Documento descargado de http://www.elsevier.es el 25/05/2013. Copia para uso personal, se prohíbe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

An Pediatr (Barc). 2012;77(2):71–74

ANALES DE PEDIATRÍA

www.elsevier.es/anpediatr

EDITORIAL

El manejo de la obesidad en la infancia y adolescencia: de la dieta a la cirugía☆

Management of obesity in childhood and adolescence: From diet to surgery

D. Yeste* y A. Carrascosa

Servicio de Endocrinología Pediátrica, Hospital Universitario Vall d'Hebron, Barcelona, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona, España

Disponible en Internet el 21 de mayo de 2012

La obesidad en la edad pediátrica constituye uno de los problemas de salud pública más importantes de nuestra sociedad. No solo porque su incidencia está aumentando de forma considerable, sino porque la obesidad del niño tiende a perpetuarse en la adolescencia y la del adolescente en la vida adulta. La obesidad infanto-juvenil constituye un factor de riesgo para el desarrollo a corto término (infancia y adolescencia) y a largo término (vida adulta), de complicaciones ortopédicas, respiratorias, cardiovasculares, digestivas, dermatológicas, neurológicas, endocrinas, ciertas formas de cáncer y, en general, una menor esperanza de vida. Además, los niños obesos tienen una pobre imagen de sí mismos y expresan sensaciones de inferioridad y rechazo. El acoso del que muchas veces son víctimas dificulta tanto, a corto como a largo plazo, su desarrollo social y psicológico[1–3].

La obesidad es el trastorno nutricional más frecuente durante la infancia y adolescencia y su prevalencia ha ido aumentando progresivamente en el curso de los últimos años. Datos recientes procedentes del Estudio Español de Crecimiento 2008 muestran que la tasa de sobrepeso en la población de niños, adolescentes y adultos jóvenes de 4 a 24 años se ha incrementado aproximadamente un 10% en los últimos 20 años; estimándose que en la actualidad el 20% de los niños y adolescentes jóvenes varones y el 15% en las niñas y adolescentes jóvenes mujeres presentan sobrepeso y que el 5% de esta población y en este rango de edad presentan obesidad de acuerdo con los criterios internacionales definidos por Cole en el año 2000[4].

Vivir en la «sociedad de la abundancia», en la que junto a una gran oferta de nutrientes hipercalóricos coexisten cambios en los estilos de vida (predominio del sedentarismo), malos hábitos alimentarios (desconocimiento, a veces total, de las características nutricionales de los alimentos) y una ingesta de alimentos basada fundamentalmente en sus características organolépticas y palatativas, es el eje sobre el que se asienta el desarrollo primero del sobrepeso y posteriormente de la obesidad[5].

Durante los últimos años hemos adquirido gran cantidad de conocimientos sobre los mecanismos reguladores del peso y de la composición corporal, descubriéndose nuevas hormonas y nuevas vías reguladoras[6]. Pero a pesar de estos, el tratamiento de la obesidad sigue siendo uno de los problemas más difíciles de la práctica clínica. Algunos ensayos clínicos realizados en adultos con nuevos fármacos que actúan sobre las vías reguladoras del apetito, de la ganancia ponderal y de la composición corporal han mostrado resultados pobres, a pesar de haber sido utilizados en combinación con medidas dietéticas y estimuladoras de la actividad física. La modificación de la conducta alimentaria, el estímulo de la actividad física y el soporte emocional son los pilares angulares sobre los que sigue descansando el tratamiento de la obesidad, tanto en el adulto, como en el niño y en el adolescente[7]. Además, durante la infancia se añade un factor más: el ambiente familiar. Los hábitos alimentarios y la actividad física son tempranamente influenciados por los hábitos familiares: los niños aprenden de sus padres como alimentarse y a ser activos o inactivos. Estos hábitos, que

☆ Documento publicado simultáneamente en Endocrinol Nutr. 2012;59(7):403-6.

* Autor para correspondencia.
Correo electrónico: dyeste@vhebron.net (D. Yeste).

