

УДК 616-008.9-056.257-053.2-07-08:006

DOI: <https://doi.org/10.1210/jc.2016-2573>

# Ожиріння в дітей — визначення, лікування, профілактика

## Клінічні практичні настанови Ендокринологічного Товариства

### Частина 4\*

Dennis M. Styne, Silva A. Arslanian, Ellen L. Connor, Ismaa Sadaf Farooqi, M. Hassan Murad, Janet H. Silverstein, Jack A. Yanovski

*The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism.* — 2017. — Vol. 102, Issue 3. — 1 March. — P. 709—757. — <https://doi.org/10.1210/jc.2016-2573>.

#### 4.0. ЛІКУВАННЯ ОЖИРІННЯ

##### Баріатрична хірургія

4.11. Ми пропонуємо баріатричну хірургію лише за таких умов:

- пацієнт досяг 4-ї або 5-ї стадії пубертатного розвитку за Таннером і остаточного чи майже остаточного зросту дорослої людини, має ІМТ більше 40 кг/м<sup>2</sup> або має ІМТ більше 35 кг/м<sup>2</sup> і, тяжкі супутні захворювання;
- тяжке ожиріння та супутні захворювання зберігаються, незважаючи на дотримання офіційної програми модифікації способу життя, з фармакотерапєю або без неї;
- психологічна оцінка підтверджує стійкість та компетентність сімейної ланки (може бути психологічний дистрес унаслідок порушення якості життя (QOL) від ожиріння, і пацієнт не має відповідних нелікованих психічних захворювань);
- пацієнт демонструє здатність дотримуватися принципів здорового харчування та активності;
- є доступ до досвідченого хірурга в дитячому хірургічному баріатричному центрі, де можливо забезпечити необхідну інфраструктуру для лікування пацієнтів, зокрема команду, здатну довгостроково стежити за метаболічними і психосоціальними потребами пацієнта та родини (2|⊕⊕○○).

4.12. Ми не пропонуємо використовувати баріатричну хірургію в дітей допідліткового віку, вагітних або жінок, які годують груддю (і тих, хто планує вагіт-

ність протягом 2 років після хірургічного лікування), і в будь-яких пацієнтів, які не засвоїли принципів здорового дієтичного харчування і звички активної поведінки та/або мали невіршені зловживання речовинами, розлади харчування або психіатричні розлади без лікування (2|⊕○○○).

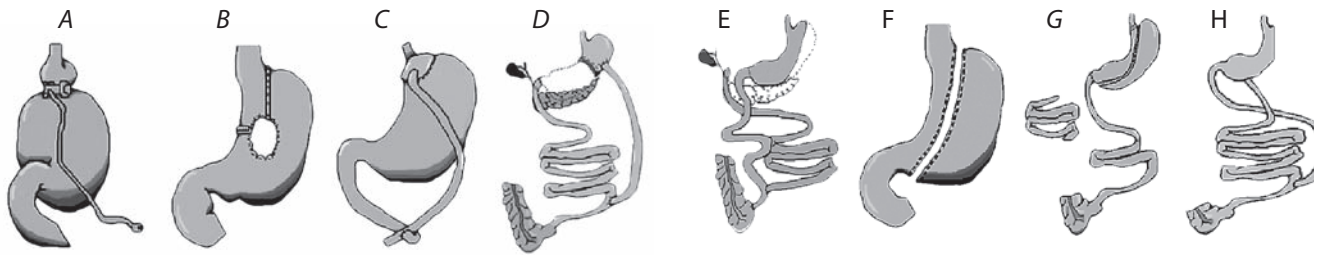
##### Докази

Клініцисти призначають баріатричні процедури для зниження маси тіла у підлітків з неуспішним нехірургічним лікуванням у досягненні втрати маси тіла і його підтримці у підлітків з екстремальним ожирінням.

