

© Теплицкий Сергей, Герон Нисим, Сельбак Шади, 2010

УДК 616-056.52-053.2/.7-089

## **О НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ОЖИРЕНИЕМ**

*Сергей Теплицкий, Нисим Герон, Шади Сельбак*

*Хирургическое отделение (зав. – Н.Герон) Барух Паде Медицинский Центр (Пурия, Израиль)*

---

### **ПРО НЕОБХІДНІСТЬ ВИКОНАННЯ БАРИАТРИЧНИХ ОПЕРАЦІЙ У ДІТЕЙ ТА ПІДЛІТКІВ, ХВОРИХ НА ОЖИРІННЯ**

**Резюме.** У зв'язку з прогресивним зростанням надмірної ваги та ожиріння у дітей та підлітків у цілому світі, виникає об'єктивна необхідність виконання бариатричних операцій – шлункового бандажування і рукавної гастректомії, які найбільш радикально вирішують проблему ожиріння, перериваючи патогенез розвитку цукрового діабету, гіпертонії, захворювань серця і судин. Наведено аналіз перших 10 бариатричних операцій, виконаних у підлітків, хворих на ожиріння.

**Ключові слова:** ожиріння у дітей та підлітків, бариатричні операції, лапароскопія, індекс маси тіла.

---

Ожирение у детей является актуальной проблемой здравоохранения [1, 2]. Исследования Национального института здоровья и питания США, проводимые с 1963 года, зарегистрировали стремительный рост ожирения у детей и подростков, особенно в последние два десятилетия [3]. Распространенность ожирения среди детей 6-11 лет увеличилась вдвое (с 7 до 13 %), а среди подростков 12-19 лет – почти в 3 раза (с 5 до 14 %). Ожирение среди детей связано с различными факторами: наличие ожирения и сахарного диабета у родителей, повышенный вес при рождении ребенка, образ жизни в семье (продолжительность сна, сидячий образ жизни, культура питания), наличие или отсутствие грудного вскармливания, курение во время беременности [4, 5]. В Европе лишним весом страдают 10,3 % детей в возрасте 7-11 лет и 8,25 % подростков (14-17 лет) [6]. При опросе более 100000 детей, проводившегося в 2001-2002 гг. в 35 странах Европы и Северной Америки, установлено, что 11,7 % 13-летних и 11,4 % 15-летних детей имеют избыточную массу тела. Около четверти этих детей страда-

ют ожирением, нарушением полового развития, предрасположены к развитию диабета 2-го типа, детской гипертонии, болезням сердечно-сосудистой системы и желудочно-кишечного тракта [7]. Ожирение приводит к болезням опорно-двигательного аппарата, снижению иммунитета, даже к некоторым онкологическим заболеваниям, а также понижает самооценку детей и влияет на взаимоотношения между ними. На Европейской конференции ВОЗ по борьбе с ожирением (Стамбул, 2006) подчеркивалось, что через пять лет число людей, страдающих ожирением, увеличится на 20 млн. Такая тенденция отмечается даже в странах с традиционно низкими показателями избыточной массы тела и ожирения (Франция, Нидерланды, Норвегия). Во Франции число случаев избыточной массы тела и ожирения у детей возросло с 3 % в 1960 году до 16 % в 2000 году. В Польше этот показатель с 1994 по 2000 год возрос с 8 до 18 %. В Венгрии страдают ожирением 20 % детей в возрасте 11-14 лет, из них 6 % – гипертонией [5, 8]. В заключительном акте конференции ВОЗ указано о необходимости хирургичес-

кого лечения пациентов с тяжелым ожирением. Однако этот метод лечения включает в себе риск осложнений [9, 10].

