

Papel del baipás externo en el tratamiento de la obesidad

Role of the external bypass in the treatment of obesity

José Hernández Rodríguez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-5811-5896>

¹Instituto Nacional de Endocrinología. Centro de Atención al Diabético. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: pepehdez@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El manejo conservador en el tratamiento de la obesidad, tiene una eficacia limitada, lo que ha hecho posible el desarrollo y empleo de otros métodos como la cirugía bariátrica y los procedimientos endoluminales para el tratamiento de la obesidad. En este sentido, recientemente ha sido aprobado para su uso un método que se conoce como baipás externo, al cual debemos prestar atención por constituir una posible opción en el tratamiento de la obesidad.

Objetivo: Describir el papel del baipás externo en el tratamiento de la obesidad, a través de algunas preguntas y respuestas.

Métodos: Se utilizó como buscador de información científica a Google Académico. Las palabras clave empleadas fueron: obesidad, baipás externo, pérdida de peso, tratamiento. Se evaluaron artículos de revisión y de investigación, provenientes de diferentes bases de datos y páginas Web, que en general, tenían 10 años o menos de publicados, en idioma español, portugués o inglés. Esto permitió el estudio de 36 artículos, de los cuales 23 fueron referenciados por su calidad científica.

Conclusiones: El baipás externo debe jugar un destacado papel en el tratamiento de la obesidad, por ser un procedimiento simple, eficaz y con un índice de complicaciones muy bajo, donde no se modifica o altera la anatomía gastrointestinal del paciente, como sucede con la cirugía bariátrica. Tiene como inconveniente la incomodidad de vivir con una sonda abdominal y la necesidad de vaciarla varias veces en el día.

Palabras clave: obesidad; baipás externo; pérdida de peso; tratamiento.

ABSTRACT

Introduction: Conservative management in the treatment of obesity has a limited efficiency, which has made possible the development and use of other methods such as bariatric surgery and endoluminal procedures for the treatment of this condition. In this regard, it has been recently approved for its use a method that is known as external bypass, to which we must pay attention as a possible option in the treatment of obesity.

Objective: To describe the role of the external bypass in the treatment of obesity through some questions and answers.

Methods: It was used Google Scholar as searcher of scientific information. The keywords used were: obesity, external bypass, weight loss, treatment. There were assessed review and research articles from different databases and web pages, which in general had 10 years or less of being published in Spanish, Portuguese or English languages. This allowed the study of 36 articles from which 23 were referenced due to their scientific quality.

Conclusions: The external bypass should play a prominent role in the treatment of obesity, for being a simple, effective and with a very low complications rate procedure that does not change or alter the gastrointestinal anatomy of the patient, as in the case of bariatric surgery. It has as inconvenience the discomfort of living with an abdominal probe and the need to empty it several times a day.

Keywords: obesity; external bypass; weight loss; treatment.

Recibido: 17/03/2019

Aceptado: 22/12/2019

Introducción

La obesidad (Ob) es una enfermedad -que en la actualidad- se comporta como una pandemia, causando un fuerte impacto en la salud y en la economía de los países; y que afecta a todos los grupos de edad, raza y sexo. Ella repercute negativamente en la salud de aquellos que la padecen al relacionarse con numerosas enfermedades comórbidas, representando un desafío -sobre todo- para la atención primaria de salud.^(1,2,3,4)

El manejo conservador, incluida la modificación del estilo de vida y los medicamentos, tienen una eficacia limitada en la obtención de buenos y duraderos resultados a largo plazo. En contraposición, la cirugía bariátrica (Cb) es efectiva, sin embargo, tiene un costo sustancial y una morbilidad y mortalidad no despreciables.⁽²⁾

A su vez, las terapias o procedimientos endoluminales para el tratamiento de la Ob se han introducido como una opción menos invasiva, con un menor riesgo clínico y coste económico en comparación a la Cb, manteniendo los beneficios en cuanto a morbilidad y mortalidad de esta -incluso- pudiendo servir de elemento «puente» previo a la cirugía en los casos en que esta sea inevitable, permitiendo una pérdida de peso y control de las posibles comorbilidades presentes en el sujeto, lo cual mejoraría el riesgo pre quirúrgico.^(2,5,6)

