

УДК: 616.323-007.61-036.87-07-053.2
DOI: 10.24061/2413-4260.XVI.1.59.2026.10РЕЦИДИВ АДЕНОЇДНИХ ВЕГЕТАЦІЙ У ДІТЕЙ:
ЧИННИКИ РИЗИКУ

С. А. Левицька, А. О. Боднар

Буковинський державний медичний університет
(м. Чернівці, Україна)**Резюме.**

Видалення аденоїдних вегетацій у дітей є однією з найпоширеніших операцій в оториноларингології. Аденомотомію можна віднести до відносно легких, рутинних і високоєфективних хірургічних втручань. Особливістю аденомотомії є ймовірність розвитку рецидиву аденоїдних вегетацій. Достеменно залишаються невідомими причини рецидиву аденоїдних вегетацій і чинники ризику.

Метою роботи було визначення ефективності хірургічного лікування аденоїдних вегетацій у дітей, а також чинників ризику розвитку рецидивів захворювання.

Матеріали і методи. Групу дослідження склали 112 дітей віком 2-15 років, котрим була виконана аденомотомія. Анкетування батьків дозволило визначити основні симптоми аденоїдів і їх динаміку після операції. У 56 дітей при повторному огляді проведено ендоскопічне дослідження носоглотки і вуха, тимпанометрію, визначені рівні загального імуноглобуліну Е, імуноглобуліни М і G до капсидного антигену вірусу Епіштейн-Барр. Визначення чинників ризику розвитку рецидиву аденоїдних вегетацій проводили за показником відношення шансів. Методи, використані в дослідженні, не заперечують основним біоетичним нормам та затверджене комітетом біоетики Буковинського державного медичного університету. Статистична обробка отриманих результатів проводилася за допомогою програм «Statistica 6» і «БІОСТАТ». Математична обробка проводилася з використанням варіаційного статистичного аналізу. Аналіз змін показників, які виражені у формі двох градацій («-», «+») здійснювали за допомогою точного методу Фішера для 4-польної та 2-польної таблиць та кутового ϕ -перетворення Фішера з попереднім переведенням абсолютних чисел у відсотки. Ідентифікацію досліджуваного показника як маркера ризику оцінювали методами клінічної епідеміології. Вираховували відношення шансів і 95% довірчі інтервали відношення шансів. Клінічно значимим фактором ризику вважали при значенні показника відношення шансів більшими 1,2. Клінічно значимим протективним ефектом володіє показник при відношенні шансів менше 0,8. Дослідження є фрагментом планової комплексної науково-дослідної роботи курсу ЛОР хвороб кафедри дитячої хірургії, отоларингології та офтальмології Буковинського державного медичного університету «Клініко-патогенетичне обґрунтування корекції функціонального стану деяких гомеостатичних систем хворих в окремих розділах хірургічної практики та інтенсивної терапії», номер державної реєстрації 0125U002045.

Результати дослідження. Основними скаргами в групі дослідження до хірургічного втручання були стійке утруднення носового дихання (у 77,6%), нічне хрипіння (77,6%), деформація обличчя за аденоїдним типом (19,6%), кондуктивна приглухуватість (50,9%), часті епізоди гострих гнійних середніх отитів (24,1%), часті епізоди гострих бактеріальних тонзилітів (39,3%). Виконання аденомотомії дозволило відновити носове дихання (в 80,4%), позбутися нічного хрипіння (в 77,7%), відновити слух (в 90,2%), зменшити кількість гострих гнійних середніх отитів (в 69,6%) і гострих бактеріальних тонзилітів.

За результатами обстеження 56 дітей встановлені чинники ризику рецидиву аденоїдних вегетацій: виконання першої операції в ранньому дитячому віці ($OR=2,7$; $95\%CI=0,85-8,69$), збільшення загального імуноглобуліну Е ($OR=1,9$; $95\%CI=0,45-7,86$), імуноглобулінів М ($OR=4,1$; $95\%CI=0,93-17,93$) і G ($OR=2,4$; $95\%CI=0,67-8,59$) до капсидного антигену вірусу Епіштейн-Барр, PFAPA-синдром ($OR=2,3$; $95\%CI=0,71-7,86$), часті епізоди гострих бактеріальних тонзилітів ($OR=1,9$; $95\%CI=0,45-7,86$). Одночасне виконання тонзилотомії виявилось протективним чинником, що зменшує ризик розвитку рецидиву аденоїдів ($OR=0,2$; $95\%CI=0,11-0,69$).

