

UDC: 616.323-007.23-056.25-036.1-089.168-053.2

[https://doi.org/10.32345/USMYJ.1\(149\).2024.114-121](https://doi.org/10.32345/USMYJ.1(149).2024.114-121)

Received: May 15, 2024

Accepted: August 20, 2024

Результати хірургічного лікування захворювань глотки у дітей з надмірною масою тіла та ожирінням

Фаннан Айман¹, Ламза Нелля¹, Василенко Марина²

¹ Кафедра «Дитячої хірургії, ортопедії, травматології та отоларингології» Дніпровський державний медичний університет, Україна

² Відділення «Хірургії захворювань голови та шиї», КНП «Міська багатoproфільна клінічна лікарня матері та дитини ім. проф. М.Ф.Руднева» ДМР, Дніпро, Україна.

Address for correspondence:

Fannan Ayman

E-mail: aymanfann@gmail.com

+380636118680

Анотація: одним із найпоширеніших неінфекційних захворювань у світі стає надмірна маса тіла та ожиріння особливо у дітей. Захворюваність на ожиріння постійно зростає і призводить до розвитку ускладнень та супутніх захворювань. Розлад імунологічного гомеостазу проявляється у дітей з даною патологією зростанням частоти отоларингологічних захворювань, одним з яких є патологія мигдаликів глотки. Мета дослідження: визначити особливості перебігу захворювань глотки у дітей з надмірною вагою тіла та ожирінням до операції на глотковому і піднебінному мигдаликів та в післяопераційному періоді. В дослідженні приймали участь 69 дітей з гіпертрофією мигдаликів глотки, які були розподілені на 3 групи в залежності від індексу маси тіла: з надмірною масою тіла (1-а група), з ожирінням (2-а група) та нормальною масою тіла (3-а група). Всі пацієнти пройшли анкетування за допомогою тесту: Pediatric Throat Disorders Outcome Test (T-14) перед та після хірургічного лікування (тонзилектомії, тонзилотомії, або аденотонзилотомії) через 3 та 6 місяців. Крім анкетування пацієнтам було проведено ретельне отоларингологічне обстеження. Передопераційне обстеження показало, що середня кількість балів показників скарг пацієнтів відповідно T-14, була найменшою у пацієнтів 3-ої групи, найбільшу кількість балів показало тестування 2-ої групи ($p < 0,001$). Через 6 місяців після операції статистично значущі співвідношення серед груп пацієнтів по середній кількості балів не змінилися: кращий в 3-ій групі – 1,60 ($p < 0,05$), найгірший в групі пацієнтів з ожирінням – 14,0 ($p < 0,05$), в 1-ої групі – 7,38 ($p = 0,05$). В більшості випадків – 88,9% випадків у пацієнтів з ожирінням зберігались скарги на хрипіння, в 77,8% випадків – нерегулярне дихання під час сну, в 44,4% – періодичне дихання через рот, в 27,7% – проблеми з апетитом, в 22,2% – рецидив гіпертрофії піднебінних мигдаликів, секреторний середній отит рецидивуючого перебігу в 22,2% випадків також. В 1-ій групі через 6 місяців після операції пацієнти продовжували скаржитися на голосне хрипіння в 38,5% випадків, на апное – 26,9%, проблеми з апетитом – 42,3%, короточасні інфекції горла – 61,5%, рецидив гіпертрофії піднебінних мигдаликів -15,4%. Що стосується результатів лікування пацієнтів з нормальною вагою, то лише в 4,0% випадків спостерігались скарги на періодичне хрипіння, біль в горлі та рецидивуючий секреторний середній отит.

Ключові слова: гіпертрофія мигдаликів, діти, надмірна маса тіла, ожиріння, хірургія.

