mamaria (TRAM por sus siglas en inglés), y describen estos trastornos sensitivos en todas las pacientes de su estudio (7). Cuatro años más tarde, Farah y col. describieron los cambios que se presentaban en el abdomen después de una abdominoplastia (2,8).

Debido a la limitada información disponible en relación con esta problemática, es nuestro propósito determinar los trastornos de la sensibilidad cutánea superficial que se producen en la piel del abdomen después de una abdominoplastia y el tiempo necesario para su recuperación.

Material y método

Realizamos un estudio observacional, analítico, prospectivo, de cohorte, en el cual se incluyeron 50 pacientes del sexo femenino, en 2 grupos: un grupo control al cual no se le realizó abdominoplastia y un grupo de estudio al que se le practicó abdominoplastia convencional en el Hospital Dr. Salvador B. Gautier, del Instituto Dominicano de Seguros Sociales (IDSS), Distrito Nacional, República Dominicana. Todas las abdominoplastias fueron efectuadas por un solo cirujano plástico y la evaluación

de la sensibilidad la realizó también siempre el mismo examinador.

El estudio se realizó en el periodo comprendido entre septiembre del 2010 y junio del 2011.

Pacientes

Las pacientes se estudiaron en 2 grupos:

- Grupo control constituido por 20 pacientes del sexo femenino con edades comprendidas entre los 24-40 años, con una media de 29.6 años, sin cirugías abdominales previas, no hábitos tóxicos, comorbilidades cutáneas ni sistémicas como diabetes mellitus o alguna enfermedad neurológica que se relacionara con trastornos sensitivos.
- Grupo de estudio constituido por 30 pacientes con edades comprendidas entre 22-57 años, con una media de 36.2 años.

Excluimos del estudio a las pacientes que no completaron el seguimiento, las pacientes con cirugías abdominales previas, fumadoras, diabéticas, con trastornos sensitivos y a los pacientes del sexo masculino.

Evaluación de la sensibilidad

Para la evaluación de la sensibilidad cutánea superficial de la pared del abdomen usamos un sistema de división del mismo en 12 áreas (Fig.1):

- Área 1 o hipocondrio derecho.
- Área 2 o epigastrio.
- Área 3 o hipocondrio izquierdo.
- Área 4 o flanco derecho.
- Área 5 o mesogastrio.
- Área 6 o flanco izquierdo.
- Área 7 o fosa ilíaca derecha.
- Área 8 o hipogastrio.
- Área 9 o fosa ilíaca izquierda.
- Área 10 o inguinal derecha.
- Área 11 o púbica.
- Área 12 o inguinal izquierda.

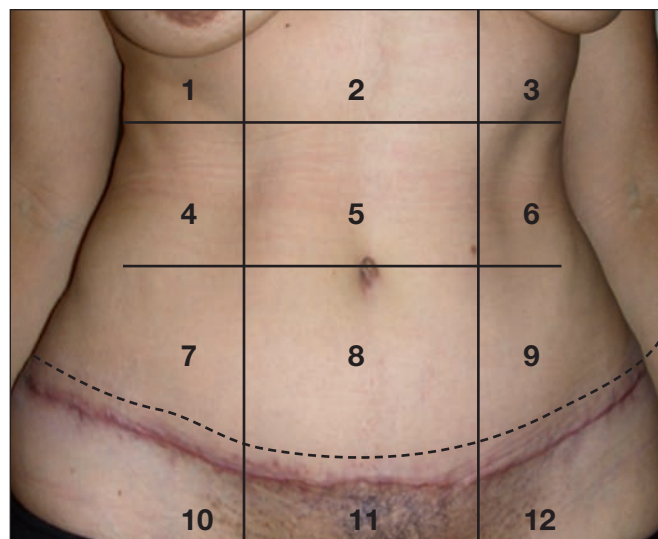


Fig. 1. Diagrama que muestra la división del abdomen en 12 áreas; las últimas 3 áreas por debajo de la línea punteada corresponden a la zona inferior a la abdominoplastia.