Висновки. Проведення аденомотомії дозволяє ефективно відновити носове дихання, усунути кондуктивну приглухуватість і зменшити частоту середніх отитів. Частота рецидиву складає 7-28% випадків, проте, важливим є не присутність лімфоїдної тканини в носоглотці, а наявність пов'язаних із назальною обструкцією симптомів. Чинниками ризику розвитку рецидивів аденоїдних вегетацій виявилися ранній вік дитини, обтяжений алергологічний анамнез, перенесена Епіштейн-Барр вірусна інфекція, PFAPA-синдром, часті епізоди бактеріальних тонзилітів.

Ключові слова: аденоїди; рецидив; чинники ризику; аденомотомія.

Вступ

Видалення аденоїдних вегетацій у дітей є однією з найпоширеніших операцій в оториноларингології [1, 2]. Аденомотомію можна віднести до відносно легких, рутинних і високоєфективних хірургічних втручань [3, 4, 5]. Ускладнення аденомотомії зустрічаються рідко. До них відносяться післяопераційна кровотеча, велофарингеальна недостатність, синдром Грізеля, назофарингеальний стеноз [6, 7, 8]. Однією з особливостей аденомотомії є ймовірність розвитку рецидиву аденоїдних вегетацій [9, 10, 11, 12].

Це може бути пов'язане як з анатомічними особливостями (глотковий мигдалик не має чіткого відмежування від навколишніх тканин і, відповідно, не можливо свідчити про повне видалення аденоїдів) [13, 14, 15, 16], так і з технічними особливостями операції (відсутність гарного візуального контролю при класичному методі) [17, 18, 19]. Окрім того, аденомотомія переважно виконуються дітям у віці, для котрого характерна найбільша активність лімфоїдного апарату глотки [20, 21].

Достеменно залишаються невідомими причини рецидивування аденоїдних вегетацій, так само як остаточно не визначені чинники ризику [22, 23, 24, 25].

Мета роботи полягала у визначенні ефективності хірургічного лікування аденоїдних вегетацій у дітей.

Для реалізації поставленої мети сформовані завдання дослідження: визначення клінічного ефекту планової аденотомії на підставі аналізу динаміки основних симптомів (тривала назальна обструкція, деформація обличчя, кондуктивна приглухуватість); визначення частоти розвитку рецидивів аденоїдних вегетацій після аденотомії, а також виокремлення чинників ризику рецидивування захворювання.

Матеріали та методи дослідження

Планова аденотомія виконана 112 дітям віком від 2 до 15 років, серед них хлопчиків – 72(64,2%), дівчаток – 40(35,8%). Для визначення ефективності лікування проведено анкетування батьків оперованих дітей, за допомогою котрого визначали основний спектр симптомів перед операцією, їх динаміку після втручання, рівень задоволення батьків результатами хірургічного лікування.

Отримані результати обстеження були задокументовані в індивідуальних картах, розроблених спеціально для даного дослідження. Методи, використані в дослідженні, не заперечують основним біоетичним нормам та затверджене комітетом біоетики Буковинського державного медичного університету.

Для визначення чинників ризику розвитку рецидивів аденоїдних вегетацій з групи 112 дітей рандомно на контрольний огляд викликано 56, котрим виконали комплексний ендоскопічний огляд, тимпанометрію. У сироватці крові визначали рівень загального імуноглобуліну Е, а також імуноглобуліни М і G до капсидного антигену вірусу Епштейн-Барр [25].

Статистична обробка отриманих результатів проводилася за допомогою програм «Statistica 6» і «БЮ-СТАТ». Математична обробка проводилася з використанням варіаційного статистичного аналізу. Аналіз змін показників, які виражені у формі двох градацій («-», «+») здійснювали за допомогою точного методу Фішера для 4-польної та 2-польної таблиць та кутового φ-перетворення Фішера з попереднім переведенням абсолютних чисел у відсотки [26].

Ідентифікацію досліджуваного показника як маркера ризику оцінювали методами клінічної епідеміології. Вираховували відношення шансів і 95% довірчі інтервали відношення шансів. Клінічно значимим фактор ризику вважали при значенні показника відношення шансів більшими 1,2. Клінічно значимим протективним ефектом володів показник при відношенні шансів менше 0,8 [27].