La literatura científica disponible, ha comentado poco -quizás menos de lo que merecería- acerca de un método que puede ser empleado para el tratamiento de la Ob y que, según sus posibles beneficios, puede constituir una opción terapéutica en el tratamiento de esta enfermedad. Este método ha sido aprobado -recientemente- por la *U.S. Food and Drug Administration* (FDA, por sus siglas en inglés) y que se conoce con el nombre de baipás externo.⁽⁷⁾

Este proceder también conocido como *AspireAssist System* (*AspireAssist*, *Aspire Bariatrics*, *King of Prussia* o simplemente *Método Aspire*) es una gastrostomía percutánea que se utiliza para aspirar el quimo del estómago y así facilitar el drenaje de aproximadamente el 30 % de las calorías consumidas en cada comida, lo que sumado a los cambios en el estilo de vida (dieta y ejercicio) y al asesoramiento profesional al sujeto, facilitaría la reducción del exceso de peso.^(7,8,9,10)

El objetivo de esta revisión es describir el papel del baipás externo en el tratamiento de la obesidad, a través de algunas preguntas y respuestas.

.

Métodos

Se utilizó como buscador de información científica a Google Académico. Se evaluaron artículos de revisión y de investigación, provenientes de diferentes bases de datos: PubMed, LILACS, Cochrane y SciELO y páginas Web, que en general, tenían 5 años o menos de publicados, en idioma español, portugués o inglés. Esto permitió el estudio de 36 artículos, de los cuales 23 fueron referenciados por su calidad científica.

Desarrollo

Entre los procedimientos que se han diseñado para reducir la cantidad de alimentos que se aprovecha a nivel del aparato digestivo, e inducir pérdida de peso, se ha planteado el uso del baipás externo, el cual utiliza un dispositivo denominado *AspireAssist* o simplemente *Aspire*, que se puede insertar endoscópicamente bajo sedación y anestesia local a nivel del estómago.^(7,8,10,11,12)

Es un procedimiento sencillo y económico, con el cual la recuperación del paciente después de realizado el procedimiento es rápida y reversible; siendo un método asequible para personas que no pueden permitirse la Cb y que garantiza un estilo de vida normal y saludable, para aquellos que lo usan.⁽¹⁾

¿En qué consiste el baipás externo?

El baipás externo es un método que incluye un dispositivo de gastrostomía endoscópica percutánea (de 20F o 24F) con orificios en la porción intragástrica -llamado tubo de aspiración o tubo A. Se ubica en la curvatura mayor del estómago, el cual emerge al exterior en el cuadrante superior izquierdo del abdomen, donde se crea un puerto externo en la piel. Este se conecta a un dispositivo portátil -conjunto de *sifón Aspire Assist*- a través de un conector, el cual cuenta con una válvula que al abrirse permite realizar el lavado y la aspiración del contenido gástrico, 20 minutos después del consumo de la comida.^(2,11,12,13,14)

Para realizar esta operación el sifón *Aspire Assist* cuenta con un depósito de 600 ml y un tubo de drenaje, que proporciona una salida de contenido gástrico aspirado hacia el exterior^(7,10,15) (Fig.).