Показання до операції для зниження маси тіла включають ІМТ більше 35 кг/м<sup>2</sup> з наявністю основних патологічних станів, що супроводжують ожиріння (ЦД 2 типу, від помірного до тяжкого апное вві сні, псевдопухлина мозку, виснажливі ортопедичні проблеми і неалкогольний стеатогепатит з прогресивним фіброзом). Також пацієнти стають кандидатами для проведення баріатричної хірургії, якщо вони мають ІМТ більше 40 кг/м<sup>2</sup> з помірними супутніми захворюваннями (гіпертонія, дисліпідемія, помірні ортопедичні проблеми, помірне апное вві сні, неалкогольний стеатогепатит, тяжкий психологічний дистрес, вторинний щодо ожиріння) [363].

Зважаючи на сприятливий вплив на QOL, соціальні відносини і депресії в дослідженнях підлітків [364—367], деякі тривалістю від 2 до 3 років [368, 369], прихильники баріатричної хірургії припускають, що край-

\* Початок в №1 (61) 2018, №2 (62) 2018, №4 (64) 2018.



**Рис. 3.** Баріатричні хірургічні процедури:

A — LAGB, B — вертикальна бандажна гастропластика (vertical banded gastroplasty або stomach stapling), C — RYGB, D — біліопанкреатичний обхід (biliopancreatic diversion), E — біліопанкреатичний обхід з виключенням дванадцятипалої кишки (biliopancreatic diversion with duodenal switch), F — VSG, G — інтерпозиція клубової кишки з рукавною гастропластиком (ileal interposition with sleeve gastrectomy) і H — Santoro III. A, C та F стосуються розділу 4 (Баріатрична хірургія) (Узято з Nandagopal R. та співавт. [372], із дозволу)

ній психологічний стрес є показанням до баріатричної хірургії [368, 370]. У більшості сучасних керівних настанов психологічний дистрес, зумовлений ожирінням, зарахований до показань до баріатричної хірургії, якщо ІМТ у підлітка більше 40 кг/м<sup>2</sup> [363, 370].

Психолог повинен оцінити кандидата на баріатричну хірургію для визначення тяжкості психологічних порушень, а також здатності дотримуватися вимог до успішного результату. Важливо, щоб усі потенційні кандидати мали стабільне домашнє оточення з належною підтримкою сім'ї та можливістю здійснювати необхідні післяопераційні дії — дотримання рекомендацій щодо дієтотерапії (зокрема введення макроелементів) та рекомендацій щодо фізичної активності. Підлітки, які не в змозі дати згоду; які мають невиліковні або нестабільні психіатричні проблеми, за винятком депресії; хворі на наркоманію; вагітні або ті, хто планує вагітність, або годують груддю, — не належать до гарних кандидатів для проведення баріатричної хірургії [370]. Усі кандидати на баріатричну хірургію повинні погодитися на психологічну оцінку до операції та в періопераційний період [371].

Хірургічна процедура може бути мальабсорбційною, обмежувальною або комбінованою. Лапароскопічне регульоване окільцювання шлунка (laparoscopic adjustable gastric banding) (LAGB) [83] — це суто обмежувальна процедура, яка виокремлює верхню частину шлунка шляхом розміщення регульованого силіконового кільця навколо входу в шлунок (рис. 3A) [223]. Процедура LAGB має високу частоту повторних операцій і тривалих ускладнень, які збільшуються із часом, тому до неї вдаються зрідка [373—375].

Мальабсорбційні процедури знижують функціональність слизової оболонки кишечника шляхом анатомічної перестановки кишечника, що призво-

дить до порушення всмоктування поживних речовин. RYGB — комбінована процедура, у якій хірург створює невеликий мішечок шлунка, а решту шлунка обходить. Хірург вставляє сегмент jejunum (порожньої кишки) у маленький шлунковий мішечок, який з'єднується з проксимальною частиною jejunum, що відводить обхідну частину шлунка та дванадцятипалої кишки (рис. 3C). RYGB має обмежувальні властивості часткової гастректомії, викликаючи порушення всмоктування та «демпінг-синдром», обходячи більшу частину шлунка.