Дослідження є фрагментом планової комплексної науково-дослідної роботи курсу ЛОР хвороб кафедри дитячої хірургії, отоларингології та офтальмології Буковинського державного медичного університету «Клініко-патогенетичне обґрунтування корекції функціонального стану деяких гомеостатичних сис-

тем хворих в окремих розділах хірургічної практики та інтенсивної терапії», номер державної реєстрації 0125U002045.

Результати та їх обговорення

Стійке утруднення носового дихання виявилось домінуючою скаргою, яка й спонукала батьків до звернення за медичною допомогою. Так, назальна обструкція турбувала 77,6% дітей (табл. 1). Після операції відновлення носового дихання відмічене у 80,4%, що беззаперечно доводить результативність аденотомії. Цікавим є факт, що 6,2% респондентів не відмітили покращання носового дихання. Звичайно, саме ці пацієнти являють найбільшу цікавість як в науковому, так і практичному сенсі.

Іншим дуже характерним симптомом аденоїдних вегетацій є нічне хрипіння і сон з відкритим ротом. Даний симптом виявлений до операції у 77,6% дітей. Після аденотомії нічне хрипіння зникло у переважній більшості (77,7%). Сон з відкритим ротом і ронхопатія збереглися у 4,4% оперованих дітей (табл. 1).

Деформація обличчя дитини турбувала батьків значно менше: Типове «*facies adenoides*» із виключно ротовим типом дихання відмічене в 19,6% випадків. Перехід на носовий тип дихання після операції відмічений у 83,9%. Натомість ротовий тип дихання, напіввідчинений рот після операції відмічений в 16,1% дітей (табл. 1).

Іноді аденотомія відбувається одночасно з частковим видаленням піднебінних мигдаликів. За нашими даними, лише близько третини дітей зазнали одночасно двох хірургічних втручань.

Нерідко причиною проведення аденотомії є стійка кондуктивна приглухуватість за рахунок перекриття глоткових отворів слухових труб. Стійке зниження слуху до операції відмічене у кожній третій дитини, у 17,9% приглухуватість спостерігалася тільки під час застуд. Відновлення слуху після аденотомії встановлене в 90,2%. При цьому у 5,3% не вдалося досягти відновлення слуху (табл. 1).

Часті епізоди гострих середніх отитів були притаманні чверті дітей, що зазнали аденотомію, близько половини мали в анамнезі 1-2 епізоди гострого запалення середнього вуха. Після аденотомії у 69,6% дітей не відмічено жодного епізоду гострого середнього отиту, проте в 13,4% протягом періоду спостереження зафіксовані два і більше епізодів гострого запалення середнього вуха (табл. 1).

Гостре запалення піднебінних мигдаликів не відноситься до симптомів аденоїдних вегетацій і жодним чином не впливає на прийняття рішення щодо доцільності аденотомії, проте, за частотою тонзилітів можна опосередковано свідчити як про рівень антигенного навантаження на верхні дихальні шляхи, так і про функціональний стан піднебінних мигдаликів. Часті бактеріальні тонзиліти відмічені в 39,3% дітей до операції, але тільки в 6,3% – після аденотомії (табл. 1). Виявлений факт може свідчити про те, що відновлення носового дихання позитивно впливає на функціонування лімфоїдного апарату глотки і стан слизової оболонки верхніх дихальних шляхів.

Таблиця 1

Основні симптоми до та після аденотомії

№	До операції	Результати оцінювання		
		так	тільки при застуді	ні
1.	Стійке утруднення носового дихання	87 (77,6%)	18 (16,1%)	7 (6,3%)
2.	Постійне нічне хропіння, сон з відкритим ротом	87 (77,6%)	17 (15,2%)	10 (7,2%)
3.	Стійке зниження слуху	37 (33,0%)	20 (17,9%)	55 (49,1%)
4.	Деформація обличчя	так		ні
		22 (19,6%)		90 (80,4%)
5.	Гострі середні отити	часто	1-2 рази	ні
		27 (24,1%)	48 (42,9%)	37 (33,0%)
6.	Гострі бактеріальні тонзиліти	44 (39,3%)	40 (35,7%)	28 (25,0%)
	Після операції	Результати оцінювання		
		повністю	частково	не змінилося
1.	Відновлення носового дихання	90 (80,4%)	15 (13,4%)	7 (6,2%)
2.	Зникнення нічного хропіння	87 (77,7%)	20 (17,9%)	5 (4,4%)
3.	Переважає носовий тип дихання	94 (83,9%)		18 (16,1%)
4.	Відновлення слуху	101 (90,2%)	5 (4,5%)	6 (5,3%)
5.	Гострі середні отити	часто	1-2 рази	ні
		15(13,4%)	19(17,0)	78(69,6%)
6.	Гострі бактеріальні тонзиліти	7(6,3%)	40(35,7%)	65(58,0%)
7.	Як дитина хворіє на ГРВІ	рідше	так само	частіше
		95 (84,8%)	15 (13,4%)	2 (1,8%)
8.	Чи задоволені Ви результатом операції	так	частково	ні
		86 (76,8%)	24 (21%)	2 (1,8%)

