МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ’Я УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ’Я УКРАЇНИ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

БЕРЕЗНЮК ІГОР ВОЛОДИМИРОВИЧ

УДК: 616.284-002.2/.3-053.2/.5-07-08

ДИСЕРТАЦІЯ

ЕНДОСКОПІЧНА ТА МІКРОХІРУРГІЧНА ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО ХОЛЕСТЕАТОМНОГО СЕРЕДНЬОГО ОТИТУ У ДІТЕЙ

222 - Медицина

22 – Охорона здоров'я

Подається на здобуття наукового ступеня доктора філософії

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Ігор БЕРЕЗНЮК

Науковий керівник: КОВТУНЕНКО О.В., доктор медичних наук, професор

Дніпро – 2022

АНОТАЦІЯ

Березнюк І.В. Ендоскопічна та мікрохірургічна діагностика та лікування хронічного холестеатомного середнього отиту у дітей. – На правах рукопису.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 222 «Медицина». – Дніпровський державний медичний університет, МОЗ України, Дніпро, 2022.

Дисертаційна робота присвячена покращенню результатів діагностики та підвищенню ефективності хірургічного лікування хронічного холестеатомного середнього отиту у дітей шляхом удосконалення діагностично-лікувальної тактики із застосуванням сучасних методів ендоскопічних досліджень та закритих варіантів ендоскопічних та мікрохірургічних функціонально-реконструктивних операцій з тимпанопластики.

На сьогодні найбільш складним питанням при лікуванні пацієнтів з ХГСО, що супроводжується розвитком холестеатоми, є вибір тактики і методу хірургії. Підходи до ведення даної групи пацієнтів вкрай неоднозначні і варіабельні, що обумовлено різною направленістю цілей хірургічного лікування: санацією осередку запалення чи збереженням (або поліпшенням) звукопровідної функції в оперованому вусі. З одного боку, максимальний радикалізм операції є запорукою якісної санації порожнин середнього вуха, з іншого – визначає слухопорушуючий характер оперативного втручання. На успіх лікування можна розраховувати при ретельно обраному методі втручання та індивідуальному підході до кожного пацієнта.

Відомо, що у дітей досить часто спостерігається агресивна холестеатома, або холестеатома, яка заповнює весь соскоподібний відросток. Зважаючи на викладене, вважаємо актуальним питання щодо поєднаного застосування отомікроскопічного та ендоскопічного методу при зазначених типах холестеатом.

Показано, що ефективним методом діагностики ХСХО у дітей з неконтрольованою ретракцією та холестеатомою, а також вузьким та вигнутим

слуховим проходом є отоендоскопія з використанням прямих та кутових ендоскопів, яка, на відміну від отоскопії та отомікроскопії дозволяє максимально візуалізувати важко доступні для огляду анатомічні відділи середнього вуха.

В дослідженні встановлено, що використання ендоскопа при отоскопії значно підвищує ефективність виявлення холестеатоми у дітей вже з 2-х річного віку, тоді як відсутність оптики призводить до пізнього (6-7 років і старше) підтвердження діагнозу. За результатами ретроспективного аналізу амбулаторних висновків (n =346) 2016-2021 рр. і комплексного обстеження цих дітей встановлено, що при використанні ендоскопії порівняно зі звичайною отоскопією холестеатомні форми хронічного отиту було додатково виявлено в 22 із 44 випадків, тобто в 50,0 (95% ДІ 35,2 - 64,8) % випадків при $p < 0,001$. Зокрема, епітимпанальна перфорація була додатково виявлена у 6 (26,1%) дітей з 23 випадків ХСХО ($p < 0,05$). При отоскопії жодного разу не було діагностовано вростання епідермісу через мезотимпанальну перфорацію та вроджену холестеатому, які при використанні отоендоскопа було виявлено у 6 і 7 дітей відповідно на рівні стаціонару ($p < 0,01$). Мезотимпанальна перфорація додатково виявлена у 2 дітей (4,3%) з 46 випадків, глибока неконтрольована ретракція барабанної перетинки і ретракційна холестеатома – у 3 із 8 випадків (37,5%). При цьому провідними симптомами холестеатоми у дітей, за нашими даними, є рецидивуюча оторея з іхорозним запахом і зниження слуху, які відзначались в 69,2% і 58,5% випадках відповідно.

Доведено, що вроджена холестеатома, яка локалізована в барабанній порожнині, може бути показанням до ендаурального ендоскопічного хірургічного втручання. Ендоскопічне хірургічне втручання також може бути виконано при операціях «second look» у віддаленному періоді після попередньої тимпанопластики стосовно холестеатомних форм отиту. Усі інші холестеатомні отити можуть бути прооперовані комбінованим ендоскопічним та мікрохірургічним методом.

Показано, що застосування отоендоскопа в ході операції покращує візуалізацію і діагностику холестеатоми у важнодоступних місцях барабанної

порожнини. Так, застосування ендоскопа дозволило виявити холестеатому у тимпанальному синусі у 21,9% хворих, тоді як при традиційній мікроскопії тільки в 3,0% випадків ($p < 0,05$), холестеатому лицьового синуса – у 15,6% і 6,1% відповідно ($p > 0,05$), загалом у проекції барабанної порожнини – у 93,8% і 69,7% пацієнтів ($p < 0,05$).

Запропонований алгоритм ендоскопічного супроводу мікрохірургії ХСХО по закритому варіанту з використанням ендаурального антродренажу, особливо у дитячому віці, спрямований на якісну візуалізовану санацію та дозволяє контролювати запалення в середньому вусі і виконувати безболісний туалет антрума, а при необхідності – вводити лікарські препарати. Показаннями до застосування зазначеної хірургічної техніки визначені виражене потовщення слизової оболонки середнього вуха та одномоментна аденотомія при гіпертрофії лімфоїдної тканини носоглотки 2-3 ст.

Таким чином, при комбінованій хірургії холестеатомних отитів з ендоскопічним супроводом ендауральне дренування антрума забезпечує додаткову вентиляцію і дренаж реконструйованих порожнин середнього вуха в ранньому післяопераційному періоді, в 3,4 рази підвищує кількість первинних приживлень неотимпанальної мембрани і знижує відсоток залишкових перфорацій з 15,2% до 5,3%, в 2,9 рази зменшує кількість резидуальних холестеатом, а також дозволяє добитися стійкого морфофункціонального ефекту у віддалених термінах у 89,5% ($p < 0,05$) пацієнтів та скорочує кількість повторних операцій в 3,5 рази в порівнянні із стандартною технікою мікрохірургії вуха з використанням операційного мікроскопа ($p < 0,05$).

Наукова новизна отриманих результатів. В роботі на основі результатів міжнародного багатоцентрового дослідження «Розповсюдженість і фактори ексудативного середнього отиту у дітей 4-7 років» в рамках репрезентативної вибірки дітей м. Дніпра в період 01.04.2019 – 01.06.2019 року проведено вивчення поширеності зазначеної патології в молодшому дитячому віці, а також виявлення потенційних факторів, що впливають на його розвиток і наслідки.

За результатами ретро- і проспективного аналізу даних 2016-2021 рр. проведено порівняння сучасних методів діагностики захворювань середнього вуха у дітей різних вікових груп і визначено провідну роль ендоскопічного обстеження у дітей з ХСХО. Встановлено частоту діагностування та особливості клінічних проявів хронічного середнього холестеатомного отиту, а також поширеність холестеатоми в різних відділах барабанної порожнини у дітей.

На сучасному діагностичному рівні з використанням ендоскопічного обладнання уточнені етіопатогенетичні фактори розвитку даної патології. Визначені показання до закритих варіантів ендоскопічного та комбінованого мікрохірургічного лікування хронічного середнього холестеатомного отиту у підлітків і дітей дошкільного віку.

Вперше створено алгоритм хірургічного ендоскопічного лікування холестеатомної форми хронічного отиту по закритому варіанту у дітей 2-12 років з використанням ендаурального антродренажу та розроблено показання до застосування нового методу.

Проведено порівняльний аналіз найближчих і віддалених результатів хірургічного лікування дітей з використанням як ендоскопічного обладнання, так і стандартної техніки мікрохірургії із застосуванням операційного мікроскопа.

Практичне значення отриманих результатів. Показано широкі можливості та перспективність використання сучасних ендоскопічних методів отоскопії в різних вікових групах дітей для своєчасної діагностики та лікування патологічного процесу в середньому вусі, що попереджає розвиток рецидивів і ускладнень захворювання, а також незворотних змін у структурах середнього вуха і стійкої туговухості. Сформульовано показання до закритих варіантів функціонально-реконструктивних операцій з тимпанопластики у дітей та нового методу хірургічного ендоскопічного лікування ХСХО з використанням ендаурального антродренажу.

Ключові слова: мікрохірургія середнього вуха у дітей, отоендоскопія, ендоскопічні хірургічні процедури, середнє вухо, холестеатома, тимпанопластика, аттикоантротомія, антродренаж, аденотомія.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, які відображають наукові результати дисертації:

1. Березнюк И.В., Ковтуненко А.В., Березнюк В.В. Особенности хирургического лечения холестеатомы у детей // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), №2 - С. 65-70.
2. Березнюк И.В., Ковтуненко А.В., Березнюк В.В. Наш опыт баллонной дилатации слуховой трубы в сочетании с лазерной тимпаностомией барабанной перепонки // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), №3 - С. 59-63.
3. Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. Особливості комбінованої ендоскопічної тимпанопластики у дітей з хронічним холестеатомним отитом // Оториноларингологія, №4 (4), 2021. – С. 31-36 (захищено авторським правом на твір (свідоцтво № 112212 від 04.03.2022 р.)).
4. Prevalence of and factors affecting otitis media with effusion in children in the region from Balkans to Caspian basin; A multicentric cross-sectional stady / M. Tayyar Kalcioglu, S. Sallavaci…. I. Berezniuk et al.// International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 143 (2021): P. 1-9. doi: 10.1016/j.ijporl.2021.110647.
5. Berezniuk I.V. Surgical treatment of closed cholesteatoma in children using endoscopy // Вісник проблем біології і медицини – 2022 – Вип. 2, Том 2 (165). С. 184-191.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

6. Особенности диагностики хронических заболеваний среднего уха у детей / Березнюк В.В., Гапоненко Я.Ю., Березнюк И.В. // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, №3-с, 2016. – С. 12-13.
7. Особливості комбінованого ендоскопічного та мікрохірургічного лікування хронічного гнійного середнього отита у дітей до 12 років / Березнюк

І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. // Оториноларингологія, №1- с (2), 2019. – С. 23-24.

8. Профілактика та лікування хронічного запалення середнього вуха у дітей 4-7 років / Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В., Некрасова Я.П. // Оториноларингологія, №2- с (2), 2019. – С. 11-12.

9. Ендоскопічна ендоауральна хрящова тимпанопластика в дитячому віці / Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. // Матеріали XIII З'їзду оториноларингологів України, Одеса, 19-22 вересня 2019. – С. 11.

10. Хвороби ЛОР-органів у дітей, хворих на цукровий діабет 1-го типу / Лайко А.А., Гавриленко Ю.В., Мельников О.Ф., Гарюк Г.І., В.В. Кіщук, Руденко Л.М., Осадча Т.М., *Березнюк І.В.,* Шух Л.А. Вінниця: Твори, 2020. – 169 с.

ABSTRACT

Berezniuk I.V. Endoscopic and microsurgical diagnostics and treatment of chronic cholesteatomic otitis media in children. – Qualification scientific work on the rights of the manuscript.

Dissertation for the degree of Philosophy Doctor in the specialty 222 "Medicine" - Dnipro State Medical University, Ministry of Health of Ukraine, Dnipro, 2022.

The dissertation work is devoted to improving the results of diagnostics and increasing the effectiveness of surgical treatment of chronic cholesteatomic otitis media in children by improving diagnostic and therapeutic tactics using modern methods of endoscopic examinations and closed variants of endoscopic and microsurgical functional-reconstructive operations on tympanoplasty.

Today, the most difficult issue in the treatment of patients with CAOM, accompanied by the development of cholesteatome, is the choice of tactics and method of surgery. Approaches to the management of this group of patients are extremely ambiguous and variable, which is due to the different focus of the surgical treatment

goals: rehabilitation of the inflammation focus or preservation (or improvement) of the sound-conducting function in the operated ear. On the one hand, the maximum radicalism of the operation is the key to high-quality rehabilitation of the middle ear cavities, on the other hand, it determines the hearing-disturbing nature of the surgical intervention. The success of treatment can be expected with a carefully selected method of intervention and individual approach to each patient.

It is known that children often have aggressive cholesteatome, or cholesteatome that fills the entire mastoid process. In view of the above, we consider the issue of the combined use of otomicroscopic and endoscopic methods in these types of cholesteatomes to be relevant.

It has been shown that an effective method for diagnosing ACOM in children with uncontrolled retraction and cholesteatome, as well as narrow and curved auditory canal is otoendoscopy using straight and angular endoscopes, which, unlike otoscopy and otomicroscopy, allows maximum visualization of the anatomical parts of the middle ear that are difficult to see.

The study found that the use of an endoscope during otoscopy significantly increases the efficiency of detecting cholesteatome in children from the age of 2 years, while the lack of optics leads to late (6-7 years and older) confirmation of the diagnosis. According to the results of a retrospective analysis of outpatient findings (n = 346) in 2016-2021 and a comprehensive examination of these children, it was found that when using endoscopy compared to conventional otoscopy, cholesteatomic forms of chronic otitis media were additionally detected in 22 out of 44 cases, that is, in 50.0 (95% CI 35.2 - 64.8) % of cases at $p < 0.001$. In particular, epitympanic perforation was additionally detected in 6 (26.1%) children out of 23 cases of CCOM ($p < 0.05$). No epidermal ingrowth due to mesotympanic perforation and congenital cholesteatome were diagnosed by otoscopy, which were detected in 6 and 7 children, respectively, at the hospital level ($p < 0.01$). Mesotympanic perforation was additionally detected in 2 children (4.3%) out of 46 cases, deep uncontrolled retraction of the tympanic membrane and retractive cholesteatome - in 3 out of 8 cases (37.5%). The leading symptoms of cholesteatome in children, according to our data, are recurrent otorrhea

with ichorotic odor and hearing loss, which were noted in 69.2% and 58.5% of cases, respectively.

It has been proven that congenital cholesteatome localized in the tympanic cavity may be an indication for endaural endoscopic surgery. Endoscopic surgery can also be performed in "second look" operations in the remote period after previous tympanoplasty for cholesteatome otitis media. All other cholesteatome otitis media can be operated by combined endoscopic and microsurgical methods.

It has been shown that the use of otoendoscope during surgery improves visualization and diagnosis of cholesteatome in the hard-to-reach areas of the tympanic cavity. Thus, the use of an endoscope allowed to detect cholesteatome in the tympanic sinus in 21.9% of patients, whereas with traditional microscopy only in 3.0% of cases ($p < 0.05$), cholesteatome of the facial sinus - in 15.6% and 6.1%, respectively ($p > 0.05$), in general in the projection of the tympanic cavity - in 93.8% and 69.7% of patients ($p < 0.05$).

The proposed algorithm of endoscopic support of CCOM microsurgery in the closed variant with the use of endaural anthrodrainage, especially in childhood, is aimed at high-quality visualized sanitation and allows to control inflammation in the middle ear and perform painless antrum toilet, and if necessary - to administer medications. The indications for the use of this surgical technique are pronounced thickening of the middle ear mucosa and simultaneous adenotomy in case of hypertrophy of the lymphoid tissue of the nasopharynx of 2-3 stages.

Thus, in the combined surgery of cholesteatome otitis media with endoscopic support, endaural drainage of the antrum provides additional ventilation and drainage of the reconstructed middle ear cavities in the early postoperative period, in 3,4 times increases the number of primary grafts of the neotympanic membrane and reduces the percentage of residual perforations from 15.2% to 5.3%, 2.9 times reduces the number of residual cholesteatomes, and also allows to achieve a stable morphofunctional effect in the long term in 89.5% ($p < 0.05$) patients and reduces the number of reoperations by 3.5 times compared to the standard technique of ear microsurgery using an operating microscope ($p < 0.05$).

Scientific novelty of the results. In the work, based on the results of an international multicenter study "Prevalence and factors of exudative otitis media in children aged 4-7 years" in a representative group of children in Dnipro in the period 01.04.2019 - 01.06.2019, the prevalence of this pathology in younger childhood was studied, as well as the identification of potential factors influencing its development and consequences.

Based on the results of retro- and prospective analysis of data from 2016 to 2021, a comparison of modern methods of diseases of the middle ear in children of different age groups diagnosing was carried out and the leading role of endoscopic examination in children with CHO was determined. The frequency of diagnosis and features of clinical manifestations of chronic otitis media, as well as the prevalence of cholesteatome in different parts of the tympanic cavity in children were established.

At the modern diagnostic level, using endoscopic equipment, the etiopathogenetic factors of this pathology development have been clarified. The indications for closed variants of endoscopic and combined microsurgical treatment of chronic otitis media in adolescents and preschool children were determined.

For the first time the algorithm of surgical endoscopic treatment of cholesteatomic form of chronic otitis media by closed variant in children 2-12 years old using endaural anthrodrainage was created and indications for the use of the new method were developed.

A comparative analysis of the immediate and long-term results of surgical treatment of children using both endoscopic equipment and standard microsurgery techniques with the use of an operating microscope was carried out.

Practical significance of the obtained results. The wide range of possibilities and prospects of using modern endoscopic methods of otoscopy in different age groups of children for the timely diagnosis and treatment of the pathological process in the middle ear, which prevents the development of relapses and complications of the disease, as well as irreversible changes in the structures of the middle ear and persistent hearing loss. Indications for closed variants of functional and reconstructive

tympanoplasty operations in children and a new method of surgical endoscopic treatment of CCOM using endaural anthrodrainage were formulated.

Keywords: microsurgery of the middle ear in children, otoendoscopy, endoscopic surgical procedures, middle ear, cholesteatome, tympanoplasty, atticoantrotomy, antrodrainage, adenotomy

ЗМІСТ

		С.
ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ		14
ВСТУП		15
РОЗДІЛ 1	СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО ГНІЙНОГО СЕРЕДНЬОГО ОТИТУ В ДИТЯЧОМУ ВІЦІ (огляд літератури)	21
	1.1 Епідеміологія хронічного гнійного середнього отиту, вродженої та набутої холестеатоми в дитячому віці. Етіопатогенез та класифікація холестеатом	21
	1.2. Методи діагностики епітимпаніту та мезотимпаніту у дітей різного віку	29
	1.2.1. Діагностична ендоскопія патології середнього вуха	29
	1.2.2. Методи променевої діагностики патології скроневої кістки на сучасному етапі	31
	1.3. Сучасні методи хірургічного лікування хронічної патології середнього вуха у дітей	35
РОЗДІЛ 2	МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ	44
	2.1. Матеріали досліджень поширеності та особливостей діагностики захворювань середнього вуха у дітей	44
	2.2. Загальна методика та суб’єкти дослідження	46
	2.3. Методи дослідження	48
	2.3.1. Методи клінічного і функціонального обстеження	49
	2.3.2. Променеві та магнітно-резонасні методи дослідження	53
	2.4. Методи контролю за реконструктивними порожнинами середнього вуха	55
	2.5. Статистичні методі обробки результатів дослідження	58
РОЗДІЛ 3	КЛІНІКО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІТЕЙ З ХРОНІЧНИМ СЕРЕДНІМ ХОЛЕСТЕАТОМНИМ ОТИТОМ	59
	3.1. Аналіз та оцінка поширеності середнього отиту у дітей молодшого віку та факторів, що впливають на його розвиток та наслідки	60

	3.2. Частота і особливості діагностики хронічних захворювань середнього вуха у дітей в умовах поліклініки	63
	3.3. Особливості клінічних і функціональних характеристик хронічного середнього холестеатомного отиту у дітей	66
РОЗДІЛ 4	ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ХОЛЕСТЕАТОМИ У ДІТЕЙ З ХРОНІЧНИМ СЕРЕДНІМ ОТИТОМ	82
	4.1. Оцінка хірургічного лікування холестеатоми по закритому варіанту у дітей з використанням ендоскопічної та мікрохірургічної техніки	83
	4.2. Особливості комбінованої ендоскопічної тимпанопластики у дітей з хронічним холестеатомним отитом	88
РОЗДІЛ 5	АНАЛІЗ І ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ	102
ВИСНОВКИ		113
ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ		115
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ		116
ДОДАТКИ		137

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ЕО	–	ексудативний отит
КТ	–	компьютерна томографія
КХЗВ	–	комбінована хірургія за закритим варіантом (з використанням мікроскопа та ендоскопа або ендоскопічна ендауральна хірургія)
МРТ	–	магнітно-резонансна томографія
МХЗВ	–	стандартна техніка мікрохірургії за закритим варіантом
РК	–	ретракційна кишеня
ХСХО	–	хронічний середній холестеатомний отит
95% ДІ	–	95% довірчий інтервал

ВСТУП

Обґрунтування вибору теми дослідження. Вирішальну роль у діагностиці найбільш поширених захворювань середнього вуха у дітей, зокрема, хронічного холестеатомного отиту, стали відігравати сучасні методи отоендоскопічних та отомікроскопічних досліджень [79, 105].

Наразі найбільш достовірним діагностичним методом, особливо у дітей молодших вікових груп, залишається отоскопія. Проте рутинна отоскопія не завжди дозволяє повноцінно оцінити стан барабанної перетинки, спаяність її з медіальною стінкою барабанної порожнини, наявність та глибину ретракційної кишені, ділянок атрофії та склерозу, а також стан слизової оболонки барабанної порожнини за наявності перфорації [98].

Розвиток високих технологій сприяв розширенню діагностичних можливостей в отіатрії [115]. Нехтування сучасними методами призводить до неточної діагностики захворювань середнього вуха і, відповідно, неефективного лікування, нерідко викликаючи розвиток стійкої туговухості, а також внутрішньочерепних отогенних ускладнень – менінгіту, абсцесу мозку тощо, особливо в педіатричній практиці [71].

Холестеатомна форма хронічного середнього отиту практично завжди потребує хірургічного лікування, своєчасне виконання якого сприяє повноцінній санації хронічного осередку запалення, попереджає розвиток отогенних внутрішньочерепних ускладнень та відіграє значну роль у відновленні слухової функції [110].

З урахуванням вищевикладеного, удосконалення методів діагностики, а також тактичних і технічних особливостей хірургічного втручання з використанням різних варіантів ендоскопічного та мікрохірургічного лікування хронічного холестеатомного середнього отиту є актуальним і значимим в педіатричній отіатрії.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота є складовою науково-дослідної роботи (НДР) кафедри оториноларингології Дніпровського державного медичного університету, а автор є виконавцем відповідних фрагментів НДР: «Розробка нових методів діагностики та лікування верхніх дихальних шляхів і вуха», № 0118U006634 державної реєстрації (2019 – 2022 рр.)

Мета дослідження. Підвищення ефективності діагностики і хірургічного лікування хронічного холестеатомного середнього отиту у дітей на підставі аналізу та оцінки різних методів досліджень середнього вуха, а також удосконалення закритих варіантів ендоскопічних та мікрохірургічних операцій з тимпанопластики.

Завдання дослідження:

1. Дослідити поширеність середнього отиту, частоту діагностування та особливості клінічних проявів хронічного середнього холестеатомного отиту (ХСХО) у дітей за результатами ретро- і проспективного аналізу даних 2016-2021 рр.

2. Визначити показання до закритих варіантів комбінованого ендоскопічного та мікрохірургічного лікування хронічного середнього холестеатомного отиту у дітей.

3. Провести порівняльний аналіз ефективності отоендоскопічних та отомікроскопічних методів закритих варіантів функціонально-реконструктивних операцій з тимпанопластики у дітей з холестеатомною формою хронічного отиту.

4. Розробити спосіб хірургічного ендоскопічного лікування ХСХО по закритому варіанту у дітей з гіпертрофією глоткового мигдалика з використанням ендаурального антродренажу, оцінити його ефективність та визначити показання до використання на практиці.

5. Оцінити віддалені результати хірургічного лікування холестеатомної форми хронічного отиту у дітей.

Об'єкт дослідження: холестеатомна форма хронічного середнього отиту в педіатричній отіатрії.

Предмет дослідження: отоскопічний, отоендоскопічний та отомікроскопічний методи діагностики ХСХО; закриті варіанти функціонально-реконструктивних операцій з тимпанопластики.

*Методи дослідження***:** клінічні, інструментальні (отоскопія, отоендоскопія і отомікроскопія, фіброендоскопічне дослідження носа і носоглотки, КТ і МРТ в DWI режимі за показаннями), бактеріологічні, аудіологічні, імпедансометрія, статистичні.

Наукова новизна отриманих результатів. В роботі на основі результатів міжнародного багатоцентрового дослідження «Розповсюдженість і фактори ексудативного середнього отиту у дітей 4-7 років» в рамках репрезентативної вибірки дітей м. Дніпра в період 01.04.2019 – 01.06.2019 року проведено вивчення поширеності зазначеної патології в молодшому дитячому віці, а також виявлення потенційних факторів, що впливають на його розвиток і наслідки.

За результатами ретро- і проспективного аналізу даних 2016-2021 рр. проведено порівняння сучасних методів діагностики захворювань середнього вуха у дітей різних вікових груп і визначено провідну роль ендоскопічного обстеження у дітей з ХСХО. Встановлено частоту діагностування та особливості клінічних проявів хронічного середнього холестеатомного отиту, а також поширеність холестеатоми в різних відділах барабанної порожнини у дітей.

На сучасному діагностичному рівні з використанням ендоскопічного обладнання уточнені етіопатогенетичні фактори розвитку даної патології. Визначені показання до закритих варіантів ендоскопічного та комбінованого мікрохірургічного лікування хронічного середнього холестеатомного отиту у підлітків і дітей дошкільного віку.

Вперше створено алгоритм хірургічного ендоскопічного лікування холестеатомної форми хронічного отиту по закритому варіанту у дітей з

використанням ендаурального антродренажу та розроблено показання до застосування нового методу.

Проведено порівняльний аналіз найближчих і віддалених результатів хірургічного лікування дітей з використанням як ендоскопічного обладнання, так і стандартної техніки мікрохірургії із застосуванням операційного мікроскопа.

Практичне значення отриманих результатів. Показано широкі можливості та перспективність використання сучасних ендоскопічних методів отоскопії в різних вікових групах дітей для своєчасної діагностики та лікування патологічного процесу в середньому вусі, що попереджає розвиток рецидивів і ускладнень захворювання, а також незворотних змін у структурах середнього вуха і стійкої туговухості. Сформульовано показання до закритих варіантів функціонально-реконструктивних операцій з тимпанопластики у дітей та нового методу хірургічного ендоскопічного лікування ХСХО з використанням ендаурального антродренажу.

Основні матеріали і результати дослідження впроваджені в клінічну практику відділення оториноларингології КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я ДОР» та кафеди оториноларингології з курсом хірургії голови та шиї Івано-Франківського національного медичного університету, кафедри дитячої оториноларингології, аудіології та фоніатрії Національного університету охорони здоров'я України ім. П.Л. Шупика та кафедри оториноларингології Державного закладу «Запорізької медичної академії післядипломної освти міністерства охорони здоров'я України».

Теоретичні положення результатів роботи включені у матеріали навчально-методичних посібника: Хвороби ЛОР-органів у дітей, хворих на цукровий діабет 1-го типу / Лайко А.А., Гавриленко Ю.В., Мельников О.Ф., Гарюк Г.І., В.В. Кіщук, Руденко Л.М., Осадча Т.М., Березнюк І.В., Шух Л.А. Вінниця: Твори, 2020. – 169 с.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним дослідженням, що було проведено автором. За допомогою керівника д.м.н.

професора О.В.Ковтуненка розроблено план та дизайн дослідження. Особисто здобувачем було виконано аналіз літератури, проведення патентно-інформаційного пошуку, формулювання мети і завдань дослідження та формування діагностичного алгоритму. Автор брав участь у проведенні обстежень, хірургічних операцій (оперував та асистував) та післяопераційному спостереженні та лікуванні пацієнтів. Дисертантом було самостійно виконано статистичну обробку, узагальнення та аналіз даних, написання усіх розділів дисертації. Співавторами наукових публікацій є науковий керівник, співробітники кафедри оториноларингології Дніпровського державного медичного університету, які безпосередньо брали участь у дослідженні. У наукових працях, опублікованих у співавторстві, дисертанту належить фактичний матеріал та основний творчий доробок.

Апробація результатів дисертації. Результати дослідження доповідалися на засіданнях обласного товариства отоларингологів Дніпропетровської області в 2018-2021 роках. Також основні результати роботи доповідались на щорічних традиційних конференціях науково-медичного товариства лікарів - отоларингологів та з'їздах отоларингологів України:

1. 15th International conference on Cochlear implants and other implantable auditory technologies, Antwerp, 27-30 June, 2018.
2. Сучасні дослідження, хірургічні та терапевтичні підходи в отоларингології, м. Київ, 20-21 травня 2019 р.
3. Сучасні технології діагностики та лікування в отоларингології, м.Київ, 7-8 жовтня, 2019 р.
4. 14th European symposium on pediatric cochlear implantation, Bucharest, 16-19 October, 2019.
5. XIII з'їзд отоларингологів України, м. Одеса 19-22 вересня, 2021 р.