Todas se examinaron de manera individual en una sala con luz tenue, con la paciente previamente en reposo y acostada sobre una camilla y con los ojos cerrados. Evaluamos el tacto, el dolor, la temperatura (calor y frío) y la discriminación de dos puntos antes de la cirugía, a los 3 y a los 6 meses de la misma. Realizamos 4 pruebas sensoriales en el punto central de cada área del abdomen. Para evaluar el tacto colocamos una torunda de algodón sobre la superficie de la piel. El dolor se evaluó con una aguja de calibre 27 realizando un toque ligero sobre la piel. Además, utilizamos una escala visual análoga para valorar la respuesta subjetiva de la paciente con respecto al dolor con un rango de 0 a 10, siendo el 0 la ausencia de dolor y el 10 un dolor severo y exagerado. Preguntamos a la paciente si presentaba tras la cirugía hipoalgesia, analgesia e hiperalgesia, y la respuesta quedó recogida en el protocolo de estudio. La sensibilidad térmica se evaluó con tubos de ensayo de 10 ml que contenían agua a 40°C para el calor y a 4°C para el frío. Para la discriminación de dos puntos utilizamos un compás de Weber colocado sobre la piel con una distancia de inicio de 1 cm para luego ir aumentando o disminuyendo según los datos referidos por la paciente. En todas las pruebas las respuestas fueron asentadas en un formulario de recolección de datos que informaba acerca de la positividad o negatividad para las mismas. El tiempo para la estimulación sensorial fue de aproximadamente 3 segundos (Fig. 2).

Técnica de abdominoplastia

En todas las pacientes se aplicó técnica convencional por el mismo cirujano plástico y todas las pacientes recibieron como procedimiento anestésico bloqueo peridural.

La abdominoplastia se realizó a través de una incisión transversa suprapúbica, 5 cm por encima de la comisura vulvar, trazando una línea transversa de 10 cm que se extiende lateralmente hacia ambas espinas ilíacas antero-superiores. Disecamos por planos anatómicos hasta la fascia de los rectos abdominales, elevamos el colgajo abdominal hasta los márgenes costales y el apéndice xifoideos. Plicatura de la vaina de los rectos en dos planos con Vicryl 0 y Prolene 1-0. Fijación del ombligo a la fascia con Nylon 4-0.

Infiltramos los flancos y fosas ilíacas con solución salina 0.9% más 2 mg de epinefrina y procedimos a la liposucción de flancos y fosas ilíacas dependiendo de la lipodistrofia abdominal. Resecamos los colgajos abdominales y practicamos sutura del tejido celular subcutáneo con Vicryl 3-0 y de la piel con Vicryl 4-0. Finalmente practicamos onfaloplastia en forma de diamante que se fijó a la pared con puntos semienterrados de Nylon 4-0. Drenaje tubular aspirativo de 18 french que se retira cuando presenta una colección menor de 50 ml en 24 horas (promedio 5 días). Cubrimos la herida con gasas estériles y faja de 3 paneles y se colocó a la paciente en posición de Fowler para su traslado a sala de recuperación.