1695-4033/$ – see front matter © 2012 Asociación Española de Pediatría. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.
doi:10.1016/j.anpedi.2012.03.010

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 25/05/2013. Copia para uso personal, se prohibe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

se establecen en la infancia, tienden a persistir en la edad adulta. El tratamiento de la obesidad infantil ha de tener en cuenta todas estas premisas y plantearse desde un abordaje multidisciplinar en el que nutricionistas, psicólogos, pediatras y endocrinólogos pediátricos han de estar implicados de forma conjunta y coordinada.

El tratamiento ha de ser dirigido no solo hacia el niño, sino también, y de una forma conjunta, hacia el medio en el cual desarrolla su actividad: la familia y el colegio. Ha de contemplar 3 aspectos: reeducación nutricional del niño y de su familia, soporte psicológico e incremento de la actividad física. Los objetivos del tratamiento son lograr una pérdida ponderal con un crecimiento normal y crear las condiciones adecuadas a través de las modificaciones de los hábitos nutricionales y estilos de vida que impidan la recuperación ponderal posterior.

La reeducación nutricional del niño y de su familia es fundamental e implica diseñar un régimen de comidas variado, apetecible, realizable y adaptado al niño y a su familia, confeccionado por personal cualificado. Se huirá de dar regímenes preestablecidos y se implicará al niño y a su familia en la confección del régimen alimenticio. Estos regímenes han de aportar los nutrientes necesarios para permitir un crecimiento adecuado, limitando la ingesta de calorías provenientes de los hidratos de carbono y las grasas. Además, estos regímenes han de tener un componente educacional informando sobre la composición en nutrientes y el valor energético de los alimentos de uso más corriente, sobre cómo cocinarlos a fin de hacerlos apetecibles al paladar y sobre la necesidad de adaptar el paladar a los diversos sabores de los alimentos. El soporte psicológico es una herramienta importante para lograr la adaptación del niño y su familia a los cambios en los hábitos alimentarios introducidos a través de la dieta y para estimular positivamente las pérdidas ponderales.

El incremento de la actividad física es fundamental para lograr un mayor consumo energético y contrarrestar de esta forma fisiológica el ahorro energético al que tiende el organismo con la instauración de la pérdida ponderal. Estimular la realización de paseos diarios de una hora suele ser un buen tipo de ejercicio en muchos niños sin hábitos deportivos. La participación en deportes escolares y actividades deportivas durante el fin de semana es aconsejable. No se ha de recomendar la práctica de deportes en aquellos niños que no estén entrenados. El incremento de la actividad física siempre se hará de forma progresiva.

Una cuestión importante es cómo conseguir la reeducación del niño y de su familia y cómo instaurar hábitos que permanezcan en el tiempo. El tratamiento convencional, realizado muchas veces por un único profesional, el pediatra, y basado en indicar modificaciones en las pautas de alimentación y en estimular la actividad física, fracasa tempranamente y no proporciona resultados favorables ni a corto ni a largo término. Por tanto, era necesario desarrollar programas que contemplasen de una forma conjunta todos los aspectos implicados en la aparición y en el mantenimiento de la obesidad infantil, programas que centraran su atención en la salud física y emocional del niño y de su entorno familiar y social, en lugar de hacerlo únicamente en el peso tal como ocurre frecuentemente.

Nuestro grupo ha desarrollado el programa «Niñ@s en movimiento»[8]. Se dirige al niño y a su entorno familiar, y ha sido aplicado en nuestra Unidad de Endocrinología Pediátrica a niños de 6 a 12 años de edad y a adolescentes con sobrepeso y/u obesidad. Engloba las áreas social, física y emocional, y ha sido realizado a partir de las recomendaciones y directrices de diferentes guías y programas de sociedades médicas nacionales e internacionales para la prevención y el tratamiento de la obesidad infantil. Utiliza técnicas cognitivo-conductuales y afectivas. Es de carácter grupal (6-7 niños/grupo) y se desarrolla en 2 espacios simultáneos pero separados, uno para los niños y otro para los familiares (1-2 por cada niño, preferentemente padres y/o abuelos), donde se analizan y se expresan las emociones relacionadas con el sobrepeso, con la obesidad y con sus consecuencias a corto y a largo término. Promueve una alimentación normocalórica y equilibrada, y no persigue disminuciones rápidas del IMC, sino que estas se plantean a medio y largo plazo contando con el hecho de que el niño está en época de crecimiento, y que la realización de una alimentación equilibrada, contribuirá a la normalización progresiva de su IMC.

