

Лікування гіпертрофії аденоїдів. Балансуєчи між аденотомом і ліками

Ф.Б. Юрчко

Львівська обласна дитяча клінічна лікарня ОХМАТДИТ

У статті описано основні прояви гіпертрофії аденоїдів, діагностику цієї патології, показання до операції аденоїдектомії. Також наведено негативні наслідки видалення аденоїдів (ускладнення операції та віддалені негативні наслідки у дорослому віці). Детально описано новий напрямок лікування гіпертрофії аденоїдів – лікування ендоназальними кортикостероїдами.

Ключові слова: гіпертрофія аденоїдів, аденоїдектомія, ендоназальні кортикостероїди, мометазону фуроат.

Піднебінні та носоглотковий (аденоїдний) мигдалик разом з язиковим і трубними формують лімфаденоїдне кільце Вальдеєра–Пирогова. Вони є вторинними лімфоїдними органами, частиною мукоз-асоційованої лімфоїдної тканини (*mucosa-associated lymphoid tissue – MALT*), яка імуноактивна переважно у дітей віком від 4 до 10 років [69]. Аденоїди як лімфоїдний орган зазвичай збільшуються протягом перших 7–8 років життя, а потім зменшуються до повного зникнення у дорослому віці [5, 6].

Як проявляють себе гіпертрофовані аденоїди?

Гіпертрофія аденоїдів (ГА) асоціюється з різними хворобами – від легкої обструкції носа, середнього отиту до важкого обструктивного синдрому апное уві сні (ОСАС) [49, 71]. Пізні діагностика та лікування можуть призвести до різних наслідків, таких, як поведінкові порушення, сповільнений ріст та знижена маса тіла дитини, зміни прикусу та лицевого черепа і навіть до *cor pulmonale* чи лівошлуночкової серцевої недостатності [93]. Може сформуватися типове «аденоїдне» обличчя в дитини.

Обструкція дихальних шляхів у пацієнтів з ГА проявляється хропінням, закладеністю носа, хронічним диханням ротом, гугнявістю голосу, неприємним запахом з рота (галітоз), порушенням вимови (гугнявість), надмірною сонливістю удень та енурезом [3, 12, 52, 53].

Розлади дихання уві сні (РДС, *sleep disordered breathing – SDB*) є частим показанням до аденоїдектомії у дітей. Для РДС характерні порушення характеру та ефективності дихання під час сну. На жаль, немає широко прийнятих критеріїв діагнозу РДС. Проте поширеними є визначення, що РДС має включати хропіння, ротове дихання та затримки дихання вночі (апное). Щодо хропіння Американська Академія Отоларингології і Хірургії Голови та Ший (AAO-HNS) радить наступне: «наявність чи відсутність хропіння ні підтверджує, ні виключає РДС, оскільки не всі діти, які хропуть, мають РДС, а батьки/опікуни можуть не помічати зміни хропіння/дихання протягом усієї ночі» [3].

Денні симптоми, які асоціюються з РДС, можуть включати надмірну сонливість, неуважність, погану концентрацію уваги, агресивність, депресію, гіперактивність. Багато різних обструктивних розладів можуть спричинити розвиток РДС діапазоном від простого хропіння до ОСАС. Найчастішою причиною РДС у дітей є гіпертрофія мигдаликів, яка часто поєднується з ГА. Лікарі можуть діагностувати РДС на підставі анамнезу, фізикального обстеження, аудіо/відео записів батьками дихання дитини уві сні, пульсоксиметрії, часткової

або цілонічної полісомнографії [26]. У дітей віком до 3 років поведінкові зміни, пов'язані з РДС, іноді складно виявити (наприклад, енурез не обов'язково є проявом РДС) [26].

ОСАС становить велику частку РДС. Восібіз ОСАС великий об'єм м'яких тканин глотки, передусім аденоїди та мигдалики, блокує верхні дихальні шляхи, і це спричинює періодичну зупинку дихання. Пацієнти з ОСАС змінюють положення тіла вночі («дитина крутиться в ліжку під час сну») або збільшують респіраторні зусилля для подолання блокади.

Симптоми ОСАС:

- апное,
- нічні задишки,
- ціаноз,
- надмірна сонливість удень,
- легенева гіпертензія,
- сильне хропіння.

ОСАС може спричинити нейрокогнітивні розлади, енурез, порушення росту та появу *cor pulmonale* [15, 41, 44, 64]. Поширеність ОСАС у дитячій популяції становить 1–2% у віці 2–6 років [5], а частота ОСАС в усіх дітей з ГА становить 2–3% [60].

Проявами нейрокогнітивних розладів у дітей при ГА, яка зумовлює обструкцію дихальних шляхів, є скарги на порушення поведінки удень і вночі (неспокійний сон, сомнамбулія, біль голови вранці, порушення концентрації уваги, сонливість удень, енурез, неможливість швидко їсти, порушення росту) [95].

Аденоїди можуть бути резервуаром бактеріальної інфекції, сприяючи рецидивуючим/хронічним інфекціям приносних пауз, глотки чи середнього вуха [5, 26].

Рецидивуючий аденоїдит може ускладнитися секреторним отитом з кондуктивним зниженням слуху, рецидивуючим середнім отитом, ринореєю та рецидивуючими інфекціями дихальних шляхів. З ГА часто асоціюється секреторний отит [42, 53]. ГА відіграє дуже важливу роль при хронічному риносинуситі та секреторному отиті у дітей [36, 101].

Аденоїдектомія швидко ліквідує обструкцію дихальних шляхів та, як звичайно, хвороби, які є ускладненням до ГА [3, 29, 36, 101].

Основними проявами гіпертрофії аденоїдів є обструкція дихальних шляхів та/або симптоми рецидивуючих інфекцій верхніх дихальних шляхів

Як побачити аденоїди?

Іноді збільшені аденоїди можна побачити за заднім краєм м'якого піднебіння на задній стінці глотки. Часто їх видно під час передньої риноскопії, перед якою за потреби виконують анемізацію носових раковин. Під час огляду аденоїдів при передній риноскопії можна побачити рухливість м'якого піднебіння (лікар просить дитину сказати слово «лялька» або «лампа») і таким чином оцінити співвідношення величини аденоїдів до просвіту носових ходів (хоан) [70].

Гнучку (фіброоптичну) назофарингоскопію вважають «золотим стандартом» діагностики та оцінки ГА [100]. Цей

метод забезпечує пряму візуалізацію порожнини носа та носоглотки [94]. Діагностична точність гнучкої назофарингоскопії може мати основне значення при встановленні показань до аденоїдектомії [70, 94], проте необхідність дороговартісного обладнання та необхідність співпраці з боку дитини обмежують такий діагностичний підхід.