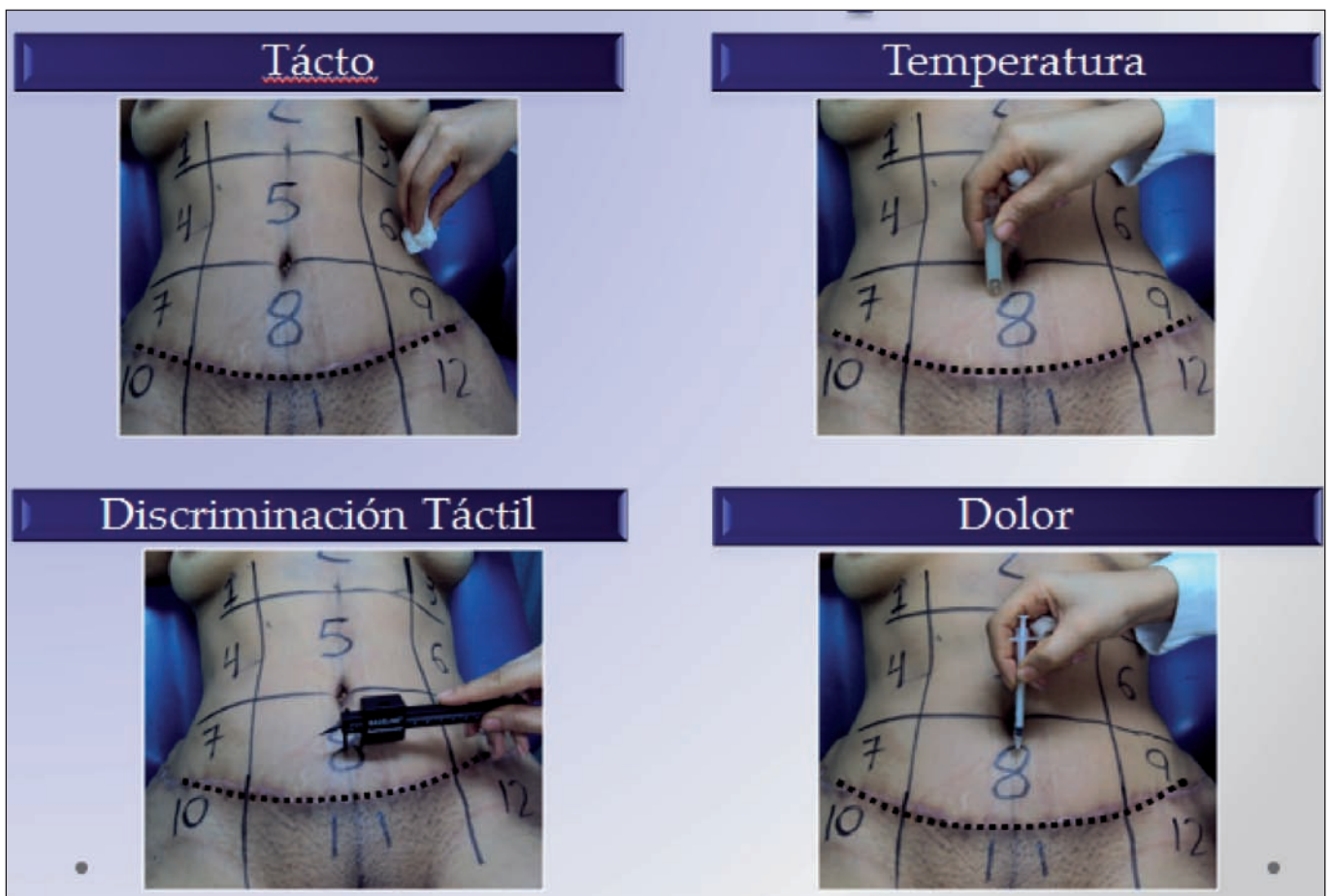
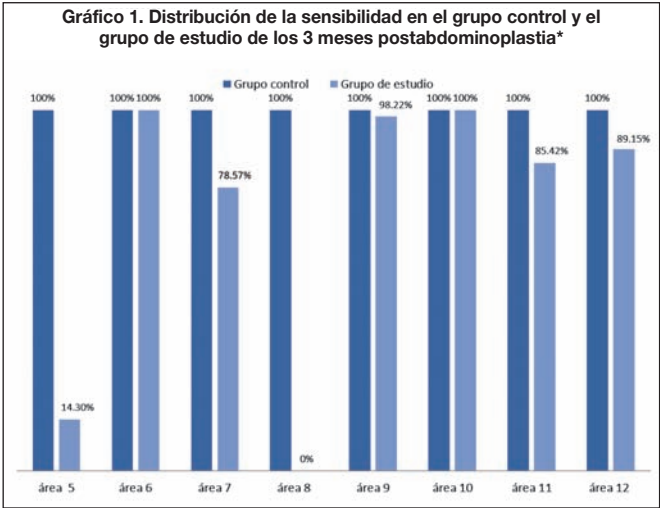
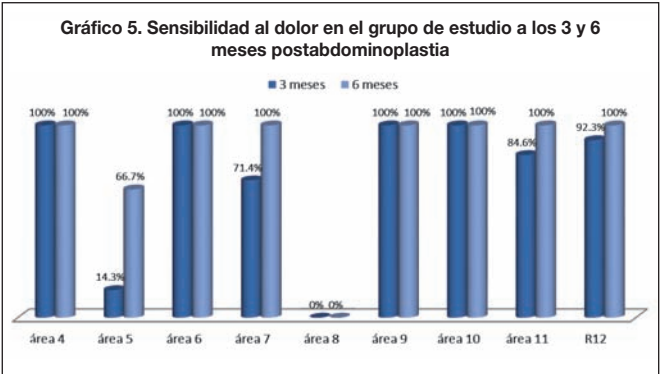