Вступ

Збільшення кількості дорослих та дітей, які страждають на надмірну масу тіла та ожиріння стало глобальною проблемою за останні 30 років та стає одним із найпоширеніших неінфекційних захворювань у світі. За даними ВООЗ, на початку XXI сторіччя ожиріння охоплювало до 30 % населення планети. Статистичні дані 2017 року вказують на те, що кількість дітей з надмірною масою тіла збільшилось від 31 мільйона в 1990 році до 42 мільйонів в 2015 році (Наказ МОЗ України №1732,2022). Оновлених даних щодо поширеності надлишкової ваги й ожиріння у дітей в Україні немає. Проте, за інформацією Всесвітньої організації з боротьби з ожирінням, станом на 2018 рік в Україні 26% хлопчиків та 13,9% дівчаток у віці 7-17 років мали надлишкову вагу або ожиріння. Можна припустити, що кілька років пандемії, а потім повномасштабна війна не покращують цю статистику. За нашими спостереженнями, ці передумови значно погіршують показники захворюваності на ожиріння через малорухливий спосіб життя, стрес, поведінкові проблеми та порушення гігієни харчування. Чисельні дослідження свідчать про прямий зв'язок ожиріння зі збільшенням ризику розвитку загрозливих для життя захворювань: цукровий діабет 2-го типу, артеріальна гіпертензія, атеросклероз, ішемічна хвороба серця, розлад імунологічного гомеостазу (Лайко та ін., 2020). Ожиріння не відноситься до захворювань, при яких імунологічні механізми відіграють провідну роль, однак в дітей і підлітків з ожирінням спостерігалися суттєві одночасні зміни кількох ланок імунітету на відміну від дітей без ожиріння, що може розглядатись як підґрунтя для розвитку деяких отоларингологічних захворювань у дітей (Abaturov And Nikulina, 2021, Cunningham et al., 2022, Vintilescu et al., 2020). Так як патологія мигдаликів глотки в дитячому віці є переважній в структурі ЛОР-захворювань, тому ми вирішили дослідити вплив надмірної ваги тіла на перебіг запальних захворювань мигдаликів глотки у дітей та підлітків.

Мета

Визначити особливості перебігу захворювань глотки у дітей з надмірною вагою тіла та ожирінням до операції на глотковому і підне-

бінному мигдаликів та в післяопераційному періоді.

Матеріали та методи

Дослідження проводилось з квітня по грудень 2023 року серед дітей шкільного віку з 6 до 17 років, які звернулись до відділення Хірургічних захворювань голови та шиї клінічної лікарні м. Дніпро з приводу тривалих запальних захворювань глотки та були направлені до стаціонару на планове хірургічне лікування.

Первинний етап дослідження включав антропометрію: ріст, маса тіла, розрахунок індексу маси тіла (ІМТ). Надмірну масу тіла та ожиріння діагностували за центильними таблицями (Наказ МОЗ України №1732, 2022).

Наступний етап дослідження полягав в проведенні анкетування серед дорослих представників учасників досліджування за допомогою тесту: Pediatric Throat Disorders Outcome Test (T-14) до та після операції. Цей тест дозволяє оцінити результати хірургічного лікування (тонзилектомії, тонзилотомії, або аденотонзилотомії) у дітей при лікуванні рекурентного тонзилофарингита і обструктивного апное уві сні через 3 та 6 місяців після операції (Konieczny et al., 2013). Опитувальник включає в себе 14 запитань, які відображають ступінь порушення дихання, частоту перенесених інфекцій верхніх дихальних шляхів та вуха, наявність і ступінь апное, частоту прийому антибіотиків та інше. Кожен симптом оцінювався представником пацієнта по 5 бальної шкалі.

Дані анкетування були зібрані та проаналізовані за допомогою MS Excel. Статистичний аналіз (середні значення, стандартне відхилення, рівень значущості) було проведено з використанням надбудови MS Excel «Description statistic».

Крім анкетування усім пацієнтам було проведено ретельне отоларингологічне обстеження, яке включало рино-, фаринго-, ларинго- і отоскопію, тимпанометрію, фіброендоскопію глотки та гортані.

Додаткове обстеження пацієнтів включало в себе стрептококовий експрес-тест (БГСА-експрес –тест) та стандартні передопераційні лабораторні тести крові. Факт наявності БГСА- інфекції впливав на вибір обсягу хірургічного втручання. Аналізування лаборатор-

них показників крові в роботі не проводилось за їхню не інформативність згідно останніми клінічним рекомендаціям (Наказ МОЗ України №639, 2021).