«Золотим стандартом» діагностики аденоїдів є гнучка назофарингоскопія

Рентгенографія голови та шиї у боковій проекції є поширеним методом обстеження в деяких країнах дітей з підозрою на ГА [100]. Низька вартість, доступна поширеність, неінвазивність та добра кореляція з результатами гнучкої назофарингоскопії є перевагами такого обстеження [63, 67]. Є різні методи радіологічної оцінки величини аденоїдів у дітей: метод Фуджіока [35], а також метод Коена-Конака [27]. Останній метод свідчить про найліпшу кореляцію з ендоскопічними знахідками і клінічними симптомами [67, 97].

Ще одним методом, який дає змогу оцінити величину аденоїдів, є задня риноскопія за допомогою носоглоткового дзеркальця, хоча при цьому важко визначити величину блокади хоан [23], у дітей потрібна співпраця до такого обстеження. Одним з методів обстеження також є пальцеве дослідження носоглотки, яке є неприємним для дитини, але іноді має дуже важливе значення.

Коли видаляти аденоїди?

ГА є найчастішим показанням до операцій у дітей [83], а аденоїдектомія є радикальним хірургічним лікуванням при носоглотковій обструкції [13].

Аденоїдектомія ефективна у дітей з медикаментозно-рефрактерним хронічним аденоїдитом з ринореєю, хронічним синуситом, секреторним отитом, ОСАС [17, 57, 62].

Обструктивний синдром апное уві сні – одне з основних показань до аденоїдектомії

Лікування ГА у дітей залежить від ступеня обструкції дихальних шляхів та наявності інших супутніх захворювань [100], які можуть бути ускладненнями ГА. Коли у дитини є ОСАС або кардіореспіраторний синдром (синдром Піквіка), то зазвичай причиною цього є ГА з гіпертрофією мигдаликів або без неї, і тоді переважно показана аденоїдектомія з тонзилектомією або без неї [100]. Проте вплив хірургічного лікування у дітей з ОСАС, пов'язаним з ГА, ще вивчений недостатньо у рандомізованих контрольованих дослідженнях [58].

Іншим показанням до проведення аденоїдектомії може бути хронічний синусит та хронічний секреторний отит [37, 74].

Аденоїдектомію виконують окремо або в поєднанні з тонзилотомією/тонзилектомією та/або шунтуванням барабанної перетинки. Аденоїдектомія буває повною і частковою. Часткова аденоїдектомія передбачає залишення краю аденоїдної тканини нижче ділянки валика Пассавана, що дає можливість повного дотику м'якого піднебіння до задньої стінки піднебіння під час ковтання. Така операція показана для запобігання піднебінно-глоткової недостатності (*velopharyngeal insufficiency, VPI*) при підслизових розщелинах піднебіння або після пластики піднебіння з приводу повної розщелини піднебіння [71].

Є кілька показань до аденоїдектомії [26] (табл. 1).

Виконання аденоїдектомії показано при підозрі на пухлину аденоїдів. Хоча мало клінічних доказів цього, усе ж усунення пухлинної тканини є стандартною процедурою у більшості пухлин голови та шиї [68]. Аденоїдектомію слід виконувати пацієнтам будь-якого віку при підозрі на пухлину аденоїдів, які базуються на основі радіологічних обстежень (наприклад, КТ), назофарингоскопії або ендоскопії [26].

Аденоїдектомія показана при підозрі на пухлину аденоїдів

За відсутності зазначених вище показань аденоїдектомію не вважають необхідною при всіх інших показаннях, наприклад, у дітей віком до 4 років з рецидивуючим середнім отитом [26].

Тривали суперечки щодо показань до проведення аденоїдектомії при секреторному отиті, останніми є рекомендації Американської Академії Отоларингології – Хірургії Голови та Шиї (*AAO-HNS*) щодо лікування секреторного отиту [82]. Вони свідчать, що нема показань до проведення аденоїдектомії для лікування хронічного секреторного отиту у дітей віком до 4 років «за винятком наявності інших чітких показань (наприклад, закладеність носа, хронічний аденоїдит) разом із супутнім хронічним секреторним отитом».

Це твердження базується на системних оглядах [10, 65], які не зазначили різниці у частоті повторної тимпаностомії у дітей віком до 4 років, у яких первинну тимпаностомію виконували з аденоїдектомією, і у дітей такого самого віку, де тимпаностомію робили без видалення аденоїдів. Тому на сьогодні немає доказів, що підтримують застосування аденоїдектомії з тимпаностомією або без неї у дітей віком до 4 років, які мають хронічний секреторний отит або рецидивуючий середній отит [26].

Аденоїдектомія не показана для лікування дітей віком до 4 років з хронічним секреторним отитом

Діагноз ОСАС у дітей не стандартизований, хоча є консенсус, що показником ОСАС є коефіцієнт гіпноное/апное більше ніж 1,0 [2, 22, 91]. Американська Академія

Таблиця 1

Покази до аденоїдектомії

1. Хронічний (більше ніж 12 тижнів) аденоїдит з ринореєю, незважаючи на щонайменше 3-тижневий курс антибіотиків.
 2. Хронічний (більше ніж 12 тижнів) синусит, незважаючи на щонайменше 3-тижневий курс антибіотиків.
 3. Чотири або більше епізодів рецидивуючого аденоїдиту з гнійною отореєю за останні 12 місяців у дитини віком до 12 років.
 4. Хронічний секреторний отит у дитини віком 4 роки або старше з анамнезом неефективності попередньої операції тимпаностомії.
 5. Гіпертрофія аденоїдів, виявлена ендоскопічно/радіологічно з симптомами обструкції дихальних шляхів:
 - у дітей віком до 3 років розлади дихання уві сні (РДС) тривалістю більше ніж 3 місяці з інформацією від батьків про апное, схлипування, задишку під час нічного сну дитини;
 - у дітей віком 3–17 років РДС з оцінкою адекватності вентиляції вночі, включаючи хропіння, ротове дихання, апное;
 - патологічні стани, які можуть бути пов'язані з РДС (включаючи затримку росту, погану успішність при навчанні, енурез, поведінкові проблеми, але не тільки);
 - обструктивний синдром апное уві сні, діагностований полісомнографією з індексом апное/гіпноное більше ніж 1,0.
- Увага!** Документування розладів дихання уві сні можна робити на підставі фізикального обстеження або анамнезу (зі слів батьків), що не завжди потребує полісомнографії. Анамнезу хропіння недостатньо для встановлення діагнозу РДС.