За последние годы значительно выросло детское ожирение в Израиле. У 10 % детей с избыточным весом налицо признаки сопротивляемости инсулину, что ведет к развитию диабета. В Израиле создан Национальный совет по диабету, одна из целей которого – способствовать исследованиям, направленным на предотвращение развитию ожирения и диабета среди детей и подростков. За образец взята программа предотвращения диабета, разработанная в Финляндии [11, 12]. Врачи-эндокринологи различают 3 критических периода, когда значительно повышается частота развития ожирения: ранний детский возраст (0-3 года); дошкольный возраст (5-7 лет); подростковый возраст или период полового созревания (от 12-14 до 16-17 лет). Проблема ожирения сегодня – это следствие современного образа жизни и питания. Реже причинами ожирения у детей являются нарушения функции эндокринных желез или генетические болезни (синдромы Прадера-Вилли, Муна-Барде-Бидла). Во многих семьях традиционным является малоподвижный образ жизни и "удобная" пища быстрого приготовления, с большим количеством калорий, которая полна легкоусвояемыми углеводами, и которая практически не содержит полезных для организма веществ (витаминов, белков, клетчатки, микроэлементов). Об избыточном весе и ожирении у детей и подростков судят по индексу массы тела (ИМТ) Кетле (табл. 1).

При эндокринных формах ожирения проводят лечение основного заболевания. Лечение ожирения целесообразно направить не только на снижение массы тела, но и на отсрочку развития, существенное улучшение или устранение уже имеющихся сопутствующих заболеваний. Лечение ожирения у детей представляет определенную проблему, связанную с максимальной безопасностью для их будущего роста и развития. Ведь ожирение у детей намного серьезнее, чем у взрослых, так как организм развивается и в этот момент могут начаться проблемы со здоровьем, которые в зрелом возрасте превращаются в сахарный диабет, высокое артериальное давление и повышенный уровень холестерина. Соответственно градации ИМТ предлагается лечение, включающее: диету, физиотерапию, поведенчес-

кую психотерапию, медикаментозное лечение и хирургическое лечение (табл. 2).

В лечении лишнего веса у детей есть свои особенности. В возрасте до 7 лет, если у детей нет других проблем со здоровьем, целью лечения должно быть поддержание веса на существующем уровне, чтобы со временем лишние килограммы "перешли" в сантиметры роста. Снижать вес у детей рекомендуется только после 7 лет. При этом потеря веса должна быть медленной – от 400 г/нед до 500 г/мес. Первый пункт в лечении лишнего веса у детей – соблюдение диеты и рациональное питание. Если же ребенку необходимо более существенное лечение, то назначаются лекарственные препараты и хирургическое (бариатрическое) лечение, которые используются только при прогрессирующем ожирении III степени. Но в большинстве случаев помогают такие методы, как физиотерапия, массаж, рефлексотерапия, психотерапия. Подростки с ожирением подвержены высокому риску возникновения диабета 2-го типа и метаболического синдрома, а также составляют группу риска возникновения сердечно-сосудистых заболеваний [13-15].

В ходе исследования 6 мальчикам и 8 девочкам были проведены операции по снижению веса. Спустя 6 мес после операции подростки потеряли до 20 фунтов и продолжали худеть, что является очень хорошим показателем при таком заболевании [16, 17]. Средний размер талии детей уменьшился за этот период от 145 до 132 см. Отмечено, что наряду с потерей веса у подростков улучшилось здоровье в целом (снизился уровень сахара в крови и триглицеридов, а также повысился уровень хорошего холестерина). Также улучшилось состояние функций печени и сердца. Американские исследователи считают, что борьба с ожирением у подростков хирургическим путем способствует снижению риска возникновения сердечно-сосудистых и других тяжелых заболеваний [11, 18].