Під час рукавної гастропластики (vertical sleeve gastrectomy, VSG) хірург здійснює резекцію приблизно 85 % шлунка, видаляючи дно й велику кривизну, залишаючи вузький шлунковий залишок (рис. 3F). Оскільки немає змін анатомії, менш імовірно, що в пацієнтів з VSG буде порушення всмоктування мікроелементів або післяопераційна кишкова непрохідність, порівняно з пацієнтами з RYGB [370]. VSG має менші хірургічні ускладнення, ніж RYGB, тому пацієнти все частіше використовують цей метод [373, 376]. У Teen-LABS (Teen Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery — тривалому дослідженні з оцінкою баріатричної хірургії в підлітків) (проспективне багаточентрове обсерваційне дослідження в 5 академічних центрах) у 2008 році було виконано 52 RYGB та 1 VSG порівняно з 24 RYGB та 29 VSG у 2011 році [377].

Окрім анатомічного ефекту процедур як RYGB, так і VSG зменшують рівень гормону апетиту — греліну [87, 378, 379] і збільшують анорексигенні інкретини — глюкагоноподібний пептид 1 та пептид YY [380, 381], зменшуючи таким чином апетит і поліпшуючи чутливість до інсуліну [382].

Підлітки, яким VSG було проведено в період між 2008 і 2011 роками, у 61,3 % випадків мали значну

втрату маси тіла протягом 1 року ( $n = 41$ ) і в 62,3 % — значну втрату маси тіла протягом 2 років ( $n = 8$ ) [383]. Найбільше педіатричне дослідження на сьогодні показало однакове зменшення ІМТ протягом 1 року після операції з VSG (37 %) [384] і RYGB (від 35 до 37 %) [385]. Це узгоджується з результатами Adolescent Morbid Obesity Study (вивчення підліткового морбідного ожиріння) [376], шведського дослідження із залученням 81 підлітка, у яких через 2 роки після RYGB ІМТ зменшувався в середньому з 45,5 до 29,7 кг/м<sup>2</sup> [367]. Трирічні дані Teen-LABS показали, що середній ІМТ загалом знизився з 53 до 38 кг/м<sup>2</sup> (зменшення на 27 %) зі зниженням ІМТ на 28 % у підлітків, яким було проведено RYGB ( $n = 161$ ), і на 26 % — у тих, кому було проведено VSG ( $n = 67$ ) [369].

Незалежно від процедури відсоток втрати маси тіла не залежить від початкового ІМТ, тому хворі з екстремальним ожирінням усе ще будуть мати ожиріння після операції [385]. Навіть якщо ожиріння зберігається, більшість супутніх захворювань, пов'язаних з ожирінням, помітно поліпшуються після операції. Дослідження із залученням 22 підлітків з екстремальним ожирінням показали позитивний ефект RYGB щодо параметрів гомеостазу глюкози із 38 % зниженням ІМТ (з 61 до 39 кг/м<sup>2</sup>) через рік після операції [386]. Позитивні наслідки бариатричної хірургії включали зворотний розвиток ЦД 2 типу [387], поліпшення гомеостазу глюкози в осіб без ЦД [379], поліпшення чутливості до інсуліну та його секреції [388], зменшення апное вві сні [389], поліпшення неалкогольного стеатогепатиту [381], поліпшення тяжкої артропатії [371] та позитивні зміни чинників ризику серцево-судинних захворювань (дисліпідемія, гіпертензія та запалення [390]) і підвищення адипонектину і зниження ІЛ-1, ІЛ-8, CRP і TNF- $\alpha$  [391], а також зменшення індексу маси лівого шлуночка та гіпертрофії лівого шлуночка, поліпшення діастолічної функції та поліпшення показника швидкості тиску<sup>1</sup>, що свідчить про зниження серцевого навантаження [392].

Teen-LABS показало, що 39 % пацієнтів, які брали участь у дослідженні, на початку його мали більше чотирьох основних супутніх станів [376]. За три роки спостереження за хворими, які ввійшли до Teen-LABS, виявлено у 95 % ремісію ЦД 2 типу (19 з 20 підлітків, які мали діабет на момент операції), у 76 % — ремісію переддіабету (13 з 17 пацієнтів), у 74 % —

ремісію гіпертензії (56 з 76 з попередньо високим артеріальним тиском) і у 66 % — нормалізацію дисліпідемії (84 зі 128 пацієнтів) [369].