Ускладнення після аденоїдектомії

Ранні	Пізні
<ul style="list-style-type: none"> • Кровотеча • Аспірація кров'яного згустку в нижні дихальні шляхи (згусток Коронора – <i>Coronor's clot</i>) • Серцева аритмія • Злоякісна гіпертермія • Травма голосових складок • Обструкція дихальних шляхів внаслідок набряку • Подовжений м'язовий параліч 	<ul style="list-style-type: none"> • Постійні виділення з носа • Синдром Грізеля (<i>Grisel syndrome</i>) – нестабільність атланта-аксіального суглоба) • Травма устя слухової труби, що спричинює дисфункцію середнього вуха • Носоглотковий стеноз • Піднебінно-глоткова недостатність • Рецидив аденоїдів

Педіатрії (AAP) вважає, що аденоїдектомія показана дітям, які мають ОСАС і ГА одночасно [62].

Зважування ризиків і користі хірургічного втручання слід ретельно виконувати у кожній конкретній дитині з урахуванням потенційних анестезіологічних ускладнень та післяопераційних ускладнень [71, 100] (табл. 2).

Чому не оперувати?

Усе ж хірургічне лікування іноді критикують через імовірний негативний вплив на системний імунітет та хірургічні ризики, у тому числі імовірність післяопераційного рецидиву ГА [16, 76]. Хоча аденоїдектомія може бути остаточним варіантом для деяких дітей з ГА, рішення про операцію слід приймати дуже розважливо, ретельно враховуючи ризики, включаючи ризик ускладнень [52].

Хоча останні дослідження не фіксували негативного впливу аденотонзилектомії на імунітет дітей [85], раніше повідомляли про те, що протягом 12 місяців після аденотонзилектомії зазначали істотне зниження концентрації IgA [92], подібні результати були і в іншому дослідженні [66].

Хірургічне лікування має свої недоліки, зокрема можуть траплятися післяопераційні кровотечі в 1% оперованих дітей після аденоїдектомії, а частота рецидивів сягає 10–20% випадків [16].

Не всім пацієнтам аденоїдектомія допомагає – після аденоїдектомії симптоми назальної обструкції чи рецидивуючих інфекцій дихальних шляхів відзначають 19–26% пацієнтів [51].

Хірургічні та анестезіологічні ризики + віддалений вплив на стан дихальних шляхів у дорослому віці → розважливий підхід до вибору показань до аденоїдектомії

Існують дві технічні складнощі, які перешкоджають повному видаленню аденоїдів. По-перше, лімфоїдну тканину в глотковому заглибленні складно видалити на думку багатьох авторів [16]. По-друге, нерідко трапляється, що аденоїди «входять» через хоани частково у порожнину носа – у 9% пацієнтів («хоанальні аденоїди») [77]. Це може бути причиною того, що виявляють рецидиви аденоїдів після аденоїдектомії [51]. Хоча ендоскопічний контроль операції дає можливість подолати такі анатомічні особливості.

Довготермінові наслідки хірургії аденоїдів і мигдаликів важливі, бо ці органи є частиною імунної системи – вони відіграють роль у виявленні патогенів і захисту від них [11, 78]. Їх видаляють у віці, коли розвиток імунної системи є важливим [34, 39, 88, 89, 96]. Відомі докази, що порушення розвитку імунної системи у ранньому віці можуть мати віддалений вплив на здоров'я у дорослому віці [33].

Аденоїди є найбільшми у дітей, зменшуються з віком, і відсутні у дорослих [19]. Даний факт може наводити на дум-

ку, що їхня відсутність не впливає на здоров'я дорослих [78]. Проте їхня активність у ранньому віці є дуже важливою для нормального розвитку імунної системи, особливо беручи до уваги дані про те, як порушення раннього росту та розвитку впливають на ризик виникнення багатьох захворювань у дорослих [11, 38, 46, 78].

У червні 2018 року опубліковані результати дуже великого популяційного когортного дослідження приблизно 1,2 млн дітей (!). У ньому доведено, що усунення аденоїдів або мигдаликів у дитинстві асоціюється із суттєвим зростанням відносного ризику респіраторних, алергійних та інфекційних захворювань у більш пізньому віці [18]. Це дослідження змінить наше уявлення про показання до проведення аденоїдектомії і тонзилектомії у дітей віком до 9 років.

Отже, було проаналізовано приблизно 1,2 млн осіб віком від народження до 30 років, яким у віці до 9 років виконали аденоїдектомію, тонзилектомію чи аденотонзилектомію [18]. У цьому дослідженні визначали ризик захворювання залежно від того, чи усували аденоїди та/або мигдалики у перші 9 років життя [18].

Аденоїдектомія асоціювалася з більш як 2-кратним збільшенням відносного ризику хронічних обструктивних захворювань легень (ХОЗЛ) та приблизно 2-кратним збільшенням відносного ризику захворювань верхніх дихальних шляхів і кон'юнктивіту. Враховуючи різну захворюваність цими хворобами у популяції (суттєво більша захворюваність верхніх дихальних шляхів – 10,7%, і дуже мала ХОЗЛ – 0,25%), абсолютний ризик суттєво зростає для захворювань верхніх дихальних шляхів і незначно – для ХОЗЛ [18].

Аденоїдектомія асоціювалася із суттєво нижчим відносним ризиком розладів сну у пізнішому віці. Хоча операція зменшувала ризик розладів сну, усе ж довготермінові відносні ризики хронічного синуситу та середнього отиту були суттєво вищими [18].

Звучить парадоксально, але зафіксовано майже 5-кратне зростання відносного ризику середнього отиту після аденоїдектомії і більше ніж 2-кратне зростання відносного ризику хронічного синуситу. Враховуючи різну поширеність цих захворювань, у популяції обчислено зростання абсолютного ризику середнього отиту майже на 20% та хронічного синуситу на 0,11% [18].

Отже, короткотермінова користь від аденоїдектомії може не утримуватися до віку 30 років і мати довготермінові негативні наслідки для дихальних шляхів дорослого [18].

Як лікувати аденоїди без операції?

Операції на аденоїдах і мигдаликах належать до дуже поширених, проте останнім часом їхня частота зменшилася з появою альтернативних методів лікування разом із наявними короткотерміновими ризиками хірургічного лікування [4, 14, 20, 30, 43, 54, 79].

Поява ефективних методів медикаментозного лікування + ризики хірургічного лікування → зменшення кількості аденоїдектомій

«Епоха» лікування гіпертрофії аденоїдів за допомогою ЕКС розпочалася у 1995 році

Можна обміркувати призначення медикаментозного лікування, яке є альтернативою хірургічному, безпечним і надає тривале полегшення при обструкції верхніх дихальних шляхів [48].

За останні десятиліття доведено, що застосування ендоназальних кортикостероїдів (ЕКС) сприяє суттєвому поліпшенню у дітей з ГА, тому багато з них уникають хірургічного лікування [7, 8, 28, 30, 81, 98]. Досить поширеним при ГА є лікування супутніх інфекцій та ускладнень [87].