14-й Международный конгресс по лапароскопической хирургии (Париж, 2009) еще раз подчеркнул о необходимости внедрения в практику лечения ожирения у детей и подростков бариатрической хирургии: регулируемое бандажирование желудка, желудочное шунтирование, рукавная гастрэктомия, билиопанкреатическое шунтирование. Израильские хирурги представили работу о применении лапароскопи-

Таблиця 1

Значения индекса Кетле у детей и подростков, соответствующие критериям избыточной массы тела (25 кг/м<sup>2</sup>) и ожирения (30 кг/м<sup>2</sup>) у взрослых (T.J.Cole et al., 2000)

Возраст, годы	Индекс Кетле			
	избыточная масса тела		ожирение	
	мужской пол	женский пол	мужской пол	женский пол
2	18,41	18,02	20,09	19,81
2,5	18,13	17,76	19,80	19,55
3	17,89	17,56	19,57	19,36
3,5	17,69	17,40	19,39	19,23
4	17,55	17,28	19,29	19,15
4,5	17,47	17,19	19,26	19,12
5	17,42	17,15	19,30	19,17
5,5	17,45	17,20	19,47	19,34
6	17,55	17,34	19,78	19,65
6,5	17,71	17,53	20,23	20,08
7	17,92	17,75	20,63	20,51
7,5	18,16	18,03	21,09	21,01
8	18,44	18,35	21,60	21,57
8,5	18,76	18,69	22,17	22,18
9	19,10	19,07	22,77	22,81
9,5	19,46	19,45	23,39	23,46
10	19,84	19,86	24,00	24,11
10,5	20,20	20,29	24,57	24,77
11	20,55	20,74	25,10	25,42
11,5	20,89	21,20	25,58	26,05
12	21,22	21,68	26,02	26,67
12,5	21,56	22,14	26,43	27,24
13	21,91	22,58	26,84	27,76
13,5	22,27	22,98	27,25	28,20
14	22,62	23,34	27,63	28,57
14,5	22,96	23,66	27,98	28,87
15	23,29	23,94	28,30	29,11
15,5	23,60	24,17	28,60	29,29
16	23,90	24,37	28,88	29,43
16,5	24,19	24,54	29,14	29,56
17	24,46	24,70	29,41	29,69
17,5	24,73	24,85	29,70	29,84
18	25	25	30	30

Таблиця 2

Последовательность лечения больных детей и подростков с ожирением в соответствии с индексом массы тела

Лечение	Индекс массы тела					
	<24,9	25-26,9	27-29,9	30-35	35-39,9	>40
Диета, физические нагрузки, психотерапия	-	при наличии осложнений	при наличии осложнений	+	+	+
Медикаментозное лечение	-	-	при наличии осложнений	+	+	+
Хирургическое лечение	-	-	-	-	при наличии осложнений	+

ческой рукавной гастрэктомии [4, 11, 14, 19, 20] при лечении ожирения у подростков (N.Geron, MD; S.Shady, MD; E.Shiloni, MD; N.Kafri and David Hazzan, MD. Department of Surgery, Baruch-Padeh Poriah Medical Center, Tiberias. Department of Surgery B, Carmel Medical Center, Haifa. Department of Nutrition, Lin Medical Center, Haifa). Ранее о применении данного способа бариатрической операции у детей и подростков с морбидным ожирением в научной медицинской литературе не сообщалось. Анализ проведен на 14 пациентах в возрасте 13-17 лет, среди которых 10 подростков женского пола. Средний ИМТ – 45 кг/м<sup>2</sup> (37,2-60). У 4 имелись сопутствующие заболевания (астма, сахарный диабет 2-го типа с гипертензией и жировой печенью). Летальных исходов, интраоперационных осложнений не было. Средняя длительность пребывания пациента в отделении составила 3,5 суток. У одного пациента была проведена пробная лапаротомия вследствие внутрибрюшинного кровотечения. Наблюдение за пациентами после выписки проводилось от 3 до 21 мес. У всех прооперированных отмечалось снижение веса. Средний показатель ИМТ после операции снизился до 32 кг/м<sup>2</sup>. В 66 % случаев отмечалась нормализация артериального давления, в 100 % случаев – нормализация сахара в крови.