Дослідження Teen-LABS оцінювало супутні захворювання та хірургічні ускладнення в періопераційний період у 242 підлітків протягом першого місяця після операції [377]. Не було пов'язаних із процедурою випадків смерті. У 66 % відсотків було проведено лапароскопічно RYGB, у 28 % — VSG, у 6 % — LAGB. У 7 (0,4 %) пацієнтів виникли серйозні ускладнення протягом 30 днів після хірургічної операції (виділення зі шлунково-кишкового тракту, суїцидальні думки, антикоагулянти при легеневої емболії), а у 27 (11,2 %) пацієнтів спостерігали незначні ускладнення (у 2,5 % пацієнтів з RYGB, у 3,0 % з VSG і у 7,1 % з AGB) [377]. Найпоширенішими ускладненнями як у випадку RYGB, так і VSG були біль у животі/діарея/нудота/дегідратація з наступною стриктурою після RYGB та рановою інфекцією після VSG [373]. 19 із 242 пацієнтів мали серйозні ускладнення протягом 30 днів після операції (9,3 % після RYGB, 4,5 % після VSG і 7,1 % після AGB). Пізні ускладнення спостерігали у випадках від 10 до 15 % пацієнтів, у тому числі грижі в місцях розрізання, жовчнокам'яну хворобу, обструкцію тонкої кишки, стеноз шлунка, недоїдання білкових калорій, дефіцит вітамінів і мінеральних речовин, а також відновлення маси тіла [376, 377, 393, 394]. У Швеції в дослідженні, присвяченому хірургічному лікуванню підлітків з морбідним ожирінням (Adolescent Morbid Obesity Surgery Study), частота побічних ефектів становила 33 %, з 15 % хворих ( $n = 12$ ), які потребували повторної операції: 5 — унаслідок внутрішніх гриж, 5 — холецистектомії, 1 — спайки та 1 — біль без хірургічних знахідок [364]. У 7 % пацієнтів були психологічні наслідки: у двох — спроби самогубства від передозування ліків, в одного — саморуйнівна поведінка та суїцидальні ідеї, у трьох — депресія і тривожність. У всіх були психологічні проблеми перед операцією. У п'яти пацієнтів було надмірне вживання препаратів (жоден із цих пацієнтів не розкривав того факту, що мав залежність на момент передопераційного обстеження) [367]. Хоча в більшості пацієнтів поліпилися QOL, самооцінка, зменшилися тривога та депресивні симптоми [365], ці поліпшення не зберігалися протягом 2 років після операції [368]. Повідомляли про думки про самогубство, що, ймовірно, пов'язано з нереалістичними очікуваннями про те, що після хірур-

<sup>1</sup> Показник швидкості тиску, який також називається серцево-судинним продуктом або подвійним продуктом, використовують у кардіології та фізіології фізичних вправ для визначення навантаження на міокард. Розраховується так: показник швидкості тиску (Rate Pressure Product, RPP) = частота серцевих скорочень  $\times$  систолічний тиск крові (прим. перекладача).

гічного втручання їхнє життя повністю зміниться, або з тим, що з відновленням набору маси тіла зберігається невдоволеність своїм тілом [367]. Найновіше дослідження Teen-LABS, яке оцінювало 242 підлітків через 3 роки після RYGB або VSG, виявило, що середній показник QOL поліпшився з 63 до 83 на основі загального бала з дослідження впливу маси тіла на якість життя дітей [369].