Лікування ЕКС представляє у деяких дітей альтернативне лікування для уникнення аденоїдектомії [28]. У пацієнтів з ГА, які не мають супутньої гіпертрофії мигдаликів, слід обміркувати пробне лікування мометазону фууроатом (МФ) перед хірургічним лікуванням [4].

Механізм дії ендоназальних кортикостероїдів

Залишається незрозумілим механізм, за допомогою якого ЕКС поліпшують симптоми обструкції верхніх дихальних шляхів. Дослідження показали, що ЕКС поліпшують носові симптоми, а також зменшують величину аденоїдів [4, 30, 31]. Також виявлена добра кореляція між балом носових симптомів і коефіцієнтом «аденоїди/хоани» [30]. Ці дані наводять на думку, що поліпшення симптомів назальної обструкції може бути пов'язаним зі зменшенням величини аденоїдів [100].

Досі незрозумілий механізм, яким ЕКС зменшують обструкцію дихальних шляхів, але відомі теорії щодо протизапального впливу стероїдів, який допомагає зменшити величину аденоїдів і носоглоткового запалення [30].

Можливим механізмом дії ЕКС щодо зменшення гіпертрофованої лімфоїдної тканини є лімфолітична дія кортикостероїдів на аденоїди, що сприяє зменшенню величини аденоїдів. Протизапальні властивості кортикостероїдів зумовлюють зменшення запалення аденоїдів і носоглотки та зменшення ролі аденоїдів як резервуару інфекції (менша величина аденоїдів – менший «резервуар» інфекції) [61].

У дітей з ГА у тканині аденоїдів міститься дуже велика кількість глюкокортикоїдних рецепторів та мРНК [40], що наводить на думку про те, чому такі пацієнти позитивно реагують на лікування ЕКС.

Фактично усі кортикостероїди пригнічують експресію генів, забезпечують і підтримують протизапальні процеси, але фууроати особливі тим, що бічна фууроатно-ефірна ланка дає більшу ліпофільність усій молекулі. Тому молекула фууроату легше абсорбується слизовими оболонками, фосфоліпідами епітелію і клітинних мембран, а це мінімізує їхню системну дію і максималізує місцеву (топічну) дію [84].

Велика ліпофільність фууроату → максимум місцевої дії + відсутність системної дії

Чому у більшості сучасних досліджень лікування ГА за допомогою ЕКС обирали МФ? Тому що це препарат з мінімальною системною біодоступністю і дозволений для застосування вже від 2 років, тобто з віку, коли ГА починає ставати частою і суттєвою проблемою.

Велика база досліджень

Після того, як у 1995 році Demain та Goetz уперше описали успішне лікування ГА беклометазоном у дітей і занотували поліпшення коефіцієнту «аденоїди/хоани» на 29%, почало з'являтися дуже багато досліджень у цьому напрямку [30].

У 2006 році оцінено ефективність МФ для лікування ГА, зафіксовано суттєве зменшення величини аденоїдів у більше ніж 67% пацієнтів [20]. Інше дослідження довело, що 4-місячне лікування МФ привело до успішного результату, який утримувався протягом 28-місячного періоду спостереження після закінчення лікування [6]. Загалом приблизно 50–70% пацієнтів досягають зменшення аденоїдів на 20–50% і суттєвого поліпшення симптомів. Крім того, покращання може утримуватися протягом 2 років після лікування [59].

Деякі дослідження довели, що будесонід пригнічує проліферацію лімфоїдної тканини *in vitro* у дітей з ОСАС, а 6-тижневе лікування ендоназальним будесонідом ефективно зменшує важкість ОСАС [54, 55]. Проте невідомо, чи довготривале лікування ендоназальним будесонідом, який має істотну системну біодоступність, може вплинути на ріст дітей і зменшити частоту операцій серед дітей з ГА [48]. Ендоназальний беклометазон також має високу системну біодоступність, що не дає можливості призначати його довшим курсом та маленьким дітям з огляду на високий ризик системних побічних ефектів.

Серед доступних ЕКС для клінічного застосування найкраще вивчена безпечність МФ у дітей віком від 2 років [9, 32, 86]. Ендоназальний МФ суттєво зменшує величину аденоїдів і зумовлює відповідне поліпшення носових симптомів. Таке поліпшення досягнули при лікуванні 50–70% пацієнтів, тому відповідно лише приблизно третина пацієнтів далі потребувала хірургічного лікування [4, 6, 20, 30].

Після лікування МФ гіпертрофії аденоїдів 2/3 пацієнтів не потребували подальшого хірургічного лікування

Серед 6 клінічних досліджень, які ввійшли у Кохранівський огляд [100], п'ять показали суттєве поліпшення при лікуванні ЕКС – поліпшення симптомів назальної обструкції та зменшення величини аденоїдів [4, 25, 28, 30, 31]. У єдиному дослідженні Lercha та співавторів (2002) не виявлено істотного поліпшення носового дихання, виділень з носа чи хропіння, хоча занотовано суттєве зменшення величини аденоїдів у групі ЕКС порівняно із групою плацебо [56]. Проте усі ці різниці не мали статистичної значущості.

Показано, що застосування ЕКС після аденоїдектомії полегшувало носові симптоми і запобігало рецидиву аденоїдів після операції протягом 1-річного періоду спостереження [90]. Зазначено, що ЕКС зменшують величину аденоїдів і полегшують симптоми обструкції дихальних шляхів і ОСАС [1].

Огляд семи досліджень із загальною кількістю 493 пацієнти засвідчив суттєву ефективність різних ЕКС у поліпшенні симптомів назальної обструкції та зменшенні величини аденоїдів [21]. Отримане поліпшення вважають груповим ефектом, його можна підтримувати довготривало постійним введенням ЕКС у низькій дозі. Лікування переносилося добре і було безпечним.

Зафіксовано зменшення аденоїдів і поліпшення носових симптомів під впливом ЕКС [6]. Вивчали також МФ разом із промиванням носа сольовими розчинами і виявили, що таке поєднання ефективне [81]. У дітей з РДС і ГА показана ефективність лікування 4-тижневим курсом МФ [99]. Слід пам'ятати, що ендоназальний МФ не впливав на гіпертрофію мигдаликів [45].