Если подросток набирает вес и его ИМТ превышает 35-40, то возникает объективная необходимость хирургического лечения – применения одной из принятых бариатрических операций: бандажирование желудка (LGB), рукавная гастрэктомия (LSG), гастроюнальное шунтирование. Показанием для выполнения бариатрических операций у подростков служит показатель ИМТ. Определив ИМТ, можно оценить и степень риска развития сопутствующих заболеваний. Если ИМТ равен: 20-25 – масса тела нормальная, риск для здоровья отсутствует; 25-30 – масса тела избыточная, риск для здоровья повышенный, рекомендуется снизить массу тела; 30-35 – ожирение, риск для здоровья высокий, необходимо снизить массу тела; 35 и более – резко выраженное ожирение, риск для здоровья очень высокий. При массивном ожирении (ИМТ>35-40) с тяжелыми сопутствующими заболеваниями при неэффективности консервативного лечения (потеря массы тела менее 10 кг в течение 3 мес) показаны хирурги-

ческие методы лечения. По определению ВОЗ, кандидатами на хирургическое лечение ожирения являются подростки, чей ИМТ равен 40, (обычно 13 лет для девочек и 15 лет для мальчиков), с сопутствующей патологией, связанной с ожирением. Хирургическое лечение должно проводиться в учреждениях с опытом выполнения бариатрических операций, профессионально подготовленным коллективом и современным медицинским оборудованием для постоянного контроля в процессе операции и в послеоперационном периоде [2, 15, 21].

Хирургические методы лечения проводят пациентам только с выраженным ожирением (ИМТ=или>40) при условии, что другие методы лечения не привели к клинически значимому снижению массы тела или имеются тяжелые сопутствующие заболевания. В настоящее время широко применяются рестриктивные операции на желудке (вертикальная и горизонтальная гастропластика) и комбинированные вмешательства (гастроюнальное, билиопанкреатическое шунтирование). Как правило, после хирургического вмешательства масса тела уменьшается в течение первого года на 50-70 %, причем наиболее интенсивно – в первые 6 мес [21, 22, 23, 24, 25]. По рекомендации ВОЗ, эффективность лечения оценивается на этапе снижения массы тела: успешно – уменьшение ее более чем на 5 кг с сокращением влияния факторов риска; отлично – уменьшение более чем на 10 кг; исключительно – более чем на 20 кг; на этапе поддержания массы тела – увеличение ее менее чем на 3 кг в течение 2 лет наблюдения, а также устойчивое уменьшение окружности талии на 4 см.

В отделении общей хирургии нашего медицинского центра с 2005 года начато выполнение бариатрических операций у детей и подростков с избыточной массой тела и ожирением в возрасте 13-18 лет. Исходя из опыта и клинического наблюдения, мы больше склонны к выполнению рукавной гастрэктомии, т. к. в случае необходимости (осложнений) сохраняется возможность сравнительно легко переделать рукавную гастрэктомию в желудочное или билиопанкреатическое шунтирование. Всего нами выполнено 10 бариатрических операций: 9 рукавных гастрэктомий, 1 бандажирование желудка. Все операции выполнены лапароскопически. Среднее время выполнения бариатрической операции

составило – 1 ч 46 мин, количество дней, проведенных в отделении, – 3,7. Отмечено одно осложнение при выполнении рукавной гастрэктомии: при перитонизации механического шва культи желудочного рукава в шов была захвачена слизистая оболочка противоположной стенки желудка, что привело к сужению его просвета (клинически – тошнота и рвота; рентгенологически – непроходимость контрастного вещества). Срочно выполнена повторная операция – удаление прошивной лигатуры, после чего наступило выздоровление.

Двум подросткам после первичного бандажирования желудка из-за неэффективности лечения и последующих осложнений нами выполнена рукавная гастрэктомия. Наблюдение за подростками проводилось в течение 2 лет. В первый месяц отмечалось снижение веса от 2 до 22 кг (в среднем – 11,7 кг), на 3-й мес – от 17,8 до 43 кг (27,28 кг), через 6 мес и год – на 25,5 и 63,9 кг соответственно. При этом ИМТ у оперированных подростков постепенно сни-

жался (от 55,16 кг/м<sup>2</sup> до 25,39 кг/м<sup>2</sup>). Нормализовались показатели артериального давления, уровень глюкозы, холестерина низкой плотности в крови. Значительно улучшалось психосоматическое состояние подростков.