Публікації. Матеріали дисертації висвітлені у 10 наукових працях, з них 5 статей: 1 стаття в іноземному журналі, що індексується в базі даних Scopus, та 4 – у фахових виданнях, рекомендованих МОН України, також опубліковано 5 тез доповідей.

Обсяг та структура дисертаційної роботи. Робота викладена українською мовою на 142 сторінках та складається із титульного аркуша, анотації, змісту, переліку умовних скорочень, вступу, огляду літератури, матеріалів і методів дослідження, 2 розділів, що відображають результати власних досліджень автора, аналіз та узагальнення одержаних результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку 210 літературних джерел (63, з них кирилицею та 147 латиницею) і додатків. Для наочної ілюстрації результатів дослідження робота містить 13 таблиць та 11 рисунків.

РОЗДІЛ 1

СУЧАСНИЙ СТАН ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО ГНІЙНОГО СЕРЕДНЬОГО ОТИТУ В ДИТЯЧОМУ ВІЦІ *(огляд літератури)*

Захворювання середнього вуха – один із головних розділів сучасної оториноларингології, які постійно перебувають у центрі уваги клініцистів та дослідників, що дозволило за останні 2-3 десятиліття створити принципово нову методичну базу в галузі отіатрії, відкрити нові можливості в діагностиці та хірургічному лікуванні хворих. Наразі, поряд з активним вивченням патоморфології, морфогенезу та місцевих імунних реакцій слизової оболонки при хронічному запаленні середнього вуха істотну роль відіграє розробка техніки реконструктивних втручань та клінічна оцінка їх функціональної ефективності [1 – 3].

1.1 Епідеміологія хронічного гнійного середнього отиту, вродженої та набутої холестеатоми в дитячому віці. Етіопатогенез та класифікація холестеатом

Хронічні запальні захворювання середнього вуха займають одне з центральних місць в оториноларингологічній практиці та мають як суттєве медичне, так і велике соціальне значення. Це пов'язано з тим, що дані захворювання є не тільки найчастішими представниками хронічної патології ЛОР-органів, але й однією з основних причин туговухості та важких внутрішньочерепних ускладнень, які загрожують життю хворого [2, 4].

Хронічний гнійний середній отит (ХГСО) – хронічне гнійне запалення середнього вуха, яке характеризується наявністю стійкої перфорації барабанної перетинки, постійною або періодичною гноєтечею з вуха і зниженням слуху різного ступеню виразності. У структурі захворюваності ЛОР-органів хронічний

гнійний середній отит посідає друге місце після захворювань верхніх дихальних шляхів, а серед хронічних оториноларингологічних захворювань – одне з лідируючих місць та зустрічається у 48,8% випадків [1, 5 – 7].

У світовій популяції на ХГСО страждають від 0,1% до 4,6% населення, що проживає у розвинених країнах: це близько 65-330 мільйонів осіб, 60% з яких мають значне зниження слуху. Щорічно у світі реєструється 31 млн. нових випадків захворюваності на ХГСО, у 22,6% з яких патологія діагностується у дітей молодше 5 років; при цьому в 30,8 випадках на 10000 населення захворювання супроводжується розвитком туговухості. Переважно від внутрішньочерепних ускладнень ХГСО щороку в світі помирає близько 28000 осіб [6, 8 – 10].

За даними А.А. Лайко і співавт. (2013, 2020), у структурі ХГСО у дітей в 60% випадків превалює мезотимпаніт, у близько 40% – епітимпаніт [11, 12]. На думку більшості дослідників, найбільш несприятливою формою перебігу хронічного отиту у дітей є поєднання ХГСО з холестеатомою внаслідок високої здатності цього утворення до руйнування кістки; при цьому в дитячому віці епітимпаніт супроводжується розвитком холестеатоми в 78,8% випадків, мезотимпаніт – в 8,9% [13 – 15]. Вроджена холестеатома у дітей зустрічається в 12-30% випадків, у дорослих – менше 1% [16]. Як свідчать результати низки досліджень, холестеатома складає від 24% до 63% всіх форм ХГСО в різних вікових групах [4, 17 – 19].

За даними зарубіжних авторів, холестеатома зустрічається з частотою 3:100000 населення міського мегаполісу серед дітей і 6:100000 серед дорослих [17, 20]. Незважаючи на превалювання холестеатомних середніх отитів у дорослого населення, найбільша агресивність цього захворювання відзначається саме в дитячому віці [13, 14, 21, 22]. Агресивний перебіг холестеатоми у дітей характеризується високим ризиком грізних внутрішньочерепних ускладнень, а також тяжким ступенем втрати слуху з подальшою інвалідизацією [13, 22]. А.І. Крюков і співавт. (2016) та A. Özgür et al. (2021) констатують, що кісткова

резорбція при холестеатомному отиті виявляється у 78–97% випадків, тоді як без неї – лише в 8,2% [4, 23].

Холестеатома середнього вуха – утворення, що характеризується деструктивними властивостями. Первинно розташовується в межах середнього вуха, по мірі свого росту може розповсюджуватися по всій скроневій кістці та призводити до розвитку різних ускладнень внаслідок деструкції прилеглих анатомічних структур. Ерозія кісткової тканини, яка розвивається як наслідок резорбції ланцюга слухових кісточок, капсули завитки та структур лабіринту, може призводити до вираженої сенсоневральної туговухості, глухоти, вестибулярної дисфункції, парезу мімічної мускулатури обличчя та інтракраніальних ускладнень, які зазвичай потребують виконання різних варіантів складних сануючих та реконструктивних втручань [24 – 32].

J. Nevoux et al. (2010) виділили дві класичні форми холестеатоми: вроджену, яка частіше спостерігається у дітей, та набуту, яка зустрічається як у дітей, так і у дорослих [33]. Вроджена (первинна) холестеатома представляє собою скупчення сквамозного епітелію за інтактною неушкодженою барабанною перетинкою у пацієнтів, в анамнезі хвороби яких відсутні дані щодо перенесених отитів або попередньо проведених отіатричних втручань; при цьому більшість авторів вказують саме на «нормальний» фізіологічний стан барабанної перетинки [13, 34 – 38].

Перший випадок вродженої холестеатоми описав H.P. House в 1953 році [39]. Згідно критеріям, визначеним у 1965 році, холестеатома середнього вуха вважається вродженою при інтактній барабанній перетинці та відсутності її перфорації, в тому числі й такої, яка виникла в результаті гострого отиту, травми або хірургічного втручання [40]. Після опублікування зазначених критеріїв з'явилася велика кількість повідомлень про випадки вродженої холестеатоми [13, 34 – 38, 41 – 45].

Ряд зарубіжних авторів зазначає, що вроджена холестеатома досить часто виявляється у дітей у віці до 1 року [46, 47]. Однак, на думку Г.В. Власової (2017, 2020) і H.W. Lim et al. (2012), середній вік дітей з вродженою холестеатомою

складає 4 – 8 років [13, 22, 48], причому патологія зустрічається у хлопчиків майже вдвічі частіше, ніж у дівчаток без певної тенденції щодо сторони ураження [49 – 51].

Проте абсолютна більшість вушних холестеатом (95-98%) є набутими: вони локалізуються в порожнинах середнього вуха та поділяються на первинні та вторинні. Середній вік дітей при набутій холестеатомі варіює в межах 6,4 – 13 років. Приблизно в 10% випадків спостерігаються одночасно виявлені двобічні холестеатоми, причому подібна тенденція частіше спостерігається у дівчаток [52 – 56]. Первинна набута холестеатома виникає з ретракційної кишені, в якій скупчується десквамований кератинизований епітелій позаду візуально неушкодженої барабанної перетинки. Зазвичай така холестеатома локалізується в області ненатягнутої частини барабанної перетинки та аттику у пацієнтів, в анамнезі захворювання яких відсутні епізоди гноєтечі з вуха [57 – 62]. Вторинна набута холестеатома виникає в результаті міграції епідермісу при наявності перфорації в барабанній перетинці, що утворилася внаслідок інфекції, травми або ж є ятрогенною. В подальшому вона може розповсюджуватися в аттик, антрум, соскоподібний відросток та барабанну порожнину з розвитком грануляцій, поліпів та значної зловонної отореї [24, 63 – 71].

В 1989 році M. Tos і T. Lau запропонували отоскопічну класифікацію холестеатом з урахуванням їх локалізації, що вважається важливим аспектом для визначення тактики хірургічного лікування та подальшого прогнозу захворювання [72]. Згідно цій класифікації, виділяють холестеатому аттика, яка проявляється значною ретракцією ненатягнутої частини барабанної перетинки (pars flaccida) та її зміщенням в аттик (простір Пруссака), адитус, а також в напрямку антруму, барабанної порожнини та соскоподібного відростка. Синусова холестеатома характеризується прогресуючою ретракцією задньо-верхнього квадранту барабанної перетинки та її наступним зміщенням в ретротимпанум, кишені барабанної порожнини та в напрямку соскоподібного відростка. У випадку холестеатоми барабанної порожнини виявляється ретракція та адгезія всієї натягнутої частини барабанної перетинки зі зміщенням утворення

в тимпанальний отвір слухової труби, а також в напрямку аттика. З урахуванням вищевикладеного, автори встановили, що найменший ризик розвитку резидуальної холестеатоми спостерігається у пацієнтів із первинною аттиковою холестеатомою, а найвищий – при її синусовій локалізації [72]. В 1991 році R.P. Mills і N.D. Padgham додали до класифікації Tos & Lau тип холестеатоми з інтактною барабанною перетинкою [73].

Надалі дослідниками пропонувалися й інші принципи систематизації холестеатом, що ґрунтувалися на різних критеріях. У 2017 році Європейською академією отології та нейроотології (European Academy of Otology and Neuro-Otology, EAONO) спільно з Японським отологічним суспільством (Japanese Otologyical Society, JOS) випущено консенсусний документ з питань визначень, класифікації та стадій розвитку холестеатоми середнього вуха [74]. Представлений у Единбурзі на 10-й Міжнародній конференції з холестеатоми та хірургії вуха, він отримав практично одноголосне схвалення.

EAONO та JOS виділяють вроджену, придбану та некласифіковану холестеатому. Також відзначено важливість відмінності резидуальної та рецидивуючої холестеатом з акцентом на те, що вони не є взаємовиключними.

При класифікації придбаних холестеатом розрізняють рефракційну холестеатому та холестеатому без ретракції, в якій є два підтипи: холестеатома, вторинна по відношенню до перфорації барабанної перетинки (внаслідок хронічного перфоративного отиту), і холестеатома, що виникла після травми вуха чи хірургічних втручань. Класифікуючи післяопераційні холестеатоми, виділяють резидуальну та рецидивуючу холестеатому. Також EAONO та JOS вводять поняття «рецидивізм», коли не можна виключити і той і інший варіанти [74, 75].

Питання патогенезу придбаної холестеатоми до кінця не вивчені і на сьогодні досить широко дискутуються. Наразі існує декілька теорій розвитку придбаної холестеатоми. Автором найстарішої імміграційної теорії є L. Habermann (1888), який вважав, що «холестеатома найчастіше зустрічається у випадках з перфорацією membrana Shrapnelli», коли створюються сприятливі

умови для «вростання епідермісу зі слухового проходу». Згодом цю теорію розвинув F. von Bezold (1890). Автор наголошував на тому, що в процесі утворення холестеатоми суттєву роль відіграє порушення функції слухової труби. Процес утворення крайової перфорації, на його думку, відбувається за рахунок втягнення барабанної перетинки на фоні дисфункції слухової труби з подальшою її атрофією та розривом [51, 76].

K. Wittmaack (1926) описує два шляхи формування холестеатоми. Так, у випадку, коли «відсутній ексудативний або некротичний процес», автор вважав необхідною «анатомічну передумову у вигляді вираженої гіперплазії слизової вуха при порушеній пневматизації соскоподібного відростка». Крім того, потрібне «роз'єднання між аттиком і антрумом з одного боку і євстахієвою трубою і барабанною порожниною – з іншого», а також мінімальний об’єм «ізольованої порожнини аттик – антрум». За рахунок цього поступово розвивається «западання membrana Shrapnelli у вигляді сліпого мішка і накопичення в замкнутій порожнині транссудату», який «надалі виливається, внаслідок чого з часом виникає перфорація» [55, 77].

Другий шлях, за K. Wittmaack, порівняний з імміграційною теорією L. Habermann з тією різницею, що найбільш важливим для формування холестеатоми автор вважав «порушення пневматизації на тлі відносно широкого антрума», коли створюються найсприятливіші умови для «міграції плоскоклітинного епітелію з боку стінок зовнішнього слухового проходу через перфорацію на слизову середнього вуха, позбавлену свого епітелію в результаті некротичного процесу» [55, 77].

Істотна роль в патогенезі набутої холестеатоми належить формуванню ретракційних кишень, які можуть виникати як в натягнутій, так і в розслабленій частинах барабанної перетинки. Надалі відбувається міграція епітелію через вже існуючий дефект membrana tympani [57, 58, 60, 62, 78, 79]. M. Tos (2000) як причину інвагінації pars flaccida відзначає стійкий негативний тиск в області аттика, за рахунок чого в цій області утворюється ретракційна кишеня, яка

згодом наповнюється десквамованим плоским епітелієм, що є передумовою формування холестеатоми [80].

Ряд авторів великого значення в патогенезі холестеатоми надає дисфункції слухової труби, яка веде до порушення вентиляції середнього вуха, що призводить до формування ретракційних кишень. На думку дослідників, неспроможність Євстахієвої труби може стати також причиною виникнення повторних холестеатом після хірургічного втручання [12, 15, 81 – 83].

Наразі для пояснення патогенетичних аспектів уроджених холестеатом може бути широко застосовна пухлинна теорія. А.В. Завадський робить акцент на тому, що такий вид патології може бути лише при холестеатомах за інтактною барабанною перетинкою у дітей за умови збереження функції слухової труби та належної пневматизації соскоподібного відростка [76]. Однак, на противагу цьому, M. Tos поставив під сумнів можливість внутрішньоутробного розвитку холестеатоми, висуваючи гіпотезу про те, що після розвитку ретракційної холестеатоми у дітей раннього віку барабанна перетинка відновлюватися внаслідок високих регенераторних здібностей. При цьому за відновленою перетинкою може локалізуватися холестеатома, яку помилково вважатимуть первинною [80].

Теорія метаплазії епітелію, вперше висунута H. Wendt (1873), нині у переважній більшості дослідників невизнана. Суть цієї теорії у тому, що у відповідь на запалення у середньому вусі виникає метаплазія одношарового епітелію в багатошаровий плоский роговіючий, у зв'язку з чим формуються холестеатомні осередки. Патогістологічний феномен запальної метаплазії одного виду епітелію в інший підтверджується наявністю перехідних форм, однак Т.М. Мільштейн, (1936), В.В. Дмитренко (1966), Flinmesser et al. (1988) зазначали, що в експерименті не знайдено достовірних даних про розвиток багатошарового плоского роговіючого епітелію з одношарового. Однак J. Sade (1983) підтримав теорію метапластичної трансформації епітелію, у 1997 році модифікувавши її та висунувши твердження, що епітеліальна міграція може відбуватися у глибині ретракційної кишені [51, 55, 77].

Слід констатувати, що, незважаючи на ряд запропонованих теорій, питання про причини патогенезу холестеатоми і дотепер залишаються дискутабельними та не мають однозначної відповіді.

Безумовно, в патогенезі хронічного гнійного середнього отиту істотне значення має цілий ряд сприяючих чинників. Так, у більшості випадків ХГСО є наслідком гострого запалення середнього вуха. Провокуючим фактором його розвитку і виникнення загострення є респіраторна вірусна інфекція. Крім того, суттєву роль в розвитку хронічного середнього отиту відіграє конституційно патологічний стан верхніх дихальних шляхів, зокрема, гіпертрофія глоткового мигдалика, гіпертрофія трубних валиків, викривлення носової перетинки, хронічний риносинусит, гіпертрофічний риніт, гіпертрофія та хронічне запалення піднебінних мигдаликів тощо [2, 3, 11, 84, 85]. Незаперечна роль у виникненні ХГСО у дітей належить мікробному фактору [86 – 90], а також ослабленню загального та місцевого специфічного і неспецифічного імунітету [91 – 94]. Крім того, велике значення мають соціально-економічні та екологічні умови: недотримання особистої гігієни, погані житлові умови, неадекватна медична допомога або її відсутність, неповноцінне харчування, низький рівень освіти [95]. Згідно дослідженням, проведеним ВООЗ, факторами ризику розвитку хронічного гнійного середнього отиту є ранній вік дитини, відсутність грудного вигодовування, високі показники колонізації носоглотки потенційно патогенними бактеріями, дисфункція слухової труби, вплив тютюнового диму, в тому числі пасивне паління [96]. На негативний вплив тютюнового диму і пасивного паління вказують й інші автори [97, 98].

У 2018 році опубліковано масштабний системний огляд, в якому була зроблена спроба встановити генетичну сімейну схильність до розвитку холестеатомного процесу, а також виявити зв'язок наявності холестеатоми з уродженими синдромальними захворюваннями. В результаті авторам вдалося виявити зв'язок наявності холестеатоми з синдромом Дауна, синдромом Шершевського-Тернера та синдромом Вольфа-Хіршхорна. Крім того, встановлено декілька випадків розвитку холестеатоми у близнюків чи сімейному

клані. Хоча статистично достовірних даних не було отримано, дослідження є багатообіцяючим і створює передумови для подальшого розгляду вродженої холестеатоми в структурі синдромальних та генетичних захворювань [99, 100].

1.2. Методи діагностики епітимпаніту та мезотимпаніту у дітей різного віку

Розробка раціональної тактики лікування пацієнтів з поєднаною хронічною запальною патологією середнього вуха і верхніх дихальних шляхів вимагає застосування комплексу сучасних високоінформативних методів дослідження, які можуть дати уявлення не тільки про функціональний стан патології, а й про характер морфологічних порушень в порожнинах середнього вуха.

До комплексу діагностичних заходів на сучасному етапі, крім загальноприйнятого оториноларингологічного огляду, повинні входити обов'язкове проведення отомікроскопії або отоендоскопії; ендоскопічне обстеження порожнини носа та носоглотки; аудіологічне обстеження, що включає акустичну імпедансометрію, тональну порогову аудіометрію і визначення прохідності слухової труби. Також потрібне проведення комп'ютерної томографії скроневих кісток (КТ), а при необхідності – і їх магнітно-резонансна томографія (МРТ або МРТ DWI) [101].

1.2.1. Діагностична ендоскопія патології середнього вуха

Одним з первинних методів, що використовуються практичними лікарями для діагностики захворювань вуха, є отоскопія із застосуванням вушної воронки і рефлектора. Однак при огляді через вушну воронку не завжди вдається оцінити стан барабанної перетинки, спаяність її з медіальною стінкою барабанної порожнини, наявність РК, ділянок атрофії і склерозу, а також оцінити стан слизової оболонки барабанної порожнини. Практично неможливо оцінити цілісність ланцюга слухових кісточок, блок отвору слухової труби, круглого або овального вікна.

Більш цінну діагностичну інформацію дає отомікроскопія, яка дозволяє провести детальний огляд барабанної перетинки, а при наявності перфорації – дослідити структури барабанної порожнини. Однак зазначена процедура також лімітована в своїй діагностичної цінності. Так, залишаються прихованими від огляду ділянки барабанної порожнини, розташовані за краєм перфорації або за природними кістковими навісами тимпанального кільця; при цьому деструктивні зміни слухових кісточок, холестеатома і ділянки тимпаносклерозу, як правило, знаходяться за подібними навісами [102].

Ретельний огляд барабанної перетинки, а також структур середнього вуха можна виконати за допомогою ендоскопічного дослідження [103, 104]. При цьому необхідно зазначити, що певний досвід у використанні ендоскопів при патології середнього вуха в переважній більшості накопичено закордонними авторами [105 – 108].

Патогенез запальних захворювань середнього вуха у дітей безпосередньо пов'язаний із патологічним станом слизової оболонки верхніх дихальних шляхів, носоглотки та слухової труби, тому ефективність їх терапії залежить від адекватної діагностики та лікування тубарної дисфункції [109, 110]. Натепер методи обстеження носа і носоглотки за допомогою оптичних систем з різними кутами огляду перевершують за інформативністю більшість інших способів дослідження даної анатомічної області. Детальна візуалізація задніх відділів порожнини носа, носоглотки та їх взаємного розташування дозволяє виявити основні анатомічні та функціональні фактори, що призводять до дисфункції слухової труби (гіпертрофія глоткових і трубних мигдаликів; гіпертрофія трубних валиків; «відкритий» глотковий отвір слухової труби або рубці отвору; рефлюкс носоглоточних виділень в глотковий отвір слухової труби; викривлення перегородки носа; гіпертрофія задніх кінців нижніх носових раковин тощо).

Проведення діагностичних ендоскопічних досліджень в динаміці дозволяє оцінити стан дитини в процесі лікування без застосування повторних рентгенологічних методів дослідження. Більш того, завдяки ендоскопії отоларингологи мають можливість розробити адекватну тактику лікування

дитини з поєднаною патологією верхніх дихальних шляхів і середнього вуха та визначити показання до своєчасної хірургії носоглотки, що є заходом профілактики хронічної патології середнього вуха.

Проте детальний аналіз доступних літературних публікацій свідчить, що не всі автори включають ендоскопічне дослідження порожнини носа і носоглотки в комплекс діагностичного обстеження пацієнтів з хронічною запальною патологією середнього вуха, а дані ендоскопії носа і носоглотки у дітей з ХСО і особливості хірургічного лікування такої поєднаної патології висвітлені недостатньо [101, 102, 111 – 113].

1.2.2. Методи променевої діагностики патології скроневої кістки на сучасному етапі

Прагнення до неінвазивної візуалізації анатомічних структур середнього вуха визначає постійне вдосконалення методів їх пошарового дослідження. Еволюція в діагностиці патології скроневої кістки пройшла шлях від її звичайного рентгенологічного дослідження до застосування сучасних методів комп'ютерної (КТ) та магнітно-резонансної (МРТ) томографії.

Традиційні методи рентгенівського дослідження скроневої кістки і дотепер застосовуються в багатьох ЛОР-клініках, проте вони недостатньо інформативні, оскільки рентгенограми даної анатомічної області є сумарним зображенням всіх шарів досліджуваного об'єкта, накладених один на одного, а їх тлумачення викликає досить великі труднощі [114].

Метод комп'ютерної томографії високої роздільної здатності ознаменував собою початок нового етапу розвитку діагностики патологій скроневої кістки, що дозволяє розрізняти тканини, які незначно відрізняються між собою. При цьому доведено, що променеве навантаження при проведенні КТ скроневих кісток не перевищує рентгенологічного навантаження при проведенні дослідження по Шюллеру і Майєру та є втричі меншим, ніж при виконанні рентгенографії кісток черепа, що особливо важливо в дитячій практиці. КТ дослідження скроневих кісток, виконане в аксіальній і коронарній проекціях, по

праву визнано методом вибору при підготовці пацієнта до первинного оперативного втручання при ХГСО, оскільки детально відображає навіть мінімальні зміни кісткових структур середнього вуха: деструкцію ланцюга слухових кісточок, латеральної стінки аттика, даху барабанної порожнини і антрума, каналу лицьового нерва і кісткового лабіринту, а також безпомилково визначає наявність патологічного процесу. Дані комп'ютерної томографії скроневих кісток з максимальною точністю відтворюють топографію сигмовидного синуса, дна середньої черепної ями і фаллопієвого каналу [115, 116].

Одним з найважливіших діагностичних завдань комп'ютерної томографії скроневих кісток є виявлення холестеатоми середнього вуха [117], проте існує межа диференціальних можливостей КТ у даній області. Проведення диференціальної діагностики між холестеатомними масами і неспецифічними м’якотканинними змінами в порожнинах середнього вуха при ХГСО (грануляції, поліпи, потовщена слизова оболонка, спайки тощо) методом прямої денситометрії при КТ-дослідженні скроневих кісток практично неможливе (чутливість і специфічність методу становлять 98% і 55% відповідно). Однак запідозрити холестеатому середнього вуха по ряду КТ-ознак можна: її наявність підтверджується локалізацією м’якотканинного субстрату в області простору Пруссака, деструктивним процесом скроневої кістки, зміщенням слухових кісточок тощо [118, 119].

Принципово нові можливості диференціальної оцінки м’якотканинних змін в порожнинах середнього вуха відкриває застосування МРТ. Метод має найбільшу чутливість і специфічність щодо диференціювання м'яких тканин. МРТ-зображення надає інформацію про зміни в тканинах не тільки анатомічного, але й фізико-хімічного характеру, що дозволяє відрізнити здорові тканини від патологічних. При проведенні МРТ-дослідження не використовується іонізуюче випромінювання, що є більш безпечним порівняно з комп'ютерною томографією і, безумовно, оптимальнішим в педіатричній практиці. Застосовуючи при МРТ різні імпульсні послідовності і контраст,

можна достовірно диференціювати м'якотканинні патологічні субстанції в середньому вусі. Використання МРТ у діагностиці хронічної запальної патології скроневої кістки широко обговорюється в зарубіжній літературі. Поширеність і ріст випадків агресивної холестеатоми в дитячому віці робить проблему неінвазивної достовірної діагностики холестеатоми середнього вуха особливо актуальною в педіатричній оториноларингологічній практиці [120, 121].

Холестеатома при МРТ-дослідженні характеризується гіперінтенсивним сигналом у Т2-зваженому зображенні і гіпо- або ізо- інтенсивним сигналом – Т1-зваженому. Аналогічне МРТ-зображення може бути властивим і грануляційній тканині, тому особливу диференційно-діагностичну цінність має дослідження з контрастним посиленням, яке виконують через 30 хвилин після внутрішньовенного введення гадолінію (так зване Tl-W DPI, delayed postcontrast imaging). У зв'язку з відсутністю васкуляризації холестеатома не накопичує контраст, в той час як грануляційна та інші кровонаповненні тканини стають джерелом гіперінтенсивного сигналу. За даними різних зарубіжних авторів, чутливість даного виду дослідження становить 85,2-90%, специфічність – 54,55-100%, прогностична цінність позитивного результату (ПЦПР) – 78,6-100%, прогностична цінність негативного результату (ПЦНР) – 75-100% [122 – 124].

Спроби підвищити специфічність і чутливість дослідження на початку XXI століття реалізувалися у впровадженні способу отримання ехопланарного дифузно-зваженого зображення (EPI-DWI, echo-planar diffusion-weighted imaging). При цьому була показана пряма залежність інформативності методу від розміру резидуальної холестеатоми. Так, чутливість методу EPI-DWI при розмірі холестеатоми 3-5 мм становила 75% зі специфічністю 84,21%. Якщо ж розмір холестеатоми перевищував 5 мм, чутливість і специфічність методу зростали до 100% і 88% відповідно (ПЦПР – 66,67% при ПЦНР – 100%). До того ж, безконтрастне дослідження є найбільш безпечним для застосування в педіатричній практиці. Однак при наявності холестеатоми розміром менше 3 мм інформативність методу мінімізується [125 – 127].

З 2002 року J.W. Casselman та J.P. Vercruysse розпочали дослідження із застосування МРТ скроневих кісток у неехопланарному дифузійному режимі non-EPI-DWI (non-echo-planar diffusion-weighted imaging), що дозволяє максимально ліквідувати артефакти: за допомогою цього методу визначається молекулярна дифузія води в межах тканини, що скануються. Холестеатома при проведенні цього дослідження відповідає сигналу високої інтенсивності [128 – 130]. Поява методу non-EPI-DWI дозволила виявляти холестеатоми середнього вуха розміром 2 мм; при цьому чутливість і специфічність методу склали 82% і 90% відповідно. Найімовірніше, саме ця модифікація отримання дифузно-зваженого МРТ-зображення стане методом диференціальної діагностики холестеатоми малих розмірів [123, 129 – 132].

Багато авторів вважають КТ і МРТ взаємодоповнюючими методами оцінки стану середнього вуха і визначають пріоритети застосування кожного з них при діагностуванні тієї чи іншої патології [118, 123, 133 – 135]. На думку M.F. Maffee [133], комп'ютерна томографія є методом вибору в діагностиці холестеатомних кишень барабанної порожнини. Магнітно-резонансна томографія перевершує КТ в оцінці інфікованих холестеатом, холестеатом верхівки піраміди і мосто-мозочкового кута і холестеатом із залученням до патологічного процесу лицевого нерва, лабіринту, внутрішньочерепних структур. A. Campos et al. [134] вважають, що КТ в будь-якому випадку є методом вибору, оскільки дозволяє виявити і кісткові деформації, і м'якотканинні утворення середнього вуха.