Сучасні дослідження лікування ГА за допомогою МФ

Автор	Дослідження	Пацієнти	Схема лікування	Поліпшення
Yilmaz et al, 2013 [98]	Проспективне подвійно сліпе рандомізоване	28 підлітків віком 12–18 років з ГА	МФ протягом 6 тижнів	Поліпшення середнього балу симптомів, але відсутність різниці величини аденоїдів між групою МФ і групою плацебо
Hassanzadeh et al, 2014 [47]	Проспективне рандомізоване	40 дітей віком 4–12 років	МФ по 100 мкг у кожному ніздрю кожні 12 год протягом 4 тижнів	Суттєве зменшення бала симптомів. Зменшення величини аденоїдів у 70% пацієнтів групи МФ порівняно з 20% пацієнтів контрольної групи
Bhargava, Chakravarti, 2014 [7]	Проспективне рандомізоване подвійно сліпе плацебо-контрольоване	100 дітей віком 2–12 років	МФ у денній дозі 200 мкг протягом 8 тижнів, потім у дозі 200 мкг через день протягом 16 тижнів	Зменшення бала симптомів на 89,8%. Зменшення ступеня обструкції з 87% до 72%. Суттєве поліпшення якості життя
Chohan et al, 2015 [24]	Мета-аналіз і систематичний огляд			Поліпшує симптоми назальної обструкції, хрипіння, загальний бал носових симптомів, результати аудіометрії, секреторного отиту, величини аденоїдів і якість життя

Місцеве застосування МФ у дітей засвідчує прекрасну ефективність у лікуванні ГА [75]. Кілька сучасних досліджень лікування ГА за допомогою МФ наведено у табл. 3.

Яка доза кортикостероїдів ефективна при ГА?

Низькі дози беклометазону протягом 8 тижнів не були ефективним лікуванням ГА, тому автори вважають, що для ефективного лікування ГА потрібна висока початкова доза беклометазону, а потім можна продовжувати підтримувальну меншу дозу [56]. І знову таки, побоювання перед потенційними побічними системними ефектами беклометазону мають стримувати від його призначення дітям.

Тривалість лікування ЕКС коливалася від 8 тижнів до 24 тижнів. Жодне з досліджень не зазначило оптимальної тривалості лікування. Ефект слід очікувати через 2 тижні від початку лікування [28].

Рекомендують початкову дозу МФ 50–100 мкг/добу до досягнення ефекту (наприклад, 4 тижні) [45]. Потім можна зменшити дозу до підтримувальної (25–50 мкг/добу протягом 2 тижнів на місяць – тобто введення дози раз на 2 дні), що забезпечує довготривалий безсимптомний період [6].

Також в одному дослідженні радять наступну схему: МФ протягом 8 тижнів 1 раз в кожному ніздрю, потім протягом наступних 6 місяців – підтримувальна терапія (або щодня 2 тижні на місяць, або через день – протягом 2 тижні на

місяць, або через день протягом місяця). Це давало суттєве зменшення величини аденоїдів і загального бала симптомів [80]. Не було виявлено різниці між цими схемами підтримувальної терапії.

На ринку України доступний ендоназальний мометазону фураат виробництва Франції – Аллертек Назо. Для цього препарату характерна висока європейська якість і доступна ціна.

Отже...

ГА є найчастішим показом до хірургії у дитячому віці. Аденоїдектомія вирішує багато проблем, пов'язаних з ГА, проте відомі певні ризики, пов'язані з операцією і анестезіологічним забезпеченням. У 2018 році з'явилися докази віддаленого впливу такої операції у малих дітей на стан дихальних шляхів у дорослому віці.

Останнім часом накопичилося багато доказів ефективного лікування ГА за допомогою ЕКС. Найбільше повідомлень є про мометазону фураат (Аллертек Назо, Франція). Це один із найбезпечніших ЕКС, схвалених до застосування у віці від 2 років. У всіх дослідженнях МФ показав високу ефективність щодо носових симптомів і зменшення величини аденоїдів. Медикаментозне лікування є ефективною альтернативою хірургічному, тому перед планованою хірургією слід використати шанс нехірургічного якісного і безпечного лікування.

Лечение гипертрофии аденоидов. Балансируя между аденотомом и лекарственными препаратами Ф.Б. Юрочко

В статье описаны основные проявления гипертрофии аденоидов, диагностика этой патологии, показания к операции аденоидэктомии. Также указаны отрицательные последствия удаления аденоидов (осложнения операции и отдаленное влияние во взрослом возрасте). Детально описано новое направление лечения гипертрофии аденоидов – лечение эндоназальными кортикостероидами.

Ключевые слова: гипертрофия аденоидов, аденоидэктомия, эндоназальные кортикостероиды, мометазона фураат.

Treatment of hypertrophy of adenoids. Balancing between adenotomy and medication Fedir Yurochko

The key symptoms of adenoidal hypertrophy, diagnostic tool for this pathology and adenoidectomy indications are described in this article. The negative outcomes of adenoidectomy are also described (surgery complications and long-term influence on adult health). Treatment by intranasal corticosteroids, a new method of non-surgical treatment of adenoid hypertrophy, is described in details.

Key words: adenoid hypertrophy, adenoidectomy, intranasal corticosteroid, mometasone furoate.

Сведения об авторе

Юрочко Федор Богданович – Львовская областная детская клиническая больница ОХМАТДИТ, 79008, г. Львов, ул. Лысенко, 31. E-mail: fjuroch@gmail.com