Оскільки всі ці процедури мають потенціал несприятливих наслідків, важливо здійснювати постійний моніторинг ускладнень. Для всіх пацієнтів після операції для зниження маси тіла важливе дотримання встановлених правил харчування, оскільки низький рівень в організмі мінералів та вітамінів може виникати через обмежене споживання поживних речовин, зниження виділення шлункової кислоти, зниження утворення внутрішнього фактора (фактора Касла) та ферментів травлення або непереносимість їжі (особливо демпінг-синдром після RYGB) [121, 395]. Дефіцит заліза — найпоширеніший дефіцит мінералів, оскільки RYGB спричиняє не лише порушення всмоктування, а й низьку продукцію шлункової кислоти, що ще більше ускладнює поглинання заліза [121, 370]. Зниження мінералізації кісток — часте ускладнення, тому що після RYGB знижується абсорбція холекальциферолу на 25 %, і може бути низькою концентрація кальцію та фосфору, що своєю чергою може призводити до значної втрати щільності кістки [396]. Поширеним є дефіцит вітамінів, зокрема дефіцит вітамінів B<sub>12</sub>, B<sub>1</sub> та фолату, бо RYGB та VSG зменшують поверхню дистальної частини шлунка, що призводить до неадекватної секреції внутрішнього фактора. Рекомендується щорічно проводити скринінг у пацієнтів з ризиком розвитку дефіциту вітамінів. Оскільки RYGB може призвести до дефіциту міді, селену та цинку, рекомендується всім пацієнтам, яким проведено бариатричну хірургію, отримувати добавки з полівітамінами і мінералами [370]. Пацієнти потребують довгострокового контролю за змінами у щільності кісткової тканини, втратою волосся внаслідок дефіциту цинку та неврологічними ускладненнями [363]. Рекомендується, щоб вони уникали алкоголю і зменшили споживання цукру та напоїв, які містять фруктозу. Незважаючи на важливість харчових добавок після бариатричної хірургії, дослідження серед підлітків з морбідним ожирінням (Adolescent Morbid Obesity Surgery Study) встановило в 67 % випадків недотримання призначень споживання вітамінів і мінералів протягом 2 років після операції. Низький рівень феритину був виявлений у 12 % пацієнтів

перед операцією і у 39 % пацієнтів через 2 роки після операції. Аналогічно, дефіцит вітаміну B<sub>12</sub> збільшився з 1,3 % до операції до 13 % після операції [367]. Трирічні спостереження в дослідженні Teen-LABS показали подібні результати. Низький вміст фолієвої кислоти виявлений у 3 % молодих пацієнтів на початковому етапі та у 8 % — через 3 роки, низький вміст вітаміну B<sub>12</sub> збільшився з < 1 до 8 %, низький рівень гідроксивітаміну D знизився з 37 до 43 %, а частина підлітків з низьким рівнем феритину збільшилася з 5 % на початковому рівні до 57 % через 3 роки [369].

Ці дані підкреслюють необхідність створення міждисциплінарної команди, до складу якої входять бариатричний хірург, спеціаліст з педіатричного ожиріння для моніторингу та лікування супутніх захворювань, лікар-дієтолог для планування раціону та забезпечення належного споживання їжі, фахівець із психічного здоров'я для проведення первинної психологічної оцінки та надання консультації під час післяопераційної адаптації, координатор програми для полегшення дотримання й подальшої діяльності та соціальний працівник — щоб надавати ресурси для подолання перешкод на шляху догляду та ведення груп підтримки [373]. Тривале спостереження має велике значення для забезпечення дотримання рекомендацій щодо харчування.

Ми погоджуємося з групами експертів [226, 227], які пропонують бариатричну хірургію для підлітків, котрі страждають від ожиріння і мають коморбідну патологію, що загрожує здоров'ю підлітка — ІМТ більше 35 кг/м<sup>2</sup> і тяжкі супутні захворювання або ІМТ більше 40 кг/м<sup>2</sup> і менш тяжкі супутні захворювання.

### Зауваження

Оскільки підлітки порівняно з дорослими мають вищу частоту усунення діабетичних розладів та поліпшення інших супутніх захворювань, пов'язаних з ожирінням, це може бути перевагою для обґрунтування раннього оперативного лікування у підлітків, оскільки в них судини уражені менше, ніж у людей старшого віку.

### Цінності та переваги

Робоча група вважає, що бариатрична хірургія у підлітків, які страждають від екстремального ожиріння із серйозними супутніми захворюваннями, має велике значення для пом'якшення небезпечних для життя ускладнень та зниження вартості хірургічних витрат і періопераційних ускладнень.