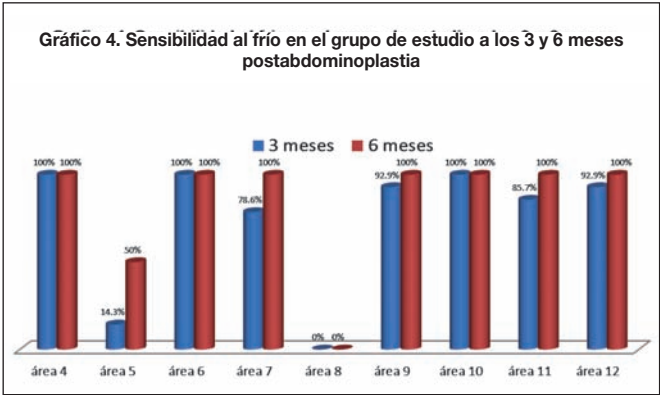
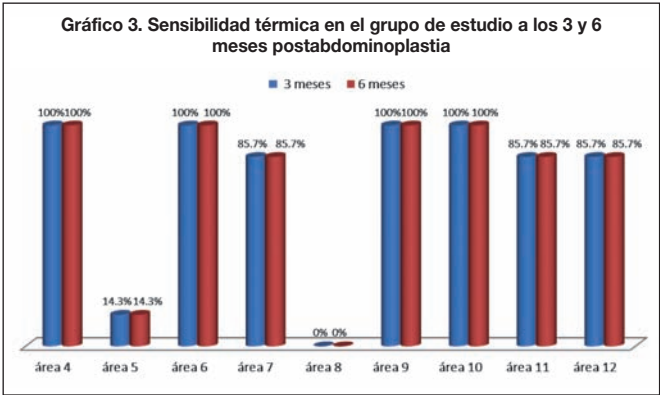
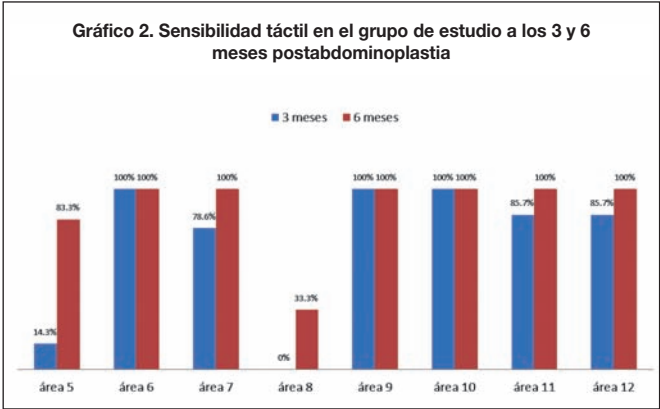