Частота респіраторних вірусних інфекцій також не відноситься до симптомів, пов'язаних з аденоїдними вегетаціями. Проте, однією з найчастіших причин звернення батьків за хірургічною допомогою є часті епізоди застуд. Відповідно, батьки щиро сподіваються що після операції дитина буде хворіти рідше і легше. І якщо перед операцією більшість дітей хворіла на ГРВІ 3-4 рази на рік, то після операції 84,8% батьків відмітили що дитина на застуди хворіє рідше і легше (табл. 1).

Таким чином, аденотомія – це хірургічне втручання, виконання котрого дозволяє ефективно відновити носове дихання, позбутися нічного хропіння, запобігти розвитку деформації обличчя, відновити прохідність слухових труб, зменшити захворюваність на гострі середні отити, гострі тонзиліти.

Цікавість у практичному і науковому плані складають випадки, де ефект від операції не задовольнив очікування батьків хворої дитини. Чи свідчить такий

результат про розвиток рецидиву аденоїдних вегетацій? Для визначення частоти розвитку рецидиву з групи оперованих на повторний огляд рандомно викликані 56 дітей.

Під час ендоскопії рецидив аденоїдних вегетацій виявлено в 16 випадках, що склало 28,6%. Це високий показник рецидиву, втім перекриття хоан більше ніж на третину і явища назальної обструкції зафіксовані тільки в 4 випадках, що склало 7,1%. Цікавим є той факт, що гіпертрофія піднебінних мигдаликів відповідно II і більше ступеню виявлена в 12 випадках (21,4%).

В якості потенційних чинників рецидиву аденоїдних вегетацій розглядалися: вік дитини під час першої операції, одночасне втручання на піднебінних мигдаликах, обтяжений алергологічний анамнез, напруженість гуморального імунітету щодо Епштейн-Барр вірусної інфекції, наявність синдрому PFAPA-синдрому, часті бактеріальні тонзиліти (табл. 2).

Таблиця 2

Чинники ризику розвитку рецидиву аденоїдних вегетацій

№ пп	Чинник	OR	95% CI
1.	Виконання операції в ранньому дитячому віці	2,7	0,85-8,69
2.	Підвищений вміст загального імуноглобуліну Е	1,9	0,45-7,86
3.	Тонзилотомія під час першої операції	0,2	0,11-0,69
4.	Часті епізоди бактеріальних тонзилітів	1,9	0,45-7,86
5.	Синдром PFAPA	2,3	0,71-7,86
6.	Підвищений вміст IgG до вірусу Епштейн-Барр	2,4	0,67-8,59
7.	Підвищений вміст IgM до вірусу Епштейн-Барр	4,1	0,93-17,93

Виконання операції в ранньому дитячому віці, яке припадає на критичний період імуногенезу і пов'язане із підвищеною активністю лімфоїдної тканини, висо-

ким рівнем антигенного навантаження, може розглядатися як потенційний чинник ризик розвитку рецидиву аденоїдних вегетацій в майбутньому. Проведені роз-

рахунки дозволяють засвідчити, що виконання адено-томії до 3 років життя майже втричі збільшує ризик розвитку рецидиву вегетації протягом періоду спостереження (OR=2,7; 95%CI=0,85-8,69, табл. 2). Наші дані співпадають з публікацією (10), де виконання адено-томії в ранньому дитячому віці збільшувало ймовірність розвитку рецидиву.

Алергічні захворювання, особливо ті, де «шоковим» органом є слизова оболонка верхніх дихальних шляхів, варто розглядати як потенційні чинники ризику розвитку рецидиву аденоїдних вегетацій, адже велика частина імунних процесів в дитячому віці відбувається саме в глотковому мигдалику у випадках потрапляння алергену через носову порожнину. Окрім того, типовий для алергічних захворювань стан гіперреактивності імунної системи може вплинути як на функціонування мигдаликів глотки, так і на їх компенсаторну гіпертрофію. При обтяжений алергологічній анамнез свідчили по рівню загального імуноглобуліну Е. Встановлено, що високий вміст загального імуноглобуліну Е в сироватці крові вдвічі збільшує ризик розвитку рецидиву аденоїдних вегетацій (OR=1,9; 95%CI=0,45-7,86, табл. 2).