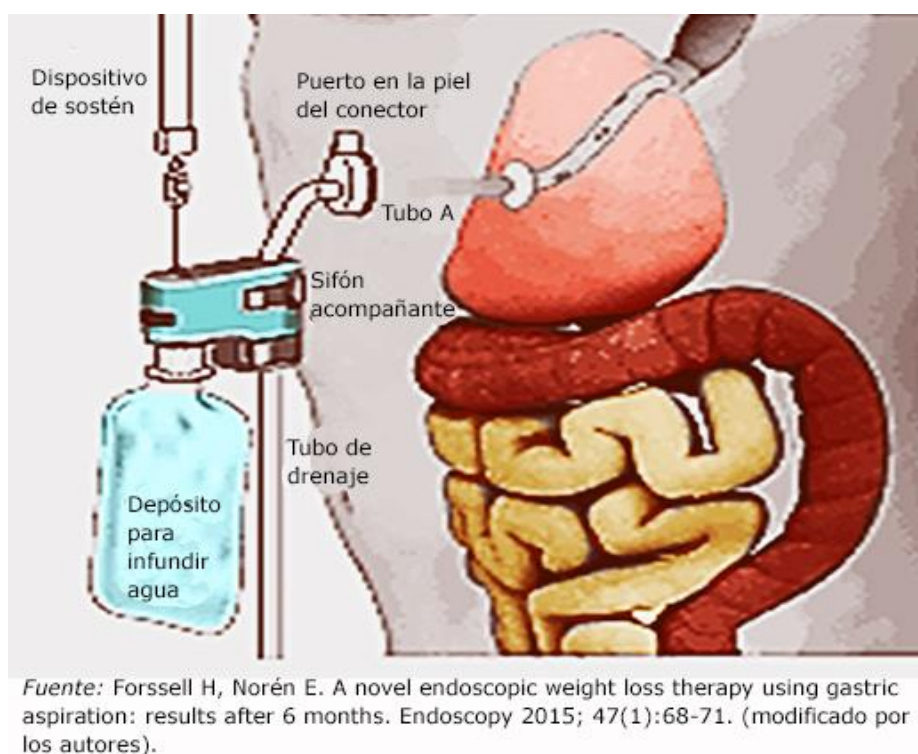


Fig. - Dispositivo AspireAssist o Aspire.

¿Cómo se coloca el baipás externo?

La colocación del baipás externo se realiza de forma ambulatoria. Este proceder tiene una duración de aproximadamente 20 minutos; una hora después el paciente puede regresar a su hogar y volver en dos días a su actividad habitual.^(10,16) De 10 a 15 días después de la colocación del tubo, el equipo médico verifica que la piel de alrededor del tubo haya cicatrizado correctamente y más tarde se une este a un conector en el puerto cutáneo, que a su vez une el tubo al dispositivo portátil de aspiración. Este dispositivo junto a una válvula que se encuentra en el conector serán los que controlarán el vaciado del contenido del estómago.^(10,16)

¿En quién podemos emplear el baipás externo?

El baipás externo se emplea en pacientes con un índice de masa corporal (IMC) $\geq$ 35 a 55 Kg/m² que no han logrado alcanzar o mantener una pérdida de peso mediante un tratamiento de adelgazamiento no quirúrgico, que a su vez es el mismo objetivo que persigue el baipás gástrico, de ahí su actual nombre.^(7,13)

¿Durante cuánto tiempo se recomienda utilizar el baipás externo?

El dispositivo de aspiración es una herramienta de ayuda para el paciente que sirve como un tratamiento de larga duración -de hasta cinco años- o hasta que el paciente consiga los resultados de pérdida de peso y haya interiorizado y consolidado el cambio de hábitos necesario para el mantenimiento de un peso saludable.⁽⁷⁾ Estos pacientes deben seguir un control por parte de un equipo multidisciplinario durante 2 años con una periodicidad de visita a consulta de 3 a 5 semanas aproximadamente. Este proceso debe ser guiado por un equipo formado -al menos- por nutricionistas y psicólogos, con la supervisión de especialistas en gastroenterología^(7,10,16) u otras especialidades según se considere necesario.

Resultados

¿Cuáles han sido los resultados obtenidos con el empleo del baipás externo, en cuanto a pérdida de peso?

Existe necesidad de un enfoque técnicamente simple, reversible, clínicamente eficaz y seguro para facilitar la pérdida de peso y la mejora de las comorbilidades metabólicas en pacientes obesos, lo que ha llevado a importantes inversiones en el desarrollo de terapias bariátricas endoscópicas.⁽¹⁷⁾ A continuación se exponen los resultados de algunos trabajos de investigación realizados en diferentes latitudes, los cuales nos pueden dar una idea aproximada de la utilidad del baipás gástrico como parte del tratamiento de la Ob.