В залежності від показань виконувались наступні види хірургічних втручань: адено-томія, аденотонзилотомія, тонзилотомія або тонзилектомія. Планове хірургічне втручання виконувалось за стандартними показниками відповідно наказу МОЗ України. Тонзилектомія виконувалась 2-х видів: інтракапсулярна та екстракапсулярна. Показаннями до екстракапсулярної тонзилектомії були наступні ознаки: позитивний БГСА-експрес-тест з наявністю стрептокок-асоційованих захворювань або рецидив гіпертрофії мигдаликів після попередніх тонзилотомій, та/або рецидивуючий тонзиліт з частими епізодами гострого тонзиліта (Наказ МОЗ України №639, 2021). Інтракапсулярна тонзилектомія виконувалась пацієнтам з позитивним БГСА-експрес-тест без наявності стрептокок-асоційованих захворювань, або пацієнтам віком до 12 років, у яких в анамнезі були рецидиви гіпертрофії мигдаликів після попередніх тонзилотомій. Показники не відрізнялись між пацієнтами з нормальною та надлишковою масою тіла.

Результати

Відповідно отриманих антропометричних даних усі пацієнти були розподілені на 3 групи: 1-а група – 26 дітей з надмірною масою тіла; 2-а група – 18 дітей з ожирінням; 3-я група (контрольна) – 25 пацієнтів з нормальною масою тіла (таблиця 1).

Результати передопераційного анкетування пацієнтів (дорослих представників) представлені в таблиці 2.

Передопераційне обстеження показало, що середня кількість балів показників скарг пацієнтів відповідно Т-14, була найменшою у пацієнтів 3-ої групи, найбільшу кількість балів показало тестування 2-ої групи ($p < 0,001$). Структура скарг серед них принципово не відрізнялись ($p < 0,001$). Максимальна кількість балів приходилась на голосне хрипіння, апное під час сну, дихання через рот та проблема з ковтанням їжі (від 3 до 5 балів) серед усіх груп спостереження (таблиця 2).

Позитивний БГСА-тест було отримано у 4 пацієнтів 1-ої групи. Хірургічні втручання, які ми застосували для пацієнтів цієї групи, відповідно до скарг, анамнезу, даним обстеження наступні: адено-томія -5 операцій, аденотонзилотомія – 7, інтракапсулярна тон-

Таблиця 1. Розподіл обстежених пацієнтів по групам.

Група обстеження	Стать пацієнтів	Кількість N (%)	Вік (середнє значення; градієнт)
1-а група (надмірна маса тіла), n=26	жіноча	12 (46,2%)	7,6[6-14]
	чоловіча	14 (53,8%)	11,06[6-17]
2-а група (ожиріння) n=18	жіноча	10 (55,6%)	10,6[8-14]
	чоловіча	8 (44,4%)	11,75[11-14]
3-я група (нормальна маса тіла) n=25	жіноча	12 (48%)	8,67[6-13]
	чоловіча	13 (52%)	9,69 [6-16]

Таблиця 2. Результати передопераційного анкетування пацієнтів, через 3 та 6 місяців після операції

Група обстеження (кількість осіб)	Середня кил-сть балів, Т-14			Градієнт, бали			Стандартне відхилення, СВ		
	Перед опер	Після 3 міс	Після 6 міс	Перед опер	Після 3 міс	Після 6 міс	Перед опер	Після 3 міс	Після 6 міс
1-а (n=26)	41,35	4,23	7,38	31-57	0-16	0-31	6,47	5,49	10,94
2-а (n=18)	46,56	8,67	14	41- 57	2-16	2-29	5,32	5,96	11,38
3-я (n=25)	26,96	1,24	1,6	17-46	0-9	0-10	8,05	2,44	2,63

зилектомія – 10 та екстракапсулярна тонзилектомія – 4 операції.