На нашу думку, поєднане застосування методів КТ і МРТ набуває особливої цінності для раннього виявлення холестеатоми при ХГСО і в діагностиці холестеатоми «закритих» вушних порожнин. Таке комбіноване обстеження вимагає подальшого вивчення для оцінки кореляції даних методів з результатами операцій.

1.3. Сучасні методи хірургічного лікування хронічної патології середнього вуха у дітей

Пусковим механізмом розвитку продуктивного запалення в середньому вусі є дисфункція слухової труби, яка обумовлена, в першу чергу, високою частотою гіперплазії лімфоїдної тканини носоглотки – як глоткової, так і трубних мигдаликів [136]. Хірургічний підхід до цих ділянок утруднений. Використання ендоскопів в ЛОР хірургії дозволило «підійти» до цих анатомічних областей, які раніше були недоступні візуальному контролю, а також виконувати хірургічні втручання на ЛОР-органах з мінімальним порушенням їх анатомічної структури. Вищезазначене підтверджує думку багатьох авторів, які вважають недоцільним виконувати класичну аденотомію (без візуального контролю) дітям з поєднаною хронічною патологією середнього вуха і носоглотки. Для видалення гіпертрофованої лімфоаденоїдної тканини трубних мигдаликів, глоткової мигдалини, усунення рубців в області тимпанального отвору слухової труби натепер застосовують ендоскопічні методики з використанням ендоскопічного мануального інструментарію, електрохірургічних та хірургічних лазерних технологій [137 – 140].

Розвиток фундаментальних медичних наук, створення сучасних оптичних систем, «делікатного» хірургічного інструментарію стало передумовою якісних змін в отохірургії. На зміну традиційним хірургічним втручанням прийшов новий, реконструктивний напрямок отохірургії, що ставить за мету не тільки санувати гнійний осередок, але і зберегти або відновити архітектоніку середнього вуха.

Однак і дотепер не втратила свого значення радикальна операція на середньому вусі, яка є предметом вибору хірургічного лікування як дорослих, так і дітей, що страждають на ХГСО – трепанація соскоподібного відростка з доступом через завушний розріз, запропонована Schwartze і Kessell (1878) [141]. З моменту впровадження в практику цієї операції до теперішнього часу отохірурги всього світу прагнуть модифікувати її, намагаючись усунути

недоліки, властиві типовій радикальній операції. Були запропоновані різні варіанти втручання: консервативна радикальна операція, за якої зберігають не залучені в патологічний процес структури середнього вуха; радикальна операція зі збереженням задньої стінки слухового проходу; розтин аттика і антрума з боку слухового проходу; операції зі збереженням містка тощо [142 – 145].

Основоположником «закритого» варіанту хірургічної санації соскоподібного відростка по праву вважається A. Jansen (1963). В ході такого оперативного втручання зберігалася задня стінка кісткової частини зовнішнього слухового проходу, а дефект соскоподібного відростка корегували м'язовим, хрящовим або кістковим фрагментом [146]. Головною метою подібних втручань є ретельне видалення каріозної кістки, грануляцій та холестеатоми при збереженні здорових структур і слизової оболонки.

Для зменшення розміру післяопераційної порожнини, а також поліпшення післяопераційних результатів проводиться мастоїдопластика. Для мастоїдопластики використовуються різні матеріали: м'язовий, періостальний і кістково-періостальний фрагменти, консервований ауто- і галогеновий хрящ, кераміка тощо. Незалежно від використовуваних матеріалів, успіх мастоїдопластики залежить від ретельності видалення холестеатоми, епідермісу, каріозної кістки, розкриття всіх комірок соскоподібного відростка з видаленням слизової оболонки, підгонки пластичного матеріалу з прикриттям його шкірним фрагментом. Численні варіанти хірургічних втручань на середньому вусі при ХГСО свідчать про труднощі передопераційної діагностики ступеня каріозно-деструктивних змін скроневої кістки. На думку багатьох хірургів, висновок про обсяг втручання залишається за хірургічною ревізією [147 – 149].

Тимпанопластика як реконструктивна операція при хронічній патології середнього вуха, що передбачає санацію і відновлення його архітектоніки та поліпшення слуху, почала бурхливо розвиватися після публікацій Х. Вульштейна (1972), в яких автор обґрунтував показання та протипоказання до цього втручання і визначив п'ять його основних типів. На успіх тимпанопластики можна розраховувати при наявності кондуктивної або змішаної туговухості і

достатньому кістково-повітряному інтервалі, мобільності вікон лабіринту, збереженні функції слухової труби та слизової оболонки барабанної порожнини. При проведенні тимпанопластики слід дотримуватися виконання ретельної санації барабанної порожнини і системи комірок соскоподібного відростка; мобілізації або реконструкції функціонуючого ланцюга слухових кісточок; мінімізації ймовірності зрощення неотимпанальної мембрани з медіальною стінкою барабанної порожнини; надійного дренування і аерації всіх порожнин середнього вуха; фіксації сформованої неотимпанальної мембрани в фізіологічному положенні [150 – 152].

Тимпанопластика безповоротно увійшла в практику світової отохірургії, однак і дотепер багато питань методу залишаються предметом дискусій (етапність; види трансплантатів для оссікулопластики і мірінгопластики; вікові критерії, особливо якщо це стосується хірургічного втручання у дитини тощо). Цілий ряд сучасних отохірургів проводять операцію у два етапи: на першому виконується сануюча операція, на другому – реконструктивна, оскільки істотне значення для результату тимпанопластики має відсутність запального процесу в порожнинах середнього вуха [147, 148, 153]. За наявності великого каріозного процесу після ретельного вискоблювання стінок печери деякі автори облітерують antrum, формуючи барабанну порожнину окремо від печери, щоб уникнути утворення ретракційних кишень і холестеатоми в післяопераційному періоді [143, 154].

На думку В.Т. Пальчуна (2016), гнійно-каріозний процес не є протипоказанням до слухополіпшувального етапу реконструкції відразу після сануючої операції, а всі елементи звукопровідного ланцюга барабанної порожнини при цьому повинні бути збережені [155]. Серйозною перешкодою для проведення тимпанопластики є холестеатома, однак багато авторів не вважають її наявність протипоказанням до формування «закритої» вушної порожнини [147, 148, 156, 157].

Реставрація, або відновлення ланцюга слухових кісточок, їх рухливості є реконструктивною частиною тимпанопластики. Вибір варіанта і матеріалу для

відновлення звукопровідного ланцюга залежить від ступеня його руйнування, функціонального стану і, значною мірою, від професійної майстерності хірурга. Матеріали, які використовуються для оссікулопластики, досить різноманітні: ауто- і алогенні трансплантати і експланти (хрящ, кістка, ніготь, тефлон, метал, кераміка, чужорідні трансплантати тощо). Наразі отохірурги, в основному зарубіжні, широко застосовують титанові протези слухових кісточок для реконструкції системи звукопровідного ланцюга [158 – 161].

Завершальним етапом тимпанопластики є мірінгопластика, або формування меатотимпанального фрагмента. Отохірурги всього світу одностайні в думці, що ідеальним матеріалом для такої реконструкції і пластики є аутотканина (фасція або хрящ) [162, 163].

Основою сучасної отохірургії є щадна сануюча реконструктивна хірургія, однак питання вибору тактики і методів хірургічного втручання залишаються предметом дискусії отохірургів в усьому світі, що, в основному, обумовлено розвитком холестеатомного процесу в середньому вусі.

Сучасні методи сануючих операцій поділяють на «відкриті», які проводяться з видаленням задньої кісткової стінки слухового проходу, та «закриті», коли задня стінка або зберігається, або видаляється, але з подальшою реконструкцією. Можна говорити і про частково «відкриті» операції (у випадках аттикотомії або аттикоадитотомії), коли пластика кісткових дефектів не проводиться. Вибір методу залежить від морфо-функціональних порушень в порожнинах середнього вуха, підтверджених даними передопераційних діагностичних досліджень, а також поглядів тієї чи іншої школи отохірургів. Дискусійним залишається також питання етапності проведення втручання: ряд спеціалістів пропонують виконувати сануючу і реконструктивну операції в один етап, інші ж дотримуються думки роздільної хірургії [66, 152, 164, 165].

Як зазначалося вище, найбільш складним питанням при лікуванні пацієнтів з ХГСО, що супроводжується розвитком холестеатоми, є вибір тактики і методу хірургії. Підходи до ведення даної групи пацієнтів вкрай неоднозначні і варіабельні, що обумовлено різною направленістю цілей хірургічного

лікування: санацією осередку запалення чи збереженням (або поліпшенням) звукопровідної функції в оперованому вусі. З одного боку, максимальний радикалізм операції є запорукою якісної санації порожнин середнього вуха, з іншого – визначає слухопорушуючий характер оперативного втручання. На успіх лікування можна розраховувати при ретельно обраному методі втручання та індивідуальному підході до кожного пацієнта.

В свою чергу, «закриті» модифікації отохірургічних втручань пов'язані зі складністю подальшого спостереження за розвитком патологічного процесу, оскільки виключають можливість прямого візуального контролю з використанням отомікроскопії. Перш за все, це стосується холестеатомного процесу і пов'язане з високою частотою розвитку рецидивуючої чи резидуальної холестеатоми, яка виявляється, за даними різних авторів, у 6-57% випадків. Так, навіть при успішно проведеному сануючому етапі в 61% післяопераційних вушних порожнинах зберігається холестеатомний матрикс. Як свідчать результати існуючих варіантів сануючих операцій з тимпанопластикою, частота розвитку рецидивної та резидуальної холестеатоми значно вища при використанні закритих варіантів операції та відкритих варіантів операцій з подальшою облітерацією трепанаційної порожнини і становить 9-70% та близько 30% відповідно. При цьому, за даними провідних отохірургів світу, проведення відкритого варіанту тимпанопластики викликає розвиток вторинної рецидивної або резидуальної холестеатоми майже втричі рідше – у 5-17% випадків, що обумовлено, насамперед, більш зручним доступом до ретротимпанального простору, проте функціональні результати зазначених варіантів оперативних втручань дещо гірші [66, 147, 148, 154, 166].

Натепер у зарубіжній літературі питання функціональних результатів операцій, виконаних по «відкритому» або «закритому» варіанту, обговорюються рідше. Частіше ведуться дискусії щодо частоти виявлення резидуальної і рецидивуючої холестеатоми в післяопераційних порожнинах при різних варіантах хірургії. Так, при операціях, виконаних по «закритому» типу у дорослих, за даними різних авторів, холестеатома зустрічається в 6,9-32%, а

рецидивна – в 3-25% випадків [167 – 169]. При операціях «відкритого» типу резидуальна холестеатома виявляється в 2,3-13%, а рецидивна – в 0-10% епізодів [170, 171]. Проведення мастоїдопластики при операціях «відкритого» типу у дорослих значно зменшує частоту випадків повторних холестеатом: резидуальної – до 0-4,9%, а рецидивна не діагностується взагалі [66, 172, 173]. Резидуальна холестеатома при «закритих» варіантах хірургії з мастоїдопластикою зустрічається в 3,5-9,8%, а рецидивна – в 0-1,5% епізодів [172, 174].

Аналіз результатів виконання «закритого» варіанту отохірургії в педіатричній практиці показав, що частота резидуальної холестеатоми при проведенні операцій такого типу становить 20,5-40%, а рецидивної – 8,9-20% [106, 148, 166, 175 – 177]. При «закритому» варіанті втручання з мастоїдопластикою також, як і у дорослих, відзначено зменшення числа повторних холестеатом: резидуальної – на 10-15,4% випадків, рецидивної - на 0-1,9% епізодів [172, 174, 176, 178, 179].

Хірургічна реабілітація слуху у дітей є більш актуальним завданням, ніж у дорослих, необхідність якої в дитячому віці обґрунтовує виконання щадних варіантів мікрохірургічних операцій на середньому вусі: одномоментних сануючих та слухополіпшуючих втручань, «закритих» варіантів тимпанопластики та мастоїдопластики. Однак як сануючі, так і реконструктивні операції у дітей виконуються значно рідше, ніж у дорослих. Дотепер при ХГСО у дитячому віці отохірурги часто практикують виконання сануючої радикальної операції без проведення реконструктивного етапу. Слухополіпшуючий етап відкладається на майбутнє, а, зазвичай, і не виконується. Однак тривало існуючий контакт слизової оболонки барабанної порожнини із зовнішнім середовищем сприяє переродженню мукоперіосту медіальної стінки барабанної порожнини, інфікуванню середнього вуха, розвитку деструктивних процесів, що ускладнює в подальшому проведення реконструктивної хірургії.

Багато авторів пропонують проводити сануючу і реконструктивну хірургію у дітей в один етап, навіть при наявності поширеної холестеатоми, але

з подальшою ревізією барабанної порожнини. Проте дотепер не існує єдиної думки щодо оптимального віку проведення втручання. Ряд авторів вважають можливим і доцільним проведення слухополіпшуючих операцій в будь-якому віці, наголошуючи на анатомічний і функціональний успіх мірінгопластики у дітей – 91,5% і 96% випадків відповідно [151, 153, 179, 180], інші ж рекомендують відкласти операцію до 10 або 12-річного віку, сподіваючись на вікове поліпшення стану носоглотки дитини [180 – 183].

За даними деяких зарубіжних авторів, у дітей частіше, ніж у дорослих після проведення тимпанопластики розвиваються повторні рефракції та перфорації фрагментів – незадовільний результат сягає 10,8-28,6% випадків при пластиці великих дефектів барабанної перетинки [66, 184 – 186]. G.B. Singh et al. [187] зазначають, що результати одноетапних втручань у дітей не такі задовільні, як вказується в літературі – патологічні зміни слизової оболонки і дисфункція слухової труби негативно впливають на результат операцій.

За даними V. Darrozet et al. [188], частота резидуальної і рецидивуючої холестеатоми реєструвалася вищою в групі дітей, яким тимпанопластика була проведена по «відкритому» типу (23,8% і 19%), ніж в групі, де виконані операції «закритого» типу (20,5% і 8,9%). Пороги мовного сприйняття були достовірно кращими після тимпанопластики по «закритому» варіанту (в середньому 26,7 дБ) в порівнянні з «відкритим» типом тимпанопластики (37,4 дБ).

Слід зазначити, що «закриті» післяопераційні вушні порожнини з метою уникнення розвитку холестеатоми середнього вуха вимагають динамічного спостереження. На сьогодні традиційним підходом до виявлення холестеатоми в оперованому по «закритому» типу вусі є ревізійна хірургія, яка в більшості випадків виконується в терміни від 9 до 12 місяців після першої операції. Обґрунтованість і періодичність подальших ревізій визначаються в залежності від багатьох факторів і поглядів тієї чи іншої отохірургічної школи.

J. Kansaki (1983) першим передбачив важливість ендоскопії для післяопераційного обстеження задніх порожнин середнього вуха у пацієнтів з холестеатомою, оперованих закритою методикою, повідомивши про серію з 26

випадків [189]. Надалі почалося використання ендоскопів не лише для діагностики, а й для виконання деяких операцій: перші публікації про застосування ендоскопії у вушній хірургії датовані 90-ми роками минулого століття [190].

Останнім часом ендоскопічна хірургія активно застосовується в отології та отонейрології завдяки швидкому розвитку ендоскопічних хірургічних інструментів малоінвазивної хірургії [164, 166, 191, 192]. Порівняно із застосуванням хірургічного мікроскопа, використання хірургічного ендоскопа полегшує розкриття прихованих уражень у середньому вусі та забезпечує кращий огляд оперативного поля поблизу [191 – 193].

M. Tarabichi et al. [191] та S. Ghadersohi et al. [194] надали перевагу трансканальному підходу як основному хірургічному для холестеатоми середнього вуха. Ряд авторів повідомили, що між ендоскопічними та мікроскопічними операціями не було значимої різниці щодо частоти рецидивів холестеатоми, однак тривалість втручання істотно зменшилася при застосуванні ендоскопу; крім того, ендоскопічні дані виявилися корисними для визначення потреби в ревізійній хірургії [166, 195]. При цьому виразність післяопераційного болю була слабшою, і процес загоєння – швидшим саме при ендоскопічному, а не при мікроскопічному підході [164].

На думку І.А. Сребняк, проведення магнітно-резонансної томографії головного мозку в режимі дифузійно зважених зображень для визначення холестеатоми як на доопераційному етапі в кореляції з даними спіральної комп’ютерної томографії скроневих кісток, так і як самостійного методу радіологічної діагностики для визначення ознак резидуальної холестеатоми дозволить виключити обов’язкові дотепер повторні операції-ревізії (second-look), які рекомендується виконувати для контролю рецидиву захворювання та визначення резидуальної холестеатоми [196].

Варто відзначити також популярність, якої набирає ендоскопічна мікрохірургія вуха останніми роками: якщо до 1990 року технологіям

ендоскопічної та комбінованої мікрохірургії в літературі було присвячено лише 6 публікацій, то в період з 2011 по 2018 рік – більше 350 статей [197].

Висновок за розділом

Безумовно, ендоскопічна методика також має ряд недоліків та обмежень, основним з яких є «хірургія однією рукою», в зв'язку з чим при появі кровотечі багато спеціалістів переходить на бінокулярний отомікроскоп. Крім того, у дітей досить часто спостерігається агресивна холестеатома, або холестеатома, яка заповнює весь соскоподібний відросток. Зважаючи на викладене, ми вважаємо актуальним питання щодо поєднаного застосування отомікроскопічного та ендоскопічного методу при зазначених типах холестеатом, що, звичайно, вимагає подальших поглиблених досліджень.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1. Матеріали досліджень поширеності та особливостей діагностики захворювань середнього вуха у дітей

За даними провідних отіатрів світу, поширеність хронічного гнійного середнього отиту у різних країнах коливається від 0,1 до 4,6 % та має тенденцію до щорічного зростання [6, 8, 9, 10]. Особливої уваги заслуговує ХГСО, ускладнений холестеатомою, оскільки він не лише призводить до стійкого зниження слуху та значно ускладнює соціальну реабілітацію пацієнтів, але й супроводжується деструкцією підлеглої кістки, подальшим розповсюдженням патологічного процесу з можливістю розвитку тяжких і грізних ускладнень [24, 25, 27, 29, 31].

Чинне дослідження проводилося у м. Дніпро в період з 01.04.2019 р. по 01.06.2019 року, на момент початку якого серед 966400 мешканців міста було 40160 дітей зазначеного віку. Репрезентативну вибірку для скринінгу склали 570 умовно здорових дітей 4-7 років, які не пред’являли ніяких скарг на стан здоров’я (обсяг визначений як 10,0 ± 2,5% від середнього рівня поширеності захворювання). Відбір учасників дослідження проходив у дитячих садках, інтернатах та молодшій школі з письмової згоди батьків.

Дизайн обстеження включав отоскопічний огляд, тимпанометрію та реєстрацію акустичних рефлексів у кожного учасника скринінгу.

При отоскопічному огляді оцінювали стан барабанної перетинки, наявність ознак ексудату та патології середнього вуха. Тимпанометрія проводилася на тимпанометричному обладнанні Maico mi-26, Germany, з частотою 226 Hz. Результати акустичних рефлексів використовували для інтерпретації у випадках низької амплітуди тимпанограми з притупленими

піками, які можна інтерпретувати як «Тип В» або «Тип As». Додатково з метою з'ясування етіологічних факторів отиту батьки заповнювали анкету, де зазначали анамнез дитини та сімейний анамнез (рівень освіти та занять батьків, вплив пасивного паління, кількість братів та сестер у сім'ї та кількість людей, які живуть у будинку, наявність домашніх тварин у будинку, міграція, національність, тип опалення будинку, перебіг вагітності, грудне вигодовування, наявність ознак алергії та діагнозу бронхіальної астми, анамнез щодо хвороб верхнього респіраторного тракту та вуха, використання в раціоні харчових добавок, заняття водними видами спорту, наявність діагностованих щілин м'якого та твердого піднебіння, верхньої губи, неонатальної жовтяниці, проведення інтенсивної терапії в неонатальному періоді, судоми, історія госпіталізацій, хірургічні втручання, вакцинація).

Надалі у 130 дітей з виявленою «прихованою» патологію середнього вуха ми виконували більш детальне обстеження з проведенням аудіометрії, фіброендоскопії носоглотки, отомікроскопії або ендоскопії вуха. Особлива увага приділялася виявленню холестеатомних отитів у дітей.

Відомо, що для діагностики захворювань вуха використовують переважно отоскопію із застосуванням вушної лійки та рефлектора, отоскопу. Однак, при цьому не завжди вдається оцінити стан барабанної перетинки, її передніх відділів, барабанної порожнини, наявність та глибину ретракційних кишень (РК), ділянок атрофії та склерозу, а також новоутворень, холестеатоми в порожнині при цілій перетинці тощо [67]. З метою дослідження частоти та особливостей діагностики хронічних захворювань середнього вуха у детей за відсутності сучасного обладнання і підвищення її ефективності нами проведено ретроспективний аналіз даних комлексного обстеження дітей із хронічними захворюваннями середнього вуха та їх співставлення з попередніми діагнозами, встановленими цим дітям в умовах поліклініки.

Вибірку склали 346 дітей, віком від 2 до 18 років, із різною вушною патологією, яким нами в умовах стаціонара або спеціалізованого відділення проведено комплексне обстеження із застосуванням методів клінічного і

функціонального дослідження (отомікроскопії, отоендоскопії, імпедансо- та аудіометрії). Імпедансометрія проводилася на імпедансометрі Titan 3.2 (Interacoustic) з розширеними можливостями діагностики. Отоендоскопічне дослідження – з використанням жорсткого ендоскопа фірми Karl Storz, діаметром 2,7 мм з кутом огляду 0° та 30°; отомікроскопічне – за допомогою операційного мікроскопа Leica M525 (Німеччина).

2.2. Загальна методика та суб'єкти дослідження

З метою пошуку нових і удосконалення існуючих методів діагностики та хірургічного лікування хронічного гнійного середнього отиту (ХГСО) у пацієнтів дитячого віку шляхом комбінованого застосування мікроскопічних та ендоскопічних технологій нами протягом 2016-2021 років проведено поглиблене обстеження 65 дітей з холестеатомною формою хронічного гнійного середнього отиту, яким були виконані закриті варіанти функціонально-реконструктивних операцій з тимпанопластики. Усім пацієнтам був поставлений діагноз: «хронічний середній отит з холестеатомою»: у рамках Міжнародної класифікації хвороб (МКХ) 10-го перегляду хронічні гнійні середні отити відносяться до класу VIII «Хвороби вуха та соскоподібного відростка», код Н.66.8 [199].

Критеріями включення пацієнтів у дослідження були: діти, оперовані з приводу ХГСО з холестеатомою у ЛОР - клініках м. Дніпра; можливість спостереження пацієнта в динаміці не менше 3 років після операції; холестеатома середнього вуха, підтверджена гістологічно.

Критерії виключення: соматичні протипоказання до хірургічного лікування; неможливість динамічного спостереження пацієнта; холестеатома, не підтверджена інтраопераційно та за даними гістологічного дослідження.

Серед пацієнтів було 46 (70,8%) хлопчиків і 19 (29,2%) дівчаток у віці від 2-х до 12 років, середній вік (M ± SD) – 8,0 ± 4,6 років.

Пацієнти були розділені на дві рівночисленні групи: I група (33 пацієнта), де застосовувалась стандартна техніка мікрохірургії за закритим варіантом

(МХЗВ) завушним доступом з використанням операційного мікроскопа і II група (32 пацієнта), в якій виконувалася комбінована хірургія за закритим варіантом (КХЗВ) завушним доступом з використанням мікроскопа та ендоскопа або ендоскопічна ендауральна хірургія.

Аналіз статистичної однорідності груп дослідження залежно від віку, статі та тривалості процесу представлено в табл. 2.1 і 2.2.

Таблиця 2.1

Розподіл пацієнтів груп дослідження за віком і статтю

Показник		*Разом (n=65)*	*Групи дослідження*		*Відмінності між групами (p)*
			I - МХЗВ (n=33)	*II - КХЗВ (n=32)*	
Середній вік, роки, M ± SD		8,0 ± 4,6	8,6 ± 4,8	7,4 ± 4,2	0,316*
Вік	*2-7 років, n (%)*	20 (30,8%)	9 (27,3%)	11 (34,4%)	0,535
	8-12 років, n (%)	45 (69,2%)	24 (72,7%)	21 (65,6%)	
Стать	*Хлопчики, n (%)*	46 (70,8%)	23 (69,7%)	23 (71,9%)	0,847
	Дівчатка, n (%)	19 (29,2%)	10 (30,3%)	9 (28,1%)	
Співвідношення кількості хлопчиків до дівчаток		2,4:1	2,3:1	2,6:1	

*Примітка. * – за t-критерієм Стьюдента; в інших випадках – за критерієм χ^2*

Показано, що у першій групі дослідження було 23 (69,7%) хлопчиків і 10 (30,3%) дівчаток, з яких дітей у віці 2-7 років – 9 (27,3%), 8-12 років – 24 (72,7%), середній вік – 8,6 ± 4,8 років. Друга група дослідження включала 23 (71,9%) хлопчиків і 9 (28,1%) дівчаток; з них віком від 2 до 7 років – 11 (34,4%) пацієнтів, від 8 до 12 років – 21 (65,6%), середній вік – 7,4 ± 4,2 роки ($p > 0,05$ між групами).

Відповідно до результатів, представлених у табл. 2.2, у більшості дітей (64,6%; n=42) хронічний запальний процес у середньому вусі тривав більше 5 років. При цьому пацієнтів, які хворіли тривало (від 5 до 8 років), у групі із проведенням стандартної техніки закритого варіанта мікрохірургії було 20

(60,6%), а у групі, де застосовувалася комбінована техніка з використанням мікроскопа та ендоскопа (КХЗВ) – 22 (68,8%) особи (p = 0,492 за критерієм χ^2).

Таблиця 2.2

Розподіл пацієнтів груп дослідження за тривалістю захворювання на хронічний середній отит

Тривалість захворювання, роки		*Разом (n=65)*	*Групи дослідження*		*Відмінності між групами (p)*
			I - МХЗВ (n=33)	*II - КХЗВ (n=32)*	
Середня тривалість, M ± SD		5,4 ± 2,0	5,3 ± 2,2	5,5 ± 1,9	0,630*
Тривалість	*до 1 року, n (%)*	3 (4,6%)	2 (6,1%)	1 (3,1%)	0,736
	від 2 до 5 років, n (%)	20 (30,8%)	11 (33,3%)	9 (28,1%)	
	від 5 до 8 років, n (%)	42 (64,6%)	20 (60,6%)	22 (68,8%)	

*Примітка. * – за t-критерієм Стьюдента; в інших випадках – за критерієм χ^2*

Отже, як свідчать результати, отримані із застосуванням критеріїв Стьюдента для незалежних вибірок і χ-квадрат Пірсона, порівнювані групи за гендерною ознакою, віком і тривалістю захворювання на ХГСО були статистично однорідними (p > 0,05).

2.3. Методи дослідження

При надходженні до стаціонару з метою хірургічного лікування холестеатомної форми хронічного середнього отиту всім 65 пацієнтам дитячого віку проводився комплекс передопераційних обстежень:

- аналіз скарг і анамнезу захворювання;
- отоскопія, отоендоскопія і отомікроскопія;
- передня і задня риноскопія;
- ендоскопія носа (при необхідності);

- бактеріологічне дослідження виділень з вуха;
- аудіологічне дослідження (акуметрія; тональна та мовна, порогова і надпорогова аудіометрія; імпедансометрія; оцінка функції слухової труби);
- комп'ютерна томографія або МРТ-дослідження.

2.3.1 Методи клінічного і функціонального обстеження

Оскільки результати мікрохірургічного лікування дітей з хронічним середнім отитом залежать від низки факторів як загального, так і локального характеру (вік пацієнта, стать, наявність супутніх захворювань в цілому та ЛОР-органів зокрема), при первинному огляді важливо проаналізувати і оцінити ***скарги хворого і батьків та анамнез захворювання*** (тривалість, кількість і частота загострень процесу і ремісії хронічного отиту, стан слуху: дитина може часто перепитувати, включати голосно телевізор, прислухатися).

Отоскопію проводили за допомогою отоскопа mini 3000 з прямим ксенон-галогеновим освітленням за загальноприйнятою в дитячому віці методикою [200]. Підлітки для максимально зручного огляду зовнішнього слухового ходу та барабанної перетинки трохи нахиляли голову в бік, протилежний обстежуваному вуху, а дітей молодшого віку тримали на колінах батьки, локалізуючи їх ноги між своїми ногами, однією рукою притримуючи руки дитини, іншою – фіксуючи голову.