Sullivan y otros⁽¹⁰⁾ desarrollaron un estudio piloto con 18 sujetos obesos asignados aleatoriamente en dos grupos (2:1). Un grupo se sometió a terapia de aspiración durante 1 año más terapia de estilo de vida (N = 11, IMC media, $42,6 \pm 1,4$ kg / m²) y el otro utilizó terapia de estilo de vida solamente (n = 7, IMC media, $43,4 \pm 2,0$ kg / m). Diez de los 11 sujetos que se sometieron a la terapia de aspiración y 4 de los 7 sujetos que se sometieron a la terapia de estilo de vida completaron el primer año del estudio. Después de 1 año, los sujetos en el grupo de terapia de aspiración perdieron $18,6 \% \pm 2,3 \%$ de su peso corporal ($49,0 \% \pm 7,7 \%$ de pérdida de exceso de peso [EWL]) y aquellos en el grupo de terapia de estilo de vida perdieron $5,9 \% \pm 5,0 \%$ ($14,9 \% \pm 12,2 \%$ de EWL) (p < 0.04). Siete de los 10 sujetos en el grupo de terapia de aspiración completaron un año adicional de terapia y mantuvieron una pérdida de $20,1 \% \pm 3,5 \%$ de peso corporal

(54,6 % $\pm$ 12,0 % de EWL).⁽¹⁰⁾ Por lo que concluyen que la el baipás Externo parece ser una terapia efectiva a largo plazo para la obesidad.

Forssell y otros,⁽¹⁴⁾ estudiaron la evolución de 25 hombres y mujeres obesos (IMC $39,8 \pm 0,9$ kg / m²) a los que se les aplicó el *método Aspire* asociado a una dieta muy baja en calorías y terapia cognitiva conductual. En el mes 6, la pérdida media de peso fue de $16.5 \pm 7,8$ kg en los 22 sujetos que completaron 26 semanas de terapia ($p = 0.001$). El porcentaje medio de exceso de peso perdido fue $40,8 \pm 19,8$ % ($p = 0.001$). Por lo que se logró una pérdida sustancial de peso, lo que sugiere su potencial como un atractivo método terapéutico para pacientes obesos.

Norén y otros,⁽¹⁸⁾ desarrollaron un estudio observacional prospectivo con 25 sujetos (23 mujeres y 2 hombres) obesos -edad media 48 años (rango 33 - 65)- encaminado a evaluar la eficacia y la seguridad del baipás externo, durante 1-2 años en grupo de pacientes que presentaban un IMC promedio al momento de la inclusión de $39,8$ kg/m² (rango 35 - 49). Después de 1 año el índice de masa corporal fue de $32,1$ kg/m² ($p < 0.01$), y la EWL fue $54,4$ % ($p < 0.01$). La calidad de vida, fue evaluada por *EuroQoL de 5 dimensiones* (EQ- EQ-5D), mejorando de 0.73 (0.27) a 0.88 (0.13), $p < 0.01$. Después de 2 años, el IMC era $31,0$ kg / m², $p < 0.01$, y el EWL fue $61,5$ % ($28,5$), $p < 0.01$. El cumplimiento fue del 80 % después de 1 año y 60 % después de 2 años.

En un estudio desarrollado en España Turro y otros,⁽¹⁶⁾ observaron los resultados de la aplicación del baipás externo a un grupo de 16 pacientes (5 hombres y 11 mujeres) con una media de IMC inicial de $46,52$ Kg/m² $\pm 8,5$ y una media de peso inicial de $129,8$ Kg ± 31 . A los 6 meses la media del porcentaje EWL fue de $35,18$ % $\pm 13,61$, con una media de porcentaje de peso total perdido a los 6 meses (% TBWL) de un $14,95$ % $\pm 5,2$ ($N = 12$). A los 12 meses la media de porcentaje EWL fue de $49,31$ % ± 19 y una media del porcentaje TBWL de un $21,13$ % $\pm 7,3$ ($N = 6$). Los resultados de este estudio, evidencian los buenos resultados de esta técnica en el tratamiento de la obesidad mórbida y supermórbida, al menos a corto plazo.