За нашими даними, приблизно в третині випадків операція з видалення аденоїдних вегетацій супроводжується резекцією піднебінних мигдаликів. Компенсаторна гіпертрофія піднебінних мигдаликів у відповідь на адено-томію виявлена нами в 21,4% випадків. Чи впливає одночасне виконання тонзилотомії на ймовірність рецидиву аденоїдних вегетацій? Згідно отриманих розрахунків одночасне виконання тонзилотомії є протективним чинником, що зменшує ризик розвитку рецидиву аденоїдів (OR=0,2; 95%CI=0,11-0,69, табл. 2).

Часті епізоди бактеріальних тонзилітів свідчать про недостатній функціональний резерв піднебінних мигдаликів або ж про підвищене антигенне навантаження верхніх дихальних шляхів. За нашими даними, часті епізоди гострих бактеріальних тонзилітів виявилися чинником ризику розвитку рецидиву аденоїдних вегетацій (OR=1,9; 95%CI=0,45-7,86, табл. 2).

Синдром PFAPA, описаний наприкінці ХХ-го століття, характеризується періодами високої температури із явищами гострого тонзиліту, афтозного стоматиту, збільшенням лімфатичних вузлів [11]. Досі остаточно не зрозумілим є генез виникнення синдрому, більшість дослідників припускають, що етіологічним чинником

синдрому є герпетичні віруси, які колонізують піднебінні мигдалики.

Згідно отриманих даних, наявність PFAPA-синдрому у дитини, що зазнала адено-томії, збільшує ймовірність розвитку рецидиву аденоїдних вегетацій (OR=2,3; 95%CI=0,71-7,86, табл. 2). Так само напруженість гуморального імунітету щодо вірусу Епштейн-Барра, котре проявлялося підвищеними титрами IgG (OR=2,4; 95%CI=0,67-8,59, табл. 2) і IgM (OR=4,1; 95%CI=0,93-17,93, табл. 2) до капсидного антигену, виявилася чинником ризику повторної гіпертрофії глоткового мигдалика у дітей.

Висновки

1. Проведення адено-томії дозволяє ефективно відновити носове дихання, усунути кондуктивну приглухуватість і зменшити частоту середніх отитів.

2. Частота рецидиву складає 7-28% випадків, проте, важливим є не присутність лімфоїдної тканини в носоглотці, а наявність пов'язаних із назальною обструкцією симптомів.

3. Чинниками ризику розвитку рецидивів аденоїдних вегетацій виявилися ранній вік дитини, обтяжений алергологічний анамнез, перенесена Епштейн-Барр вірусна інфекція, PFAPA-синдром, часті епізоди бактеріальних тонзилітів

Перспективи подальших досліджень

Подальше визначення та врахування чинників ризику розвитку рецидивів аденоїдних вегетацій у дітей дозволить не тільки покращити ефективність лікування, але й запобігти необхідності проведення повторних хірургічних втручань.

Внесок співавторів у підготовку матеріалів наукової статті: Співавтори зробили однаковий інтелектуальний внесок у розробку концепції роботи, аналіз наукових джерел, підготовку та редактування тексту статті.

Конфлікт інтересів: Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів

Фінансова підтримка: Робота опублікована без фінансової підтримки.

Література:

- Zalzal HG, Carr M, Nanda N, Coutras S. Drug Induced Sleep Endoscopy Identification of Adenoid Regrowth in Pediatric Obstructive Sleep Apnea. *Int J Otolaryngol.* 2018;2018:7920907. DOI: <http://doi.org/10.1155/2018/7920907> PMID: 29853903.
- Dipalma G, Inchingolo AM, Palumbo I, Guglielmo M, Riccaldo L, Morolla R, et al. Surgical Management of Pediatric Obstructive Sleep Apnea: Efficacy, Outcomes, and Alternatives-A Systematic Review. *Life (Basel).* 2024;14(12):1652. DOI: <http://doi.org/10.3390/life14121652> PMID: 39768359; PMCID: PMC11677306.
- Bhandari N, Don DM, Koempel JA. The incidence of revision adenoidectomy: A comparison of four surgical techniques over a 10-year period. *Ear Nose Throat J.* 2018;97(6): E5-9. DOI: <http://doi.org/10.1177/014556131809700601> PMID: 30036416.
- Alsharif S, Alessa S, Alshiqayhi S, AlAmoudi E, Alobiri F, Amro S, et al. Incidence and Characteristics of Revision Adenoidectomy Among Pediatric Patients at King Abdulaziz University Hospital in Saudi Arabia. *Cureus.* 2020;12(5): e7945. DOI: <http://doi.org/10.7759/cureus.7945> PMID: 32499985.
- Koshu R, Noda M, Nakamoto H, Kojima K, Sugimoto H, Fukuhara T, et al. Long-Term Outcomes of Microdebrider-Assisted Endoscopic Powered Intracapsular Tonsillectomy and Adenoidectomy in Pediatric Obstructive Sleep Apnea: A Questionnaire-Based Observational Study. *Laryngoscope Invest Otolaryngol.* 2025;10(5): e70274. DOI: <http://doi.org/10.1002/lit.2.70274> PMID: 41048537; PMCID: PMC12493025.
- Söderman AC, Odhagen E, Ericsson E, Hemlin C, Hultcrantz E, Sunnergren O, et al. Post-tonsillectomy haemorrhage rates are related to technique for dissection and for haemostasis. An analysis of 15734 patients in the National Tonsil Surgery Register in Sweden. *Clin Otolaryngol.* 2015;40(3):248-54. DOI: <http://doi.org/10.1111/coa.12361> PMID: 25515059.