La indicación del tratamiento farmacológico de la obesidad no debe utilizarse como terapia aislada, sino de forma complementaria a las terapias básicas de reeducación alimentaria, actividad física y cambios en el estilo de vida. Un reciente informe del comité de expertos para la prevención y tratamiento de la obesidad infantil de la Academia Americana de Pediatría plantea su uso en la adolescencia cuando no se hayan alcanzado los objetivos de pérdida de peso únicamente con los cambios en los estilos de vida y se hallen presentes complicaciones metabólicas asociadas a la obesidad[9]. Actualmente, disponemos de dos opciones farmacológicas aprobadas para su empleo en la obesidad infantil: el orlistat para niños mayores de 12 años de edad y la metformina en adolescentes con intolerancia a la glucosa[10,11].

El orlistat es un potente inhibidor de la actividad de las lipasas gástrica y pancreática, que impide la hidrólisis de los triglicéridos y el colesterol provenientes de la dieta, reduciendo la absorción de ácidos grasos libres y glicerol en una proporción del 30% (16 g/día), lo que contribuye a desarrollar un balance calórico negativo. Los efectos secundarios de orlistat son los derivados de su propio mecanismo de acción, siendo las más habituales la flatulencia, manchado oleoso, meteorismo con emisión fecal, urgencia fecal, deposiciones grasas/oleosas, aumento del número de deposiciones y la incontinencia fecal. Estos efectos indeseables suelen reducirse a partir de las primeras semanas de tratamiento. Durante el tratamiento se precisa suplementación con vitaminas liposolubles, ya que hay un aumento de las pérdidas por vía digestiva. Un ensayo clínico aleatorizado a doble ciego, de un año de duración, en una población de 539 adolescentes obesos de 12 a 16 años de edad, puso de manifiesto la reducción significativa del IMC (−0,55 kg/m^2) en los pacientes que recibieron orlistat, mientras que aquellos que recibieron placebo incrementaron ligeramente su IMC (+0,31 kg/m^2)[12]. En nuestra experiencia, la pérdida de peso es escasa y muy bajo el grado de cumplimiento al ser un fármaco no financiado por el sistema de salud público.

El incremento de la prevalencia de la obesidad infantil y de su grado de intensidad en los últimos años está determinando que en la actualidad estemos asistiendo en nuestra

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 25/05/2013. Copia para uso personal, se prohibe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

consulta a niños y adolescentes con obesidad severa (IMC superior a 35), en los que ya están presentan importantes comorbilidades asociadas a la obesidad. En estos pacientes hemos podido comprobar que el conjunto de medidas dirigidas a modificar los hábitos alimentarios, fomentar la actividad física e incluso el tratamiento farmacológico no consigue revertir la intensidad de su obesidad que determina un deficitario estado de salud física y de bienestar psicológico. En estas circunstancias, la cirugía representa la última posibilidad terapéutica.

El tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida en el adolescente es aceptado y realizado en la mayoría de los hospitales americanos y europeos, y es el único método que mantiene el descenso de peso a largo plazo, mejorando las enfermedades asociadas, la calidad de vida y la autoestima del paciente. Su empleo es muy reciente y su experiencia muy limitada, por lo que es motivo de intenso debate y de posicionamiento por diversas sociedades médicas. A diferencia de lo que ocurre con el tratamiento quirúrgico para el control de la obesidad grave en personas adultas (sobre el que hay abundante información relativa a su eficacia y seguridad), en la adolescencia no se ha publicado ningún estudio aleatorizado y controlado, y la información disponible con respecto a los efectos del tratamiento quirúrgico sobre el desarrollo, los aspectos psicológicos y su potencial repercusión sobre el metabolismo es escasa. Por estos motivos, el tratamiento quirúrgico para la obesidad grave en adolescentes se debe considerar solamente en circunstancias excepcionales y después de una evaluación exhaustiva por un equipo multidisciplinario con experiencia en el tratamiento de la obesidad en la adolescencia.