В 2-ій групі пацієнтів структура скарг не відрізнялась від 1-ої групи, крім пунктів, пов'язаних з прийомом антибіотиків. В цій групі пацієнти мали більш тривалі курси антибіотикотерапії. При об'єктивному обстеженні даної групи звертав на себе увагу стан мигдаликів при фарингоскопії: рубцеві спайки між піднебінними мигдаликами та дужками, особливо у верхньому полюсі, наявність казеозно-гнійних пробок у лакунах. Так клінічна картина визначалася у більшості пацієнтів цієї групи – 77,8% (14 осіб). Позитивний БГСА-тест було отримано у 4 пацієнтів. Хірургічні втручання, які ми застосували для пацієнтів цієї групи – аденотонзилотомія – 2 операції, інтракапсулярна тонзилектомія – 12 операцій, екстракапсулярна тонзилектомія – 4 операції.

В контрольній групі середнє значення балів було декілька нижче, ніж в 1-ій та 2-ій групах за рахунок менш виражених симптомів хропіння, апное та дихання через рот (від 0 до 4 балів). Позитивний БГСА-тест було отримано у 1 пацієнта. Для цієї групи пацієнтів ми застосували наступні види хірургічного лікування: аденотомія – 7 операцій, аденотонзилотомія – 14, інтракапсулярна тонзилектомія – 2 та екстракапсулярна тонзилектомія – 2 операції.

Анкетування через 3 місяця після операції продемонструвало кращий результат в контрольній групі по середній кількості балів – 1,24 ($p<0,05$), найгірший результат в 2-ій групі – 8,67 ($p<0,05$), в 1-ої групі середня кількість балів складала – 4,23 ($p<0,05$) (таблиця 2). По іншому розподілились результати лікування в залежності від значення різниці між передопераційним та післяопераційним анкетуванням: приблизно однаково в 1-ій та 2-ій групах – 37,12 та 37,89 відповідно і 25,72 в контрольній групі. В контрольній групі зберігались скарги на назальну обструкцію, дихання через рот та як ускладнення – середні отити у пацієнтів з обтяженим алергологічним анамнезом ($n=4$):. В 1-ій групі залишались скарги на голосне хропіння та апное в половині випадків. В 2-ій групі переважали скарги на голосне хропіння, апное під час сну – 72,2% (13 осіб), проблеми з апетитом та короткочас-

ні інфекції горла практично – 33,3% (6 осіб).

Через 6 місяців після операції статистично значущі співвідношення серед груп пацієнтів по середній кількості балів не змінилися: кращий в 3-ій групі – 1,60 ($p<0,05$), найгірший в групі пацієнтів з ожирінням – 14,0 ($p<0,05$), в 1-ої групі – 7,38 ($p=0,05$). Що стосується різниці між передопераційним та післяопераційним (через 6 місяців) анкетуванням, то найбільше значення було отримано в 2-ій групі – 32,56, в 1-ій групі – 33,97, та в контрольній – 25,36 ($p<0,001$) (таблиця 2).

В більшості випадків – 88,9% ($n=16$) у пацієнтів з ожирінням зберігались скарги на хропіння (від 0 до 4 балів), в 77,8% випадків ($n=14$) нерегулярне дихання під час сну (від 1 до 4 балів), в 44,4% випадків ($n=8$) періодичне дихання через рот, в 27,7% випадків ($n=5$) – проблеми з апетитом. При контрольному обстеженні пацієнтів цієї групи в 22,2% випадків ($n=4$) зафіксовано рецидив гіпертрофії піднебінних мигдаликів другого ступеню, секреторний середній отит рецидивуючого перебігу в 22,2% випадків також. При об'єктивному обстеженні у пацієнтів зі скаргами на хропіння, апное, дихання через рот було виявлено потовщення та застійні явища м'якого піднебіння, дужок піднебінних мигдаликів, у ряді випадків збільшення піднебінних мигдаликів, за рахунок набряку зниження рухливості м'якого піднебіння та язичка.