## Висновки

Педіатричне ожиріння залишається серйозною світовою проблемою погіршення здоров'я, яка охоплює приблизно 17 % дітей та підлітків у США і загрожує здоров'ю дорослих та тривалості їхнього життя. Педіатричне ожиріння зумовлене генетичною сприйнятливістю, на яку впливає зовнішнє середовище, починаючи з внутрішньоутробного стану і протягом дитинства та юності. Ендокринні причини ожиріння рідкісні й зазвичай супроводжуються погіршенням стандартів росту. У дітей часто виникають супутні захворювання і призводять до довгострокових проблем здоров'я; скринінг на супутні ожирінню захворювання слід проводити в ієрархічному, логічному порядку для ранньої їх ідентифікації на етапі до розвитку серйозніших ускладнень. Генетичний скринінг рідкісних синдромів показаний лише за наявності певних анамнестичних чи об'єктивних особливостей. Психологічне навантаження ожиріння на дитину і її сім'ю вимагає оцінки щодо проблем психічного здоров'я та за потреби відповідного консультування. Первинна мета — запобігання педіатричному ожирінню шляхом пропаганди здорового харчування, активності та навколишнього середовища, а також досягнення ефективних тривалих результатів завдяки зміні способу життя, коли ожирінню складно виникнути. Хоча деякі дослідження в галузі корекції поведінки та фармакотерапії свідчать про помірний успіх, необхідні додаткові дослідження доступних та ефективних методів профілактики та лікування педіатричного ожиріння. Використання препаратів для зниження маси тіла в дитинстві та підлітковому віці має обмежуватися клінічними випробуваннями. Усе більше доказів свідчать про ефективність баріатричної хірургії в дорослих підлітків із найтяжчим ожирінням, у яких виявилася неефективною модифікація способу життя, але для такого лікування потрібні досвідчені команди з необхідними ресурсами для довгострокового спостереження. Підлітки, які проходять лікування ожиріння модифікацією способу життя, медикаментозними засобами або баріатричною хірургією, потребують спільного планування, що допоможе їм ефективно перейти на спостереження в дорослому житті, наприклад, продовження необхідного моніторингу, підтримки та втручання. Перехідні програми для ожиріння є недостатньо дослідженим етапом, що для ефективності потребує додаткових досліджень.

Незважаючи на значне збільшення досліджень дитячого ожиріння з моменту публікації цих реко-

ментацій 8 років тому, залишається не вирішеною потреба подальшого вивчення генетичних і біологічних чинників, що підвищують ризик збільшення маси тіла та впливають на відповідь на терапевтичні втручання. Також необхідно провести більше досліджень, щоб краще зрозуміти генетичні та біологічні чинники, які спричиняють в осіб з ожирінням виникнення одного чи другого супутнього захворювання, чи щоб бути вільним від супутніх захворювань. Мають бути пріоритетними постійне вивчення найефективніших методів профілактики та лікування ожиріння, а також методів зміни екологічних та економічних чинників, які призведуть до глобальних культурних змін у дієті та фізичній активності. Особливу увагу приділяють визначенню шляхів впливу системних змін у харчовому середовищі та загальній щоденній фізичній активності, а також методів підтримки здорових змін ІМТ.

## Резюме змін

Із часу опублікування оригінальних рекомендацій 8 років тому в PubMed було додано ще 1778 посилань щодо педіатричного ожиріння. Ми долучили найбільш релевантні дані з них для оновлення та вдосконалення оригінального тексту.

Розділ епідеміології та визначення містить останні статистичні дані про тенденції ожиріння у дітей, зокрема очевидну недавню стабілізацію його поширеності. Нові терміни визначення екстремального ожиріння додаються з позначенням того, що ця група продовжує зростати. Розглядається поширеність в етнічних меншинах та обговорення обмежень застосування рівняння ІМТ для всіх етнічних груп.

Розділ оцінки містить останні рекомендації щодо використання лабораторної оцінки для діагностики та лікування супутніх захворювань ожиріння. Особлива увага приділяється уникненню ендокринної оцінки у більшості дітей, а також уникненню вимірювання вмісту в крові інсуліну, щоб обходитися без непотрібних лабораторних тестів.