Fig. 2. Pruebas de valoración de la sensibilidad superficial.



* Las áreas 1, 2, 3, 4 no presentaron alteraciones de la sensibilidad para el grupo control ni para el grupo de estudio



Análisis estadístico

Una vez recolectada la información, la procesamos electrónicamente mediante el programa Epi-Info versión 3.5.3 y diseñamos cuadros y gráficos acordes con los objetivos planteados.

RESULTADOS

Las diferentes alteraciones sensitivas cutáneas superficiales que se presentan después de una abdominoplastia, fueron clasificadas y evaluadas de forma subjetiva y objetiva. Realizamos también evaluaciones prequirúrgica, a los 3 meses y a los 6 meses de la cirugía.

Evaluación a los 3 meses postabdominoplastia

Todas las pacientes presentaron alteraciones de la sensibilidad en varias áreas del abdomen a los 3 meses de realizada la abdominoplastia con respecto al grupo control (Gráfico 1). La zona que presentó mayor pérdida de la sensibilidad a los 3 meses fue la 8, seguida del área 5; otras zonas que presentaron alteraciones fueron la 7, 9, 11 y 12. Al tacto superficial, discriminación de 2 puntos y al calor, todas las pacientes tuvieron ausencia de sensibilidad en el área 8, seguida del área 5 en el 85% de los casos. La acroesteria (sensibilidad anormalmente aumentada) se presentó principalmente en las regiones 8 y 5 seguidas de la 7, 9, 11 y 12. La evaluación al dolor mantenía los mismos patrones de las áreas afectadas antes mencionadas predominando las áreas 8 y 5. Una paciente (3.33%) presentó hiperalgesia en la región 7 que desapareció a los 6 meses. Las áreas abdominales 1, 2, 3 y 4 no sufrieron alteraciones durante la realización del estudio.

Evaluación a los 6 meses postabdominoplastia

A los 6 meses solo las zonas 8 y 5 permanecían afectadas con respecto al tacto superficial y a la discriminación de 2 puntos (Gráfico 2). Con relación a la percepción del calor, no hubo cambios con respecto a la evaluación previa (Gráfico 3). En el área 8 no se percibía el frío aun después de esta segunda evaluación, pero sí mejoró en la zona 5 en el 35.6% de los casos y en las otras regiones del abdomen se recuperó totalmente (Gráfico 4). No hubo mejoría con respecto a la percepción del dolor en el área 8 aun pasados los 6 meses del procedimiento estético, pero mejoró en las otras áreas del abdomen (Gráfico 5).

Discusión

El principal propósito de la Cirugía Plástica es proveer resultados estéticos a través de sus diferentes procedimientos quirúrgicos; pero de igual modo, una de sus metas principales es restablecer o mantener la función de los órganos o tejidos que van a ser corregidos, lo cual no siempre ocurre. La abdominoplastia es un procedimiento seguro con una tasa de complicaciones baja, pero que con frecuencia presenta una tasa importante de alteraciones de la sensibilidad de la pared abdominal, llegando a estar presente en más del 70% de los pacientes que se someten a este procedimiento y siendo siempre considerada una consecuencia del mismo (8,9). Al efectuar una búsqueda en la literatura identificamos fuentes limitadas que describieran las alteraciones de la sensibilidad superficial abdominal como una complicación o efecto secundario de la abdominoplastia.

Realizamos una evaluación de la sensibilidad cutánea del abdomen enfocándonos a descubrir cuáles eran las alteraciones que se presentaban en nuestras pacientes y las áreas abdominales más afectadas. Todas nuestras pacientes presentaban alguna alteración de la sensibilidad en comparación con las pacientes del grupo control. A los 3 meses de la intervención hubo ausencia del tacto superficial, del dolor, de la temperatura y de la discriminación de 2 puntos en el área 8, siendo la zona en la cual todas las pacientes presentaron alteración de la sensibilidad. La razón por la cual la región 8 es la más afectada está en que los nervios cutáneos anteriores perforan las vainas de los rectos del abdomen para luego ir al tejido subcutáneo y la piel; esta trayectoria resulta lesionada al elevar el colgajo abdominal durante la abdominoplastia (10-12). Estos hallazgos son consistentes con los datos encontrados en los primeros estudios de la sensibilidad del abdomen, aunque difieren de los resultados del estudio de Fels y col. en el cual no hubo anestesia táctil en ningún área del abdomen (2-12).