В 1-ій групі через 6 місяців після операції пацієнти продовжували скаржитись на голосне хропіння в 38,5% випадків ($n=10$), на апное в 26,9% випадків ($n=7$), проблеми з апетитом в 42,3% випадків ($n=11$), короткочасні інфекції горла – 61,5% ($n=16$). При контрольному обстеженні пацієнтів з надмірною масою тіла через 6 місяців після операції встановлено рецидив гіпертрофії піднебінних мигдаликів другого ступеню в 15,4% випадків ($n=4$), у двох пацієнтів з них алергологічний анамнез був обтяжений. Фарингоскопічна картина у інших хворих, які продовжували скаржитись на голосне хропіння, апное, короткочасні інфекції горла характеризувалась потовщенням та застійними явищами м'якого піднебіння, дужок піднебінних мигдаликів, інфільтрацією слизової оболонки задньої стінки глотки.

Що стосується результатів лікування пацієнтів з нормальною вагою, то лише у 1 пацієнта (4,0% випадків) спостерігались скарги на періодичне хропіння, біль в горлі та рецидивуючий секреторний середній отит.

Відповідно до динаміки значень середньої кількості балів по шкалі T-14, слід зазначити, що через 3 місяця після операції у пацієнтів 1-ої та 2-ої групи визначилась тенденція до їх збільшення, крім того ця тенденція наростала й через 6 місяців, що відображалось збільшенням скарг у пацієнтів даних груп (рис.1).

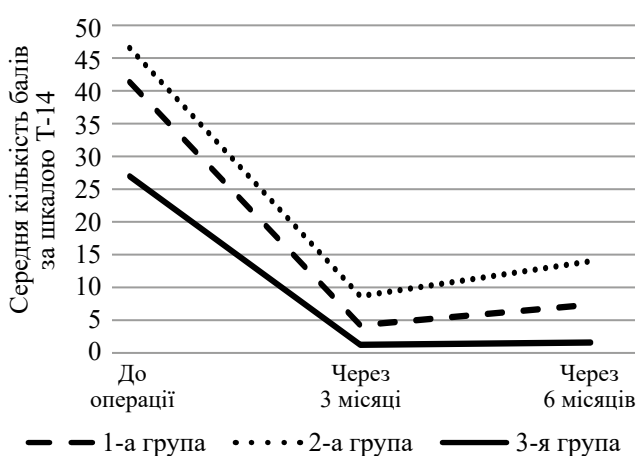


Рис. 1 Динаміка змінення значення середньої кількості балів по шкалі T-14 в 3-х групах пацієнтів перед операцією та через 3, 6 місяців після операції

Обговорення

Біль в горлі, яка супроводжує гострі респіраторні захворювання, є надзвичайно поширеним симптомом, особливо серед дітей в критичні вікові періоди (Lin & Li, 2021, Zabolotna & Yaschenko, 2019). Серед клінічних проявів захворювання переважає гіпертрофія лімфоїдної тканини глоткового та піднебінних мигдаликів, прояви вазомоторного риніту, довготривалі набряки слизової оболонки, тубоотити. У дітей з отоларингологічним клінічним типом, крім того, спостерігається надмірний апетит, надлишок маси тіла, затримка розвитку активної мови, уваги та пам'яті (Лайко та ін..2020, Choi et al., 2020, Park et al., 2023). Вищезначений характер перебігу респіраторних захворювань підтверджується нашим дослідженням за допомогою анкетування T-14. Найбільш виражені скарги

(4-5 балів) були у дітей з надмірною масою тіла та ожирінням саме на повторні інфекції горла, проблеми з апетитом, хропіння, апное та відсутність носового дихання за рахунок гіпертрофії мигдаликів або/та набряку слизової оболонки. Усі ці фактори, а також надмірна маса жирової клітковини у верхній частині тіла може викликати хропіння, яке стає причиною апное та гіпопное сну. Порушення структури сну в свою чергу перешкоджає виробленню соматотропного гормону, відповідального за метаболізм жирової тканини. У разі нестачі соматотропного гормону організм дитини не може утилізувати жир, поповнення жирових запасів при цьому не знижується і прогресує ожиріння. Виникає порочне коло – ожиріння – хропіння – прогресування ожиріння (Cunningham et al., 2022).