Розділ генетики було детально переглянуто з найостаннішими результатами геномів, представленіми у табличній формі, і він містить рекомендації щодо того, коли слід застосовувати генетичні тестування у дітей з ожирінням, особливо у разі його виникнення в ранньому дитячому віці, наявності сімейної історії надлишкового ожиріння та гіперфагії. Додано комбіновану блок-схему, що демонструє напрями діагностики від анамнезу і об'єктивного огляду — до генетичного тестування.

Профілактика ожиріння обговорюється з наведенням численних нових досліджень, які підтверджують більшість попередніх висновків щодо модифікації способу життя. Однак, хоча грудне вигодовування багато в чому корисне для немовляти і це було підтримано як рекомендація щодо запобігання ожирінню в попередніх рекомендаціях, останні дані зменшують підтримку грудного вигодовування як засобу запобігання ожирінню, і грудне вигодовування тепер зазначено як пропозиція.

Розділ лікування зосереджується на змінах способу життя, що є основою всіх зусиль щодо лікування ожиріння у дітей та підтримує більшість попередніх рекомендацій та пропозицій. Схема демонструє, наскільки може спостерігатися зміна систолічного артеріального тиску та показників ліпідного спектра при зменшенні на 1 одиницю ІМТ (кг/м<sup>2</sup>) або зниженні маси тіла на 1 кг.

Наступним є обговорення важливості впливу дитячого ожиріння на психологічну функцію дитини. Наведено клінічні настанови щодо оцінювання дітей та доступних інструментів для визначення функції дитини і сім'ї. Подано посилання на відповідні програми консультування, що необхідні в разі виявлення психологічних проблем або невідповідного функціонування сім'ї.

Хоча відзначено, що всі фармакологічні засоби, крім одного, які призначені для лікування ожиріння, не затверджені для дітей віком до 16 років, ці засоби та їхні механізми дії детально представлені в таблиці. Модифікація способу життя підкреслюється як основа для будь-якої додаткової фармакотерапії. Необхідно застосовувати фармакологічну терапію, також є відмітка, інструкції щодо застосування та припинення лікування у разі відсутності ефективності. Коли розглядається доцільність фармакотерапії, її повинні призначати тільки лікарі, які мають досвід використання препаратів.

Представлена оновлена інформація щодо переваг та ризиків бариатричної хірургії, а також обгово-

рення типів процедур, які можуть бути використані. Наголошено на протипоказаннях у застосуванні бариатричної хірургії у дітей, які підростають, та у незрілих підлітків. Акцентовано увагу на тому, що процедури слід проводити лише у зрілих юнаків з тяжкими супутніми ожирінню захворюваннями, за наявності мотивації та комплаєнтності пацієнта і його сім'ї, а також тільки руками досвідченого хірурга, який має спеціалізовану та досвідчену команду підтримки.

Останній розділ визначає нові цілі для майбутніх досліджень з проблемних питань щодо найкращого методу визначення етіології ожиріння у дітей і методів запобігання та лікування дитячого ожиріння та його супутніх захворювань.

#### Скорочення:

АЛТ — аланінамінотрансфераза

ІМТ — індекс маси тіла

CDC — Центр з контролю і профілактики захворювань (США)

ССЗ — серцево-судинні захворювання

FDA — Food and Drug Administration (Управління із санітарного нагляду за якістю харчових продуктів та медикаментів (США))

ГР — гормон росту

HbA1c — гемоглобін A1c, глікозильований гемоглобін

LAGB — Laparoscopic adjustable gastric banding (лапароскопічне регульоване окільцювання шлунка)

НАЖХП — неалкогольна жирова хвороба печінки

СПКЯ — синдром полікістозних яєчників

QOL — якість життя

РКД — рандомізоване контрольоване дослідження

RYGB — Roux-en-Y gastric bypass — різновид шунтування шлунка

ЦД 2 типу — цукровий діабет 2 типу

VSG — vertical sleeve gastrectomy (рукавна гастропластика)

ВООЗ — Всесвітня організація охорони здоров'я

*Літературні посилання перебувають у редакції журналу та за посиланням <https://www.endocrine.org/guidelines-and-clinical-practice/clinical-practice-guidelines>.*

*Переклад д. мед. н. Н. Б. Зелінської*

*Дата надходження до редакції 22.01.2018 р.*