Todas las modalidades de la sensibilidad evaluadas a los 3 y 6 meses en el área 8 presentaron analgesia, anestesia térmica y acroestesia en respuesta al estímulo, excepto para el tacto superficial que estuvo presente en un 33.3% (hipoestesia táctil) a los 6 meses. El área 5 presentó una mejoría ante los estímulos al frío disminuyendo los casos que presentaban acriestesia en la evaluación a los 6 meses, aunque no mejoró para la sensibilidad térmica. Esto confirma el hecho de que hay receptores y fibras diferentes para cada tipo específico de sensibilidad, ya que los receptores del frío son superficiales (corpúsculos de Krause) mientras que los receptores para el calor (corpúsculos de Ruffini) son más profundos, lo que explicaría la recuperación más rápida de la sensación de frío con el paso del tiempo (13).

Farah y Nahas en su descripción, presentaron mayores alteraciones térmicas en las áreas 8 y 11, pero en nuestra investigación las zonas con mayores índices de

disminución de la sensibilidad térmica fueron la 8 y la 5, corroborando los hallazgos del estudio de Fels e indicando que la zona central del abdomen es la más afectada con relación a la anestesia térmica (2,13).

La pérdida de la sensibilidad de las áreas 10, 11 y 12 es temporal y puede deberse a la tracción causada durante la realización del procedimiento ya que en esta zona no se realiza disección del colgajo abdominal. Las áreas laterales del abdomen sufren pérdida de la sensibilidad de forma transitoria, lo cual está confirmado con estudios similares que evaluaron la sensibilidad después de liposucción y de abdominoplastia (13-16), ya que en estas zonas se realiza principalmente lipoaspiración de tejido graso y a los 6 meses se recupera la sensibilidad.

Hay estudios en la literatura médica que indican que los pacientes que se han sometido a una abdominoplastia pueden sufrir quemaduras debido a alteraciones de la sensibilidad cutánea, que se presentan principalmente en las zonas 5, 8 y 11 que son las más afectadas por la anestesia térmica y a su vez las más expuestas a las actividades domésticas relacionadas con altas temperaturas (17,18).

Conclusiones

Consideramos que después de la realización de una abdominoplastia se presentan alteraciones de la sensibilidad que tienen un grado de severidad variable dependiendo de la región del abdomen, siendo la más afectada el área 8, hipogastrio, seguida del área 5, mesogastrio, en las cuales se alteran todas las modalidades de la sensibilidad. La percepción del tacto es la primera en recuperarse pero no totalmente (hipoestesia), por lo que se le debe explicar a los pacientes acerca de este inconveniente antes de la cirugía, ya que es frecuente en este procedimiento quirúrgico y puede representar un riesgo para posibles lesiones por quemadura en las áreas centrales bajas del abdomen (áreas 5, 8, 11) durante la realización de las labores domésticas (por ejemplo planchar y cocinar).

Debemos profundizar en los estudios de investigación sobre este tema en diferentes países y por distintos servicios especializados y docentes, debido a la limitada información que existe con relación a este tema en la literatura médico-quirúrgica.