Thompson y otros,⁽¹⁹⁾ desarrollaron un ensayo aleatorizado y multicéntrico que incluyó un grupo de estudio de 111 sujetos obesos (IMC promedio $42,0 \pm 5,1$ kg /m²) que usaron como tratamiento el baipás externo con asesoramiento sobre el estilo de vida y un grupo control que incluía a 60 sujetos (IMC promedio $40,9 \pm 3,9$ kg /m²) sometidos solamente a asesoramiento sobre estilo de vida. Ellos constataron que 1 año después, el grupo que utilizó el *AspireAssist* presentó una pérdida de peso significativamente mayor de $37,2$ %

$\pm 27,5$ % de EWL contra $13,0$ % $\pm 17,6$ % del grupo que no utilizó el baipás externo, lo cual habla a favor de la utilidad del mismo en el tratamiento de la Ob.

En Suecia, Solomon y otros,⁽²⁰⁾ desarrollaron un estudio piloto, desde julio de 2012 hasta septiembre de 2012, que contó con 25 sujetos obesos que presentaban un IMC medio de $39,8 + 4,3$ kg / m². El estudio se planificó como un estudio de un año, pero 12 sujetos desearon conservar su dispositivo hasta 3 años. La pérdida de peso para los 12 pacientes que completaron los 3 años fue de 26 kg con una media de EWL del 58 %. Por lo que los autores del trabajo plantean que el *sistema AspireAssist*- permite una terapia de pérdida de peso reversible, de bajo riesgo con resultados positivos.

Los elementos expuestos, hacen del uso del baipás externo un método de superiores resultados a los observados durante el tratamiento médico convencional, el cual se apoya fundamentalmente en los cambios de estilo de vida. En general, esta innovadora tecnología puede funcionar como un tratamiento eficaz que, no obstante, aunque se acerca, no llega a conseguir los resultados que ofrece la Cb.^(20,21) Aunque se debe señalar que en la actualidad, existen pocos ensayos clínicos controlados que avalen lo aquí expresado.

¿Qué elementos debemos tomar en cuenta para garantizar el éxito del baipás externo como método para perder peso?

El uso de este dispositivo debe ir acompañado de una serie de cambios de conducta y de hábitos de vida por parte de los pacientes. Así, por ejemplo, esta tecnología obliga a masticar más lento, para que los alimentos puedan expulsarse luego correctamente; de esta forma se aumenta la sensación de saciedad.⁽²¹⁾ En el período preoperatorio (4 semanas) se recomienda administrar una dieta muy baja en calorías que proporcione aproximadamente 680 kcal/día.⁽¹⁸⁾

El tubo de gastrostomía (el tubo A *AspireAssist*®) debe ser colocado por vía endoscópica de forma convencional -gastrostomía endoscópica percutánea (PEG, por sus siglas en inglés)- bajo sedación. Se recomienda previamente hacer un examen ultrasonográfico para marcar el borde del lóbulo hepático izquierdo, como parte de la evaluación cuidadosa del sitio óptimo por donde va a emerger el tubo A, en la parte epigástrica del abdomen.⁽¹⁸⁾ Inmediatamente después del procedimiento, es recomendable dar una dosis única de antibiótico (sulfametoxazol y trimetoprima por vía oral)⁽²²⁾ y como prescripción posoperatoria dar paracetamol o codeína, para evitar el dolor.⁽¹⁸⁾

Aproximadamente, 14 días después de la colocación del tubo en A y después que se forme la fístula, el tubo se corta al nivel de la piel y una válvula de bajo perfil (*AspireAssist® Skin-Port*) se instala; esta debe ser reajustada después que se logre la pérdida de peso. El puerto externo en la piel es una brida de 3,5 cm de diámetro y 0,9 mm de altura que se conecta al extremo externo del tubo A el cual contiene una válvula que normalmente está cerrada para evitar fugas gástricas y que se abre al acoplar el conector, lo que permite la aspiración del contenido gástrico.⁽¹⁰⁾