При отоскопії звертали увагу на місцеві зміни у вусі – стан шкіри зовнішнього слухового проходу, відсутність сірки, мацерацію, наявність і характер виділень, локалізацію перфорації барабанної перетинки, стан слизової оболонки барабанної порожнини. Наявність поліпів, грануляцій у барабанній порожнині або зовнішньому слуховому проході могла свідчити про ймовірний розвиток холестеатоми. У випадку підозри на наявність хронічного запалення і гіпертрофії глоткової мигдалини проводили ендоскопічне дослідження носа і носоглотки за допомогою гнучкого ендовідеофаринголарингоскопа Tele pack, pal 200430 20 з діаметром гнучкого ендоскопа 3,4 мм фірми Karl Storz або за

допомогою фіброназофаринголарингоскопа Athmos із зовнішнім діаметром 3,2 з використанням ендовідеокамери Athmos Cam 31. Дослідження виконувалося під місцевою аплікаційною анестезією 2% розчином лідокаїну. Під час процедури оцінювали наявність та ступінь аденоїдних вегетацій, стан трубних валиків та глоткових усть слухових труб, стан задніх кінців носових раковин, наявність запальних змін слизової порожнини носа і носоглотки.

Отоендоскопічне обстеження вуха дозволяло виявляти ті патологічні зміни барабанної перетинки (перфорацію, ретракцію тощо), які були недоступними для огляду при традиційній отоскопії, оскільки могли «маскуватися» вигином або запальними змінами зовнішнього слухового проходу, а також деталізувати стан анатомічних структур середнього вуха. Візуалізація зазначених структур здійснювалася при використанні операційного мікроскопа Leica M525 (Німеччина) та жорстких ендоскопів фірми Karl Storz та Eleps, діаметром 2,7 мм та 4,0 мм з кутом огляду 0°, 30°, 45° і 70° (рис. 2.1). Під контролем жорстких ендоскопів у повному обсязі візуалізувалися коваделко-стремінцеве зчленування, канал лицьового нерва, коваделко-молоточковий суглоб, гирло слухової труби, тимпанальний та фаціальний синуси. Використання ендоскопів з боковою оптикою на відміну від операційного мікроскопа забезпечувало також можливість огляду аттика та входу в печеру зі сторони антруму.

При оцінці стану медіальної стінки барабанної порожнини особлива увага приділялася визначенню ступеня повітряності cavitas tympani або її окремих ділянок, насамперед, над тимпанальним гирлом слухової труби, а також дослідженню поширеності епідермісу на медіальній стінці та стану вікон лабіринту.

В ході вивчення поширеності епідермісу в області медіальної стінки барабанної порожнини орієнтувалися на його розподіл за ступенями по О.Д. Гусакову [201]. Перший ступінь відповідав поширеності епідермісу в межах медіальної стінки з її частковим або повним покриттям. Стан, коли епідерміс покривав медіальну стінку барабанної порожнини і слухові кісточки в аттику,

оцінювали як другий ступінь поширеності епідермісу. Третій ступінь характеризувався тотальною епідермізацією барабанної порожнини і вростанням епідермісу в слухову трубу.

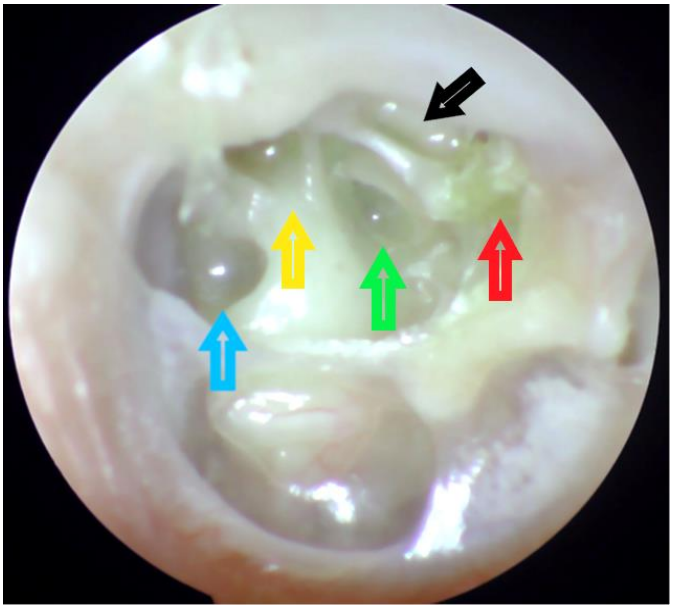


Рис. 2.1. Отоендоскопія: неконтрольована ретракція барабанної перетинки (огляд за допомогою ендоскопа з кутом огляду 45°: синя стрілка – ніша круглого вікна, жовта – тимпанальний синус, зелена – стремінце, чорна – лицьовий нерв, червона – холестеатома).

Передопераційний стан слухової труби вивчали шляхом ***отомікроскопії*** її тимпанального гирла, при необхідності – ендоскопії її глотково-носового гирла, а також аспіраційним методом з використанням імпедансометра ZO 2020 (Madsen) по Miller-Flissberg-Siedentop в модифікації Ю.А.Сушка і Ю.А.Руденка (1976) [202].

При дослідженні функції слухової труби вищевказаним методом вимірювали тиск у слуховому проході через катетер з щільно підігнаним вкладишем. В умовах повної герметизації слухового проходу в середньому вусі створювали позитивний тиск +2,0 кПа. Для його вирівнювання пацієнт кожні 20 секунд робив 5 ковтків води з відкритим носом. Тиск, що залишався,

розцінювався як залишковий позитивний тиск. Потім створювали негативний тиск -2,0 кПа, і пацієнт знову ковтав воду; при цьому також реєстрували залишковий негативний тиск. Наявність залишкового тиску свідчила про гіпофункцію слухової труби різного ступеня:

- I ступінь – позитивний і негативний тиск вирівнюється до нуля при повторних ковтальних рухах;

- II ступінь – позитивний тиск вирівнюється до нуля, негативний – реєструється в межах від -0,1 до -0,5 кПа;

- III ступінь – позитивний тиск вирівнюється до нуля, негативний – варіює від -0,5 до -2,5 кПа;

- IV ступінь – вирівнюється тільки позитивний тиск;

- VA1 ступінь – позитивний тиск знижується до (+) 0,1 – (+) 0,3 кПа;

- VA2 ступінь – позитивний тиск знижується до (+) 0,3 – (+) 2,5 кПа;

- VБ ступінь – слухова труба непрохідна.

Імпедансометрія виконувалася пацієнтам за умови відсутності перфорації барабанної перетинки з використанням імпедансометра ZO 2020 (Madsen). За допомогою тимпанометрії вивчалася рухливість барабанної перетинки, ланцюга слухових кісточок, повітряність барабанної порожнини, внутрішньобарабанний тиск. Отримані дані дозволяли опосередковано судити про стан вентиляційної функції слухової труби. Типи тимпанограм визначалися за класифікацією Jerger (1970) [203]:

- тип А – нормальна аерація барабанної порожнини, тиск у ній дорівнює атмосферному;
- тип В – порожнина середнього вуха заповнена ексудатом;
- тип С – порушення вентиляції порожнини середнього вуха та виникнення в ній негативного тиску (підтип С1 – пік кривої від 0 до 200 мм в. ст.; С2 – пік кривої від 200 до 400 мм в. ст.).

Для вивчення ступеня порушення функції слуху проведено ***аудіологічне дослідження*** (акуметрія; тональна та мовна, порогова і надпорогова аудіометрія). Суб'єктивна аудіометрія виконувалася за допомогою клінічного

аудіометра АС-40 «Interacoustics» (Данія) у звукоізольованій камері, де рівень шуму не перевищував 30 дБА. За результатами мовної аудіометрії фіксувалися рівні 100-відсоткової розбірливості мови і ступінь розбірливості при максимальній інтенсивності. За даними надпорогових аудіометричних методів визначався диференційний поріг сили звуку на частотах 500 і 2000 Гц [204].

При дослідженні ступеня порушення слуху використана класифікація В.Г. Базарова, А.І. Розкладки (1989) [205]:

- нульовий ступінь відповідав нормальному слуху, а середній поріг чутності тонів мовного діапазону (500 Гц - 4000 Гц) знаходився в межах 15 дБ.

- 1 ступінь порушення слуху: сприйняття розмовної мови з відстані більше 5 м. Середній поріг тонального слуху мовного діапазону досягає 16 - 45дБ.

- 2 ступінь порушення слуху: є межею з соціально адекватним рівнем, середня величина порога тонального слуху мовного діапазону досягає 46 - 55 дБ, а сприйняття розмовної мови можливо з відстані 3 - 5 м.

- 3 ступінь: тяжке порушення слуху. Сприйняття розмовної мови можливо з відстані 0,5 - 3,0 м. Середній поріг тонального слуху підвищений до рівня 56 - 75 дБ.

- 4 ступінь порушення слуху: глибока туговухість. Сприйняття розмовної мови можливо з відстані 0,5 м. Середній поріг підвищений до рівня 76 - 95 дБ.

- 5 ступінь: глухота, при якій розмовна мова не сприймається взагалі, а середні пороги мовного діапазону перевищують рівень 95 дБ.

2.3.2 Променеві та магнітно-резонансні методи дослідження

Усім пацієнтам у передопераційному періоді виконувалася комп'ютерна томографія скроневих кісток (рис. 2.2) або МРТ-дослідження в DWI режимі [118, 120, 121, 206] (рис. 2.3).

Комп'ютерна томографія скроневих кісток дозволяла визначити стан слухових кісточок, соскоподібного відростка, надбарабанного простору, стінок барабанної порожнини, стан вікон лабіринту та внутрішнього вуха. Оскільки специфічність зазначеного методу у діагностиці холестеатоми низька [118, 119],

нами КТ розглядалася тільки як «дорожня карта» для оцінки стану різних структур середнього вуха (збережені, пошкоджені, зруйновані), що давало можливість орієнтуватися в їх наявності, виявити кісткову деструкцію, але в жодному разі не визначити причину її розвитку.

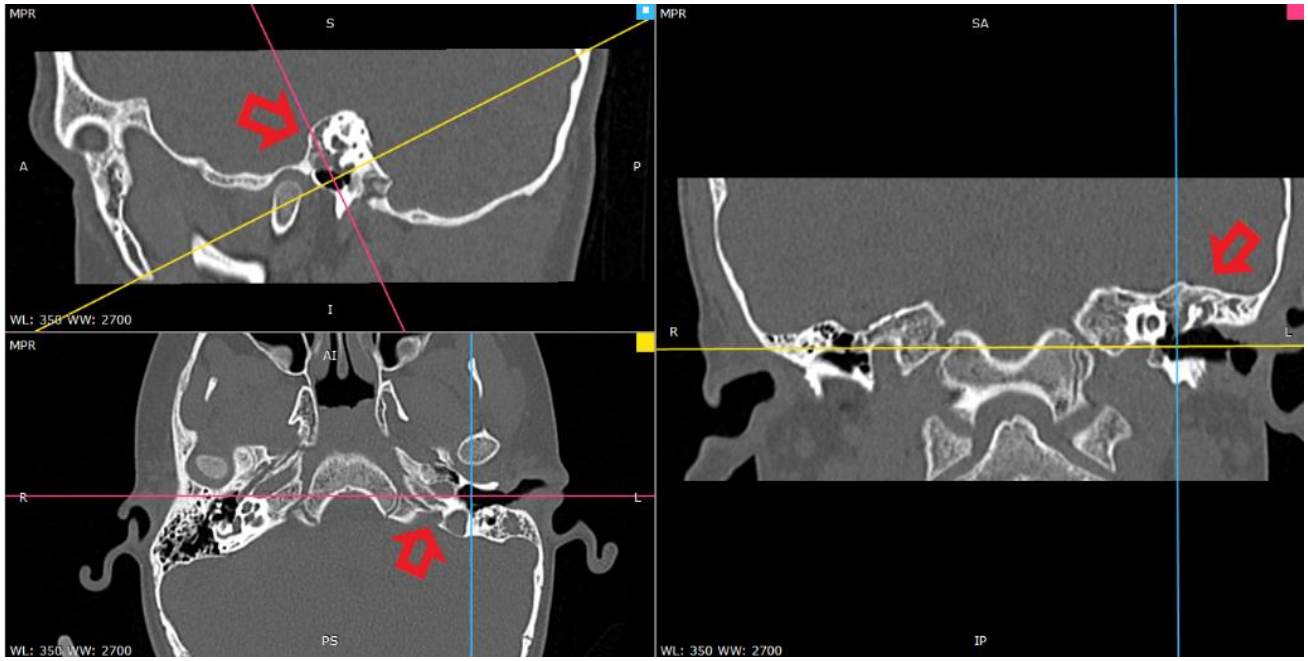


Рис. 2.2. Комп’ютерна томографія. Зниження пневматизації правого соскоподібного відростка.

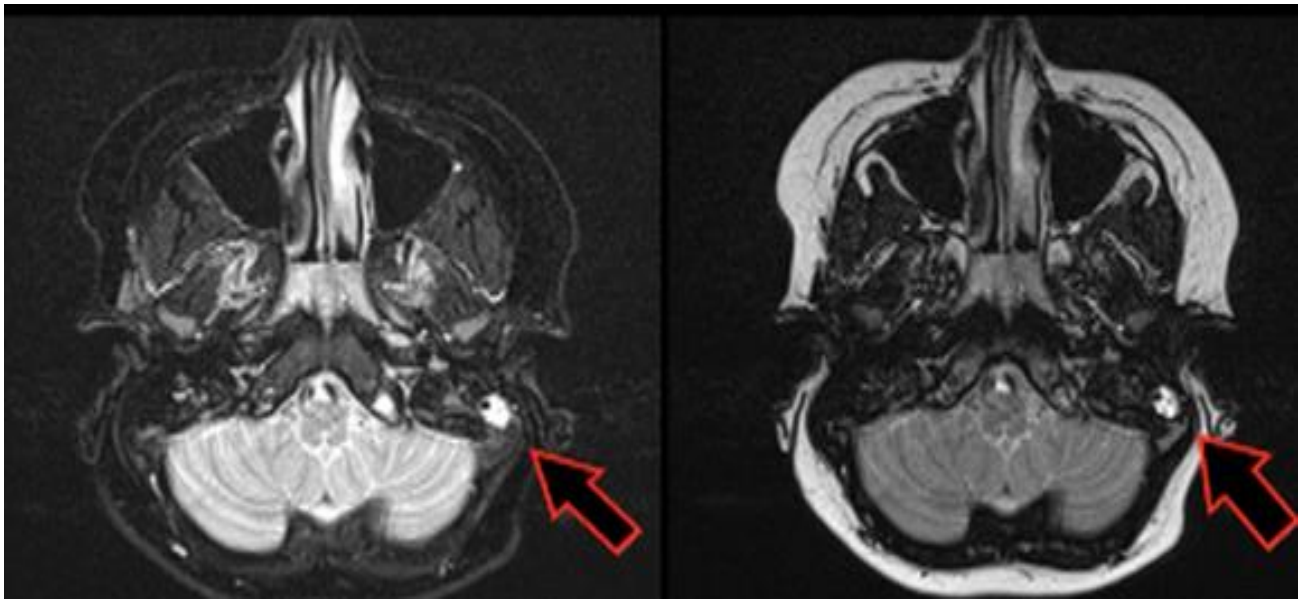


Рис. 2.3. Магнітно-резонансна томографія в режимі DWI. Холестеатома лівого вуха.

Метод МРТ був особливо ефективний у діагностично складних випадках – за відсутності явних клінічних ознак холестеатоми, але існуючої підозри на неї, а також для діагностики резидуальної холестеатоми та її рецидиву.

2.4. Методи контролю за реконструктивними порожнинами середнього вуха

В післяопераційному періоді контроль за процесами загоєння в зовнішньому слуховому проході та неотимпанальній мембрані здійснювали за допомогою отомікроскопії з використанням операційного мікроскопа Leica M525 (Німеччина). Першочергову увагу звертали на наявність ранового ексудату, його кількість і характер. При необхідності проводили контрольні посіви на наявність патогенної мікрофлори та її чутливість до антибіотиків. Крім того, вивчали стан шкіри і шкірних клаптів зовнішніх слухових проходів, ступінь їх набряклості, гіперемії. Особливу увагу приділяли динаміці змін трансплантата неотимпанальної мембрани, наявності васкуляризації, запального процесу, лізису, що при необхідності дозволяло здійснювати своєчасну медикаментозну корекцію ранових процесів.

Хворим, яким була проведена операція роздільної аттико-антротомії з встановленням дренажної трубки в антрумі і роздільна аттико-антротомія з облітерацією антрума, збереженням повітроносного адитуса і його дренуванням, проводилося цитологічне дослідження ранового ексудату за методом М.П. Покровської [207]. В мазках препаратів підраховувалось процентне співвідношення епітеліальних клітин, нейтрофілів, лімфоцитів, моноцитів, еозинофілів, що давало можливість судити про перебіг репаративних процесів у реконструйованих порожнинах.

Наявність дренажної трубки в адитусі в групі хворих після роздільної аттико-антротомії зі збереженим повітроносним адитусом створювала можливість спостереження за вмістом порожнин середнього вуха, проведення аспіраційного туалету його реконструйованих порожнин і забезпечувала введення в них при необхідності лікарських препаратів. Дренажна трубка

адитуса дозволяла досліджувати прохідність дренажно-вентиляційного шляху, що включає слухову трубу, барабанну порожнину, адитус до його межі з антрумом. Відновлення прохідності і функції зазначеного сполучення займає одну з ключових позицій у питанні анатомічної і функціональної реабілітації середнього вуха. Наявність у більшості хворих тривалої дисфункції слухової труби в доопераційному періоді, яка посилюється операційною травмою і впливом ранового ексудату, звуженням просвіту барабанної порожнини і адитуса в результаті набряку слизової оболонки, збільшенням об'єму трансплантата тимпанальної мембрани, призводить до зниження прохідності тубо-тимпано-мастоїдального сполучення. Вивчення динаміки відновлення такого сполучення дозволить визначити оптимальні терміни дренування реконструйованих порожнин середнього вуха і контролювати ефективність лікувальних заходів, спрямованих на поліпшення функції слухової труби.

Прохідність тубо-тимпано-мастоїдального сполучення у хворих, яким була проведена роздільна аттико-антротомія з облітерацією антрума і дренуванням адитуса, у ранньому післяопераційному періоді досліджували за методом, запропонованим В.В Березнюком і О.Д. Гусаковим (А.с. № 1358938, 1987) [208]. Для цього проводили візуальний контроль за рухом меніска рідини в дренажній трубці антрума (дренажна трубка була встановлена в порожнину адитуса) при проведенні назоотооксигеноаерації з фіксованою величиною тиску порожнини носа. Дослідження проводилося з 2-3 дня після операції щодня, при цьому тиск в порожнині носа не перевищував + 4,0 гПа.

Для дослідження прохідності тубо-тимпано-мастоїдального сполучення в більш пізньому післяопераційному періоді використовували вищеописаний спосіб визначення вентиляційної функції слухової труби по Flissberg-Miller-Siedentop в модифікації Ю.А. Сушко, Ю.А.Руденко [202]. Істотною відмінністю проведеного нами дослідження від класичного варіанта було те, що роль перфорації барабанної перетинки грав дренаж, встановлений в антрум, тому ми отримували дані не тільки про функції слухової труби, але і про стан всього тубо-

тимпано-мастоїдального сполучення – адитуса, аттика, барабанної порожнини та слухової труби. Дослідження проводилося через 3, 6, 12 місяців після операції.

Однією із складних проблем функціонально-реконструктивної хірургії середнього вуха є контроль за станом реконструйованих порожнин у віддаленому післяопераційному періоді. Особливо це стосується хворих з холестеатомною формою ХГСО, яким виконана тимпанопластика. Отомікроскопія при повторних контрольних оглядах дає лише обмежену інформацію, переважно про барабанну порожнину. У випадках рецидиву холестеатоми може визначатися жовтувате утворення, яке випинає тимпанальну мембрану або просвічується через неї. При цьому стан ретротимпанальних порожнин оцінити неможливо. Для додаткового дослідження порожнин середнього вуха у віддаленому післяопераційному періоді ми використовували комп'ютерну томографію. Висока роздільна здатність сучасних комп'ютерних томографів дозволяла побачити такі утворення, як слухові кісточки, барабанна кишеня та інші, недоступні звичайному рентгенологічному дослідженню.

З метою контролю за станом порожнин середнього вуха після операції хворим була проведена КТ в терміни 6-12 міс після операції. Дослідження проводилося на комп'ютерному томографі «Somatom CR» (Siemens). Рівень зрізу томограм - по орбіто-меатальній лінії. Товщина томографічного зрізу - 2 мм, час дослідження - 7 сек. Оптична щільність тканин вимірювалася в умовних одиницях Хаунсфілда (Н) стандартним зондом томографа «Somatom SR».

Для визначення впливу застосованого методу хірургічного лікування на імпеданс середнього вуха у всіх групах хворих нами проведені тимпанометричні дослідження. Тимпанометрія проводилася на імпедансометрі ZO 2020 (Madsen) в автоматичному режимі зі змінами тиску в зовнішньому слуховому проході від +2,0 кПа до -4,0 кПа і частотою зондуючого тону 226 Гц.

2.5. Статистичні методі обробки результатів дослідження

Статистичну обробку отриманих в ході дослідження результатів проведено з використанням стандартних методів варіаційної статистики [209, 210].

Для опису статистичних характеристик кількісних ознак та їх порівняння у пацієнтів різних груп при нормальному розподілі варіаційного ряду (перевірку гіпотези про нормальний закон розподілу даних проводили за критерієм Шапіро-Уїлка) використовували середню арифметичну (M), стандартне відхилення (SD), t-критерій Стьюдента для незв'язаних вибірок з урахуванням однорідності дисперсій (критерій Фішера); при відхиленні гіпотези – наводили медіану (Me), нижній і верхній квартилі (LQ; HQ) з використанням при порівняннях U-критерію Манна-Уїтні. Для опису і порівняння категоріальних величин розраховували відносні показники (інтенсивні, екстенсивні, наочності) у відсотках, з наведенням 95% довірчого інтервалу (95% ДІ) для узагальнюючих показників; міжгрупові та внутрішньогрупові відмінності оцінювали за допомогою критерію χ-квадрат Пірсона (χ^2), двостороннього точного критерію Фішера (ТКФ) та критерію χ-квадрат Мак-Немара (Q). Для встановлення зв'язку між категоріальними показниками застосовано коефіцієнт кореляції Крамера (r_v), заснованого на критерію χ^2 Пірсона; між кількісними ознаками – коефіцієнт рангової кореляції Спірмена (r_s).

Критерієм статистичної значущості показників при перевірці усіх гіпотез вважали $p < 0,05$.

Статистичну обробку даних дослідження проводили за допомогою ліцензійного програмного продукту STATISTICA v.6.1 (Statsoft Inc., США) (серійний номер AGAR909E415822FA).

РОЗДІЛ 3

КЛІНІКО-ФУНКЦІОНАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІТЕЙ З ХРОНІЧНИМ СЕРЕДНІМ ХОЛЕСТЕАТОМНИМ ОТИТОМ

Ключовим фактором, який визначає особливості маніфестації, перебігу, вибір тактики лікування та прогноз багатьох захворювань, є вік пацієнта. На кожному віковому етапі людина, особливо дитина, має свої морфологічні, фізіологічні, імунологічні особливості, які, ймовірно, і створюють передумови певного перебігу захворювання. Трактування клінічної картини захворювання в контексті віку дитини дозволяє диференційовано підійти до пацієнта та певною мірою прогнозувати перебіг захворювання.

Переважно в дитячому віці відбувається і хронізація запальних захворювань середнього вуха, що обумовлено низкою факторів розвитку дитини: формуванням імунної системи за участю лімфоглоткового кільця, анатомо-фізіологічними особливостями слухового апарату, наявністю супутніх зубощелепних аномалій та деформацій тощо. Яскравою демонстрацією зазначених захворювань, перебіг та прогноз яких неможливо розглядати без вікового аспекту, є холестеатомна форма хронічного середнього отиту. В педіатричній оториноларингології такі пацієнти вимагають особливо пильної уваги у зв'язку з більш агресивним перебігом холестеатоми у дітей, що проявляється дуже швидким її ростом та високим числом рецидивів після хірургічного лікування. При цьому прогресуючий ріст холестеатоми призводить до деструкції прилеглих анатомічних структур як середнього, так і внутрішнього вуха (резорбції ланцюга слухових кісточок, капсули завитки та структур лабіринту), викликаючи розвиток вираженої сенсоневральної туговухості, глухоти, вестибулярної дисфункції, парезу мімічної мускулатури обличчя та інтракраніальних ускладнень [13, 14, 21, 22]. Натепер немає єдиної думки щодо причин агресивного росту і перебігу холестеатоми середнього вуха в дитячому

віці. На думку ряду авторів, агресивна поведінка матриксу холестеатоми, найімовірніше, обумовлена вивільненням літичних ензимів, лімфокінів, цитокінів та факторів росту з прилеглих до неї клітин на фоні запального процесу [14, 15, 22].

З урахуванням вищевикладеного, метою дослідження, результати якого представлені в чинному розділі, були аналіз та оцінка особливостей клініко-функціональних характеристик дітей з холестеатомною формою хронічного середнього отиту у різних вікових групах.

3.1. Аналіз та оцінка поширеності середнього отиту у дітей молодшого віку та факторів, що впливають на його розвиток та наслідки

Вивчення поширеності середнього отиту в молодшому дитячому віці, а також встановлення потенційних факторів, які можуть впливати на його розвиток і наслідки, проведено на основі результатів міжнародного багатоцентрового дослідження «Розповсюдженість і фактори ексудативного середнього отиту у дітей 4-7 років», яке проводилося у країнах Балканського співтовариства (від Балкан до країн Каспійського басейну) [197] в рамках репрезентативної вибірки дітей м. Дніпра в період 01.04.2019 – 01.06.2019 року.

Як свідчать результати чинного комплексного дослідження, проведеного шляхом отоскопічного обстеження, визначення показників тимпанометрії та реєстрації акустичних рефлексів у кожного учасника скринінгу, в популяції 570 умовно здорових дітей патологію ЛОР-органів не було виявлено у 440 (77,2%) представників молодшого дитячого віку. При цьому у 97 (17,0%) учасників дослідження в барабанній порожнині правого та/або лівого вуха реєстрували знижений тиск, а у 33 (5,8%) – спостерігали наявність рідини хоча б в одній cavitas tympani. Отже, частота виявлення «прихованої» патології вуха (зокрема, ексудативного середнього отиту) серед дітей 4-7 років у м. Дніпро склала 22,8% з 95% ДІ (19,4 - 26,3) %.

Показово, що лише у 6,1% (8 із 130) дітей з виявленою патологією вуха наявність захворювання було встановлено без застосування отоскопії (в 93,9% випадків методика застосовувалась), що з одного боку доводить практичність і адекватність застосування отоскопії для масштабного скринінгу популяції, а з іншого – підтверджує необхідність і доцільність включення тимпанометрії та дослідження акустичних рефлексів у протокол обстеження дітей для виявлення патології середнього вуха (табл. 3.1). При цьому, однак, наголошується, що зазначені процедури, як і інші неінвазивні дослідження, не гарантують стовідсоткової достовірності – розшифровка результатів тимпанометрії та аудіометрії дозволяє лише припустити певне захворювання з більшою ймовірністю, а тому під час встановлення діагнозу фахівець повинен враховувати сукупність усіх результатів обстеження пацієнта.

Таблиця 3.1

Частота виявлення ексудативного середнього отиту при різних комбінаціях методів діагностики

Комбінації методів діагностики	*Кількість виявлених випадків захворювання*		
	Абс.	*% (n=570)*	*% (n=130)*
I. Отоскопія (+), тип В тимпанограми	34	5,96	26,2
II. Отоскопія (+), тип С тимпанограми, акустичний рефлекс (−)	22	3,86	16,9
III. Отоскопія (+), тип С тимпанограми, акустичний рефлекс (+)	66	11,58	50,8
IV. Отоскопія (−), тип В тимпанограми	–		–
V. Отоскопія (−), тип С тимпанограми, акустичний рефлекс (–)	2	0,35	1,5
VI. Отоскопія (−), тип С тимпанограми, акустичний рефлекс (+)	6	1,05	4,6
Разом	130	22,8	100

Відповідно до результатів міжнародного багатоцентрового дослідження «Розповсюдженість і фактори ексудативного середнього отиту у дітей 4-7 років», найчастішими потенційними факторами ризику розвитку патології середнього

вуха у дітей визнано: недоношеність та низька маса тіла при народженні; штучне вигодовування, у тому числі раннє введення в раціон коров'ячого молока; вік до 7 років; позитивний анамнез щодо інфекційних захворювань верхніх дихальних шляхів протягом року; наявність коморбідних алергічних захворювань, особливо бронхіальної астми; вплив пасивного куріння; несприятливі соціально-економічні умови проживання. Слід зазначити, що в абсолютній більшості випадків розвиток ексудативного середнього отиту викликав не один фактор, а поєднання різних варіантів тубарної дисфункції і навіть порушення системного характеру, що може обумовлювати як особливості маніфестації, так і тяжкість перебігу захворювання, його схильність до рецидивів та хронізації. Автори дослідження також вказують, що ймовірність розвитку захворювання суттєво зростала при поєднанні риновірусної інфекції та алергічних захворювань верхніх дихальних шляхів. До того ж, тригерним фактором розвитку ексудативного середнього отиту часто було співіснування гострих та хронічних запальних захворювань носа та навколоносових пазух із системними вазомоторно-алергічними змінами слизової оболонки верхніх дихальних шляхів.