Схожий механізм ми спостерігали у дітей з надмірною масою тіла та ожирінням, пов'язаний з проблемами апетиту та їжею. У цієї групи дітей до операції відмічалось в більшості випадків проблеми з ковтанням через значне збільшення піднебінних мигдаликів. Після видалення мигдаликів ковтання стало вільним, апетит не тільки відновився, але також покращився, харчова поведінка не змінилася, вага зростала, що знов привело к застійним явищам слизової оболонки м'якого піднебіння, дужок піднебінних мигдаликів, з часом збільшення піднебінних мигдаликів, рецидивом гіпертрофії мигдаликів (Zatoński et al., 2022).

З другого боку зберігання частоти випадків на інфекції горла (потовщення та застійні явища м'якого піднебіння, дужок піднебінних мигдаликів, інфільтрація слизової оболонки задньої стінки глотки, навіть без рецидиву гіпертрофії мигдаликів, може бути пов'язано з так званним метаболічним запаленням. Морфологічно при ожирінні жирова тканина гіпертрофується й інфільтрується прозапальними макрофагами, активовані макрофаги та гіпертрофовані адипоцити сприяють запаленню, продукуючи підвищену кількість прозапальних цитокінів і адипокінів, зниження протизапального адипокіну, що призводить до перевищення рівня «мінімального фізіологічного запалення» мигдаликів, та як результат біль в горлі (Abaturov and Nikulina, 2021).

Дослідження продемонструвало, що проблема захворювань глотки у дітей з надмірною масою тіла та ожирінням не можуть бути вирішені за стандартними протоколами. Пацієнти дитячого віку з надмірною масою тіла та ожирінням перед хірургічним лікуванням з приводу гіпертрофії глоткового, піднебінних мигдаликів повинні бути ретельно обстежені з боку педіатра, ендокринолога та отоларинголога. Дана категорія пацієнтів для досягнення стійкої ремісії потребує комплексного підходу, який має бути спрямований на нормалізацію рівня обміну речовин організму, зміну харчової та фізичної поведінки.

В даному дослідженні ми більш сконцентрувалися на ефективності хірургічного лікування на захворювання мигдаликів глотки у дітей з надмірною масою тіла та ожирінням. Не вирішеними залишилися наступні проблеми: вплив медикаментозного лікування: антибактеріальної, імуномодуючої та ін. терапія на етапі до та після хірургічного втручання, доцільність цієї терапії.

Конфлікт інтересів – відсутній.

Фінансування: Дане дослідження не отримало зовнішнього фінансування.

Усі учасники брали участь у дослідженні добровільно та могли припинити свою участь у будь-який час. Учасники та їхні законні представники офіційно дали свою згоду на дослідження, яке було проведено відповідно до етичних стандартів, викладених у Гельсінській декларації 1989 року, та на публікацію даної роботи.

Висновки

1. Передопераційне обстеження показало, що середня кількість балів показників скарг пацієнтів, відповідно T-14, була найменшою у пацієнтів з нормальною масою тіла, найбільшу кількість балів показало тестування 2-ої групи ($p < 0,001$) – у дітей з ожирінням. Анкетування через 3 та 6 місяців після операції статистично значуще співвідношення серед груп пацієнтів по середній кількості балів не змінилось.

2. Відповідно до динаміки значень середньої кількості балів по шкалі T-14, слід зазначити, що через 3 місяці після операції у пацієнтів з надмірною масою тіла та ожирінням (1-а та 2-а групи) визначилась тенденція до їх збільшення,

крім того ця тенденція наростала й через 6 місяців, що відображалось збільшенням скарг у пацієнтів даних груп. Отже, результат хірургічного лікування у пацієнтів з надмірною масою тіла та ожирінням гірше, ніж у пацієнтів з нормальною масою тіла та не є стійким.