7. Nguyen BK, Quraishi HA. Tonsillectomy and Adenoidectomy – Pediatric Clinics of North America. *Pediatr Clin North Am.* 2022;69(2):247-59. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.pcl.2021.12.008> PMID: 35337537.
8. Benedek P, Keserü F, Kiss G, Bella Z, Rovó L, Katona G, et al. Postoperative respiratory complications in children with obstructive sleep apnoea syndrome. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 2022;42(2):162-8. DOI: <http://doi.org/10.14639/0392-100X-N1803> PMID: 35612508; PMCID: PMC9132002.
9. Kim SY, Lee WH, Rhee CS, Lee CH, Kim JW. Regrowth of the adenoids after coblation adenoidectomy: cephalometric analysis. *Laryngoscope.* 2013;123(10):2567-72. DOI: <http://doi.org/10.1002/lary.23984> PMID: 23918261
10. Duval M, Chung JC, Vaccani JP. A case-control study of repeated adenoidectomy in children. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2013;139(1):32-6. DOI: <http://doi.org/10.1001/jamaoto.2013.1060> PMID: 23247971.
11. Paramaesvaran S, Ahmadzada S, Eslick GD. Incidence and potential risk factors for adenoid regrowth and revision adenoidectomy: A meta-analysis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2020;137:110220. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ijporl.2020.110220> PMID: 32896343.
12. Paramaesvaran S, Ahmadzada S, Eslick GD. Corrigendum to «Incidence and potential risk factors for adenoid regrowth and revision adenoidectomy: A meta-analysis» [Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2020;137:110220]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2021;149:110885. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ijporl.2021.110885> PMID: 34412898.
13. Arambula A, Brown JR, Neff L. Anatomy and physiology of the palatine tonsils, adenoids, and lingual tonsils. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2021;7(3):155-60. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.wjorl.2021.04.003> PMID: 34430822.
14. Rosso C, Bulfamante AM, Pipolo C, Fuccillo E, Maccari A, Lozza P, et al. Adenoidectomy for middle ear disease in cleft palate children: a systematic review. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2022;279(3):1175-80. DOI: <http://doi.org/10.1007/s00405-021-07035-6> PMID: 34453572; PMCID: PMC8897369.
15. Zhang W, Tang L, Chen X, Wang P, Yang X, Xiao X, et al. Changes in Pre- and Post-adenoidectomy Bacterial Profile in Children With Chronic Rhinosinusitis. *Ear Nose Throat J.* 2023;102(12):780-6. DOI: <http://doi.org/10.1177/01455613221135647> PMID: 36269763.
16. Liu K, Pereira N, Subramanian T, Chen X, Pearlman A, Maresh A. Microbiome of the Middle Meatus, Tonsils, and Adenoids in Pediatric Chronic Rhinosinusitis. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2025;172(2):642-50. DOI: <http://doi.org/10.1002/ohn.1014> PMID: 39403828.
17. Agrawal V, Agarwal PK, Agrawal A. Defining the Surgical Limits of Adenoidectomy so as to Prevent Recurrence of Adenoids. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2016;68(2):131-4. DOI: <http://doi.org/10.1007/s12070-016-0971-7> PMID: 27340625.
18. Mølhave M, Ovesen T, Madzak A. Effects of visual guidance and instrument choice on symptom recurrence following adenoidectomy: a systematic review of randomized controlled trials. *BMJ Surg Interv Health Technol.* 2025;7(1): e000370. DOI: <http://doi.org/10.1136/bmjst-2024-000370> PMID: 40166698; PMCID: PMC11956394.
19. Redline S, Cook K, Chervin RD, Ishman S, Baldassari CM, Mitchell RB, et al. Adenotonsillectomy for Snoring and Mild Sleep Apnea in Children: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2023;330(21):2084-95. DOI: <http://doi.org/10.1001/jama.2023.22114> PMID: 38051326; PMCID: PMC10698619.
20. Lein A, Altumbabic H, Đešević M, Baumgartner WD, Salkic A, Umihanic S, et al. Association of adenoid hypertrophy and clinical parameters with preoperative polygraphy in pediatric patients undergoing adenoidectomy. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2025;282(2):1075-84. DOI: <http://doi.org/10.1007/s00405-024-09071-4> PMID: 39565377.
21. Zhan X, He W, Xu M, Ji J, Hu W, Tai J. The effect of adenoid hypertrophy duration on craniofacial development. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2025;195:112397. DOI: <http://doi.org/10.1016/j.ijporl.2025.112397> PMID: 40472428.
22. Niedzielski A, Chmielik LP, Mielnik-Niedzielska G, Kasprzyk A, Bogusławska J. Adenoid hypertrophy in children: a narrative review of pathogenesis and clinical relevance. *BMJ Paediatr Open.* 2023;7(1): e001710. DOI: <http://doi.org/10.1136/bmjpo-2022-001710> PMID: 37045541.
23. Manthiram K. What is PFAPA syndrome? Genetic clues about the pathogenesis. *Curr Opin Rheumatol.* 2023;35(6):423-8. DOI: <http://doi.org/10.1097/BOR.0000000000000956> PMID: 37467064.
24. Gujar AA, Pernudi K, Adeyinka A, Kondamudi N. Epstein-Barr Virus (EBV) Masquerading as Exudative Tonsillitis and Rash in a Transgender Adolescent. *Cureus.* 2025;17(7): e87737. DOI: <http://doi.org/10.7759/cureus.87737> PMID: 40786360; PMCID: PMC12335877.
25. Kalantari S, Zadheidar S, Heydarifard Z, Nejati A, Sadeghi K, Shatizadeh Malekshahi S, et al. Epstein-Barr virus in tonsillar tissue of Iranian children with tonsillar hypertrophy: Quantitative measurement by real-time PCR. *World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg.* 2024;10(4):270-4. DOI: <http://doi.org/10.1002/wjo2.156> PMID: 39677050; PMCID: PMC11634726.
26. Deeks JJ. Issues in the selection of a summary statistic for meta-analysis of clinical trials with binary outcomes. *Stat Med.* 2002;21(11):1575-600. DOI: <http://doi.org/10.1002/sim.1188> PMID: 12111921.
27. Szumilas M. Explaining odds ratios. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry.* 2010;19(3):227-9. PMID: 20842279; PMCID: PMC2938757.

ADENOID RECURRENCE IN CHILDREN: RISK FACTORS

S. Levytska, A. Bodnar

**Bukovinian State Medical University
(Chernivtsi, Ukraine)**

Summary.

Adenotomy ranks among the most frequently performed procedures in otorhinolaryngology in the pediatric population. Although it is regarded as a relatively straightforward and highly effective surgical intervention, adenotomy carries a well-recognized risk of adenoid recurrence. The precise etiological factors underlying recurrence, as well as the associated risk determinants, have not yet been fully established.

The aim of the study was to evaluate the outcomes of surgical treatment of adenoid disease in the pediatric population and to identify the risk factors associated with postoperative recurrence.

Materials and Methods. A total of 112 children aged 2-15 years who had undergone adenotomy were enrolled in the study. A structured parental survey was administered to assess the primary symptoms of adenoid hypertrophy and their dynamics following surgery. In 56 children, follow-up evaluation was performed, encompassing nasal endoscopy of the nasopharynx and ears, tympanometry, and measurement of total immunoglobulin E (IgE), as well as immunoglobulin M (IgM) and immunoglobulin G (IgG) directed against the Epstein-Barr virus capsid antigen. Risk factors for adenoid recurrence were assessed by calculating the odds ratio (OR).