Надалі у 130 дітей з виявленою патологію середнього вуха виконували більш детальне обстеження з проведенням аудіометрії, фіброендоскопії носоглотки, отомікроскопії або ендоскопії вуха. Отриманими після поглибленого обстеження результатами продемонстровано, що патологія середнього вуха у зазначеного контингенту учасників скринінгового дослідження супроводжувалася наявністю супутніх захворювань ЛОР-органів дитячого віку. Так, у 28 (21,5%) дітей було діагностовано гіпертрофію глоткового мигдалика III ступеня, у 63 (48,5%) – II ступеня, у 14 (10,8%) дітей – гіпертрофію піднебінних мигдаликів, у 8 (6,2%) – алергічний риніт, у 5 (3,8%) – хронічний риносинусит. Загалом, наголошується, що досить часто середній отит є також супутником аденоїдів та аденоїдитів, ринітів, синуситів, тонзилітів, фарингітів, чужорідних тіл вуха, атрезії хоан тощо.

Усім 130 дітям з виявленою патологією середнього вуха було призначено стандартний курс консервативного лікування. 21 (16,2%) дитині, у яких після

курсу консервативної терапії не спостерігали позитивної динаміки, було виконано хірургічне втручання в обсязі ендоскопічної шейверної аденотомії та лазерної тимпаностомії або тимпаностомії з дренуванням.

Крім того, в процесі поглибленого обстеження була виявлена одна дитина з підозрою на вроджену холестеатому (1 випадок з 570 – 0,18%). Після підтвердження діагнозу було проведено хірургічне ендауральне видалення холестеатоми з ревізією та санацією важкодоступних місць за допомогою кутових ендоскопів. Показово, що кожен з 22 (16,9%) прооперованих дітей надто нетривалий час знаходилися на грудному вигодовуванні та не були щеплені від пневмокока.

Загалом, як свідчать результати багатоцентрового дослідження за нашою участю, ексудативний середній отит може досить часто характеризуватися безсимптомним перебігом та довго не діагностуватися, особливо у випадках однобічного процесу, тому профілактичні ЛОР-огляди та обстеження у дитячому віці є дуже важливими та повинні проводитись регулярно. Наголошується, що при несвоєчасній діагностиці і, як наслідок, запізнілому лікуванні патології середнього вуха, особливо в перші 5 років життя дитини, нерідко формуються постзапальні та рубцеві зміни слизової оболонки та структур середнього вуха, які сприяють хронізації процесу. Рання діагностика та вчасне призначення адекватного консервативного лікування значно зменшують ризик розвитку хронічного середнього отиту, в тому числі й ретракційної холестеатоми, ускладнень та необхідність хірургічного лікування даної патології.

3.2. Частота і особливості діагностики хронічних захворювань середнього вуха у дітей в умовах поліклініки

З метою оцінки якості діагностики хронічних захворювань середнього вуха, в тому числі хронічного середнього холестеатомного отиту (ХСХО), у дітей в амбулаторних умовах нами проведено порівняльний аналіз результатів обстеження 346 дітей з різною патологією вуха з використанням комплексу

діагностичних методів (отомікроскопії, отоендоскопії, імпедансо- та аудіометрії) з попередніми діагнозами, встановленими цим дітям в умовах поліклініки за відсутності сучасного обладнання. Вік дітей коливався від 2 до 18 років, з медіаною 4,5 (4; 9) років.

Результати розбіжностей встановлених діагнозів наведені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2

Аналіз розбіжностей клінічних діагнозів у дітей з патологією вуха, встановлених у поліклінічних умовах без використання сучасних методів діагностики

Діагноз	*Діагноз встановлений*		*Розбіжності діагнозів, n (%)*	*p*
	у поліклініці	*із застосуванням комплексу діагностичних методів* *		
Ексудативний отит у поєднанні з аденоїдитами	184	256	72 (28,1%)	<0,001
Мезотимпаніт	44	46	2 (4,3%)	0,495
Отосклероз	1	6	5 (83,3%)	0,015
Холестеатомна форма отиту, з них	22	44	22 (50,0%)	<0,001
- епітимпанальна перфорація	17	23	6 (26,1%)	0,022
- вростання епідермісу у барабанну порожнину	0	6	6 (100%)	0,002
- вроджена холестеатома	0	7	7 (100%)	<0,001
- ретракційна холестеатома	5	8	3 (37,5%)	0,20

Примітки: p – рівень значимості відмінностей між діагнозами за точним критерієм Фішера (ТКФ); * – діагнози, встановлені із застосуванням комплексу діагностичних методів, прийняті за 100%

Найбільша кількість помилкових діагнозів мала місце в діагностиці ексудату в порожнині, отосклерозу, перфорації барабанної перетинки, холестеатоми, ретракції барабанної перетинки.

Найчастішою патологією у 346 обстежених дітей був ексудативний отит (ЕО) у поєднанні з аденоїдитами, який виявлено у 256 (74,0%) випадках, переважно у дітей до 5-річного віку. При цьому діагноз ЕО в умовах поліклініки був встановлений лише в 184 з 256 випадків (71,9%), в тому числі при односторонніх процесах та нормальному слуху на здоровому вусі – у 148 (57,8%) випадків, при двосторонніх – у 36 (14,1%). Тобто відсоток помилкових діагнозів ЕО склав 28,1% ($p < 0,001$).

Мезотимпаніт (n=46) не діагностовано у 2 (4,3%) пацєнтів ($p > 0,05$). Отосклероз у дітей старшого віку не був діагностований в 5 із 6 випадків (83,3 %) і реєструвався як адгезивний отит, кохлеоневрит, євстаїіїт із курсами консервативного лікування ($p = 0,015$).

Епітимпанальна перфорація (n=23) не діагностована у 6 (26,1 %) дітей з холестеатомною формою отиту ($p = 0,022$). Випадки вростання епідермісу в барабанну порожнину (n=6), як й вродженої холестеатоми (n=7) не діагностовано у 100% з них (при $p = 0,002$ і $p < 0,001$ відповідно). Глибока неконтрольована ретракція барабанної перетинки і ретракційна холестеатома (n=8) не була діагностована у 3 (37,5 %) випадках ($p = 0,20$). Отже, холестеатомні форми хронічного отиту в дітей на поліклінічному рівні було виявлено лише у 22 із 44 випадків – 50,0 (95% ДІ 35,2-64,8) %.

Таким чином, із 396 діагнозів, встановлених дітям із патологією вуха під час поглибленого обстеження з використанням комплексу діагностичних методів (отомікроскопії, отоендоскопії, імпедансо- та аудіометрії), в амбулаторно-поліклінічних умовах відсоток збігів діагнозів склав 68,9 (95 % ДІ 64,4 - 73,5) % (n=273), а кількість помилкових висновків відповідно склала 123 випадки або 31,1 (95 % ДІ 26,5 – 35,6) % при $p < 0,001$.

Привертає увагу рання діагностика холестеатоми барабанної порожнини без наявності перфорації, анамнезу патології вуха і клініки у віці дитини від 2-х

років (випадок вродженої холестеатоми) при використанні отоендоскопії. Також встановлена висока достовірна ефективність бічної оптики при діагностиці захворювань середнього вуха.

Таким чином, аналіз попередніх діагнозів, встановлених в амбулаторно-поліклінічних умовах за відсутності сучасного обладнання, виявив високий відсоток помилкових діагнозів при хронічних захворюваннях середнього вуха. Це наголошує необхідність використання отоендоскопії, імпедансо- та аудіометрії при обстеженні у дітей з хронічним отитом вже на поліклінічному етапі.

3.3. Особливості клінічних і функціональних характеристик хронічного середнього холестеатомного отиту у дітей

Оцінку основних клінічних та функціональних показників перебігу хронічного середнього холестеатомного отиту (ХСХО) проведено за результатами проспективного порівняльного дослідження та лікування 65 дітей віком 2-12 років, яким були проведені закриті варіанти функціонально-реконструктивних операцій з тимпанопластики. Вказаний вік був вибраний у зв'язку з можливістю проведення ендоскопічної та мікроскопічної діагностики саме з 2-х років, враховуючи вікові анатомічні особливості зовнішнього слухового проходу і збільшення глоткового мигдалика, яке дуже часто зустрічається саме до 12-ти років. При цьому у 33 малолітніх пацієнтів, які складали I (референтну) групу дослідження, застосовувалась стандартна мікрохірургічна техніка закритого варіанту операції (МХЗВ) завушним доступом з використанням операційного мікроскопа, а у 32 дітей II (основної) групи виконано комбіноване хірургічне втручання по закритому варіанту завушним доступом з використанням мікроскопа та ендоскопа або ендоскопічна ендауральна хірургія (КХЗВ).

Показано, що основними скаргами, з якими пацієнти обох груп надходили в стаціонар для проведення планового хірургічного втручання з приводу ХСХО,

були періодичне або постійне витікання гною з вуха, а також зниження слуху. При цьому причинами розвитку хронічного середнього отиту переважна більшість (67,7%; n=44) батьків хворих дітей вважали недостатньо повне і своєчасне лікування гострого середнього отиту, втричі менше (21,5%; n=14) – інфекційні захворювання, і лише 6,2% (n=4) – травми барабанної перетинки; 4,6% (n=3) батьків не змогли назвати ймовірну причину ХСХО.

Продемонстровано, що досліджувана патологія середнього вуха у пацієнтів як II основної, так і I референтної групи супроводжувалася наявністю низки супутніх захворювань ЛОР-органів. Так, у 8 (12,3%) підлітків та дітей молодшого віку було виявлено хронічний тонзиліт, у 25 (38,5%) – гіпертрофія глоткового мигдалика (аденоїдні вегетації), у 12 (18,5%) – гіпертрофія піднебінних мигдаликів, у 9 (13,8%) – хронічний риносинусит, у 11 (16,9%) – викривлення носової перегородки з порушенням носового дихання (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Частота виявлення супутніх ЛОР-захворювань у дітей, хворих на ХСХО, n (%)

Нозологічна форма	*Всього (n=65)*	*Групи дослідження*		*Відмінності між групами (p)*
		I - МХЗВ (n=33)	*II - КХЗВ (n=32)*	
Хронічний тонзиліт	8 (12,3%)	5 (15,2%)	3 (9,4%)	0,709 *
Гіпертрофія глоткового мигдалика	25 (38,5%)	10 (30,3%)	15 (46,9%)	0,170
Гіпертрофія піднебінних мигдаликів	12 (18,5%)	6 (18,2%)	6 (18,8%)	0,953
Хронічний риносинусит	9 (13,8%)	4 (12,1%)	5 (15,6%)	0,733 *
Викривлення носової перегородки	11 (16,9%)	6 (18,2%)	5 (15,6%)	0,783

Примітка: p – рівень значимості відмінностей між групами за критерієм χ^2 (* – за критерієм ТКФ)

Показано, що за анамнестичними даними консервативне лікування в період загострень процесу у вусі регулярно отримували 51 (78,5%) дітей, яким місцево проводили аспіраційний туалет вуха з електровідсмоктуванням і застосуванням різних антисептичних препаратів, фізіопроцедур на тлі загальної протизапальної терапії за показаннями. Іншим 21,5% пацієнтів лікування не проводилося взагалі або ж призначалося епізодично. При цьому у 36 (55,4%) хворих загострення запального процесу виникало 1-2 рази на рік, у 15 (23,1%) – 3-4 рази на рік, у 10 (15,4%) – 5-6 разів на рік, у 4 (6,1%) дітей загострень хронічного гнійного середнього отиту не було 2 роки і більше. У середньому рецидив запального процесу у вухах обстежених дітей спостерігався 2 (1; 4) рази на рік. Встановлено прямий кореляційний зв'язок помірної сили між тривалістю захворювання та частотою його рецидивування – коефіцієнт кореляції Спірмена $r_s = 0,36$, $p = 0,004$.

В подальшому в ході об'єктивного обстеження вивчали стан шкіри стінок зовнішнього слухового проходу, наявність і характер виділень з нього, локалізацію дефекту барабанної перетинки, стан слизової оболонки барабанної порожнини, епідермізації її стінок, стан тимпанального гирла слухової труби.
Як свідчать отримані нами результати, першочерговими і основними симптомами холестеатоми були оторея і зниження слуху, які спостерігалися в 45 (69,2%) і 38 (58,5%) випадках відповідно (рис. 3.1).

При цьому у 32 (49,2%) пацієнтів виділення з вуха мали слизисто-гнійний характер із неприємним запахом, з них у I референтній групі – у 17 (51,5%), у II основній – у 15 (46,9%) дітей ($p = 0,708$ за критерієм $\chi 2$). Слизові виділення було відзначено у 13 (20,0%) хворих, в тому числі у 5 (15,2%) пацієнтів першої групи і у 8 (25,0%) – другої групи ($p = 0,321$). У третини пацієнтів – 20 (30,8%) – на час обстеження виділень з вуха не було виявлено взагалі (33,3% і 28,1% пацієнтів I і II групи відповідно, $p = 0,649$).

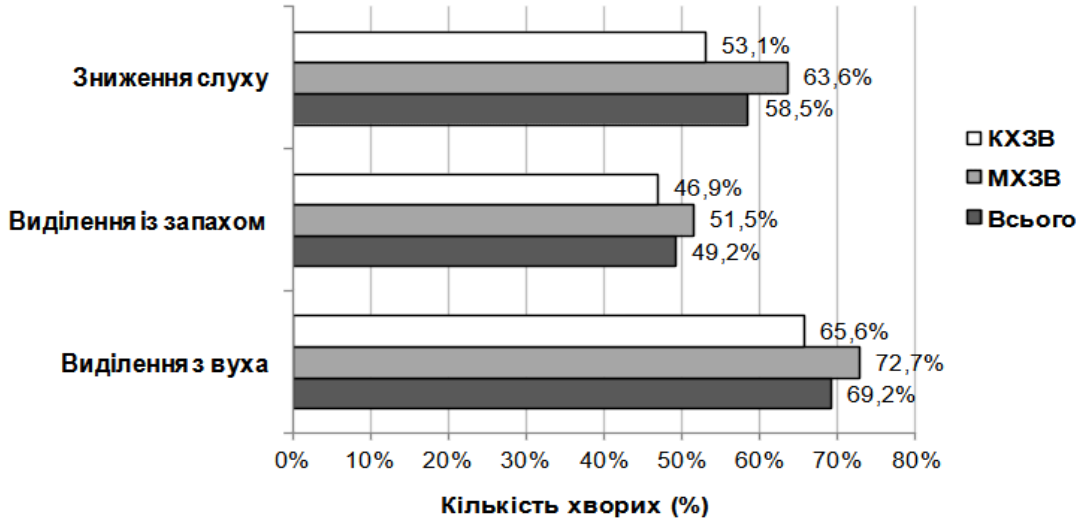


Рис. 3.1. Частота основних симптомів холестеатоми у дітей з хронічним середнім отитом

Примітка: $p > 0,05$ - відмінності показників статистично не значимі

У 45 хворих з наявністю ексудату в зовнішньому слуховому проході було взято мазок для бактеріологічного дослідження мікрофлори та визначення її чутливості до антибіотиків. В культурах виділених патогенних мікроорганізмів найчастіше ідентифікували *Staphylococcus aureus* і *Staphylococcus epidermalis* – 11 (24,4%) і 8 (17,8%) випадів відповідно. Дещо рідше виявлялися *Pseudomonas aeruginosa* – 7 (15,6%), *Proteus vulgaris і Proteus mirabilis* – по 5 (11,1%) спостережень. Відносно рідко зустрічалися *Staphylococcus saprophytus* – 4 (8,9%), *Staphylococcus hemoliticus* – 3 (6,7%), *Escherichia coli* – 2 (4,4%) випадів (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Результати мікробіологічних досліджень виділень з вуха у хворих на ХГСО, n (%)

Види мікроорганізмів	*Разом (n=45)*	*Групи дослідження*		*Відмінності між групами (p)*
		I - МХЗВ (n=22)	*II - КХЗВ (n=23)*	
Staphylococcus aureus	11 (24,4%)	5 (22,7%)	6 (26,1%)	1,00
Staphylococcus epidermalis	8 (17,8%)	5 (22,7%)	3 (13,0%)	0,459
Staphylococcus saprophytus	4 (8,9%)	3 (13,6%)	1 (4,3%)	0,346
Staphylococcus hemoliticus	3 (6,7%)	1 (4,5%)	2 (8,7%)	1,00
Escherichia coli	2 (4,4%)	–	2 (8,7%)	0,489
Pseudomonas aeruginosa	7 (15,6%)	3 (13,6%)	4 (17,4%)	1,00
Proteus vulgaris	5 (11,1%)	3 (13,6%)	2 (8,7%)	0,665
Proteus mirabilis	5 (11,1%)	2 (9,1%)	3 (13,0%)	1,00

Примітка: p – рівень значимості відмінностей за точним критерієм Фішера (ТКФ)

Отримані нами результати в цілому відповідають сучасним поглядам отіатрів на роль потенційних факторів, які найчастіше спричиняють ризик розвитку холестеатомної форми хронічного середнього отиту, і особливості маніфестації та перебігу цього захворювання в дитячому віці. Так, загальновизнано, що у більшості випадків хронічний отит стає наслідком неповноцінного або ж несвоєчасного лікування гострої форми цієї недуги [2, 4, 11, 49]. По-друге, незаперечна роль у виникненні захворювання відводиться мікробному фактору, причому натепер за умов активно наростаючої резистентності до антибіотиків найбільше значення приділяється мікробним асоціаціям, ключові ролі в яких відіграють антибіотикорезистентний золотистий

стафілокок, а також вульгарний протей та синьогнійна паличка [8, 86, 89, 90]. По-третє, у дітей, які страждають на хронічний отит, патологія середнього вуха досить часто супроводжується наявністю супутніх захворювань ЛОР-органів дитячого віку: аденоїди II-III ступеня, аденоїди I ступеня з явищами хронічного аденоїдиту, гострий гнійний синусит, хронічний тонзиліт, вазомоторний риніт [8, 9]. Нарешті, існує єдина думка спеціалістів про те, що в 96,5% випадків діагностування ХСХО його невід'ємними та першочерговими ознаками є періодична або постійна оторея, яка проявляється виділеннями поліморфного характеру з вуха (слизовими, мукозними, рідкими або ж густими гнійними), а також в близько 66% – зниження слуху, асоційоване зі стійкою перфорацією барабанної перетинки [2, 11, 91, 94].

На сучасному етапі розвитку оториноларингології лікування хронічного середнього отиту та його загострення полягає у ліквідації осередку інфекції в середньому вусі. На думку А.І. Крюкова та співавт., пацієнт, який страждає на ХСО, потенційно є кандидатом на хірургічне лікування. При цьому до оперативного втручання на середньому вусі таким хворим проводиться консервативна терапія протягом 1-3 місяців разом з санацією носоглотки та/або навколоносових пазух і септопластикою, що необхідно для зменшення об’єму послідуючої операції, кращого диференціювання життєздатних елементів середнього вуха, зниження частоти ускладнень і підвищення її ефективності [4].

Отримані нами результати не суперечать викладеним положенням. Так, в чинному дослідженні передопераційна підготовка хворих з наявністю виділень з вуха включала консервативне лікування в стаціонарі або амбулаторний курс терапії з урахуванням пейзажу мікрофлори і її чутливості до антибіотиків. В результаті проведеної підготовки 47 (72,3%) хворих надійшло на операцію в періоді ремісії процесу, у 13 (20%) запалення мало підгострий характер і 5 (7,7%) пацієнтам проведено хірургічне лікування в стадії гнійного запалення.

Продемонстровано, що крайова перфорація спостерігалась у 58 (89,2%) пацієнтів (рис. 3.2), ретракційна (з наявністю гнійного ексудату з іхорозним запахом) – у 32 (49,2%) обстежених дітей (рис. 3.3).



Рис. 3.2. Пацієнт М., 9 років. Отоендоскопія: холестеатома правого вуха з крайовою перфорацією в епітимпанумі.

Як відомо, на відміну від дорослих, у дітей при візуально благополучній центральній сухій перфорації частіше виявляється вростання епідермісу через край перфорації в барабанну порожнину. Так, ще L. Habermann, автор найстарішої імміграційної теорії, вважав, що «холестеатома найчастіше зустрічається у випадках з перфорацією membrana Shrapnelli», коли створюються сприятливі умови для «вростання епідермісу зі слухового проходу». Згодом F. von Bezold наголошував на тому, що процес утворення крайової перфорації відбувається за рахунок втягнення барабанної перетинки на фоні дисфункції слухової труби з подальшою її атрофією та розривом [51, 76]. При цьому K. Wittmaack зазначав, що «западання membrana Shrapnelli у вигляді сліпого мішка і накопичення в замкнутій порожнині транссудату» призводить до того, що транссудат «надалі виливається, внаслідок чого з часом виникає перфорація». Наразі вважається, що кератинизований сквамозний епітелій є дериватом шкіри кісткового відділу зовнішнього слухового проходу та тимпанальної мембрани. У випадках, коли втрачається певний бар’єр між шкірою його глибоких відділів і барабанною порожниною, крайові перфорації представляють особливий ризик [55, 77].



Рис. 3.3. Пацієнт М., 7 років. Отоендоскопія: ретракційна холестеатома лівого вуха.

Результатами наших досліджень показано, що крайова перфорація була відсутньою у 7 обстежених дітей: при отоендоскопії у них виявлялося білувате утворення за збереженою барабанною перетинкою – вроджена холестеатома (рис. 3.4).

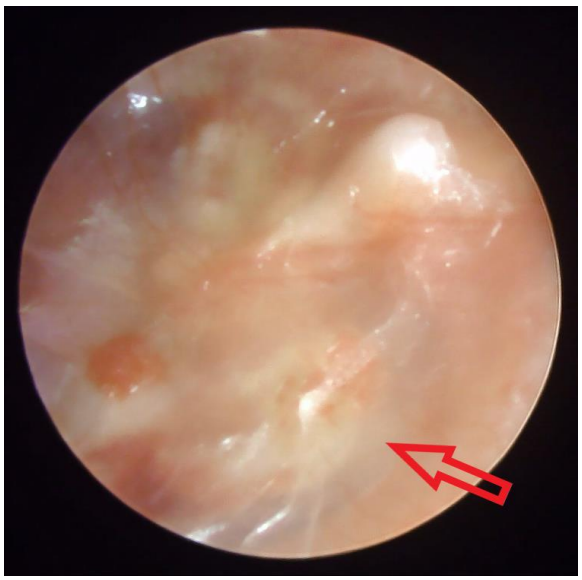


Рис. 3.4. Пацієнт К., 5 років. Отоендоскопія: вроджена холестеатома лівого вуха.

У ході проведеного передопераційного дослідження нами виявлені деякі особливості, характерні для холестеатоми вродженого характеру, до якої віднесено 7 вищезазначених випадків (табл. 3.6). При порівнянні наявності холестеатоми у різних вікових групах виявлено, що вроджена холестеатома частіше виявлялась у дітей віком до 7 років – 6 випадків серед 20 дітей вікової групи 2-7 років (30,0 %) проти 1 випадку серед 45 дітей віком 8-12 років (2,2 %) при p = 0,003 за критерієм ТКФ. Коефіцієнт кореляції Крамера між частотою виявлення вродженої холестеатоми і молодшим віком дитини становить r_v=0,41 при p < 0,001.

Таблиця 3.5

Описова характеристика випадків вродженої холестеатоми у обстежених дітей

Вік дитини	*Діагностика*	*Лікування*
2 роки 5 міс.	Холестеатома виявлена після того як у дитини з`явився парез лицьового нерву. З цього приводу дитині був проведений парацентез барабанної перетинки і виявлена холестеатома. Дитина скерована до стаціонару третинного рівня. Проведено КТ скронеподібних відростків. Холестеатома займала усю барабанну порожнину, розповсюджувалась на канал лицьового нерву.	Холестеатома видалена ендауурально ендоскопічно.
3 роки	Холестеатома виявлена після перенесеного отиту. Дитина поскаржилась на біль у вусі та звернулась до ЛОР лікаря. Після зняття загострення при ендоскопічному дослідженні вуха виявлене білувате утворення за барабанною порожниною. За даними КТ скронеподібних відростків відмічено зниження пневматизації барабанної порожнини. Пневматизація скронеподібного відростка не порушена.	Видалена ендауурально ендоскопічно. Холестеатома в капсулі, з чіткими краями. Локалізація – мезотимпанум. При ревізії аттика та антрума – без патології
4 роки	Холестеатома виявлена після скарг на погіршення слуху у дитини на праве вухо. При ендоскопічному огляду – барабанна перетинка ціла. Відмічається білувате випинання в ділянці мезотимпанума та задньо-верхньому квадранті барабанної перетинки. За даними аудіометрії – ураження звукопровідного апарату справа. На тимпанометрії – тип А з двох боків. На КТ відмічено зниження пневматизації барабанної порожнини. Пневматизація скронеподіб-ного відростка не порушена. Холестеатома капсульна.	Видалена ендауурально ендоскопічно. Відмічалась деструкція накавально-стремінцевого суглобу. Проведена інтерпозиція коваделка

Продовження табл. 3.5

5 років	Холестеатома виявлена після перенесеного отиту. Дитина поскаржилась на біль у вусі зліва та звернулась до ЛОР лікаря. Після зняття загострення при ендоскопічному дослідженні вуха барабанна перетинка ціла. Відмічається білувате випинання в ділянці мезотимпанума та рукоятки молоточка. За даними аудіометрії – ураження звукопровідного апарату справа. На тимпанометрії – тип С зліва. На КТ відмічено зниження пневматизації барабанної порожнини без порушення пневматизації скронеподібного відростка. Холестеатома капсульна.	Видалена ендаурально ендоскопічно. Деструкції слухових кісточок не виявлено
6 років	Холестеатома виявлена після скарг на погіршення слуху у дитини на праве вухо. При ендоскопічному огляду – барабанна перетинка ціла. Відмічається білувате випинання в ділянці мезотимпанума та задньо-верхньому квадранті барабанної перетинки. За даними аудіометрії – ураження звукопровідного апарату справа. На тимпанометрії – тип А з двох боків. На КТ відмічено зниження пневматизації барабанної порожнини без порушення пневматизації скронеподібного відростка. Холестеатома капсульна.	Видалена ендаурально ендоскопічно. Відмічалась деструкція накавально-стремінцевого суглобу. Проведена інтерпозиція коваделка
7 років	Холестеатома виявлена після скарг на погіршення слуху у дитини на ліве вухо. При ендоскопічному огляду – барабанна перетинка ціла. Відмічається білувате випинання в ділянці мезотимпанума та задньо-верхньому квадранті барабанної перетинки. За даними аудіометрії – ураження звукопровідного апарату справа. На тимпанометрії – тип С зліва. На КТ відмічено зниження пневматизації барабанної порожнини без порушення пневматизації скронеподібного відростка. Холестеатома капсульна.	Видалена ендаурально ендоскопічно. Відмічалась деструкція накавально-стремінцевого суглобу. Проведена інтерпозиція коваделка
10 років	Холестеатома виявлена після скарг на погіршення слуху у дитини на ліве вухо. При ендоскопічному огляду – барабанна перетинка ціла. Відмічається білувате випинання в ділянці мезотимпанума та задньо-верхньому та передньо-верхньому квадранті барабанної перетинки. За даними аудіометрії – ураження звукопровідного апарату справа. На тимпанометрії – тип В зліва. На КТ відмічено зниження пневматизації барабанної порожнини. Скроневий відросток склерозований. Холестеатома капсульна, заходить в адитус та антрум.	Видалена ендаурально ендоскопічно. Відмічалась деструкція стремінця. Овальне вікно збережене. Проведена інтерпозиція коваделка

Перебіг вродженої холестеатоми, як правило, безсимптомний і частіше вона виявлялась під час поглибленого дослідження (КТ, тимпанометрія,

отоендоскопія, аудіометрія) при скаргах на вушний біль (2 випадки – 28,6%) та погіршення слуху (4 випадки – 57,1%).

В усіх 7 випадках проведено хірургічне ендауральне видалення холестеатоми ендоскопічним доступом. Деструкція накавально-стремінцевого суглобу відмічалась в 4 (57,1%) випадках; проведена інтерпозиція коваделка.