3. В більшості випадків у пацієнтів з ожирінням зберігались скарги на хрипіння (88,9%) та більш ніж у третини дітей з надмірною вагою (38,5%), також у дітей з ожирінням було нерегулярне дихання під час сну в 77,8% випадків, в 44,4% – періодичне дихання через рот, в 27,7% – проблеми з апетитом. Скарги зберігались за рахунок потовщення та застійного явища м'якого піднебіння, дужок піднебінних мигдаликів, у ряді випадків збільшення піднебінних мигдаликів до другого ступеня, зниження рухливості м'якого піднебіння та язичка.

4. Таким чином, незважаючи на наявність стандартного протокола лікування дітей з гіпертрофією мигдаликів – хірургічне лікування в вигляді тонзилотомії, аденотомії та тонзилектомії (Наказ МОЗ України №639, 2021), ми не завжди отримуємо ефективний результат, особливо це стосується певної категорії дітей, якими в нашому дослідженні були пацієнти з надмірною масою тіла та ожирінням.

Фінансування

Дослідження не має зовнішніх джерел фінансування.

Конфлікт інтересів

При підготовці та написанні цієї статті жоден з авторів не має конфлікту інтересів.

Згода на публікацію

Автор прочитав та підтвердив фінальну версію рукопису. Всі автори погодилися опублікувати цей рукопис.

ORCID ID та визнання вкладу авторів:

[0000-0002-4625-7309](https://orcid.org/0000-0002-4625-7309) (B C D) Fannan
Ayman

[0000-0002-0198-3147](https://orcid.org/0000-0002-0198-3147) (A D E F) Lamza
Nellia

[0000-0001-8203-8325](https://orcid.org/0000-0001-8203-8325) (B E F) Vasylenko
Maryna

A – Research concept and design, B – Collection and/or assembly of data, C – Writing the article, D – Critical revision of the article, E – Final approval of article

REFERENCE

Діагностика та лікування хронічних хвороб глотки у дітей, хворих на цукровий діабет 1-го типу. (2020). Навч.-метод. посібник / А.А. Лайко, Ю.В. Гавриленко, В.В. Березнюк, Т.М. Осадча. Київ: Логос.

Abaturov, A., & Nikulina, A. (2021). Role of the main effector cells of the innate immune system in the development of meta-inflammation of adipose tissue in obesity. *Child's Health*, 15(5), 367–381. <https://doi.org/10.22141/2224-0551.15.5.2020.211448>

Choi, D. H., Park, J., Choi, J. K., Lee, K. E., Lee, W. H., Yang, J., Lee, J. Y., Park, Y. J., Oh, C., Won, H. R., Koo, B. S., Chang, J. W., & Park, Y. S. (2020). Association between the microbiomes of tonsil and saliva samples isolated from pediatric patients subjected to tonsillectomy for the treatment of tonsillar hyperplasia. *Experimental & Molecular Medicine*, 52(9), 1564–1573. <https://doi.org/10.1038/s12276-020-00487-6>

Cunningham, S. A., Hardy, S. T., Jones, R., Ng, C., Kramer, M. R., & Narayan, K. M. V. (2022). Changes in the incidence of childhood obesity. *Pediatrics*, 150(2), e2021053708. <https://doi.org/10.1542/peds.2021-053708>

Konieczny, K., Biggs, T., & Caldera, S. (2013). Application of the paediatric throat disorders outcome test (T-14) for tonsillectomy and adenotonsillectomy. *Annals of the Royal College of Surgeons of England*, 95(6), 410–414. <https://doi.org/10.1308/003588413x13629960046516>

Lin, X., & Li, H. (2021). Obesity: Epidemiology, pathophysiology, and therapeutics. *Frontiers in Endocrinology*, 12, 706978. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.706978>

Park, J. W., Lee, K. E., Choi, D. H., Kim, S. J., Lee, W. H., Kim, M. S., Sung, H. W. J., Chang, J. W., & Park, Y. S. (2023). The association of tonsillar microbiota with biochemical indices based on obesity and tonsillar hypertrophy in children. *Scientific Reports*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-49871-y>

Vintilescu, B. Ş., Ioniță, E., Niculescu, E. C., Stepan, M. D., & Becheanu, C. A. (2020). Analysis of biochemical parameters in children with chronic tonsillitis. *Current Health Sciences Journal*, 46(2), 129–135. <https://doi.org/10.12865/CHSJ.46.02.05>