Recientemente, un comité internacional de expertos, compuesto por cirujanos pediátricos, endocrinólogos pediátricos y paidopsiquiatras, ha emitido sus recomendaciones y criterios para la selección de los pacientes pediátricos con obesidad mórbida candidatos a cirugía bariátrica[13], estableciendo que solamente debe considerarse su empleo en la adolescencia y cuando haya fracasado el control del peso tras intentos intensivos organizados para la modificación del estilo de vida, asociados o no a tratamiento farmacológico, durante un período de 6 o más meses y se cumplan los siguientes criterios: *a)* IMC igual o superior a 35 kg/m^2 y comorbilidad grave (diabetes mellitus tipo 2, apnea-hipopnea del sueño, hipertensión endocraneal benigna y esteatohepatitis grave) o IMC igual o superior a 40 kg/m^2 y comorbilidades menos graves (HTA no complicada, dislipidemia, resistencia a la insulina e intolerancia a la glucosa, reflujo gastroesofágico, enfermedad hepática grasa no alcohólica, incontinencia urinaria de esfuerzo, artropatías limitantes, estasis venosa, infecciones intertriginosas de tejidos blandos, estrés psicosocial y deterioro grave para la realización de las actividades de la vida diaria); *b)* exclusión de causas genéticas y causas raras o tratables de obesidad, y *c)* cumplimiento estricto de todos y cada uno de los siguientes requisitos: haber alcanzado un desarrollo puberal de Tanner 4-5 y al menos el 95% de la estatura adulta basada en la edad ósea, madurez psicológica, evaluación paidopsiquiátrica favorable, comprender las consecuencias de la cirugía bariátrica, de dar un consentimiento informado, de comprometerse con los cuidados médicos necesarios antes y después de la cirugía bariátrica y capacidad para seguir las indicaciones dietéticas y de actividad física, entorno familiar favorable y capaz de asumir el seguimiento clínico permanente tras la intervención quirúrgica, disponibilidad de cirujanos expertos en obesidad y de un equipo multidisciplinar que permita un adecuado seguimiento a largo plazo.

Se consideran contraindicaciones relativas para la práctica de la cirugía bariátrica en el adolescente: *a)* el abuso de alcohol o drogas en el último año, alteración psiquiátrica, alimentaria o cognitiva que dificulte la comprensión de la intervención o la adhesión al tratamiento dietético y farmacológico posterior; *b)* embarazo, lactancia o planes de gestación en los siguientes dos años, y *c)* pacientes que no han seguido los principios dietéticos y de actividad física.

En este contexto, hace 4 años, se puso en marcha en nuestro Hospital el Programa de Cirugía Bariátrica del Adolescente, integrado en la estructura de la Unidad de Obesidad Pediátrica, y compuesto por un equipo multidisciplinar de endocrinólogos pediátricos, cirujanos pediátricos, anestesistas, nutricionistas, psiquiatras, psicólogos y enfermeras, con objeto de garantizar el tratamiento idóneo de estos pacientes. En esta primera etapa, decidimos iniciar nuestra actividad evaluando la eficacia y la seguridad de la implantación endoscópica de balones intragástricos en adolescentes con obesidad mórbida y fundamentalmente por 2 tipos de razones. En primer lugar, la escasa información disponible en el uso y los resultados a medio y largo plazo con el empleo de esta técnica en la adolescencia[14] y, en segundo lugar, porque constituye un método poco invasivo, reversible y con escasas complicaciones que no altera la absorción ni la digestión de nutrientes, y que podría reforzar la terapia conductual y de cambio de estilos de vida que ya habían iniciado estos pacientes. Nuestra experiencia preliminar con esta técnica se limita a 8 pacientes de edades comprendidas entre los 13,9 y los 17,9 años (5 mujeres y 3 varones) con un IMC medio de 46,2 $\pm$ 6,4, presentaban una o más comorbilidades graves y cumplían los criterios de selección internacionalmente aceptados. Los balones intragástricos (BIG) se colocaron por vía endoscópica, bajo anestesia general y se mantuvieron durante 6 meses. Los resultados obtenidos a los 18-24 meses del explante muestran un grupo de 4 pacientes que mantuvieron en remisión la pérdida ponderal conseguida tras el explante del BIG (pérdida de IMC $\pm$ DE de 11,0 $\pm$ 3,7), mientras que los restantes recuperaron o incrementaron ligeramente el peso previo al implante del BIG (IMC $\pm$ DE de 2,3 $\pm$ 2,4). La edad de los pacientes de los 2 grupos era similar (15,4 años), al igual que su IMC (46 kg/m^2), pero la pérdida de peso en el momento del explante del grupo de pacientes con pérdida ponderal mantenida fue más intensa (IMC de 35,9 $\pm$ 5,3) que en el grupo de adolescentes con recuperación ponderal (40,7 $\pm$ 6,9). Además, las trasgresiones alimentarias durante el tiempo del implante del BIG fueron más frecuentes en este último grupo[15]. Aunque la serie es pequeña, los resultados nos han hecho reflexionar sobre la posibilidad de que existan 2 fenotipos de pacientes adolescentes con obesidad mórbida y que muestren diferentes patrones de conducta alimentaria y de respuesta hormonal, por lo que creemos sería preciso profundizar en estos aspectos. También nos parece prematuro recomendar esta opción como terapéutica de forma generalizada antes de que se obtengan resultados más concluyentes en un grupo más numeroso de pacientes. De todas