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Alexopoulos EI, Kaditis AG, Kalampouka E, Kostadima E, Angelopoulos NV, Mikraki V, et al. 2004 Nasal corticosteroids for children with snoring. *Pediatr Pulmonol*;38:161-167.
- Au CT, Li AM. 2009 Obstructive sleep breathing disorders. *Pediatr Clin North Am.*; 56(1):243-259.
- Baugh RF, Archer SM, Mitchell RB, et al. 2011 American Academy of Otolaryngology – Head and Neck Surgery Foundation. Clinical practice guideline: tonsillectomy in children. *Otolaryngol Head Neck Surg.*; 144(1 Suppl):S1-30.
- Berlucchi M, Salsi D, Valetti L, Parrinello G, Nicolai P. 2007 The role of mometasone furoate aqueous nasal spray in the treatment of adenoidal hypertrophy in the pediatric age group: preliminary results of a prospective, randomized study. *Pediatrics*;119:e1392-7.
- Berlucchi M, Sessa M. 2010 Can adenoidal hypertrophy be treated with intranasal steroids? *Rev Recent Clin Trials*;5(2):123-127.
- Berlucchi M, Valetti L, Parrinello G, et al. 2008 Long-term follow-up of children undergoing topical intranasal steroid therapy for adenoidal hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*;72(8):1171-1175.
- Bhargava R, Chakravarti A. 2014 Role of mometasone furoate aqueous nasal spray for management of adenoidal hypertrophy in children. *J Laryngol Otol. Dec*;128(12):1060-6. doi: 10.1017/S0022215114002503. Epub 2014 Nov 18.
- Bitar, M. A., Mahfoud, L., Nassar, J., Dana, R. 2013 Exploring the characteristics of children with obstructive adenoid responding to mometasone furoate monohydrate: preliminary results. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 270, 931–937.
- Boner A. L. 2001 Effects of intranasal corticosteroids on the hypothalamic pituitary-adrenal axis in children. *J Allergy Clin Immunol* 108, S32–9.
- Boonacker CW, Rovers MM, Browning GG, et al 2014 Adenoidectomy with or without grommets for children with otitis media: an individual patient data meta-analysis. *Health Technol Assess.*; 18(5):1-118.
- Brandtzaeg P. 2003 Immunology of tonsils and adenoids: everything the ENT surgeon needs to know. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2003;67(suppl 1):S69-S76.
- Brodsky L. 1989 Modern assessment of tonsils and adenoids. *Pediatr Clin North Am.*;36:1551–1569.
- Brodsky L., Poje Ch. 2006 Tonsillitis, Tonsillectomy, and Adenoidectomy, Byron J. Bailey and Jonas T. Johnson, Head and Neck Surgery- Otolaryngology, 4th edition, Lippincott Williams & Wilkins., 84: 1194.
- Brouillette R. T. et al. 2001 Efficacy of fluticasone nasal spray for pediatric obstructive sleep apnea. *J Pediatr* 138, 838–844.
- Brouillette RT, Fernbach SK, Hunt CE. 1982 Obstructive sleep apnea in infants and children. *Journal of Pediatrics*; 100(1):31–40.
- Buchinsky, F. J., Lawry, M. A., Isaacson, G. 2000 Do adenoids regrow after excision? *Otolaryngol Head Neck Surg* 123, 576–581.
- Burns, JJ, Griffen G, Smith T, et al. 2017 Chapter 339: Tonsillectomy and Adenoidectomy. In: American Academy of Pediatrics Textbook of Pediatric Care, 2nd Edition. McInerney TK, Adam HM, Cambell DE, et al, Eds.. Available at: <https://pediatriccare.solutions.aap.org/chapter.aspx?sectionid=124826257&bookid=1626>. Accessed on April 28, 2017.
- Byars S.G., Steams S.C., Boomsma J.J. 2018 Association of Long-Term Risk of Respiratory, Allergic, and Infectious Diseases With Removal of Adenoids and Tonsils in Childhood *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg* Published online June 7. doi:10.1001/jamaoto.2018.0614.
- Casselbrant ML. 1999 What is wrong in chronic adenoiditis/tonsillitis anatomical considerations. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1999;49 (suppl 1):S133-S135.
- Cengel S., Akyol M. U. 2006 The role of topical nasal steroids in the treatment of children with otitis media with effusion and/or adenoid hypertrophy. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 70, 639–645.
- Chadha NK, Zhang L, Mendoza-Sassi RA, C sar JA. 2009 Using nasal steroids to treat nasal obstruction caused by adenoid hypertrophy: does it work? *Otolaryngol Head Neck Surg*;140:139-147.
- Chan J, Edman JC, Koltai PJ. 2004 Obstructive sleep apnea in children. *Am Fam Physician.*; 69(5):1147-1154.
- Chisholm EJ, Lew-Gor S, Hajioff D, Caulfield H. 2005 Adenoid size assessment: a comparison of palpation, nasendoscopy and mirror examination. *Clinical Otolaryngology*;30: 39–41.
- Chohan A, Lal A, Chohan K, Chakravarti A, Gomber S. 2015 Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials on the role of mometasone in adenoid hypertrophy in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* Oct;79(10):1599-608. doi: 10.1016/j.ijporl.2015.07.009. Epub 2015 Jul 13.
- Ciprandi G, Varricchio A, Capasso M, Varricchio AM, De Lucia A, Ascione E, et al. 2007 Intranasal flunisolide treatment in children with adenoidal hypertrophy. *International Journal of Immunopathology and Pharmacology*;20(4):833–6.
- Clinical UM Guideline. 2017 Adenoidectomy. Guideline #: CG-SURG-36 Publish Date 06/28/2017 https://www.unicare.com/medicalpolicies/guidelines/gl_pw_c166613.htm
- Cohen D, Konak S. 1985 The evaluation of radiographs of the nasopharynx. *Clinical Otolaryngology and Allied Sciences*;10:73–8.
- Criscuoli G, D'Amora S, Ripa G, Cinquegrana G, Mansi N, Impagliazzo N, et al. 2003 Frequency of surgery among children who have adenotonsillar hypertrophy and improve after treatment with nasal beclomethasone. *Pediatrics*;111: e236–8.
- Cummings CW, Flint PW, Harker LA, et al. 2005 Otolaryngology Head and Neck Surgery. San Francisco: Mosby
- Demain J. G., Goetz D. W. 1995 Pediatric adenoidal hypertrophy and nasal airway obstruction: reduction with aqueous nasal beclomethasone. *Pediatrics* 95, 355–364.
- Demirhan H, Aksoy F, zturan O, Yildirim YS, Veyseller B. 2010 Medical treatment of adenoid hypertrophy with "fluticasone propionate nasal drops". *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*;74(7):773–6.
- Derenforf H., Meltzer E. O. 2008 Molecular and clinical pharmacology of intranasal corticosteroids: clinical and therapeutic implications. *Allergy* 63, 1292–300.
- Donaldson GP, Lee SM, Mazmanian SK. 2016 Gut biogeography of the bacterial microbiota. *Nat Rev Microbiol* 32-20:(1)14.
- Dowling DJ, Levy O. 2014 Ontogeny of early life immunity. *Trends Immunol* 310-299:(7)35.
- Fujioka M, Young LW, Girdany BR. 1979 Radiographic evaluation of adenoidal size in children: adenoidal/nasopharyngeal ratio. *American Journal of Radiology*; 173:401–4.
- Garetz SL, Mitchell RB, Parker PD, et al. 2015 Quality of life and obstructive sleep apnea symptoms after pediatric adenotonsillectomy. *Pediatrics.*;135:e477–e486.
- Gates GA, Muntz HR, Gaylis B. 1992 Adenoidectomy and otitis media. *Annals of Otolaryngology and Rhinology*; 101:24–32.
- Gluckman PD, Hanson MA. 2006 Developmental origins of health and disease. Cambridge, England: Cambridge University Press.
- Goenka A, Kollmann TR. 2015 Development of immunity in early life. *J Infect.* 2015;71(suppl 1):S112-S120.
- Goldbart AD, Veling MC, Goldman JL, et al. 2005 Glucocorticoid receptor subunit expression in adenotonsillar tissue of children with obstructive sleep apnea. *Pediatr Res*;57(2):232-236.
- Gozal D. 1998 Sleep-disordered breathing and school performance in children. *Pediatrics*;102:616–20.
- Grimmer JF, Poe DS. 2005 Update on Eustachian tube dysfunction and the patulous Eustachian tube. *Current Opinion in Otolaryngology and Head and Neck Surgery*; 13:277–82.
- Grob GN. 2007 The rise and decline of tonsillectomy in twentieth-century America. *J Hist Med Allied Sci* 421-383:(4)62.
- Guilleminault C, Korobkin R, Winkle R. 1981 A review of 50 children with obstructive sleep apnea syndrome. *Lung*;159:275–87.
- Gupta V, Gupta M, Matreja PS, Singh S. 2014 Efficacy of Mometasone Nasal Spray in Children with Snoring due to Adenoids. *Clinical Rhinology: An International Journal*, January-April;7(1):1-4.
- Hanson MA, Gluckman PD. 2008 Developmental origins of health and disease: new insights. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 93-90:(2) 102.
- Hassanzadeh N., Majidi M.R., Salehi M. 2014 The Efficacy of Mometasone Furoate Nasal Spray in the Treatment of Adenoidal Hypertrophy in Children. *Otolaryngology–Head and Neck Surgery Vol 151, Issue 1_suppl*.
- Hong H, Chen F, Zheng X, Liao W, Liao Z, Cao Y, He H, Zhu Z, Fan Y 2017 Decreased frequency of adenoidectomy by a 12-week nasal budesonide treatment *Therapeutics and Clinical Risk Management* October 2017 Volume:13 Pages 1309–1316.
- Izu SC, Itamoto CH, Pradella-Hallinan M, Pizarro GU, Tufi k S, Pignatari S, et al. 2010 Obstructive sleep apnea syndrome (OSAS) in mouth breathing children. *Braz J Otorhinolaryngol*;76:552–556.
- Johannesson S. 1968 Roentgenologic investigation of the nasopharyngeal tonsil in children of different ages. *Acta Radiologica: Diagnosis*;7:299–304.
- Joshua B., Bahar G., Sulkes J., Shpitzer T., Raveh E. 2006 Adenoidectomy: long-term follow-up. *Otolaryngology*, vol. 135, no. 4, pp. 576–580.
- Kaditis AG, Alonso AM, Boudewyns A, et al. 2016 Obstructive sleep disordered breathing in 2- to 18-year-old children:

- diagnosis and management. *Eur Respir J.*;47:69–94.
53. Kenna MA. 2000 Tonsils and adenoids. In: Behrman RE, Kliegman MT, Jenson HB editor(s). *Nelson Textbook of Pediatrics*. 16th Edition. Philadelphia: W.B. Saunders.;1267–8.
54. Kheirandish-Gozal L, Gozal D. 2008 Intranasal budesonide treatment for children with mild obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics.*;122:e149–e155.
55. Kheirandish-Gozal L, Serpero LD, Dayyat E, et al. 2009 Corticosteroids suppress in vitro tonsillar proliferation in children with obstructive sleep apnoea. *Eur Respir J.*;33:1077–1084.
56. Lepcha A, Kurien M, Job A, Jeyaseelan L, Thomas K. 2002 Chronic adenoid hypertrophy in children - is steroid nasal spray beneficial?. *Indian Journal of Otolaryngology and Head and Neck Surgery*;54(4):280–4.
57. Lieberthal AS, Carroll AE, Chonmaitree T, et al 2013 American Academy of Pediatrics Clinical Practice Guideline. The diagnosis and management of acute otitis media. *Pediatrics.*; 131(3):e964-999. Available at: <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2013/02/20/peds.2012-3488>. Accessed on April 28, 2017.
58. Lim J, McKean M. 2006 Adenotonsillectomy for obstructive sleep apnoea in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 2. [Art. No.: CD003136. DOI: 10.1002/14651858.CD003136.pub2].
59. Liu, W. et al. 2017 Combination of mometasone furoate and oxymetazoline for the treatment of adenoid hypertrophy concomitant with allergic rhinitis: A randomized controlled trial. *Sci. Rep.* 7, 40425; doi: 10.1038/srep40425.
60. Lofstrand-Tidestrom B., Hultcrantz E. 2007 The development of snoring and sleep related breathing distress from 4 to 6 years in a cohort of Swedish children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 71, 1025–33.
61. Madiseti S, Muppidi V, Jadi L, et al. 2017 Does intranasal steroids reduce the need of adenoidectomy in adenoid hypertrophy. *J. Evid. Based Med. Healthc.*; 4(47), 2871-2875. DOI: 10.18410/jebmh/2017/570.
62. Marcus CL, Brooks LJ, Draper, KA, et al. 2012 American Academy of Pediatrics Section on Pediatric Pulmonology, Subcommittee on Obstructive Sleep Apnea Syndrome. Clinical practice guideline: diagnosis and management of childhood obstructive sleep apnea syndrome. *Pediatrics.*; 130(3):576-584.
63. Mary K, Anjali L, John M, Arif A, Jeyaseelan L. 2005 X-rays in the evaluation of adenoid hypertrophy: its role in the endoscopic era. *Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons*;57:45–7.
64. Menashe V, Farhehi F, Miller M. 1965 Hypoventilation and cor pulmonale due to chronic upper airway obstruction. *Journal of Pediatrics*;67:198–203.
65. Mikals SJ, Brigger MT. 2014 Adenoidectomy as an adjuvant to primary tympanostomy tube placement: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.*; 140(2):95-101.
66. Mira JGS, Pasinato RC, Mocellin M, Ferreira Neto O, Capasso R, Catam GSA, et al. 1998 Efeitos da adenoamigdalectomia no sistema imune humoral. *Rev Bras Otorhinolaryngol*; 64:437-440.
67. Modrzynski M, Potyra F, Zawisza E. 2005 Radiographic evaluation of adenoidal size in children with allergic perennial rhinitis: still the current method. *Polish Journal of Radiology*;70:13–7.
68. National Comprehensive Cancer Network® (NCCN). 2014 NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology: Head and Neck Cancer (V.2.2014). May 30,. For additional information visit the NCCN website: <http://www.nccn.org/>. Accessed on August 20, 2014.
69. Nave H, Gebert A, Pabst R. 2001 Morphology and immunology of the human palatine tonsil. *Anat Embryol (Berl)*;204:367-373.
70. Neri G, Mennucci E, Ortore R, Leone O, Croce A. 2004 Rhinopharynx endoscopy in the diagnosis of chronic otitis media with effusion in infancy. *Acta Otorhinolaryngologica Italica*;24:63–7.
71. Nico Jonas. 2018 Adenoidectomy surgery technique. Open access atlas of otolaryngology, head and neck operative surgery. <https://vula.uct.ac.za/access/content/group/ba5fb1bd-be95-48e5-81be-586fbaeba29d/Paediatric%20Adenoidectomy.pdf> Доступ 25 травня 2018.
72. Pagella F, Colombo A, Gatti O, Giourgos G, Matti E. 2010 Rhinosinusitis and otitis media: the link with adenoids. *Int J Immunopathol Pharmacol*;23(Suppl 1):38-40.
73. Paradise JL, Bernard BS, Colborn K, Janosky JE. 1998 Assessment of adenoidal obstruction in children: clinical signs versus roentgenographic findings. *Pediatrics*;101:979–86.
74. Paradise JL. 1995 Tonsillectomy and adenoidectomy. In: Bluestone CD, Stool SE editor(s). *Pediatric Otolaryngology*. 3rd Edition. Philadelphia: W.B. Saunders.;1054–65.
75. Passali D., Spinosi M.C., Crisanti A., Bellussi L.M. 2016 Mometasone furoate nasal spray: a systematic review. *Multidisciplinary Respiratory Medicine* 11:18 DOI 10.1186/s40248-016-0054-3.
76. Paulussen, C., Claes, J., Claes, G. & Jorissen, M. 2000 Adenoids and tonsils, indications for surgery and immunological consequences of surgery. *Acta Otorhinolaryngol Belg* 54, 403–408.
77. Pearl A. J., Manoukian J. J., 1994 Adenoidectomy: indirect visualization of choanal adenoids. *Journal of Otolaryngology*, vol. 23, no. 3, pp. 221–224.