В заключение следует отметить, что снижение веса путем хирургического вмешательства тоже не всегда гарантирует пожизненного решения проблемы. Только переход к здоровому образу жизни, правильному питанию и активному занятию спортом поможет ребенку с возрастом оставаться стройным и успешным.

**Вывод и перспективы дальнейших исследований.** 1. Возможность применения бариатрических операций у детей и подростков с ожирением становится обоснованной, актуальной и технически выполнимой. 2. Метод рукавной гастрэктомии является безопасным и эффективным вариантом хирургического лечения ожирения у детей и подростков. 3. Для получения окончательных выводов необходимы длительные наблюдения и большая серия операций.

### Литература

1. Caballero B. The global epidemic of obesity: An overview // *Epidemiol. Rev.* – 2007. – Vol. 29. – P. 1-5.
2. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation (WHO Technical Report Series 894) Geneva // World Health Organization. – 2000. – 252 p.
3. Wang Y. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Russia / Y.Wang, C.Monteiro, B.M.Popkin // *Am. J. Clin. Nutr.* – 2002. – Vol. 75. – P. 971-977.
4. Becque M.D. Coronary risk incidence of obese adolescents / M.D.Becque, V.L.Katch, A.P.Rocchini // *Pediatrics.* – 1998. – Vol. 81. – P. 605-612.
5. Early life risk factors for obesity in childhood: cohort study / J.J.Reilly, J.Armstrong, A.R.Dorosty [et al.] // *BMJ.* – 2005. – Vol. 330. – P. 1357-1359.
6. Stavra A. Xanthakos. Bariatric surgery for extreme adolescent obesity: Indications, outcomes, and physiologic effects on the gut-brain axis / Stavra A. Xanthakos // *Pathophysiology.* – 2008. – Vol. 15, № 2. – P. 135-146.
7. Obesity and the metabolic syndrome in children and adolescents / R.Weiss, J.Dziura, T.S.Burgert [et al.] // *N Engl. J. Med.* – 2004. – Vol. 350. – P. 2362-2374.
8. Lobstein T. Prevalence of overweight among children in Europe / T.Lobstein, M.L.Frelut // *Obesity Reviews.* – 2003. – Vol. 4, № 4. – P. 195-200.
9. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high risk patients with morbid obesity / D.Cottam, F.G.Qureshi, S.G.Mattar [et al.] // *Surg. Endosc.* – 2006. – Vol. 20, № 6. – P. 859-863.
10. Treadwell J.R. Systematic Review and Meta-Analysis of Bariatric Surgery for Pediatric Obesity / J.R.Treadwell, F.Sun, K.Schoelles // *Ann. of Surgery.* – 2008. – Vol. 248, № 5. – P. 763-776.
11. Overweight and obesity prevalence in Israel: findings of the First National Health and Nutrition Survey (MABAT) / L.Keinan-Boker, N.Noyman, A.Chinich [et al.] // *IMAJ.* – 2005. – Vol. 7. – P. 219-223.
12. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. – Geneva, World Health Organization, 1995. – P. 161-311.
13. The metabolic syndrome and total cardiovascular disease mortality in middle-aged man / H.M.Lakka, D.E.Laaksonen, T.A.Lakka [et al.] // *JAMA.* – 2002. – Vol. 288. – P. 2709-2716.
14. Laparoscopic Sleeve Gastrectomy with Minimal Morbidity Early Results in 120 Morbidly Obese Patients / Moshe Rubin, Ronit Tzioni Yehoshua, Michael Stein [et al.] // *Obes. Surg.* – 2008. – Vol. 18, № 12. – P. 1567-1570.
15. Comparison Between the Results of Laparoscopic Sleeve Gastrectomy and Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass in the Indian Population: A Retrospective 1 Year Study / Muffasal A. Lakdawala, Aparna Bhasker, Dheeraj Mulchandani [et al.] // *Obes. Surg.* – 2010. – Vol. 20, № 1. – P. 1-6.
16. Go Miyano. Outcomes of Bariatric Surgery in Adolescents / Go Miyano, Thomas H. Inge // *The SAGES Manual.* – 2008. – III. – P. 167-176.
17. Bariatric surgery for severely obese adolescents / Harvey J. Sugerman, Elizabeth L. Sugerman, Eric J. DeMaria [et al.] // *J. of Gastrointestinal Surgery.* – 2003. – Vol. 7, № 1. – P. 102-108.
18. Bariatric surgery: asystematic review and metaanalysis / H.Buchwald, Y.Avidor, E.Braunwald [et