Documento descargado de http://www.elsevier.es el 25/05/2013. Copia para uso personal, se prohibe la transmisión de este documento por cualquier medio o formato.

formas, en nuestra experiencia es un método seguro y prácticamente exento de complicaciones en manos expertas y que, a la vista de estos resultados preliminares, podría beneficiar a un número significativo de adolescentes con obesidad mórbida antes de decidir la cirugía bariátrica. Asimismo, creemos que sería interesante evaluar la eficacia de esta técnica en pacientes obesos adolescentes con grados menos severos de obesidad (IMC entre 35 y 40) e insistir en la necesidad de que estos pacientes estén sujetos a un programa de reeducación de estilos de vida posterior que esté muy especialmente dirigido a consolidar la pérdida ponderal conseguida. Finalmente, creemos que el implante de este dispositivo podría ser de utilidad como procedimiento previo a la cirugía bariátrica restrictiva o malabsortiva en pacientes con obesidad extrema con objeto de facilitar la técnica quirúrgica al reducir el contenido abdominal graso y el volumen del hígado.

Aunque la técnica quirúrgica más empleada en el tratamiento de la obesidad mórbida en la edad pediátrica es el by-pass gástrico mediante Y de Roux (RYGB), la técnica del «gastric sleeve» o gastrectomía tubular o «en manga» es una nueva opción terapéutica. Comparada con otras técnicas de cirugía bariátrica, la gastroplastia tubular ha demostrado ser más rápida y sencilla con resultados similares tanto en cuanto a pérdidas ponderales como a resolución de comorbilidades asociadas[16]. Además, es la única técnica que deja la posibilidad de una cirugía de rescate en la edad adulta solo para aquellos casos en que las pérdidas de peso no hayan sido las adecuadas con la primera intervención. Además, con la incorporación del robot *DaVinci* (Intuitive Surgical, Sun Valley, EE. UU.), se ha dotado a la unidad de la mayor experiencia actual en cirugía robótica bariátrica con más de 70 casos realizados en los últimos 2 años en pacientes adultos. Por tanto, aprovechando la experiencia previa en cirugía laparoscópica y robótica de nuestro centro, se optó por la gastroplastia tubular robótica como la técnica de elección en el adolescente con obesidad mórbida. Los datos a corto plazo sugieren que se trata de una alternativa segura, con menos riesgos nutricionales que el RYGB. Sin embargo, aún no está estandarizada y no existen datos de seguimiento a largo plazo. La realización de esta cirugía requiere de cirujanos entrenados y centros apropiados que dispongan de cirugía laparoscópica y de cuidados postoperatorios adecuados, reduciendo de forma significativa las complicaciones de la cirugía abierta. La experiencia acumulada en cirugía laparoscópica robótica bariátrica en nuestro centro en poblaciones adultas obesas y en el manejo médico y postoperatorio de los pacientes adultos afectados de obesidad son ciertamente un sólido soporte y punto de partida para garantizar el éxito de este programa en los adolescentes afectados de obesidad mórbida. Sin embargo, creemos que el diseño de programas posteriores a la cirugía bariátrica, similares a los que estamos efectuando en nuestro centro (Adolescent@s en movimiento) es imprescindible como herramienta a largo plazo para garantizar y consolidar la pérdida ponderal conseguida con la cirugía.