Para poder realizar una correcta aspiración del contenido gástrico, los sujetos deben eliminar las partículas de comida que pueden estar en el tubo de gastrostomía. Esto se logra pasando agua al estómago -desde el depósito externo con que cuenta el dispositivo- en cantidades de 150 a 200 ml, para luego invertir el flujo y permitir que el contenido estomacal se drene fuera del recipiente.⁽¹⁰⁾

El conector del método *Aspire*, contiene un "contador" que rastrea la cantidad de veces que el conector está conectado al puerto de acceso, lo que representa una medida de seguridad adicional contra el uso no supervisado a largo plazo. Cuando el recuento alcanza los 115 ciclos de aspiración (aproximadamente 5 - 6 semanas de tratamiento), el conector se bloquea y ya no se puede continuar realizando la aspiración. Para continuar el tratamiento el paciente debe ir a revisión médica para que el equipo de atención, realice un control de su evolución y puedan poner en marcha de nuevo el contador.⁽¹⁰⁾

El sistema sólo permite extraer un 30 % de lo que ingiere el paciente, lo que garantiza que el organismo reciba las calorías planificadas como suficientes para la actividad diaria, por lo que se trata de una extracción controlada, debido a que el paciente no puede sacar más comida que la que el sistema le permite.^(7,15) Durante el tratamiento con el baipás externo el sujeto debe modificar su estilo de vida para mantener la pérdida de peso a largo plazo y se ha observado que las intervenciones cognitivo conductuales han sido efectivas para lograr este cambio en el paciente.⁽²³⁾

¿Cuáles son los riesgos y las complicaciones que pueden presentar los sujetos a los que se les aplica el baipás externo?

El baipás externo es una técnica reversible que no modifica la anatomía del paciente y se considera de bajo riesgo. Aún y así, como todo procedimiento médico, conlleva ciertos problemas asociados, si bien hasta la fecha en los casos realizados no se han dado

complicaciones graves, más allá de irritación o inflamación alrededor del lugar donde se coloca la sonda.⁽⁷⁾

A continuación, pasemos a comentar la experiencia de algunos autores en este sentido:

Sullivan y otros,⁽¹⁰⁾ reportan que al aplicar a 11 pacientes este método de tratamiento durante un año -de los cuales 10 de ellos lo mantuvieron por un año más- no observaron efectos adversos de la terapia de aspiración en el comportamiento alimentario y no encontraron evidencia de compensación por las calorías aspiradas con el aumento de la ingesta de alimentos. Tampoco se reportaron episodios de atracones en el grupo de terapia de aspiración o efectos adversos graves. Por lo que concluyen que el baipás externo es un método seguro para obtener pérdida de peso.

Forssell y otros,⁽¹⁴⁾ que estudio una muestra de 25 hombres y mujeres obesos a los que se le aplicó el método, señala que dos sujetos que formaban parte del estudio, fueron hospitalizados por complicaciones: uno por dolor después de la colocación de la sonda de gastrostomía, el cual fue tratado con analgésicos, y otro debido a una colección de líquido intraabdominal aséptica un día después de la colocación del tubo de gastrostomía -con buena evolución-. Reportan además que no se produjeron cambios clínicamente significativos en el potasio sérico u otros electrolitos, lo que coincide con lo reportado por *Norén* y otros.⁽¹⁸⁾

Thompson y otros,⁽¹⁹⁾ encontraron dolor abdominal, tejido de granulación periestomal e irritación periestomal, entre los efectos adversos presentados posterior a la instalación y uso del baipás externo. Coinciden con *Sullivan* y otros,⁽¹⁰⁾ en que el comportamiento alimentario y la evaluación psicológica durante el seguimiento no demostraron evidencia de conductas alimentarias anormales, desarrollo de trastornos alimentarios o aumento de la ingesta para compensar las calorías aspiradas, lo cual es deseable en estos pacientes.