Zabolotna, I., & Yaschenko, L. (2019). Obesity and overweight among children, diagnostic criteria and statistics of prevalence. *Clinical and Preventive Medicine*, (2), 36-46. [https://doi.org/10.31612/2616-4868.2\(8\).2019.04](https://doi.org/10.31612/2616-4868.2(8).2019.04)

Zatoński, T., Pazdro-Zastawny, K., Kolator, M., Krajewska, J., Basiak-Rasała, A., Górna, S., & Zatoński, M. (2022). A study on health and the association between overweight/obesity and otorhinolaryngological diseases in 6- to 17-year-old children from Wrocław, Poland. *Archives of Medical Science*, 18(2), 413-421. <https://doi.org/10.5114/aoms.2020.97285>

Наказ МОЗ України №639 від 06.04.2021. Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги Тонзиліт.

Наказ МОЗ України №1732 від 28.09.2022. Клінічна настанова «Ожиріння у дітей».

Results of surgical treatment of diseases of the pharynx in overweight and obese children

Fannan Ayman¹, Lamza Nellia¹, Vasylenko Maryna²

¹ Department of «Pediatric Surgery, Orthopedics, Traumatology and Otolaryngology», Dnipro state medical university, Ukraine

² Department of «Surgery of Head and Neck Diseases», City Multidisciplinary Clinical Hospital for mothers and children named after prof. M.F. Rudnev, Dnipro, Ukraine

Address for correspondence:

Fannan Ayman

E-mail: aymanfann@gmail.com

+380636118680

Abstract: one of the most common non-infectious diseases in the world is overweight and obesity, especially in children. The incidence of obesity is constantly increasing and leads to the amplification of complications and associated diseases. A disorder of immunological homeostasis is manifested in children with this pathology by an increase in the frequency of ENT-diseases, one of which is the pathology

of the tonsils of the pharynx. The purpose of the study: to determine the peculiarities of the course of diseases of the pharynx in children with excess body weight and obesity before surgery on the pharynx and palatine tonsils and in the postoperative period. 69 children with hypertrophy of pharyngeal tonsils participated in the study, who were divided into 3 groups depending on the body mass index: overweight (group 1), obese (group 2) and normal weight (group 3). All patients underwent a questionnaire using the Pediatric Throat Disorders Outcome Test (T-14) before and after surgical treatment (tonsillectomy, tonsillotomy, or adenotonsillotomy) after 3 and 6 months. In addition to questionnaires, patients underwent thorough ENT-examination. The preoperative examination showed that the average number of points of indicators of complaints of patients, respectively T-14, was the lowest in patients of the 3rd group, the highest number of points was shown by the testing of the 2nd group ($p < 0.001$). 6 months after the operation, the statistically significant ratio among the groups of patients according to the average number of points did not change: the best in the 3rd group – 1.60 ($p < 0.05$), the worst in the group of obese patients – 14.0 ($p < 0.05$), in the 1st group – 7.38 ($p = 0.05$). In most cases – 88.9% of cases, patients with obesity continued to complain about snoring, in 77.8% of cases – irregular breathing during sleep, in 44.4% – periodic breathing through the mouth, in 27.7% – problems with appetite, in 22.2% – recurrence of hypertrophy of the palatine tonsils, secretory otitis media of recurrent course in 22.2% of cases as well. In the 1st group, 6 months after the operation, patients continued to complain about loud snoring in 38.5% of cases, apnea – 26.9%, problems with appetite – 42.3%, short-term throat infections – 61.5%, recurrence hypertrophy of palatine tonsils – 15.4%. As for the results of treatment of patients with normal weight, only 4.0% of cases had complaints about periodic snoring, sore throat, and recurrent secretory otitis media.

Keywords: [Children](#); [Obesity](#); [Overweight](#); [Surgery](#); [Tonsils](#); [Hypertrophy](#).



Copyright: © 2024 by the authors; licensee USMYJ, Kyiv, Ukraine.

This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).