Finalmente, quisiéramos insistir en la necesidad de que los pacientes pediátricos candidatos a seguir tratamiento farmacológico o quirúrgico sean evaluados y seguidos en unidades especializadas de obesidad pediátrica integradas en hospitales de tercer nivel, ya que el tratamiento integral de la obesidad mórbida y de su amplia morbilidad asociada requiere de la participación de un equipo multidisciplinar que integra endocrinólogos, nutricionistas, psicólogos, neurofisiólogos, traumatólogos, anestesistas y cirujanos pediátricos, y en las que se pueda garantizar la excelencia y la calidad de la asistencia a estos pacientes y evaluar de forma objetiva e independiente la eficacia de los procedimientos empleados.

Bibliografía

1. Carrascosa A. Obesidad durante la infancia y adolescencia. Una pandemia que demanda nuestra atención. Med Clin (Barc). 2006;18:693–4.
2. Yeste D, Carrascosa A. Complicaciones metabólicas de la obesidad infantil. An Pediatr (Barc). 2011;75:135e1–9.
3. Franks PW, Hanson RL, Knowler WC, Sievers ML, Bennett PH, Looker HC. Childhood obesity, other cardiovascular risk factors, and premature death. N Engl J Med. 2010;362:485–93.
4. Carrascosa A, Fernandez JM, Fernandez C, Ferrández A, Lopez-Siguero JP, Sanchez E, et al., Grupo Colaborador Español. Estudio transversal español de crecimiento 2008. Parte II: valores de talla, peso e índice de masa corporal desde el nacimiento a la talla adulta. An Pediatr (Barc). 2008;68:552–69.
5. Moreno LA, Rodríguez G. Dietary risk factors for development of childhood obesity. Curr Opin Clin Nutr Metab Care. 2007;10:336–41.
6. Yeste D, Carrascosa A. Obesidad. Etiopatogenia. Factores de riesgo. Evaluación y tratamiento. Tratado de Medicina del Adolescente. Madrid: Ediciones Ergon; 2012. En prensa.
7. Calañas-Continente A, Arrizabalaga J, Caixàs A, Cordido F, Grupo de Trabajo sobre Obesidad de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Recomendaciones diagnósticas y terapéuticas en el sobrepeso y la obesidad durante la adolescencia. Grupo de Trabajo sobre Obesidad de la Sociedad Española de Endocrinología y Nutrición. Med Clin (Barc). 2010;135:265–73.
8. Gussinyer S, García-Reyna NI, Carrascosa A, Gussinyer M, Yeste D, Clemente M, Albisu M. Cambios antropométricos, dietéticos y psicológicos tras la aplicación del programa Niñ@s en movimiento en la obesidad infantil. Med Clin (Barc). 2008;131:245–9.
9. Spear BA, Barlow SE, Ervin C, Ludwig DS, Saelens BE, Schetzina KE, et al. Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. Pediatrics. 2007;120 Suppl 4:S254–88.
10. Yeste D, García-Reyna N, Gussinyer S, Clemente M, Albisu MA, Gussinyer M, et al. Perspectivas actuales del tratamiento de la obesidad infantil. Rev Esp Obes. 2008;6:139–52.
11. Freemark M. Pharmacotherapy of childhood obesity: an evidence-based, conceptual approach. Diabetes Care. 2007;30:395–402.
12. Chanoine JP, Hampl S, Jensen C, Boldrin M, Hauptman J. Effect of orlistat on weight and body composition in obese adolescents: a randomized controlled trial. JAMA. 2005;293:2873–83.
13. Aikenhead A, Lobstein T, Knai C. Review of current guidelines on adolescente bariatric surgery. Clinical obesity. 2011;1:3–11.
14. Ingelfinger JR. Bariatric surgery in adolescents. N Engl J Med. 2011;365:1365–7.
15. Guillén G, Marhuenda C, Barceló C, Yeste D, Brun N, Lloret J, et al. Obesidad mórbida en el adolescente: resultados preliminares con el balón intragástrico. Cir Pediatrica. 2010;23 Suppl 1:29–30.
16. Chopra A, Chao E, Etkin Y, Merklinger L, Lieb J, Delany H. Laparoscopic sleeve gastrectomy for obesity: can it be considered a definitive procedure. Surg Endosc. 2012;26:831–7.