No obstante, *Herrera*⁽⁸⁾ señala que si bien el método *Aspire* parece un procedimiento fácil, de bajo riesgo y con un fundamento por demás sencillo, se ha evaluado en un número muy pequeño de pacientes y la incomodidad que supone vivir con una sonda abdominal, la necesidad de vaciarla de manera continua y la inducción de una pseudobulimia parecen suficientes elementos para predecir su poca penetración.

¿En qué pacientes no se recomienda el uso del baipás externo?

Esta tecnología está contraindicada en pacientes que hayan sufrido trastornos alimenticios como la bulimia, trastornos por atracón o síndrome de alimentación nocturna, además de

embarazadas o personas que hayan sido sometidas a ciertos tipos de cirugía abdominal en el tracto gastrointestinal superior y que requieran de la constante supervisión de un médico.^(18,21)

Además, se recomienda como criterio de exclusión para este tratamiento:⁽¹⁸⁾

- Haber tenido un infarto de miocardio durante los últimos 3 meses.
- Tener una neoplasia maligna conocida.
- Padecer enfermedades crónicas de órganos importantes como hígado o riñón.
- Padecer enfermedades psiquiátricas, incluido el abuso de sustancias tóxicas (drogas ilícitas), trastorno mental, retraso mental u otro trastorno de capacidad intelectual.

Conclusiones

El baipás externo debe jugar un destacado papel en el tratamiento de la obesidad, por ser un procedimiento simple, eficaz y con un índice de complicaciones muy bajo, donde no se modifica o altera la anatomía gastrointestinal del paciente, como sí sucede con la cirugía bariátrica. Tiene como inconveniente la incomodidad de vivir con una sonda abdominal y la necesidad de vaciarla varias veces en el día. Su uso se ha estudiado en un reducido número de paciente, lo cual constituye una limitación para su generalización.

Referencias bibliográficas

1. OMS. Obesidad y sobrepeso. Nota descriptiva. [Internet] 2017 [citado: 05/01/2018]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
2. Córdova JA. La obesidad: la verdadera pandemia del siglo XXI. Cirugía y Cirujanos. 2016;84(5):351-55.

3. Hernández I, Rosero CY, Montenegro FA. Obesidad: una pandemia que afecta a la población infantil del siglo XXI. Curare. 2015;2(1):29-42.
4. Delgado GAF, Valdés RYC, Marcel EA. Obesidad visceral: predictor de diabetes mellitus tipo 2 y enfermedades cardiovasculares. Rev Latinoamer Patol Clin. 2016;63(2):67-75.
5. Hernández J, Licea ME, Castelo L. Algunos procedimientos endoluminales para el tratamiento de la obesidad. Rev Cubana Endocrinol. 2014;25(2):104-23.
6. Martínez AJ, Aliaga A, Pereira JL, Jiménez I, Romero AR, Sobrino S, et al. Procedimientos endoluminales/endoscópicos en el tratamiento de la obesidad. Endocrinología y Nutrición. 2014;61(5):264-73.
7. Europapress. Comunicado: La FDA aprueba el Bypass Externo, la válvula que permite tratar la obesidad grave sin cirugía. [Internet] 2016 [citado: 05/01/2018]. Disponible en: <http://www.europapress.es/comunicados/salud-0910/noticia-comunicado-fda-aprueba-bypass-externo-valvula-permite-tratar-obesidad-grave-cirugia-20160620122638.html>
8. Herrera MF. Cirugía de obesidad. Rev de Gastroenterol de México. [Internet] 2013 [citado: 05/01/2018]; 78(S1): Disponible en: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es/cirugia-obesidad/articulo/S0375090613001031/>
9. Thompson CC, Abu Dayyeh BK, Kushner R, Sullivan S, Schorr AB, Amaro A. Percutaneous Gastrostomy Device for the Treatment of Class II and Class III Obesity: Results of a Randomized Controlled Trial. The American Journal of Gastroenterology. [Internet] 2017 [citado: 05/01/2018]; 112:447-57. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/ajg2016500>
10. Sullivan S, Stein R, Jonnalagadda S, Mullady D, Edmundowicz S. Aspiration Therapy Leads to Weight Loss in Obese Subjects: A Pilot Study. Gastroenterology. 2013;145(6):1245-52.
11. Daser Medical. Método Aspire ¿Qué es y cómo funciona? [Internet] 2015 [citado: 05/01/2018]. Disponible en: <http://www.dasermedical.com/aspire-assist-que-es-y-como-funciona/>