al.] // JAMA. – 2004. – Vol. 292. – P. 1724-1737. 19. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multipurpose bariatric operation / A.Baltasar, C.Serra, N.Perez [et al.] // *Obes. Surg.* – 2005. – Vol. 15. – P. 1124-1128. 20. Buchwald H. Evolution of operative procedures for the management of morbid obesity 1950-2000 / H.Buchwald, J.N.Buchwald // *Obes. Surg.* – 2002. – Vol. 12. – P. 705-717. 21. The SAGES Manual: A Practical Guide to Bariatric Surgery / Ninh T. Nguyen, Eric J. De Maria, Sayeed Ikramuddin, Matthew M. Hutter. – 2008. – 280 p. 22. Steinbrook R. Surgery for severe obesity / R.Steinbrook // *N Engl. J. Med.* – 2004. – Vol. 350. – P. 1075-1079. 23. Теплицкий Сергей. Сравнительная оценка результатов бариатрических операций у больных с ожирением / Сергей Теплицкий, Нусим Герон // *Клінічна анатомія та оперативна хірургія.* – 2009. – Т. 8, № 3. – С. 63-67. 24. Bariatric Surgery for Severely Overweight Adolescents: Concerns and Recommendations / Thomas H. Inge, Nancy F. Krebs, Victor F. Garcia [et al.] // *Pediatrics.* – 2004. – Vol. 114. – P. 217-223. 25. Childhood Obesity and Medical Neglect / Todd Varness, David B. Allen, Aaron L. Carrel, Norman Fost // *Pediatrics.* – 2009. – Vol. 123. – P. 399-406.

### О НЕОБХОДИМОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ БАРИАТРИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ С ОЖИРЕНИЕМ

**Резюме.** В связи с прогрессивным ростом избыточного веса и ожирения у детей и подростков возникает необходимость выполнения бариатрических операций – желудочного бандажирования и рукавной гастрэктомии, которые наиболее радикально решают проблему ожирения, прерывая патогенез развития сахарного диабета, гипертонии, заболеваний сердца и сосудов. Представлен анализ первых 10 бариатрических операций, выполненных подросткам с ожирением.

**Ключевые слова:** ожирение у детей и подростков, бариатрические операции, лапароскопия, индекс массы тела.

### ABOUT THE NEED OF PERFORMING BARIATRIC OPERATIONS ON CHILDREN AND ADOLESCENTS WITH OBESITY

**Abstract.** In connection with a progressive growth of overweight and obesity in children and adolescents all over the world there arises an objective necessity of performing bariatric operations – stomach bandaging and sleeve gastrectomy which most radically solve the problem of obesity interrupting the pathogenesis of the development of diabetes mellitus, hypertension, cardiac and vascular diseases. An analysis of the 1st ten bariatric operations made on teenagers with obesity is presented.

**Key words:** obesity of children and adolescents, bariatric operations, laparoscopy, body weight index.

Baruch-Padeh Medical Centre (Puria, Israel)

Надійшла 21.01.2010 р.

Рецензент – д. мед. н. В.В.Власов (Хмельницький)