Оцінкою стану медіальної стінки барабанної порожнини встановлено, що зміни слизової оболонки у вигляді її подушкоподібного потовщення спостерігалися у 31 (47,7%) обстежених дітей: у першій групі – 18 (54,5%), у другій – 13 (40,6%) пацієнтів ($p = 0,261$ за критерієм χ^2). Наявність неконтрольованої ретракції в аттику виявлено у 52 (80,0%) випадках; поліпи і грануляції, як маркер холестеатоми, – у 4 (6,2%) спостережень. Епідермізацію медіальної стінки зареєстровано в 9 випадках (13,8%), з яких 1-й ступінь, коли епідерміс знаходиться в межах медіальної стінки і покриває її частково або повністю, зафіксовано у 5 (7,7%) дітей, а 2-й ступінь, коли епідерміс покриває медіальну стінку барабанної порожнини і слухові кісточки в аттику, – у 4 (6,1%) пацієнтів. Випадків тотальної епідермізації барабанної порожнини і вростанням епідермісу в слухову трубу не виявлено.

Показово, що стан фізіологічної норми слизової оболонки слухової труби спостерігався лише у 2 (6,1%) хворих першої групи. При цьому набрякла, гіпертрофована слизова слухової труби визначалася в першій групі у 17 (51,5%), у другій – у 13 (40,6%) пацієнтів. Поліпозні зміни, грануляції в гирлі слухової труби по зазначених групах були виявлені у 1 (3,0%) і 3 (9,4%) пацієнтів відповідно ($p = 0,355$ за ТКФ).

Результатами дослідження функції слухових труб продемонстровано значні її порушення у більшості обстежених дітей (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Результати дослідження функції слухової труби аспіраційним методом

Ступінь прохідності слухової труби	*Разом (n=65)*	*Групи дослідження*		*Відмінності між групами (p)*
		I - МХЗВ (n=33)	*II - КХЗВ (n=32)*	
I-II	3 (4,6%)	2 (6,1%)	1 (3,1%)	1,00 *
III	15 (23,1%)	8 (24,2%)	7 (21,9%)	0,821
IV	16 (24,6%)	9 (27,3%)	7 (21,9%)	0,614
VA-1	12 (18,5%)	7 (21,2%)	5 (15,6%)	0,562
VA-2	5 (7,7%)	2 (6,1%)	3 (9,4%)	0,672 *
VБ	4 (6,2%)	2 (6,1%)	2 (6,3%)	1,00 *
Разом	55 (84,6%)	30 (90,9%)	25 (78,1%)	0,153

Примітка: p – рівень значимості відмінностей між групами за критерієм χ^2 (* – за критерієм ТКФ)

За результатами наших досліджень, у хворих на ХСХО найчастіше відзначалися порушення функції труби IV - VA-1 ст.: в першій групі – у 16 (48,5%), у другій – у 12 (37,5%) (p = 0,371 за χ^2). VA-2 ступінь прохідності слухової труби, а також її цілковиту відсутність (VБ ст.) відзначено у 9 хворих (13,9%).

Слід зазначити, що результати обстежень у таких хворих не завжди достовірно відображають прохідність і стан труби через низку причин: розташування перфорації в епітимпанальній частині барабанної перетинки, яка може не сполучатися з мезотимпанальною частиною барабанної порожнини і з слуховою трубою; крім того, перфорація може бути закрита холестеатомою або поліпом, що також впливає на результат дослідження.

Як свідчать отримані нами результати імпедансометрії, проведеної у 13 обстежених дітей з адгезивним отитом, тимпанометрична крива типу As з малою

амплітудою та закругленим піком отримана тільки у 1 пацієнта першої групи, що спостерігається при отосклерозі, коли барабанна перетинка зберігає свою еластичність, але фіксація стремінця призводить до деякого зниження податливості звукопровідної системи. Крива типу В (сплощена або дещо опукла) загалом спостерігалася у 53,8% цього контингенту дітей (3 хворих першої і 4 – другої групи), що могло свідчити про рубцево-спайкові процеси в барабанній порожнині, її повну облітерацію або наявність ексудату. Крива типу С (нормальної форми, але зі зміщенням піку у бік негативного тиску) отримана у 5 (38,5%) обстежених (2 пацієнтів групи порівняння і 3 – основної групи), підтверджувала зниження функції слухової труби.

Аналізом результатів дослідження ступеня порушення функції слуху встановлено, що переважна більшість обстежених дітей – 47 (72,3%) сприймали мову пошепки з відстані менше 1 м. При цьому шепітну мову з відстані 1,1 - 3 м уловлювали 14 (21,5%) хворих, а більше 3,0 м – лише 4 (6,2%) пацієнтів. Розмовну мову з відстані менше 0,5 м сприймали 34 (52,3%) хворих, 0,6 - 3,0 м – 19 (29,2%) обстежуваних. Сприйняття розмовної мови з відстані понад 3,0 м спостерігалося у 12 (18,5%) дітей.

Горизонтальний тип аудіометричної кривої при дослідженні порогів повітряного звукопроведення відзначений у переважної більшості обстежених дітей – 56 (86,2%) пацієнтів, спадний тип кривої – у 9 (13,8%) хворих. При цьому при визначенні порогів кісткового звукопроведення горизонтальний тип аудіометричної кривої спостерігався у 57 (87,7%) пацієнтів, спадний тип – у 8 (12,3%) хворих (табл. 3.7).

Таблиця 3.7

Результати дослідження слуху у хворих на хронічний середній отит перед операцією (65 хворих)

Показник	*Відстань*	*Кількість хворих*	
		n	*%*
Шепітна мова	< 1,0 м 1,1 – 3,0 м > 3 м	47 14 4	72,3 21,5 6,2
Розмовна мова	< 0,5 м 0,6 –3,0 м > 3,0 м	34 19 12	52,3 29,2 18,5
Тип порогової кривої повітряно-проведених звуків	горизонтальний спадний	56 9	86,2 13,8
Тип порогової кривої кістково-проведених звуків	горизонтальний спадний	57 8	87,7 12,3

Діагностична цінність передопераційної комп’ютерної та магнітно-резонансної томографії при патології середнього вуха повною мірою може бути оцінена при кореляції даних дослідження з операційними знахідками та гістологічними дослідженнями матеріалу, отриманого під час оперативного втручання. Чутливість методу КТ-діагностики патології середнього вуха становить 97,1%, специфічність – 94,8%, точність постановки діагнозу – 96,6%. З метою отримання більш повної та достовірної картини середнього вуха на передопераційному етапі вважається доцільним виконання магнітно-резонансної томографії головного мозку, особливо для диференціальної діагностики холестеатоми в закритих порожнинах [118, 119].

Ключова роль при застосуванні зазначених методів діагностики холестеатоми середнього вуха нами відводилася оцінці стану комірок соскоподібного відростка та задньо-верхньої кісткової стінки зовнішнього слухового проходу. Результатами цих досліджень, проведених у 65 пацієнтів, у переважної більшості з них – 54 (83,1%) – було встановлено передопераційне

склерозування кісткових осередків соскоподібного відростка, а у 11 (16,9%) пацієнтів діагностовано зниження їх пневматизації. Ознаки холестеатоми (наявність м'якотканинного субстрату в поєднанні з деструктивними змінами ланцюга слухових кісточок, латеральної стінки аттика, даху барабанної порожнини, розширенням входу в антрум тощо), виявлені в процесі отоендоскопічного обстеження у всіх 65 дітей, повністю корелювали з даними МРТ-дослідження та з проведеною надалі інтраопераційною картиною захворювання.

Висновки за розділом

Вивчення можливостей використання прогресивних технологій з проведенням як комп’ютерної томографії скроневих кісток, так і магнітно-резонансної томографії головного мозку в режимі дифузійно-зважених зображень (DWI) при холестеатомі є нагальним завданням сьогодення для контролю перебігу холестеатомної форми хронічного середнього отиту. При цьому особливої уваги заслуговує інформативність результатів при комбінованому застосуванні цих прогресивних методів променевої діагностики, насамперед, з метою візуалізації резидуальної форми холестеатомного процесу.

Як свідчать результати чинного дослідження, отримані з використанням загальноприйнятих методів діагностики (отоскопії, отоендоскопії і отомікроскопії, передньої і задньої риноскопії, мікробіологічного та аудіологічного дослідження, імпедансометрії, комп'ютерної або магнітно-резонансної томографії), ретракційна холестеатома виявлена у 25 (38,5%) дітей, епітимпанальна – у 33 (50,8%) пацієнтів та вроджена – у 7 (10,7%) дітей, детальна інформація щодо яких детально представлена у наступному розділі 4.

Результати дослідження оприлюднені в наступних роботах:

1. Березнюк И.В., Ковтуненко А.В., Березнюк В.В. Особенности хирургического лечения холестеатомы у детей // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), №2 - С. 65-70.

2. Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. Особливості комбінованої ендоскопічної тимпанопластики у дітей з хронічним холестеатомним отитом // Оториноларингологія, №4 (4), 2021. – С. 31-36.

3. Berezniuk I.V. Surgical treatment of closed cholesteatoma in children using endoscopy // Вісник проблем біології і медицини – 2022 – Вип. 2, Том 2 (165). С. 184-191.

4. Особливості комбінованого ендоскопічного та мікрохірургічного лікування хронічного гнійного середнього отита у дітей до 12 років / Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. // Оториноларингологія, №1- с (2), 2019. – С. 23-24.

5. Особенности диагностики хронических заболеваний среднего уха у детей / Березнюк В.В., Гапоненко Я.Ю., Березнюк И.В. // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, №3-с, 2016. – С. 12-13.

РОЗДІЛ 4

ХІРУРГІЧНЕ ЛІКУВАННЯ ХОЛЕСТЕАТОМИ У ДІТЕЙ З ХРОНІЧНИМ СЕРЕДНІМ ОТИТОМ

Наразі хронічний середній отит, ускладнений холестеатомою, заслуговує особливої уваги отіатрів в різних країнах світу. Холестеатома, викликаючи деструкцію кісткової тканини внаслідок резорбції ланцюга слухових кісточок, капсули завитки та структур лабіринту, може призводити до вираженої сенсоневральної туговухості, глухоти, вестибулярної дисфункції, парезу мімічної мускулатури обличчя та інтракраніальних ускладнень [24, 25, 27, 29, 31].

Безумовно, найбільш ефективним лікуванням холестеатоми вважається хірургічне втручання, яке дає можливість провести повноцінну санацію патологічного осередку і забезпечити відсутність виникнення рецидиву захворювання. Сучасні методи сануючих операцій поділяють на «відкриті», які проводяться з видаленням задньої кісткової стінки слухового проходу, та «закриті», коли задня стінка або зберігається, або видаляється, але з подальшою реконструкцією [66, 152, 164, 165].

Прихильники «закритих» варіантів оперативних втручань вказують на збереження нормальної анатомії вуха, швидше одужання та відсутність косметичного післяопераційного дефекту, який після використання «відкритої» техніки може обмежувати або унеможливлювати підбір слухового апарату. Однак при використанні «закритих» варіантів операції частота розвитку рецидивної та резидуальної холестеатоми досить висока і варіює в межах 9-70%. При цьому «відкритий» варіант оперативних втручань викликає розвиток вторинної рецидивної або резидуальної холестеатоми майже втричі рідше – у 5-17% випадків, що обумовлено, насамперед, більш зручним доступом до

ретротимпанального простору, проте функціональні результати цієї оперативної техніки гірші [66, 147, 148, 154, 166].

Показово, що високий ризик виникнення рецидиву холестеатоми після «закритих» варіантів потребує виконання повторних операцій з метою ревізії – «second-look» через 6-12 місяців після первинного оперативного втручання [196].

З урахуванням вищевикладеного, для мінімізації недоліків «закритої» техніки сануючих операцій нами запропоновано удосконалений алгоритм «закритого» варіанту хірургічного лікування холестеатомної форми хронічного середнього отиту з подальшою оцінкою найближчих і віддалених результатів терапії та розроблено показання до цього методу ендоскопічного та мікрохірургічного оперативного втручання.

4.1 Оцінка хірургічного лікування холестеатоми по закритому варіанту у дітей з використанням ендоскопічної та мікрохірургічної техніки

Оцінку результатів хірургічного лікування холестеатоми проведено у 65 дітей 2-12 років, яким були виконані закриті варіанти функціонально-реконструктивних операцій з тимпанопластики. З них у 33 пацієнтів застосовувалась стандартна мікрохірургічна техніка закритого варіанту операції (МХЗВ) завушним доступом з використанням операційного мікроскопа (I група), а у 32 дітей виконано комбіноване хірургічне втручання по закритому варіанту завушним доступом з використанням мікроскопа та ендоскопа (КХЗВ) або ендоскопічна ендауральна хірургія (II група).

Як показано у попередніх розділах, сформовані групи були однорідні та статистично порівнянні ($p > 0,05$) за основними демографічними, клініко-анамнестичними і функціональними характеристиками, що дозволило в подальшому порівнювати результати діагностики і лікування холестеатомної форми хронічного середнього отиту при різних варіантах ендоскопічного та мікрохірургічного оперативного втручання.

Відповідно до результатів попередніх досліджень, проведених з використанням загальноприйнятих методів діагностики (отоскопії, отоендоскопії і отомікроскопії, передньої і задньої риноскопії, мікробіологічного та аудіологічного дослідження, імпедансометрії, комп'ютерної або магнітно-резонансної томографії), ретракційна холестеатома виявлена у 25 (38,5%) дітей, епітимпанальна – у 33 (50,8%) пацієнтів та вроджена – у 7 (10,7%) дітей

Показово, що ендоскопія в ході оперативного втручання дозволяла частіше виявляти патологію у важкодоступних відділах барабанної порожнини (табл. 4.1).

Таблиця 4.1

Частота виявлення холестеастом у пацієнтів, оперованих із застосуванням мікрохірургії за закритим варіантом та за допомогою комбінованої мікрохірургії із застосуванням ендоскопічної техніки, n (%)

Показник	*Групи дослідження*		*Відмінності між групами (p)*
	I - МХЗВ (n=33)	*II - КХЗВ (n=32)*	
Холестеатома, виявлена в тимпанальному синусі	1 (3,0%)	7 (21,9%)	0,027*
Холестеатома, виявлена в лицьовому синусі	2 (6,1%)	5 (15,6%)	0,258*
Холестеатома, виявлена в передньому аттику	2 (6,1%)	4 (12,5%)	0,427*
Слухові кісточки частково або повністю оточені холестеатомою	9 (27,3%)	18 (56,3%)	0,018¤
Холестеатома барабанної порожнини	23 (69,7%)	30 (93,8%)	0,023*
Холестеатома адитуса	29 (87,9%)	19 (59,4%)	0,009¤
Холестеатома антрума	12 (36,4%)	9 (28,1%)	0,478¤

Примітка: * – за критерієм ТКФ; ¤ – за критерієм χ^2

Так, у тимпанальному синусі при проведенні отоендоскопії холестеатому було виявлено у 7 (21,9%) пацієнтів другої групи, тоді як при традиційній

мікроскопії – тільки у 1 (3,0%) дитини першої групи ($p < 0,05$). Холестеатома лицьового синуса спостерігалася у 5 (15,6%) і 2 (6,1%) випадків відповідно ($p > 0,05$).

Продемонстровано, що у першій групі дещо рідше виявлялася холестеатома в передньому аттику – 2 (6,1%) випадки проти 4 (12,5%) у основній другій групі ($p > 0,05$). Слухові кісточки, частково або повністю оточені холестеатомою, у другій групі спостерігалися вдвічі частіше, ніж в першій – 18 (56,3%) проти 9 (27,3%) випадків відповідно ($p < 0,05$). У барабанній порожнині холестеатома виявлена у 23 (69,7%) дітей першої групи і у 30 (93,8%) пацієнтів другої групи ($p < 0,05$). В першій групі зазначене утворення зустрічалося у 29 (87,9%) випадків в адитусі і у 12 (36,4%) – в антрумі, тоді як у другій групі – у 19 (59,4%) в адитусі ($p < 0,01$) і у 9 (28,1%) – в антрумі ($p > 0,05$). В однієї дитини 2,5 років вроджена холестеатома ускладнилась парезом VII нерву і тотальною деструкцією молоточка, коваделка і стремінця. Дитина прооперована ендауральноендоскопічно з тотальною реконструкцією ланцюга слухових кісточок.

Наявність взаємозв’язку між збільшенням частоти виявлення холестеатоми у важнодоступних для огляду і ревізії місцях середнього вуха за допомогою отоендоскопії підтверджена і результатами кореляційного аналізу: для ретротимпанального простору (тимпанального синусу) – $r_v = 0,29$ ($p = 0,021$), для оцінки стану кісткового відділу слухової труби – $r_v = 0,30$ ($p = 0,018$), у проекції барабанної порожнини – $r_v = 0,31$ ($p = 0,013$).

Показано, що вибір хірургічного доступу до середнього вуха обумовлювався ступенем поширення холестеатоми. Вроджена холестеатома, локалізована в барабанній порожнині, була прооперована у 7 дітей ендауральноендоскопічно без застосування мікроскопа. У всіх випадках холестеатоми у важкодоступних відділах санація проводилася з використанням жорсткого ендоскопа 30°, 45° і 70° діаметром 2,7 або 4,0 мм. Візуалізація і використання ендоскопічних інструментів дозволили якісно провести повноцінну санацію патологічного осередку.

Одномоментна оссікулопластика, яка ставить на меті відновлення або поліпшення механізму звукопередачі від барабанної перетинки до внутрішнього вуха шляхом реконструкції ланцюга слухових кісточок, проведена у 9 (27,3%) і 12 (37,5%) пацієнтів І-ї та ІІ-ї груп відповідно.

Ендауральний антродренаж, котрий полягає в прямому дренуванні антруму через соскоподібний відросток шляхом введення в його порожнину трубки і подальшого промивання розчинами медикаментів, виконаний 19 (59,4%) хворим другої групи. Тимпанопластика, мета якої – санування порожнини середнього вуха з відновленням стану та рухливості слухових кісточок, проводилася з використанням фасції скроневого м'язу (34 випадки) або аутохрящем козелка (24 випадки). Наприкінці операції 10 (30,3%) пацієнтам першої групи та 15 (46,9%) пацієнтам другої групи ($p = 0,170$ за критерієм χ^2) за наявності показів була проведена одночасна аденотомія – видалення патологічно збільшеної носоглоткової мигдалини (аденоїдів).

Таблиця 4.2

Оцінка морфологічних результатів хірургічного лікування дітей з холестеатомним отитом, n (%)

Показник	*Групи дослідження*		*Відмінності між групами (p)*
	I - МХЗВ (n=33)	*II - КХЗВ (n=32)*	
Повторні операції «second look»	12 (36,4%)	4 (12,5%)	0,026
Резидуальна холестеатома	6 (18,2%)	2 (6,3%)	0,258*
Залишкова перфорація	4 (12,1%)	1 (3,1%)	0,355*

Примітка. * – за критерієм ТКФ; в інших випадках – за критерієм χ^2

Повторні операції «second look», які традиційно виконуються з метою ревізії операційних порожнин, проведено 12 (36,4%) пацієнтам першої групи і 4 (12,5%) другої групи ($p < 0,05$) через 1-1,5 року після первинного оперативного втручання (табл. 4.2). При цьому резидуальна холестеатома виявлена у 6 (18,2%)

пацієнтів першої та у 2-х (6,3%) пацієнтів другої групи ($p > 0,05$), а залишкова перфорація спостерігалася у 4 (12,1%) і у 1 (3,1%) дитини другої групи відповідно ($p > 0,05$).

Отже, використання ендоскопа або мікроскопа при отоскопії, насамперед, значно підвищувало частоту виявлення холестеатоми у дітей вже з 2-х річного віку, в той час як відсутність оптики призводила до більш пізнього підтвердження діагнозу – з 6-7 річного віку і старше.

По-друге, нами підтверджено ефективність проведення отоендоскопії при підозрі на адгезивний процес у середньому вусі, коли буває важко без сильного збільшення і наближення в безпосередній близькості до зони огляду визначити наявність або відсутність перфорації у хворих з адгезивним отитом і одношаровою мембраною, що утворилася. Ригідноoптичне обстеження вуха дозволяло виявляти перфорації барабанної перетинки, недоступні для огляду при традиційній отоскопії, оскільки перфорації могли «маскуватися» вигином або запальними змінами зовнішнього слухового проходу.

По-третє, при початкових проявах епітимпаніту отоендоскопія давала можливість у ряді випадків переконливо верифікувати діагноз, при великих дефектах – оглянути тимпанальне гирло слухової труби, овальні та круглі вікна, слухові кісточки, промонторіальну стінку.

Нарешті, застосування ендоскопа в ході операції одночасно з мікроскопом або без нього покращувало візуалізацію і діагностику холестеатоми, особливо в важкодоступних місцях, та дозволяло оцінити результат хірургічного втручання, характер та ступінь епіталізації, виявити грануляції. Важливою перевагою цього методу була можливість контролювати проведення ряду маніпуляцій на барабанній перетинці та у слуховому проході, зокрема, шунтування, взяття біопсії, видалення поліпів.

Відповідно до отриманих результатів, показаннями до отоендоскопії в педіатричній практиці визначено необхідність деталізації патологічних змін при хронічній патології середнього вуха, огляд післяопераційної порожнини середнього вуха у дітей різних вікових груп, а також контроль лікувально-

діагностичних маніпуляцій у зовнішньому слуховому проході. При цьому показаннями для проведення отомікроскопії визнані додаткова інтраопераційна оцінка стану середнього вуха, необхідність виконання бімануальних дій при лікувально-діагностичних маніпуляціях на зовнішньому та середньому вусі під контролем мікроскопа та прицільний інтраопераційний огляд структур середнього вуха при хронічних захворюваннях у дітей різних вікових груп в умовах загальної анестезії.

4.2 Особливості комбінованої ендоскопічної тимпанопластики у дітей з хронічним холестеатомним отитом

Операційна травма середнього вуха і носоглотки призводить до тимчасового погіршення і без того скомпрометованої функції слухової труби в ранньому післяопераційному періоді, що негативно позначається на загоєнні оперованих порожнин середнього вуха і на приживленні неотимпанальної мембрани. Тому у 19 пацієнтів другої групи нами була застосована хірургічна тактика, спрямована на якісну візуалізовану санацію, а також поліпшення вентиляції і дренування реконструйованих порожнин середнього вуха за рахунок ендоскопічного супроводу мікрохірургії і ендаурального дренажу антрума в ранньому післяопераційному періоді, що дозволяє контролювати перебіг запального процесу в середньому вусі і, при необхідності, вводити лікарські препарати. Показанням до установки дренажної трубки в антрум були виражені запальні зміни слизової оболонки середнього вуха і одночасна аденотомія. Оперативні втручання за такою методикою проведені в період з 2017 по 2021 рік.

Важливо, що застосування отоскопічної техніки у дітей, особливо молодшого віку, асоційовано з низкою чинників (особливість будови слухового аналізатора середнього вуха, утруднення вербального контакту і нерідко негативне ставлення маленького пацієнта до процедури), що обумовлює необхідність врахування особливостей дитячої психіки і мінімізації післяопераційних маніпуляцій. Показово, що ендауральний дренаж цілком

відповідає цим вимогам: знаходиться всередині зовнішнього слухового проходу, доступний для безболісного туалету антрума з мікровідсмоктувачем та введення препаратів, легко і безболісно видаляється.

Продемонстровано, що дренування антрума здійснювалося наступним чином. Ендауральноо проводився розріз шкіри задньо-верхньої стінки слухового проходу довжиною 3-4 мм паралельно барабанній перетинці, з відступом від неї назовні на 5 мм. Шкіру по краях розрізу відсепаровували на 2 мм назовні і досередини. В подальшому, з урахуванням найбільш короткого хірургічного шляху до антрума [22], відступивши 5 мм назовні від заднього краю задньої складки молоточка на межі верхньої і задньої стінок слухового проходу під кутом 45 градусів, накладався фрезевий отвір діаметром 2 мм з напрямком фрези знизу-вгору, спереду-назад. Аналогічні орієнтири використовувалися при завушному доступі. В кінці операції через прооблений кістковий канал в антрум на 1 місяць вводилася дренажна трубка (рис. 4.1).

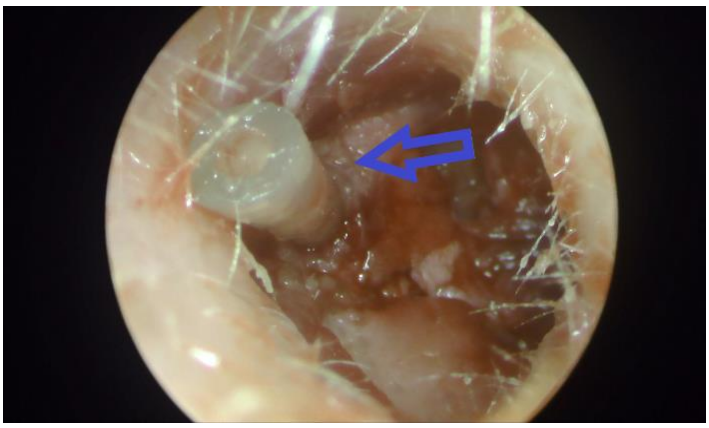


Рис. 4.1. Пацієнт Н., 9 років. Ендауральний антродренаж правого вуха.

У післяопераційному періоді при наявності виділень в порожнинах середнього вуха проводився їх аспіраційний туалет через дренажну трубку з розчином антисептика 1 раз на день протягом 5-7-10 днів в залежності від отриманого ефекту, та щодня протягом 5 діб вводився дексаметазон по 0,5 мл. При цьому з метою адекватного лікування запального процесу і запобігання післяопераційних ускладнень, відповідно результатам посіву виділень на

патогенну мікрофлору і оцінки її чутливості до антибіотиків, пацієнтам призначався курс антибактеріальної терапії.

Аналіз результатів хірургічного лікування пацієнтів з холестеатомною формою хронічного отиту проводився у двох групах: І-й, де застосовувалась стандартна техніка мікрохірургії за закритим варіантом операції (МХЗВ) завушним доступом з використанням операційного мікроскопа (33 пацієнта), і ІІа групі, в якій виконувалася комбінована хірургія за закритим варіантом (КХЗВ) завушним доступом з використанням мікроскопа та ендоскопа і ендауральним антродренажем (19 пацієнтів).

Результати контрольного огляду після КХЗВ наведені в табл. 4.3.

Таблиця 4.3

Результати контрольного огляду хворих в різні терміни після комбінованої хірургії з використанням мікроскопа та ендоскопії та ендауральним антродренажем (ІІа група)

Ознаки		*Кількість спостережень (n=19)*		
		Через 1 тиждень	*Через 2 тижні*	*Через 4 тижні*
		Абс. (%)	*Абс. (%)*	*Абс. (%)*
Наявність ексудату в порожнинах середнього вуха		19 (100)	9 (47,4) *	0 (0) **
Прохідність дренажної трубки в антрумі		19 (100)	19 (100)	18 (94,7)
Ускладнення	випадіння дренажної трубки антрума	0 (0)	0 (0)	0 (0)
	обтурація дренажної трубки антрума	0 (0)	0 (0)	1 (5,3)
	оторея	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Примітка. * – p = 0,006; ** – p < 0,001 порівняно з показниками 1 тижня (критерій Мак-Немара (Q))

Отриманими результатами показано, що в І групі одночасна аденотомія за стандартними показаннями була проведена у 10 (30,3%) пацієнтів, в ІІа – у 15 (78,9%) дітей при p < 0,001 між групами за критерієм $\chi 2$. Після проведеного хірургічного лікування пацієнти перебували під щоденним наглядом 7 днів, з

періодичними оглядами через 2 і 4 тижні та 6-12 місяців з подальшою курацією 1 раз на рік протягом 5 років.

Продемонстровано, що в IIа групі пацієнтів спостерігали наявність післяопераційного ексудату по дренажу протягом 1-2 тижнів з поступовим зниженням кількості виділень і повним їх припиненням у всіх пацієнтів через 3-4 тижні. При цьому в однієї дитини внаслідок обтурації засохлою скоринкою слизу порушилася прохідність дренажу до 4-го тижня. Отореї і спонтанного випадання дренажної трубки не відзначалося (табл. 4.3).

Результати контрольного огляду 19 хворих після комбінованої хірургії з використанням мікроскопа та ендоскопії та ендауральним антродренажем (IIа група) наведені в табл. 4.4.

Таблиця 4.4

Результати дослідження слуху через 4 тижні після комбінованої хірургії з використанням мікроскопа та ендоскопії та ендауральним антродренажем (IIа група, n = 19)

Показник	*Відстань*	*Кількість хворих*	
		n	*%*
Шепітна мова	< 1,0 м	4	21,1
	1,1 – 3,0 м	13	68,4
	> 3 м	2	10,5
Розмовна мова	< 0,5 м	2	10,5
	0,6 –3,0 м	13	68,4
	> 3,0 м	4	21,0
Тип порогової кривої повітряно-проведених звуків	горизонтальний	18	94,7
	низхідний	1	5,3
Тип порогової кривої кістково-проведених звуків	горизонтальний	17	89,5
	низхідний	2	10,5

Як свідчать представлені результати, через 1 місяць після операції поліпшення слуху отримано у 16 (84,2%) пацієнтів, що проявлялося зменшенням порогів чутності повітрям (в середньому, на 13,7 ± 0,6 дБ) і, відповідно, скороченням кістково-повітряного інтервалу. Проте стан кісткової провідності в зазначеному часовому діапазоні спостереження практично не змінився і, в цілому, не відрізнявся від передопераційних показників.