The study was conducted in compliance with established bioethical standards and received approval from the Bioethics Committee of Bukovinian State Medical University. Statistical analysis was performed using Statistica 6 and BIOSTAT software. Quantitative data were processed by means of variational statistical analysis. Binary parameters, expressed as «-» and «+», were analyzed using Fisher's exact test for 2×2 and 4×4 contingency tables, as well as Fisher's angular transformation (ϕ) following conversion of absolute values to percentages. The role of each studied indicator as a potential risk marker was evaluated using clinical epidemiology methods. OR and 95% confidence intervals (CI) were calculated for each factor. A factor was considered clinically significant if OR exceeded 1.2; an OR below 0.8 was interpreted as indicative of a clinically significant protective effect.

This study constitutes part of a planned comprehensive research project of the Department of Pediatric Surgery, Otolaryngology, and Ophthalmology at Bukovinian State Medical University, entitled «Clinical and Pathogenetic Rationale for the Correction of the Functional State of Certain Homeostatic Systems in Patients in Specific Sections of Surgical Practice and Intensive Care» (state registration number 0125U002045).

Results. The predominant preoperative complaints in the study group included persistent nasal breathing difficulty (77.6%), nocturnal snoring (77.6%), adenoid facies (19.6%), conductive hearing loss (50.9%), recurrent acute suppurative otitis media (24.1%), and recurrent acute bacterial tonsillitis (39.3%). Following adenotomy, nasal breathing was restored in 80.4% of patients, nocturnal snoring resolved in 77.7%, hearing was restored in 90.2%, the frequency of acute suppurative otitis media episodes was reduced in 69.6%, and the frequency of acute bacterial tonsillitis episodes decreased accordingly.

Follow-up examination of 56 children identified the following risk factors for adenoid recurrence: adenotomy performed at an early age (OR 2.7; 95% CI 0.85-8.69), elevated total IgE (OR 1.9; 95% CI 0.45-7.86), elevated IgM (OR 4.1; 95% CI 0.93-17.93) and IgG (OR 2.4; 95% CI 0.67-8.59) directed against the Epstein-Barr virus capsid antigen, periodic fever with aphthous stomatitis, pharyngitis, and adenitis (PFAPA) syndrome (OR 2.3; 95% CI 0.71-7.86), and recurrent acute bacterial tonsillitis (OR 1.9; 95% CI 0.45-7.86). Concurrent tonsillotomy was identified as a protective factor against adenoid recurrence (OR 0.2; 95% CI 0.11-0.69).

Conclusions. Adenotomy effectively restores nasal breathing, resolves conductive hearing loss, and reduces the frequency of middle ear infections. The reported recurrence rate ranges from 7% to 28%. Clinically, however, the presence of residual lymphoid tissue in the nasopharynx is of secondary importance; the determining factor is the persistence of symptoms attributable to nasal obstruction. Identified risk factors for adenoid recurrence include young age at the time of primary surgery, a history of atopic disease, prior Epstein-Barr virus infection, PFAPA syndrome, and recurrent acute bacterial tonsillitis.

Keywords: Adenoids; Recurrence; Risk factors; Adenotomy.

Контактна інформація:

Левицька Світлана Анатоліївна – д.мед.н., професор, професорка кафедри дитячої хірургії, отоларингології і офтальмології Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці, Україна)

e-mail: levitska.svitlana@bsmu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6616-3572>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/>

Боднар Анастасія Олегівна – студентка 4-го курсу Буковинського державного медичного університету (м. Чернівці, Україна)

e-mail: nastya.281220@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4376-4387>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/>

Contact information:

Svitlana Levytska – MD, Doctor of Medical Science, Full Professor, Professor of the Department of Pediatric Surgery, Otolaryngology, and Ophthalmology of the Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine)

e-mail: levitska.svitlana@bsmu.edu.ua

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6616-3572>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/>

Anastasiia Bodnar – 4th-year student of the Bukovinian State Medical University (Chernivtsi, Ukraine)

e-mail: nastya.281220@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4376-4387>

Scopus Author ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=>

Researcher ID: <http://www.researcherid.com/rid/>

Поступило до редакції: 17 грудня 2025 р.

Затверджено до друку: 23 лютого 2026 р.

Опубліковано: 27 березня 2026 р.