12. Kumar N. Endoscopic therapy for weight loss: Gastroplasty, duodenal sleeves, intragastric balloons, and aspiration. *World J Gastrointest Endosc.* 2015;7(9):847-59.
13. Kumar N, Sullivan S, Thompson CC. The role of endoscopic therapy in obesity management: intragastric balloons and aspiration therapy. *Diabetes Metab Syndr Obes* [Internet] 2017 [citado: 05/01/2018]; 10:311-16. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5505535/>
14. Forssell H, Norén E. A novel endoscopic weight loss therapy using gastric aspiration: results after 6 months. *Endoscopy.* 2015;47(1):68-71.
15. Europapress. Comunicado: Método Aspire, novedoso tratamiento para la obesidad sin cirugía. [Internet] 2015 [citado: 05/01/2018]. Disponible en: <http://www.europapress.es/comunicados/salud-0910/noticia-comunicado-metodo-aspire-novedoso-tratamiento-obesidad-cirugia-20150728110831.html>
16. Turro R, Espinos JC, Turró J, Mata A. Terapia de aspiración como tratamiento de la obesidad. *Endoscopy.* [Internet] 2015 [citado: 10/01/2018]. 47-p_002. <https://www.thieme-connect.com/products/ejournals/abstract/10.1055/s-0035-1566009>
17. Kumbhari V, Okolo PI. Aspiration Therapy for Weight Loss: Is the Squeeze worth the Juice? *The American Journal of Gastroenterology.* [Internet] 2017 [citado: 10/01/2018]. 2017;112(3):458-589. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/ajg20172>
18. Norén E, Forssell H. Aspiration therapy for obesity; a safe and effective treatment. *BMC Obesity.* [Internet] 2016 [citado: 05/01/2018]. 8 páginas. Disponible en: <https://bmcobes.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s40608-016-0134-0?site=bmcobes.biomedcentral.com>
19. Thompson CC, Abu Dayyeh BK, Kushner K, Sullivan S, Schorr AB, Amaro A, et al. The AspireAssist is an effective tool in the treatment of class II and class III obesity: results of a one-year clinical trial. *Gastroenterology.* [Internet] 2016 [citado: 10/01/2018];150(4) (Suppl 1):S86. Disponible en: [http://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085\(16\)30406-1/abstract](http://www.gastrojournal.org/article/S0016-5085(16)30406-1/abstract)
20. Solomon S, Noren E, Forssell H. Three-year results with a novel bariatric device. *J Vir.* [Internet] 2016 [citado: 05/01/2018];27(3):S42. Disponible en: [http://www.jvir.org/article/S1051-0443\(15\)01374-3/pdf](http://www.jvir.org/article/S1051-0443(15)01374-3/pdf)

21. Salud digital. Tecnología Aspire: Drenando calorías para poner en jaque a la obesidad. [Internet] 2016 [citado: 05/01/2018]. Disponible en: https://www.consalud.es/saludigital/30/tecnologia-aspire-drenando-calorias-para-poner-en-jaque-a-la-obesidad_41263_102.html
22. Blomberg J, Lagergren P, Martin L, Mattsson F, Lagergren J. Novel approach to antibiotic prophylaxis in percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG): randomised controlled trial. BMJ. [Internet] 2010 [citado: 05/01/2018];340:c3115. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/341/bmj.c3115>
23. Sierra M, Vite A, Torres M. Intervención cognitivo-conductual grupal para pérdida de peso y calidad de vida en pacientes candidatos a cirugía bariátrica. Act.Colomb.Psicol. 2014;17(1):25-34.

Conflicto de intereses

El autor declara que no existe conflicto de intereses que impida la publicación del presente artículo.