Dirección del autor

Dr. Severo Mercedes Acosta
Calle Alexander Fleming Esquina Pepillo Salcedo,
Ensanche La Fe.
Santo Domingo, Distrito Nacional,
Republica Dominicana.
e-mail: severo.m@claro.net.do

Bibliografía

1. **Harbo SO, Jorum E, Roald HE.:** Reduction Mammaplasty: A prospective study of symptom relief and alterations of skin sensibility. *Plast Reconstr Surg.* 2003; 111(1):103-110.
2. **Farah AB, Nahas FX, Ferreira LM, Mendes J de A, Juliano Y.:** Sensibility of the abdomen after abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2004; 114:577-582.
3. **Mirrafatti S.:** Historia y técnicas de la abdominoplastia. En *Cirugía Estética de la pared abdominal*. Editores: Melvin Shiffman y Sid Mirrafatti, Amolca, Colombia, 2007. Pp 62-66.
4. Estadística interna del Hospital Salvador B. Gautier Cirugía Plástica 2010. Santo Domingo, República Dominicana.
5. **American Society of Plastic Surgeons.** 2011 Report of the 2010 Statistics of American Society of Plastic Surgeons National Clearinghouse of Plastic Surgery Procedural Statistic. Disponible: <http://www.plasticsurgery.org/Documents/news-resources/statistics/2010-statistics/Overall-Trends/2010-cosmetic-plastic-surgery-minimally-invasive-statistics.pdf> verificado el 31 de mayo 2011.
6. **Van Uchelen JH, Werker PM, Kon M.:** Complications of abdominoplasty in 86 patients. *Plast Reconstr Surg.* 2001; 107:1869-1873.
7. **Spear S, Hess C, Elmaraghy MW.:** Evaluation of abdominal sensibility after TRAM Flap Breast Reconstruction. *Plast Reconstr Surg.* 2000;106:1300-1304.
8. **Farah AB, Nahas FX, Bueno E, Ferreira LD.:** Experimental model for evaluation of the cutaneous sensitivity of the abdomen. *Acta Cir Bras* [serial online] 2004; 19, suppl.1. Disponible: <http://www.scielo.br/pdf/acb/v19s1/v19s1a17.pdf> verificado 6 de marzo 2011.
9. **Matarasso A, Swift RW, Rankin M.:** Abdominoplasty and abdominal contour surgery: a national plastic surgery survey. *Plast Reconstr Surg.* 2006; 117 (6):1797-808.
10. **Lancerotto L, Stecco C, Macchi V, Porzionato A, Stecco A, De Caro R.:** Layers of the abdominal wall: anatomical investigation of subcutaneous tissue and superficial fascia. *Surg Radiol Anat.* 201, 7. [Epub ahead of print].
11. **Palli W, Thoma A.:** Abdominoplasty and abdominal wall innervation. *Surg Radiol Anat* 1982; 4 (4): 323-328.
12. **Fels KW, Cunha MS, Sturtz GP, Gemperli R, Ferreira MC.:** Evaluation of cutaneous abdominal wall sensibility after abdominoplasty. *Aesth. Plast. Surg.* 2005; 29:78-82.
13. **Trott SA, Rohrich RJ, Beran SJ, Kenkel JM, Adams WP, Robinson JB.:** Sensory changes after traditional and ultrasound-assisted liposuction using computer-assisted analysis. *Plast Reconstr Surg.* 1999; 103 (7): 2016-2025.
14. **Bussolaro RA, Garcia EB, Barbosa MV, Omonte IR, Huijsmans JP, Bariani RL, et al.:** Post-bariatric abdominoplasty: Skin sensation evaluation. *Obes Surg* 2010; 20:855-860.
15. **Dellon AL, Dellon L.:** Sensibility of the abdomen after abdominoplasty. *Plast Reconstr Surg.* 2004; 114(2):577-82; discussion 583.
16. **Castus P, Grandjean FX, Tourbach S, Heymans O.:** Sensibility of the abdomen after high superior tension abdominoplasty. *Ann Chir Plast Esthet.* 2009; 54(6):545-550.
17. **Ozgenel Ege, G. Y., Ozcan, M.:** Heating-pad burn as a complication of abdominoplasty. *Br. J. Plast. Surg.* 2003; 56: p52.
18. **Sarifakioglu E, Sarifakioglu N.:** Barbecue-induced burn: an unexpected complication of abdominoplasty. *Eur J Dermatol.* 2011; 21(2):300-201.