Відновлення механізму звукопроведення у пацієнтів через 1 місяць після операції, що свідчить про хороший функціональний результат проведеного хірургічного втручання, проявлялося як зниженням порогів сприйняття звуків повітрям, так і змінами відстані, з якої прооперовані пацієнти сприймали шепітну та розмовну мову. Так, оцінкою результатів дослідження ступеня порушення функції слуху через 4 тижні після комбінованої хірургії з використанням мікроскопа та ендоскопії та ендауральним антродренажем показано, що кількість дітей, які уловлювали шепітну мову з відстані менше 1 м, істотно зменшилася – 4 (21,1%) проти 14 (73,7%) до операції ($p = 0,002$ за критерієм Q). При цьому частка пацієнтів, які сприймали мову пошепки з відстані 1,1 - 3 м, збільшилася втричі і склала 68,4% хворих (15,8% до втручання) ($p = 0,001$ за критерієм Q), а з відстані >3 м практично залишилась без змін – 10,5% ($p > 0.05$). Порівнянні зміни спостерігалися при сприйнятті розмовної мови, яку з відстані менше 0,5 м уловлювали 2 (10,5%) прооперованих хворих. Сприйняття розмовної мови з відстані 0,6 - 3,0 м спостерігалося у 13 (68,4%) обстежуваних дітей (табл. 4.4).

Продемонстровано, що горизонтальний тип аудіометричної кривої при дослідженні порогів повітряного звукопроведення через 4 тижні після комбінованої хірургії з використанням мікроскопа та ендоскопії та ендауральним антродренажем відзначений практично у всіх обстежених дітей – 18 (94,7%) пацієнтів, з низхідним сегментом на високих частотах – лише у 1 (5,3%) пацієнта. При цьому при визначенні порогів кісткового звукопроведення як горизонтальний, так і низхідний тип аудіометричної кривої спостерігався

практично з тією ж частотою, що й у передопераційний період – у 17 (89,5%) та у 2 (10,5%) хворих відповідно ($p > 0,05$ між періодами) (табл. 4.4).

Моноуральна розбірливість мови в тиші на комфортному рівні гучності до операції становила 65%, причому найнижчі її показники спостерігалися у пацієнтів із тривалістю захворювання понад 5 років. Розбірливість мови на фоні перешкоди знаходилася на рівні 50%, гірші її показники реєструвалися також у дітей з понад 5-літньою тривалістю захворювання. Через 4 тижні після оперативного втручання розбірливість мови у 15 (78,9%) пацієнтів IIа групи достовірно ($p < 0,01$) покращилася як у тиші, так і на фоні перешкоди, склавши відповідно 80 та 60%.

Отже, через 1 місяць після комбінованої хірургії з використанням мікроскопа та ендоскопії та ендауральним антродренажем основний функціональний ефект визначався станом трансформаційного механізму середнього та внутрішнього вуха. Будь-яких функціонально значимих змін у слухових центрах у цьому часовому інтервалі, незважаючи на відновлення або збільшення сенсорного потоку звукової інформації, не відбувається.

Через 3 місяці після операції практично у третини пацієнтів (31,6%) крім поліпшення слухового сприйняття повітрям, отримано поліпшення слуху при дослідженні кісткової звукопровідності та розбірливості мови. Відсутність суттєвих змін рівня кістково-повітряного інтервалу свідчить про завершеність процесів адаптації елементів трансформаційного апарату середнього та внутрішнього вуха до новостворених анатомічних умов. В зазначеному часовому діапазоні також малоймовірно очікувати на наявність будь-яких процесів, пов'язаних з подальшим поліпшенням гідродинаміки внутрішнього вуха. Зареєстроване посилення розбірливості мови у пацієнтів IIа групи свідчить про участь загальних компенсаторно-відновлювальних процесів, які, ймовірно, реалізуються, в тому числі, і на рівні слухових центрів мозку. Свідченням цього є зростання перешкодостійкості слухової системи у більш ніж третини пацієнтів, що проявляється покращенням розбірливість мови на тлі мовної перешкоди. Відновлення цієї властивості слухової системи можливе завдяки

функціональним змінам на рівні вищих інтегративних центрів слухової системи, так як полегшення обробки звукового сигналу, що надходить зі спектральними спотвореннями, забезпечується різними компенсаторними механізмами слухової системи за рахунок її великої пластичності. Порівнянні результати отримані при обстеженні пацієнтів, які страждали на отосклероз протягом тривалого часу, коли при початковому низькому рівні слуху реєструвалося зростання розбірливості мови майже на 33% протягом 2-річного терміну спостереження [144].

Таблиця 4.5

Результати контрольного огляду хворих через 1-3 роки після стандартного закритого варіанта операції (I група) і комбінованої хірургії з використанням мікроскопа та ендоскопії і ендауральним антродренажем (IIа група)

Ознаки	*I – МХЗВ (n=33)*		*IIа – КХЗВ з дренуванням антрума (n=19)*	
	через 1 міс.	*через 12-36 міс*	*через 1 міс.*	*через 12 -36 міс*
	Абс. (%)	*Абс. (%)*	*Абс. (%)*	*Абс. (%)*
«Хвороба» неотимпанальної мембрани	6 (18,2%)	0 (0)	1 (5,3%)	0 (0)
Залишкова перфорація неотимпанальної мембрани	0 (0)	5 (15,2%)	0 (0)	1 (5,3%)
Резидуальна холестеатома	–	5 (15,2%)	–	1 (5,3%)
Рецидивуюча холестеатома	–	2 (6,1%)	–	1 (5,3%)
Стійкий віддалений морфо-функціональний результат	–	21 (63,6%)	–	17 (89,5%)*

*Примітка. * – $p < 0,05$ порівняно з відповідним показником у I групі (критерій χ^2)*

Слід зазначити, що при обстеженні через 1 місяць у 6 (18,2%) пацієнтів першої групи мала місце «хвороба» клаптя – відсутність видимої васкуляризації

неотимпанальної мембрани, її білястий колір і розпушення (табл. 4.5). Аналогічна отоендоскопічна картина спостерігалася у 1 (5,3%) дитини IIа групи (p = 0,189 за критерієм χ2).

Як свідчать отримані нами результати, у віддаленому післяопераційному періоді через 12-36 місяців залишкова перфорація мембрани відзначалась у 5 (15,2%) дітей в I групі і у 1 (5,3%) дитини IIа групи (p = 0,282 за критерієм χ^2). Рецидивна холестеатома виявлялася приблизно з однаковою частотою в обох групах – 6,1% і 5,3% випадків відповідно (p = 0,905 за критерієм χ^2). Водночас резидуальна холестеатома зустрічалася дещо частіше в першій групі – 5 (15,2%) випадків проти 1 (5,3%) в IIа при p = 0,282 за критерієм χ^2.

Стійкий віддалений морфо-функціональний результат первинного хірургічного лікування холестеатомних отитів у дітей отриманий у 21 (63,6%) дитини в I групі і статистично значимо кращий – у 17 (89,5%) дітей IIа групи (p = 0,043 за критерієм χ^2).

Пацієнти з рецидивною або резидуальною холестеатомою, а також із залишковою перфорацією були реоперовані через 1-1,5 року після первинної операції: 36,4% випадків у першій групі проти 10,5% – у IIа (p = 0,043 за критерієм χ^2).

Враховуючи певний інтерес до групи хворих після комбінованої хірургії з використанням мікроскопа та ендоскопії та ендауральним антродренажем, особливості ведення одного з пацієнтів зазначеної групи представлені нами у вигляді клінічного випадку.

Пацієнт В., хлопчик віком 2 роки 5 місяців, перебував на стаціонарному лікуванні у дитячому отоларингологічному відділенні з 30.05.19 по 11.06.19 рр. з діагнозом: хронічний правосторонній середній отит. Парез лицьового нерва. Вроджена холестеатома. Стан після парацентезу справа.

При надходженні до стаціонару – скарги на загальну слабкість, біль у правому вусі, асиметрію обличчя, зниження слуху справа. Зі слів матері, хворіє

протягом 11 днів; захворювання почалося 19.05.19 після перенесеної гострої респіраторно-вірусної інфекції з болю у правому вусі; при цьому раніше у дитини ніколи не спостерігалося відчуття дискомфорту у вухах чи виділень із зовнішніх слухових проходів.

28.05.19 за місцем проживання під внутрішньовенною анестезією проведений парацентез барабанної перетинки. При отоскопії виявлено білувате утворення – імовірно, холестеатому.

Після консультації невропатолога діагностовано гостру невропатію лицьового нерва справа на тлі гострого гнійного отиту.

МСКТ соскоподібних відростків від 29.05.19: зниження пневматизації барабанної порожнини та клітин соскоподібного відростка справа. Визначається вміст щільністю + 20HU. Кістково-деструктивних змін не виявлено. Внутрішній слуховий прохід без патології. Мосто-мозочковий трикутник без особливостей (рис. 4.2).

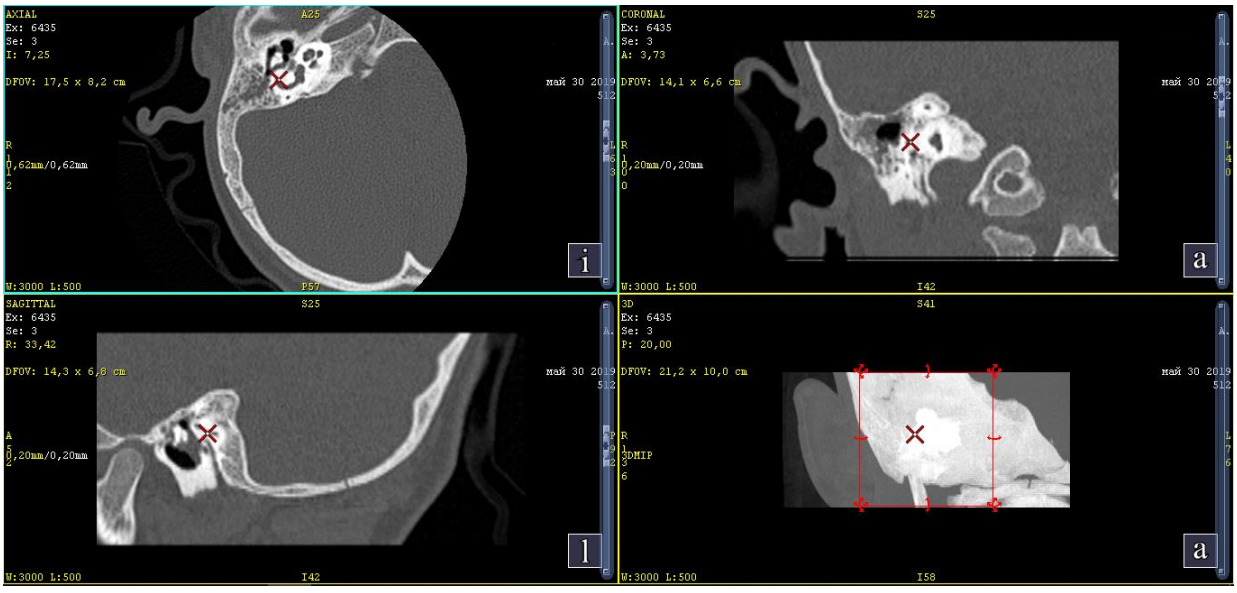


Рис. 4.2. Пацієнт В., 2 роки 5 місяців. МСКТ соскоподібних відростків.

30.05.19 рекомендовано переведення до дитячого отоларингологічного відділення м. Дніпра для визначення подальшої тактики лікування.

Status localis: при огляді відзначається виражена асиметрія обличчя справа через опущення носо-губного трикутника. Праве око вологе, повіки повністю не закриваються. Соскоподібний відросток без видимих патологічних змін.

Результати отоскопії: праве вухо (AD) – слуховий прохід широкий, виділень немає. Барабанна перетинка помірно гіперемована. Парацентезний отвір функціонує. При отомікроскопічнгому обстеженні у задньому верхньому квадранті барабанної перетинки виявлено білувате випинання. Область епітимпанума без видимих патологічних змін, перфорації немає.

31.05.19 під загальною внутрішньовенною анестезією зі штучною вентиляцією легенів було проведено хірургічне втручання – ендауральна ендоскопічна тимпанопластика із видаленням вродженої холестеатоми. Тотальна оссікулопластика аутоковаделка.

Хід операції: за умов загальної внутрішньвенної анестезії зі штучною вентиляцією легень проведений огляд барабанної порожнини прямим ендоскопом діаметром 2,7 мм та кутом огляду 0° (рис. 4.3).

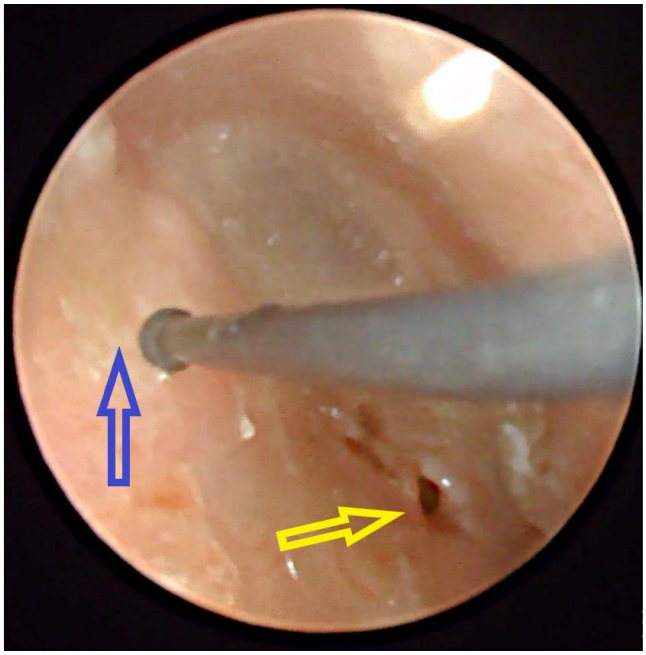


Рис. 4.3. Пацієнт В., 2 роки 5 місяців. Праве вухо. Синя стрілка – холестеатома, жовта – парацентезний отвір.

Виконано розріз шкіри правого слухового проходу мікроскальпелем (з 6 до 12 «години»), попередньо відступивши від барабанної перетинки на 5 мм. Шкіра слухового проходу відсепарована та сформовано меатотимпанальний клапоть. Візуалізовано тимпанальне кільце, проведена тимпанотомія. В задніх відділах візуалізована холестеатома (рис. 4.4).

За допомогою бора та кісткової ложки виконана аттикотомія. Відмічалася деструкція коваделко-стремінцевого суглобу. Холестеатома видалена разом з капсулою. Барабанна перетинка відсепарована від рукоятки молоточка. За допомогою кутових інструментів та ендоскопу з кутом огляду 45° видалено епідерміс з переднього аттика. Проведена ендоскопічна ревізія мезо- та гіпотимпанума, переднього аттика, ділянки tensor fold, слухової труби, ретротимпанума, каналу лицьового нерва і підножної пластинки стремінця. Видалено коваделце та головка молоточка. Оглянуті адитус та антрум – ознак холестеатоми не виявлено. Під барабанну перетинку на рукоятку молоточка накладена фасція скроневого м’яза. Проведена тотальна оссікулопластика переміщеним аутоковаделцем з фіксацією кісточки спонгостаном. Барабанна перетинка повернена у фізіологічне положення. Виконана тампонада зовнішнього слухового проходу спонгостаном та губчастим тампоном мероцель.

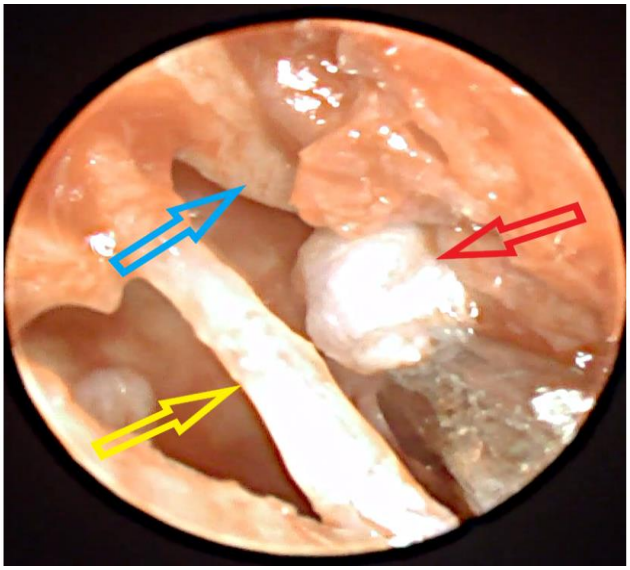


Рис. 4.4. Пацієнт В., 2 роки 5 місяців. Праве вухо. Синя стрілка – рукоятка молоточка, жовта – chorda tympani, червона – холестеатома.

Перебіг післяопераційного періоду без ускладнень. У відділенні дитина отримувала антибактеріальну (цефалоспорини III покоління), знеболюючу (ібупрофен, парацетамол), гормональну (дексаметазон) терапію, а також локально – вушні антибактеріальні краплі.

Виписний епікриз. Через 11 днів стаціонарного лікування відзначається виражена позитивна динаміка перебігу захворювання. Зберігається незначна асиметрія обличчя. При отоскопії: AD – барабанна перетинка без ознак запалення, помірно потовщена, цілісність не порушена.

Після виписки рекомендовано спостереження отоларинголога, педіатра і невропатолога за місцем проживання.

Контрольним оглядом пацієнта в динаміці через 6 місяців встановлено повне відновлення лицьового нерва. При отоскопії: AD – барабанна перетинка сіра, цілісність не порушена. Рецидиву холестеатоми не виявлено.

Отже, мікрохірургія вуха в комбінації з ендоскопічної технікою істотно підвищує якість санації важкодоступних і важковізуалізованих відділів порожнин середнього вуха. Як свідчать отримані нами результати, формування резидуальних холестеатом при КХЗВ з дренуванням антрума спостерігалося в 2,9 рази рідше, ніж у групі, де застосовувалась стандартна мікрохірургічна техніка закритого варіанту операції. Забезпечення адекватного дренування і вентиляції реконструйованих порожнин середнього вуха в ранньому післяопераційному (до 1 місяця) періоді, а також можливість контролювати перебіг ранового процесу і коригувати його при необхідності введенням лікарських препаратів через дренажну трубку антрума, призвело до зменшення кількості вторинних приживлень неотимпанальної мембрани в 3,4 рази в порівнянні з першою групою.

Одночасна з тимпанопластикою аденотомія, виконана за стандартними показаннями, позитивно вплинула на порівняно низький відсоток повторного формування ретракційної холестеатоми в обох групах – 6,1% і 5,3% в першій і другій відповідно.

Застосування техніки комбінованої хірургії холестеатомних отитів з ендоскопічним супроводом у пацієнтів IIа групи сприяло зменшенню частки формування резидуальних холестеатом – у 5,3% дітей проти 15,2% пацієнтів у групі порівняння ($p > 0,05$). При цьому ендауральне дренування антрума забезпечувало додаткову вентиляцію і дренаж реконструйованих порожнин середнього вуха в ранньому післяопераційному періоді, підвищувало кількість первинних приживлень неотимпанальної мембрани в основній групі і знижувало відсоток залишкових перфорацій – у 5,3% дітей проти 15,2% пацієнтів ($p > 0,05$), а також дозволяло добитися стійкого морфо-функціонального ефекту у віддалених термінах у 89,5% пацієнтів основної групи в порівнянні з 63,6% в референтній ($p < 0,05$) та, до того ж, зменшувало кількість повторних операцій в основній групі в 3,5 рази ($p < 0,05$).

Висновки за розділом

Хірургічна реабілітація слуху у дітей є більш актуальним завданням, ніж у дорослих, необхідність якої в дитячому віці обґрунтовує виконання щадних варіантів мікрохірургічних операцій на середньому вусі: одномоментних сануючих та слухополіпшуючих втручань, «закритих» варіантів тимпанопластики та мастоїдопластики. Однак як сануючі, так і реконструктивні операції у дітей виконуються значно рідше, ніж у дорослих. Дотепер при ХГСО у дитячому віці отохірурги часто практикують виконання сануючої радикальної операції без проведення реконструктивного етапу. Слухополіпшуючий етап відкладається на майбутнє, а, зазвичай, і не виконується. Однак тривало існуючий контакт слизової оболонки барабанної порожнини із зовнішнім середовищем сприяє переродженню мукоперіосту медіальної стінки барабанної порожнини, інфікуванню середнього вуха, розвитку деструктивних процесів, що ускладнює в подальшому проведення реконструктивної хірургії.

Запропонований нами алгоритм ендоскопічного супроводу мікрохірургії ХСХО по закритому варіанту з використанням ендауральної антродренажу спрямований на якісну візуалізовану санацію та дозволяє контролювати

запалення в середньому вусі і виконувати безболісний туалет антрума, а при необхідності – вводити лікарські препарати. Показаннями до застосування зазначеної хірургічної техніки з одночасним виконанням аденотомії визначені виражені запальні зміни слизової оболонки середнього вуха, в т.ч. ускладнені холестеатомою.

Результати дослідження оприлюднені в наступних роботах

1. Березнюк И.В., Ковтуненко А.В., Березнюк В.В. Особенности хирургического лечения холестеатомы у детей // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), №2 - С. 65-70.

2. Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. Особливості комбінованої ендоскопічної тимпанопластики у дітей з хронічним холестеатомним отитом // Оториноларингологія, №4 (4), 2021. – С. 31-36.

3. Особливості комбінованого ендоскопічного та мікрохірургічного лікування хронічного гнійного середнього отита у дітей до 12 років / Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. // Оториноларингологія, №1- с (2), 2019. – С. 23-24.

4. Ендоскопічна ендоауральна хрящова тимпанопластика в дитячому віці / Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. // Матеріали XIII З'їзду оториноларингологів України, Одеса, 19-22 вересня 2019. – С. 11.

РОЗДІЛ 5

АНАЛІЗ І ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Хронічний гнійний середній отит (ХГСО), формування якого найчастіше відбувається у дитячому віці після перенесених інфекційних захворювань, в силу своєї поширеності та явної тенденції до прогресування, соціальної значимості та тяжкості ускладнень відноситься до найбільш актуальних проблем сучасної оториноларингології [1 – 4, 6, 8, 9, 11]. Число дітей, які страждають на цю патологію, наразі залишається на високому рівні, характеризуючись високою питомою часткою в структурі захворювань ЛОР-органів – від 12 до 22% [6, 9, 11, 12], тому проблема діагностики і лікування хронічного гнійного середнього отиту у дитячому віці є нагальною і актуальною задачею, що вимагає залучення новітніх діагностичних технологій для попередження ускладнень патологічного процесу в порожнинах середнього вуха та сучасних методів хірургічної реабілітації.

В рамках міжнародного багатоцентрового дослідження «Розповсюдженість і фактори ексудативного середнього отиту у дітей 4-7 років», яке проводилося в період 01.04.2019 – 01.06.2019 року [197], на основі репрезентативної вибірки із 570 умовно здорових дітей м. Дніпра було вивчено поширеність ексудативно середнього отиту серед дітей молодшого віку. Шляхом проведення комплексного обстеження дітей з використанням отоскопії, тимпанометрії та реєстрації акустичних рефлексів у кожного учасника скринінгу було виявлено 130 (22,8%) випадків патології вуха, з них у 97 (17,0%) учасників дослідження в барабанній порожнині правого та/або лівого вуха реєстрували знижений тиск, а у 33 (5,8%) – спостерігали наявність рідини хоча б в одній cavitas tympani. Тобто частота виявлення «прихованої» патології вуха (зокрема, ексудативного середнього отиту) серед дітей 4-7 років у м. Дніпро склала 22,8% з 95% ДІ (19,4 - 26,3) %. При цьому в більшості випадків (76,2%) мала місце

коморбідна патологія ЛОР-органів: у 28 (21,5%) дітей було діагностовано гіпертрофію глоткового мигдалика III ступеня, у 63 (48,5%) – II ступеня, у 14 (10,8%) дітей – гіпертрофію піднебінних мигдаликів, у 8 (6,2%) – алергічний риніт, у 5 (3,8%) – хронічний риносинусит. Крім того, шляхом поглибленого обстеження була виявлена одна дитина з підозрою на вроджену холестеатому (1 випадок з 570 – 0,18%).

З метою оцінки якості діагностики хронічних захворювань середнього вуха, в тому числі ХСХО, у дітей в амбулаторно-поліклінічних умовах нами проведено порівняльний аналіз результатів комплексного обстеження 346 дітей з різною патологією вуха, віком від 2 до 18 років, з попередніми діагнозами, встановленими цим дітям в умовах поліклініки за відсутності сучасного обладнання. Встановлено, що відсоток збігів діагнозів склав 68,9 (95% ДІ 64,4 - 73,5) % (273 випадки з 396), а кількість помилкових висновків відповідно склала 123 випадки або 31,1 (95% ДІ 26,5 – 35,6) % при $p < 0,001$. Найбільша кількість помилкових діагнозів мала місце в діагностиці ексудату в порожнині вуха (28,1%) ($p < 0,001$), отосклерозу (83,3%, $p = 0,015$), перфорації барабанної перетинки (26,1%, $p = 0,022$), вродженої холестеатоми (100%, $p < 0,001$), випадків вростання епідермісу в барабанну порожнину (100%, $p = 0,002$), холестеатомних форм отиту в цілому (50,0%, $p < 0,001$).

З метою пошуку нових і удосконалення існуючих методів діагностики та хірургічного лікування ХГСО у дітей шляхом комбінованого застосування мікроскопічних та ендоскопічних технологій нами протягом 2016-2021 років проведено поглиблене обстеження 46 (70,8%) хлопчиків і 19 (29,2%) дівчаток, у віці від 2-х до 12 років (середній вік – 8,0 ± 4,6 років), які знаходилися під динамічним спостереженням та відповідали всім критеріям включення до групи дослідження на підставі аналізу загального соматичного статусу та детального морфологічного дослідження холестеатоми із застосуванням морфометричного аналізу клітинного складу періматриксу. Пацієнти були розділені на дві групи: в першій застосовувалась стандартна техніка закритого варіанту операції (МХЗВ) завушним доступом з використанням операційного мікроскопа (33

пацієнта), у другій – комбіноване хірургічне втручання по закритому варіанту завушним доступом з використанням мікроскопа та ендоскопа (КХЗВ) або ендоскопічна ендауральна хірургія (32 пацієнта). Вибір способу оперативного втручання у пацієнтів обох груп ґрунтувався на основних принципах отохірургії, що передбачували врахування ступеню пневматизації соскоподібного відростку, особливості перебігу холестеатомного процесу, стан протилежного вуха, вік хворого, анатомо-морфологічну форму холестеатоми та розповсюдженість холестеатомного процесу.

Загальновизнаною особливістю перебігу ХГСО є надзвичайне різноманіття характеру патологічних змін у скроневій кістці. Захворювання може протікати з мукозитом, ростом грануляційної тканини, періоститом, поліпозом, фіброзом або холестеатомою. Такий же поліморфний характер мають і виділення з вуха – слизові, мукозні, рідкі або ж густі гнійні. Погляди отіатрів на патогенез і перебіг хронічного гнійного середнього отиту багато в чому різняться, однак існує єдина думка про те, що його невід'ємними ознаками є стійка перфорація барабанної перетинки, а також періодична або постійна оторея [2, 3, 11, 84, 85, 91 – 94], що загалом відповідає результатам чинного дослідження. Згідно з отриманими нами даними, виділення зі слухового проходу і дефекти барабанної перетинки, асоційовані зі зниженням слуху, відзначались в 45 (69,2%) і 38 (58,5%) випадках відповідно. При цьому у 32 (49,2%) хворих спостерігали слизисто-гнійні виділення з вуха із запахом (у I групі – у 17 (51,5%) хворих, у II – у 15 (46,9%) при p = 0,708). Слизові виділення реєструвалися у 13 (20,0%) дітей, в тому числі у 5 (15,2%) хворих першої та у 8 (25,0%) пацієнтів другої групи (p = 0,321).

Окрім погіршення слуху, хронічний гнійний середній отит здатний індукувати розвиток ускладнень, які пов'язані з поширенням патологічного процесу як на внутрішнє вухо, так і в порожнину черепа, в результаті чого можуть виникнути парез лицьового нерва, лабіринтит, менінгіт, тромбоз сигмовидного синуса, абсцеси мозку і мозочка отогенного походження [2, 4, 9, 10]. Подібні прояви частіше виникають при ускладненні перебігу ХГСО

холестеатомним процесом, який у дітей має більш агресивний характер, ніж у дорослих. Холестеатома середнього вуха вважається однією з основних причин значних деструктивних уражень скроневої кістки у дітей, які викликають важкі внутрішньочерепні ускладнення та інвалідні парези лицьового нерва, а також є ключовою причиною соціально значимої втрати слуху, що призводить до затримки психомоторного розвитку та інвалідизації дітей. При цьому клінічний перебіг холестеатоми середнього вуха у дитячому та підлітковому віці має ряд особливостей: короткий анамнез захворювання, агресивність росту холестеатоми з обширним ураженням скроневої кістки, тривалий безсимптомний період, схильність до рецидивування, більший відсоток вродженого характеру захворювання у порівнянні з дорослими [4, 13, 14, 21, 22, 23]. Проте клінічні та морфологічні фактори, що визначають ступінь агресивності клінічного перебігу холестеатомного процесу, залишаються суперечливими та недостатньо вивченими.