78. Ramos SD, Mukerji S, Pine HS. 2013 Tonsillectomy and adenoidectomy. *Pediatr Clin North Am* 807-793: (4)60.
79. Randall DA, Hoffer ME. 1998 Complications of tonsillectomy and adenoidectomy. *Otolaryngol Head Neck Surg* 68-61: (1) 118.
80. Rehman A., Malla R. A., Hamid S., Sangoo M. 2013 The Effect of Mometasone Furoate Nasal Spray on Adenoid Hypertrophy and Its Related Obstructive Sleep Apnea in Pediatric Age Group. *Indian Journal of Applied Research Volume : III, Issue : X, October*.
81. Rezende RM, Silveira F, Barbosa AP. 2012 Objective reduction in adenoid tissue after mometasone furoate treatment. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*;76:829-831.
82. Rosenfeld RM, Shin JJ, Schwartz SR, et al. 2016 Clinical Practice Guideline: Otitis Media with Effusion (Update). *Otolaryngol Head Neck Surg.*; 154(1 Suppl):S1-S41.
83. Rutkow IM. 1986 Ear, nose, and throat operations in the United States. *Archives of Otolaryngology - Head and Neck Surgery*;112:873–6.
84. Samoli ski B, Nowicka A, Wojas O, Lipiec A, Krzych-Fa ta E, Tomaszewska A. 2014 Intranasal glucocorticosteroids - not only in allergic rhinitis In the 40th anniversary of intranasal glucocorticosteroids' introduction. *Otolaryngol Pol.*;68(2):51–64.
85. Santos F P, Weber R, Fortes B C, Pignatari Sh Sh N. 2013 Short and long term impact of adenotonsillectomy on the immune system. *Braz J Otorhinolaryngol*;79(1):28-34.
86. Schenkel, E. J. et al. 2000 Absence of growth retardation in children with perennial allergic rhinitis after one year of treatment with mometasone furoate aqueous nasal spray. *Pediatrics* 105, E22.
87. Sclafani AP, Ginsburg J, ShahMK, Dolitsky JN. 1998 Treatment of symptomatic chronic adenotonsillar hypertrophy with amoxicillin/clavulanate potassium: short- and long-term results. *Pediatrics*;101:675–81.
88. Sharma AA, Jen R, Butler A, Lavoie PM. 2012 The developing human preterm neonatal immune system: a case for more research in this area. *Clin Immunol* 68-61: (1) 145.
89. Simon AK, Hollander GA, McMichael A. 2015 Evolution of the immune system in humans from infancy to old age. *Proc Biol Sci* 2043085: (1821)282.
90. Sobhy T.S. 2013 Role of Intranasal Steroid in the Prevention of Recurrent Nasal Symptoms after Adenoidectomy. *International Journal of Otolaryngology Volume , Article ID 603493, 5 pages* <http://dx.doi.org/10.1155/2013/603493>.
91. Spruyt K. 2012 Pediatric Sleep disordered breathing: criteria and spectrum of disease. In: *Pediatric Sleep disordered breathing in children: a comprehensive clinical guide to evaluation and treatment*. Kheirandish-Gozal L; Gozal D (Eds.). Springer; New York, NY.
92. van den Akker EH, Sanders EA, van Staaik BK, Rijkers GT, Rovers MM, Hoes AW, et al. 2006 Long-term effects of pediatric adenotonsillectomy on serum immunoglobulin levels: results of a randomized controlled trial. *Ann Allergy Asthma Immunol*;97:251-256.
93. Waitrak BJ, Woolley AL. 2005 Pharyngitis and adenotonsillar disease. Em: Cummings CW, Flint PW, editors. *Cummings otolaryngology head and neck surgery*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier Mosby;.p.4135-4139.
94. Wang D, Clement P, Kaufman L, Derde MP. 1992 Fiberoptic examination of the nasal cavity and nasopharynx in children. *International Journal of Pediatric Otolaryngology*;24: 35–44.
95. Welch K.C., Goldberg A.N., 2008 Sleep disorders , Current Diagnosis and Treatment , otolaryngology head and neck surgery, 2nd edition. Anil K. Lalwani., 40: 537.
96. West LJ. 2002 Defining critical windows in the development of the human immune system. *Hum Exp Toxicol* 499-505: (0-10)21.
97. Wormald PJ, Prescott CA. 1992 Adenoids: comparison of radiological assessment methods with clinical and endoscopic findings. *Journal of Laryngology and Otolaryngology*;106:342–4.
98. Yilmaz H. B., Celebi S., Sahin-Yilmaz A., Oysu C. 2013 The role of mometasone furoate nasal spray in the treatment of adenoidal hypertrophy in the adolescents: a prospective, randomized, cross-over study. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology September, Volume 270, Issue 10, pp 2657–2661*.
99. Yong Gi Jung, , Hyo Yeol Kim, Jin-Young Min, Hun-Jong Dhong, Seung-Kyu Chung. 2011 Role of Intranasal Topical Steroid in Pediatric Sleep Disordered Breathing and Influence of Allergy, Sinusitis, and Obesity on Treatment Outcome Clinical and Experimental Otorhinolaryngology; 4(1): 27-32. DOI: <https://doi.org/10.3342/ceo.2011.4.1.27>.
100. Zhang L, Mendoza-Sassi RA, C sar JA, Chadha NK. 2008 Intranasal corticosteroids for nasal airway obstruction in children with moderate to severe adenoidal hypertrophy. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 3. Art. No.: CD006286. DOI: 10.1002/14651858.CD006286.pub2.
101. Zojaji R, Mirzadeh M, Mazloum FBM, Khorashadizadeh M, Sabeti HR. 2014 The effect of adenotonsillectomy on children's quality of life. *Iran J Otorhinolaryngol.*;26:199–205.

Статья поступила в редакцию 14.06.2018