Аналізом та оцінкою клінічних факторів агресивного перебігу холестеатомного процесу у дітей різного віку, проведеному в чинному дослідженні, встановлено статистично значимий зв'язок помірної сили між тривалістю захворювання та частотою його рецидивування – коефіцієнт кореляції Спірмена $r_s = 0,36$, $p = 0,004$.

При дослідженні мікробіологічного пейзажу виділень з вуха у хворих з холестеатомою серед основних збудників ХГСО порівняно часто визначалися *Staphylococcus aureus* і *Staphylococcus epidermalis* – 11 (24,4%) і 8 (17,8%) пацієнтів відповідно. Дещо рідше виявлялися *Pseudomonas aeruginosa, Proteus vulgaris, Proteus mirabilis* – у 7 (15,6%), 5 (11,1%), 5 (11,1%) хворих відповідно. Відносно рідко реєструвалося інфікування *Staphylococcus saprophytus* – у 4 (8,9%), *Staphylococcus hemoliticus* – у 3 (6,7%), *Escherichia coli* – у 2 (4,4%) хворих. Мікроорганізми виявляли на поверхні холестеатом, а також секрету барабанної порожнини та соскоподібного паростку. Крім того, методом растрової електронної мікроскопії на поверхні холестеатом, які видалялися під час оперативного втручання, були виявлені бактеріальні біоплівки. Отримані

нами результати бактеріологічних досліджень не суперечать даним наукових публікацій, автори яких суттєву роль в особливостях клінічного перебігу ХГСО, у тому числі з холестеатомою, відводять характеру мікрофлори середнього вуха, причому натепер за умов активно наростаючої антибіотикорезистентності найбільше значення приділяється мікробним асоціаціям, ключові ролі в яких відіграють вульгарний протей та синьогнійна паличка, а також антибіотикорезистентний золотистий стафілокок [86, 89, 90, 92, 94].

Під час проведеного передопераційного дослідження нами виявлені деякі особливості, характерні для холестеатоми вродженого характеру. При порівнянні наявності холестеатоми у різних вікових групах виявлено, що вроджена холестеатома частіше виявлялась у дітей віком до 7 років – 6 (30,0%) випадків серед дітей вікової групи 2-7 років проти 1 випадку (2,2%) серед дітей віком 8-12 років при $p = 0,003$. Коефіцієнт кореляції Крамера між частотою виявлення вродженої холестеатоми і молодшим віком дитини становить $r_v=0,41$ при $p < 0,001$. Перебіг вродженої холестеатоми, як правило, був безсимптомним і частіше вона виявлялась під час поглибленого дослідження (КТ, тимпанометрія, отоендоскопія, аудіометрія) при скаргах на вушний біль (2 випадки – 28,6%) та погіршення слуху (4 випадки – 57,1%).

Результатами чинного дослідження також продемонстровано, що фізіологічний стан слизової оболонки слухової труби спостерігався лише у 2 (6,1%) хворих першої групи. При цьому набрякла, гіпертрофована слизова слухової труби визначалася в першій групі у 17 (51,5%) пацієнтів, у другій – у 13 (40,6%) пацієнтів. Поліпозні зміни, грануляції в гирлі слухової труби відзначені у 1 (3,0%) і 3 (9,4%) пацієнтів відповідно по групах ($p = 0,355$ за ТКФ).

Крім того, результати вивчення функції слухових труб показують значні порушення у багатьох пацієнтів. За результатами наших досліджень, у хворих на ХСХО найчастіше відзначалися порушення функції труби IV - VA-1 ст.: в першій групі – у 16 (48,5%), у другій – у 12 (37,5%) ($p = 0,371$ за χ^2). VA-2 ступінь прохідності слухової труби, а також її цілковиту відсутність (VБ ст.) відзначено у 9 хворих (13,9%). Такі результати узгоджуються з думкою низки авторів, увага

яких акцентується на ролі дисфункції слухової труби в розвитку порушень вентиляції середнього вуха, що призводить до формування ретракційних кишень. Вони вважають, що довготривала тубарна дисфункція, призводячи до розвитку стійкого негативного тиску в барабанній порожнині, порушення пневматизації порожнин середнього вуха, дезорганізації барабанної перетинки, особливо її слабких місць, з формуванням ретракційних кишень труби може стати причиною виникнення повторних холестеатом після хірургічного втручання [12, 15, 81, 82, 83].

Розробка раціональної тактики лікування дітей при ускладненні перебігу ХГСО холестеатомним процесом вимагає застосування комплексу сучасних високоінформативних діагностичних заходів, які можуть дати уявлення не тільки про функціональний стан патології, а й про характер морфологічних порушень в порожнинах середнього вуха: крім проведення отомікроскопії або отоендоскопії, ендоскопічного обстеження порожнини носа та носоглотки, аудіологічного обстеження доцільним і необхідним є виконання комп'ютерної томографії скроневих кісток, а при необхідності – і їх магнітно-резонансна томографія [101, 103, 104].

Застосування ендоскопічних методик в ході чинного дослідження дозволило частіше виявити патологію у важкодоступних відділах барабанної порожнини. Так, у тимпанальному синусі холестеатому виявлено у 7 (21,9%) хворих другої групи, тоді як при звичайній мікроскопії тільки у 1 (3,0%) дитини першої групи ($p < 0,05$). Холестеатома лицьового синуса виявлена у 5 (15,6%) і 2 (6,1%) відповідно ($p > 0,05$). У першій групі дещо рідше виявлялася холестеатома в передньому аттику – 2 (6,1%) випадки проти 4 (12,5%) випадків у другій групі ($p > 0,05$). Слухові кісточки, частково або повністю оточені холестеатомою, у другій групі відзначалися вдвічі частіше, ніж в 1-й – 18 (56,3%) проти 9 (27,3%) випадків, відповідно ($p < 0,05$). У барабанній порожнині холестеатома виявлена у 23 (69,7%) хворих першої групи і у 30 (93,8%) пацієнтів другої групи ($p < 0,05$). Холестеатома в адитусі зустрічалася в першій групі у 29 (87,9%) і у 12 (36,4%) в

антрумі, в той час як у другій групі – у 19 (59,4%) в адитусі ($p < 0,01$) і у 9 (28,1%) в антрумі ($p > 0,05$).

Наявність взаємозв'язку між збільшенням частоти виявлення холестеатоми у важнодоступних для огляду і ревізії місцях середнього вуха за допомогою отоендоскопії підтверджена і результатами кореляційного аналізу: для ретротимпанального простору (тимпанального синусу) – $r_v = 0,29$ ($p = 0,021$), для оцінки стану кісткового відділу слухової труби – $r_v = 0,30$ ($p = 0,018$), у проекції барабанної порожнини – $r_v = 0,31$ ($p = 0,013$).

На нашу думку, проведення діагностичних ендоскопічних досліджень в динаміці дозволяє оцінити стан дитини в процесі лікування без застосування повторних рентгенологічних методів дослідження. Більш того, завдяки ендоскопії можлива розробка адекватної тактики лікування дитини з поєднаною патологією верхніх дихальних шляхів і середнього вуха та визначення показань до своєчасної хірургії носоглотки, що є заходом профілактики хронічної патології середнього вуха.

Для санації гнійного осередку та збереження або відновлення архітектоніки середнього вуха натепер застосовують ендоскопічні методики з використанням ендоскопічного мануального інструментарію, електрохірургічних та хірургічних лазерних технологій. Найбільш складним питанням при лікуванні пацієнтів з ХГСО, що супроводжується розвитком холестеатоми, є вибір тактики і методу хірургії. Підходи до ведення даної групи пацієнтів вкрай неоднозначні і варіабельні, що обумовлено різною направленістю цілей хірургічного лікування: санацією осередку запалення чи збереженням (або поліпшенням) звукопровідної функції в оперованому вусі. З одного боку, максимальний радикалізм операції є запорукою якісної санації порожнин середнього вуха, з іншого – визначає слухопорушуючий характер оперативного втручання. На успіх лікування можна розраховувати при ретельно обраному методі втручання та індивідуальному підході до кожного пацієнта [137 – 140].

Як свідчіть результати наших досліджень, вроджена холестеатома, локалізована в барабанній порожнині, була прооперована у 7 дітей ендаурально ендоскопічно без застосування мікроскопа. У всіх випадках холестеатоми у важкодоступних відділах санація проводилася з використанням жорсткого ендоскопа 30°, 45° і 70° діаметром 2,7 або 4,0 мм. Візуалізація і використання ендоскопічних інструментів дозволили якісно видалити холестеатому.

Одномоментна оссікулопластика проведена відповідно у 9 (27,3%) і 12 (37,5%) пацієнтів I та II груп. Ендауральний антродренаж виконаний 19 (59,4%) хворим другої групи. Тимпанопластика проводилася з використанням фасції скроневого м'язу (34 випадки) або аутохрящем козелка (24 випадки). В кінці операції 10 (30,3%) пацієнтам першої групи та 15 (46,9%) пацієнтам другої групи була проведена одночасна аденотомія за наявності показів ($p = 0,170$ за χ^2).

Повторні операції "second look" проведено 12 (36,4%) пацієнтам першої групи і 4 (12,5%) другої групи через 1-1,5 року після першої операції ($p < 0,05$). Резидуальна холестеатома виявлена у 6 (18,2%) пацієнтів першої та у 2-х (6,3%) пацієнтів другої групи ($p > 0,05$). Залишкова перфорація відзначалась у 4 (12,1%) пацієнтів I групи і у 1 (3,1%) пацієнта II групи ($p > 0,05$).

Нами продемонстровано, що використання ендоскопа або мікроскопа при отоскопії значно підвищує виявлення холестеатоми у дітей вже з 2-х річного віку, в той час як відсутність оптики призводить до більш пізнього підтвердження діагнозу - з 6-7 річного віку і старше. По-друге, нами підтверджено ефективність проведення отоендоскопії при підозрі на адгезивний процес у середньому вусі, коли буває важко без сильного збільшення і наближення в безпосередній близькості до зони огляду визначити наявність або відсутність перфорації у хворих з адгезивним отитом і одношаровою мембраною, що утворилася. Регіднооптичне обстеження вуха дозволяло виявляти перфорації барабанної перетинки, недоступні для огляду при традиційній отоскопії, оскільки перфорації могли «маскуватися» вигином або запальними змінами зовнішнього слухового проходу.

По-третє, при початкових проявах епітимпаніту отоендоскопія давала можливість у ряді випадків переконливо верифікувати діагноз, при великих дефектах – оглянути тимпанальне гирло слухової труби, овальні та круглі вікна, слухові кісточки, промонторіальну стінку.

Нарешті, застосування ендоскопа в ході операції одночасно з мікроскопом або без нього покращувало візуалізацію і діагностику холестеатоми, особливо в важкодоступних місцях, та дозволяло оцінити результат хірургічного втручання, характер та ступінь епіталізації, виявити грануляції. Важливою перевагою цього методу була можливість контролювати проведення ряду маніпуляцій на барабанній перетинці та у слуховому проході, зокрема, шунтування, взяття біопсії, видалення поліпів.

Згідно з даними літературних публікацій, ендоскопічна хірургія активно застосовується в отології та отонейрології завдяки швидкому розвитку ендоскопічних хірургічних інструментів малоінвазивної хірургії [164, 166, 191, 192]. Порівняно із застосуванням хірургічного мікроскопа, використання хірургічного ендоскопа полегшує розкриття прихованих уражень у середньому вусі та забезпечує кращий огляд оперативного поля поблизу [191, 192, 193].
Відомо, що операційна травма середнього вуха і носоглотки призводить до тимчасового погіршення і без того скомпрометованої функції слухової труби в ранньому післяопераційному періоді, що негативно позначається на загоєнні оперованих порожнин середнього вуха і на приживленні неотимпанальної мембрани [150, 151, 152]. Тому у 19 пацієнтів другої групи нами була застосована хірургічна тактика, спрямована на якісну візуалізовану санацію, а також поліпшення вентиляції і дренування реконструйованих порожнин середнього вуха за рахунок ендоскопічного супроводу мікрохірургії і ендаурального дренажа антрума в ранньому післяопераційному періоді, що дозволяє контролювати запалення в середньому вусі і при необхідності вводити лікарські препарати. Показанням до установки дренажної трубки в антрум були виражені запальні зміни слизової оболонки середнього вуха і одночасна аденотомія.

Аналіз результатів хірургічного лікування пацієнтів з холестеатомною формою хронічного отиту проводився у 2-х групах: I група, де застосовувалась стандартна техніка мікрохірургії за закритим варіантом операції (МХЗВ) завушним доступом з використанням операційного мікроскопа (33 пацієнта), і II група, де виконувалася комбінована хірургія за закритим варіантом (КХЗВ) завушним доступом з використанням мікроскопа та ендоскопа і ендауральним антродренажем – 19 пацієнтів.

Як свідчать отримані нами результати, у віддаленому післяопераційному періоді через 12-36 міс залишкова перфорація мембрани відзначалась у 5 (15,2%) дітей в I групі і у 1 (5,3%) дитини з II групи ($p = 0,282$ за χ^2). Рецидивна холестеатома відзначена приблизно в однаковому відсотку випадків в обох групах – 6,1% і 5,3% випадків відповідно ($p = 0,905$ за χ^2). Водночас, резидуальна холестеатома зустрічалася дещо частіше в першій групі – 5 (15,2%) випадків проти 1 (5,3%) при $p = 0,282$ за χ^2.

Стійкий віддалений морфофункціональний результат первинного хірургічного лікування холестеатомних отитів у дітей отриманий у 21 (63,6%) дитини в I групі і достовірно кращий у 17 (89,5%) дітей II групи ($p = 0,043$ за χ^2).

Пацієнти з рецидивною або резидуальною холестеатомою, а також із залишковою перфорацією були реоперовані через 1-1,5 року після первинної операції – 36,4% випадків у першій групі проти 10,5% – у другій ($p = 0,043$ за χ^2).

Таким чином, мікрохірургія вуха в комбінації з ендоскопічною технікою істотно підвищує якість санації важкодоступних і важковізуалізованих відділів порожнин середнього вуха. Кількість резидуальних холестеатом при КХЗВ з дренуванням антрума в 2,9 рази менше, ніж у групі з МХЗВ. Забезпечення адекватного дренування і вентиляції реконструйованих порожнин середнього вуха в ранньому післяопераційному (до 1 міс) періоді, а також можливість контролювати перебіг раньового процесу і коригувати його при необхідності введенням лікарських препаратів через дренажну трубку антрума, призвело до зменшення кількості вторинних приживлень неотимпанальної мембрани в 3,4 рази в порівнянні з першою групою. В результаті, в групі пацієнтів з МХЗВ

відзначено в 2,9 рази менше залишкових перфорацій. Одночасна з тимпанопластикою аденотомія, зроблена за стандартними показами, позитивно вплинула на порівняно низький відсоток повторного формування ретракційної холестеатоми в обох групах – 6,1% і 5,3% в першій і другій групах, відповідно.

При комбінованій хірургії холестеатомних отитів з ендоскопічним супроводом у пацієнтів другої групи нижче відсоток резидуальних холестеатом – у 5,3% хворих проти 15,2% хворих у групі порівняння ($p > 0,05$). При цьому ендауральне дренування антрума забезпечує додаткову вентиляцію і дренаж реконструйованих порожнин середнього вуха в ранньому післяопераційному періоді, підвищує кількість первинних приживлень неотимпанальної мембрани в основній групі і знижує відсоток залишкових перфорацій - у 5,3% хворих проти 15,2% ($p > 0,05$), а також дозволяє добитися стійкого морфофункціонального ефекту у віддалених термінах у 89,5% пацієнтів в порівнянні з 63,6% в групі порівняння ($p < 0,05$). При цьому кількість повторних операцій в першій групі в 3,5 рази більше, ніж у другій ($p < 0,05$).

Підводячи підсумок, необхідно констатувати, що хронічний гнійний середній отит в більшості випадків формується саме в ранньому віці, а його ведучий етіопатогенетичний механізм обумовлюється морфо-функціональними змінами слизової оболонки середнього вуха і розвитком хронічної тубарної дисфункції. На жаль, натепер педіатрами та оториноларингологами недооцінюється і значимість ексудативного отиту в розвитку хронічної гнійної патології середнього вуха у дітей, і необхідність застосування сучасних діагностичних методів дослідження для раннього виявлення такої патології. Все вищевикладене визначає актуальність наших досліджень, спрямованих на розробку інноваційних методів діагностики запальної патології середнього вуха у дітей та удосконалення техніки її хірургічного лікування.

ВИСНОВКИ

В дисертаційній роботі представлено теоретичне узагальнення та практичне вирішення актуального завдання сучасної отоларингології щодо підвищення ефективності діагностики і хірургічного лікування хронічного холестеатомного середнього отиту у дітей шляхом удосконалення діагностично-лікувальної тактики із застосуванням сучасних методів ендоскопічних досліджень та закритих варіантів ендоскопічних та мікрохірургічних функціонально-реконструктивних операцій з тимпанопластики.

1. У рамках міжнародного багатоцентрового дослідження (2019 р.) у м. Дніпро «приховану» патологію вуха (зокрема, ексудативний середній отит) виявлено у 22,8 (95% ДІ 19,4 - 26,3) % умовно-здорових дітей 4-7 років, що в 76,2% випадків поєднувалося з патологією інших ЛОР-органів. За результатами ретроспективного аналізу (2016-2021 рр.) амбулаторних висновків і комплексного обстеження 346 дітей встановлено, що використання ендоскопічного обладнання порівняно зі звичайною отоскопією дозволяє додатково виявити холестеатомні форми хронічного отиту в 50,0 (95% ДІ 35,2 - 64,8) % випадків ($p < 0,001$), у тому числі епітимпанальну перфорацію – в 26,1% випадків ($p < 0,05$), неконтрольовану ретракцію барабанної перетинки і ретракційну холестеатому – в 37,5% ($p > 0,05$), вростання епідермісу в барабанну порожнину – в 100% ($p < 0,01$), вроджену холестеатому – в 100% випадків ($p < 0,001$). Провідними симптомами холестеатоми, за нашими даними, є рецидивуюча оторея з іхорозним запахом (69,2%) і зниження слуху (58,5%).

2. Вроджена холестеатома у дітей, переважно молодшого віку (до 7 років), яка локалізована в барабанній порожнині, може бути показанням до ендаурального ендоскопічного хірургічного втручання. Ендоскопічна хірургія також може бути виконана при операціях «second look» у віддаленому періоді після попередньої тимпанопластики стосовно холестеатомних форм отиту. Усі інші холестеатомні отити можуть бути прооперовані комбінованим ендоскопічним та мікрохірургічним методом по закритому варіанту.

3. За даними порівняльного аналізу встановлено переваги отоендоскопічних та отомікроскопічних методів закритих варіантів операцій з тимпанопластики у дітей, що забезпечують кращу візуалізацію і діагностику холестеатоми, а також проведення післяопераційних ревізій та санацій у важкодоступних місцях барабанної порожнини. Так, застосування ендоскопічних інструментів дозволило підвищити виявлення холестеатоми у тимпанальному синусі з 3,0% до 21,9% ($p < 0,05$), у лицьовому синусі – з 6,1% до 15,6% ($p > 0,05$), загалом у проекції барабанної порожнини – з 69,7% до 93,8% ($p < 0,05$). Водночас, частота виконання операцій "second look" через 1-1,5 року після первинного втручання зменшилася в 2,9 рази (з 36,4% до 12,5%; $p < 0,05$).

4. Запропонований нами спосіб ендоскопічної мікрохірургії хронічного холестеатомного середнього отиту по закритому варіанту з використанням ендауурального антродренажу, спрямований на якісну візуалізовану санацію та контроль запалення в середньому вусі і дозволяє виконувати безболісний туалет антрума, а при необхідності – вводити лікарські препарати. Показаннями до застосування зазначеної хірургічної техніки визначені виражене потовщення слизової оболонки середнього вуха та одномоментна аденотомія при гіпертрофії лімфоїдної тканини носоглотки 2-3 ступеня. Комбінована хірургія холестеатомних отитів з ендауральним дренуванням антрума забезпечує додаткову вентиляцію і дренаж реконструйованих порожнин середнього вуха в ранньому післяопераційному періоді та в 3,4 рази підвищує кількість первинних приживлень неотимпанальної мембрани.

5. При аналізі віддалених результатів впродовж 12-36 місяців встановлено, що удосконалена комбінована ендоскопічна та мікроскопічна хірургія з ендауральним антродренажем знижує відсоток залишкових перфорацій з 15,2% до 5,3%, в 2,9 рази зменшує кількість резидуальних холестеатом, а також дозволяє добитися стійкого морфофункціонального ефекту у віддалених термінах у 89,5% ($p < 0,05$) пацієнтів та скорочує кількість повторних операцій в 3,5 рази (з 36,4% до 10,5%; $p < 0,05$) в порівнянні із стандартною технікою мікрохірургії вуха з використанням операційного мікроскопа.

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ

1. Доцільно проведення поглибленого обстеження з використанням ендоскопічних методів отоскопії для своєчасної діагностики та лікування патологічного процесу в середньому вусі, попередження розвитку рецидивів і ускладнень захворювання, а також незворотних змін у структурах середнього вуха і стійкої туговухості у дітей різних вікових груп, особливо за наявності патології ЛОР органів, скарг на зниження слуху, оторею та частих загострень запального процесу у вухах;
2. Удосконалено метод хірургічного лікування дітей з ХГСО з використанням ендаурального антродренажу та показання до нього.
3. Сформульовано показання лікування ХСХО по закритому варіанту функціональн реконструктивних операцій з тимпанопластики у дітей 2 з використанням комбінованого ендоскопічного та мікрохірургічного способів по закритому варіанту ретроаурикулярним доступом.
4. Ендоскопічний ендауральний метод рекомендується при вроджених холестеатомах, обмежених барабанною порожниною у дітей віком від 2 років.
5. Ендоскопічна эндауральная хірургія також може бути виконана при операціях «second look» у віддаленому періоді після попередньої тимпанопластики стосовно холестеатомних форм отиту.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Хронічний гнійний середній отит /А.А. Лайко, О.М. Борисенко; Нац. мед. акад. післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика МОЗ України, Ін-т отоларингології ім. О.С. Коломійченка НАМН України. – Київ: Логос, 2018. – 224 с.

2. Лайко А.А., Заболотний Д.І., Борисенко О.М., Сребняк І.А., Мельников О.Ф., Науменко О.М., Березнюк В.В., Заболотна Д.Д., Синяченко В.В., Косаківська І.А., Гавриленко Ю.В., Ткаліна А.В., Шух Л.А., Юревич Н.О. Хронічні хвороби середнього вуха. Навч.-метод. посібник. – К.: Логос, 2018. – 326 с.

3. Заболотний Д.І., Мітін Ю.В., Безшапочний С.Б., Дєєва Ю.В. Оториноларингологія. Київ: ВСВ «Медицина», 2017. 460 с.

4. Хронический гнойный средний отит: клинические рекомендации / Крюков А.И., Кунельская Н.Л., Гаров Е.В. и др.; Нац. мед. ассоц. оториноларингологов. - Москва, 2016. – 33 с.

5. Карпищенко С. А., Сопко О. Н., Бервинова А. Н. Консервативное лечение обострения хронического гнойного среднего отита. Вестник оториноларингологии. 2020;85(2):41-44.

6. Master A, Wilkinson E, Wagner R. Management of Chronic Suppurative Otitis Media and Otosclerosis in Developing Countries. Otolaryngol Clin North Am. 2018;51(3):593-605.

7. Ciprandi G, Torretta S, Marseglia GL, Licari A, Chiappini E, Benazzo M, Tosca MA, Marchisio P. Allergy and Otitis Media in Clinical Practice. Curr Allergy Asthma Rep. 2020;20(8):33.

8. Богомильский М.Р., Баранов К.К. Обострения хронического гнойного среднего отита в детском возрасте. Вестник оториноларингологии. 2015;3:71-74.

9. Баранов К.К. Обострения хронического гнойного среднего отита у детей [диссертация]. Москва: ФГБОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова», 2017. 152 с.

10. Duarte MJ, Kozin ED, Barshak MB, Reinshagen K, Knoll RM, Abdullah KG, Welling DB, Jung DH. Otogenic brain abscesses: A systematic review. Laryngoscope Investig Otolaryngol. 2018;3(3):198-208.

11. Лайко А.А., Косаковський А.Л., Заболотна Д.Д. [та ін.]. Дитяча оториноларингологія: національний підручник. – К.: Логос, 2013. – 576 с.

12. Лайко А.А., Гавриленко Ю.В., Борисенко О.М., Березнюк В.В. Роль патології слухової труби у розвитку захворювань середнього вуха. Вінниця: «Твори», 2020. - 169 с.

13. Власова Г.В. Возрастные аспекты клинического течения холестеатомы среднего уха у детей. Вестник оториноларингологии. 2020;85(1):25-29.

14. Кокоркин Д.Н. Клинико-морфологические особенности агрессивной холестеатомы у детей и подростков с хроническим гнойным средним отитом. Современная педиатрия. 2015;4(68):37-40.

15. Черногаева Е.А., Красногорская О.Л., Павлов П.В., Насыров Р.А. Клинико-морфологические особенности холестеатомы среднего уха у детей. Российская оториноларингология. 2019;2 (99):36-41.

16. Hao J, Chen M, Liu B, Yang Y, Liu W, Zhang J, Ni X. The Significance of Staging in the Treatment of Congenital Cholesteatoma in Children. Ear Nose Throat J. 2021;100(10_suppl):1125S-1131S.

17. Wiatr A, Job K, Składzień J, Wiatr M. Chronic suppurative otitis media with cholesteatoma and chronic otitis media with granulation by scanning electron microscopy based on analysis of 140 patients. Otolaryngol Pol. 2021;75(3):1-5.

18. Kuczkowski J, Brzoznowski W, Nowicki T. Bone Damage in Chronic Otitis Media. Ear Nose Throat J. 2020:145561320955124.

19. Beláková P, Stárek I, Salzman R, Hyravý M. Chronic inflammation of the middle ear with cholesteatoma. Cas Lek Cesk. 2019;158(6):235-239.

20. Wiatr A, Strek P, Wiatr M. Patterns of Bone Damage in Patients With Chronic Middle Ear Inflammation. Ear Nose Throat J. 2021;100(10):NP438-NP443.

21. Бокучава Т.А., Аникин И.А. Роль гипотимпанума в формировании рекуррентной патологии после санирующих вмешательств на среднем ухе. Рос. оториноларингология. 2015;76(3):17-22.

22. Власова Г.В., Курьянова Ю.А. Холестеатома среднего уха у детей: особенности течения и результаты оперативного лечения в возрастном аспекте. Педиатр. 2017;8:89-90.

23. Özgür A, Yemiş T, Başbulut E, Turgut NF, Özdemir D, Akgül G, Mehel DM, Çelebi M. Osteoclastic activity in chronic otitis media with cholesteatoma-related bone destruction. J Laryngol Otol. 2021;135(10):879-882.

24. Гаджимирзаев Г.А., Гаджимирзаева Р.Г., Абасова П.А. Гигантская холестеатома, приведшая к разрушению костных структур наружного и среднего уха, грани пирамиды, развитию экстрадурального абсцесса и грануляционного наружного отита. 2012;2(57):181-183.

25. Косаковський А.Л. Хронічний епітимпано-антральний гнійний середній отит з множинними внутрішньочерепними ускладненнями. 2010;4:73-5.

26. Березнюк ВВ, Зайцев АВ, Хоботова НВ, Ламза НВ, Лыщенко ДВ, Моргачева АК. Осложненный хронический двусторонний эпитимпанит. Журнал вушних, носових і горлових хвороб. 2013;2:81-3.

27. Сребняк І.А. Клініко-лабораторні особливості холестеатоми середнього вуха в залежності від віку пацієнтів. Журнал вушних, носових і горлових хвороб. 2014;6:12-16.

28. Kuo CL, Shiao AS, Yung M, Sakagami M, Sudhoff H, Wang CH, Hsu CH, Lien CF. Updates and knowledge gaps in cholesteatoma research. Biomed Res Int. 2015;2015:854024.

29. Gendeh HS, Abdullah AB, Goh BS, Hashim ND. Intracranial Complications of Chronic Otitis Media: Why Does It Still Occur? Ear Nose Throat J. 2019;98(7):416-419.

30. Lee JA, Fuller SR, Nguyen SA, Meyer TA. Factors affecting complications and comorbidities in children with cholesteatoma. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2020;135:110080.

31. Dongol K, Rayamajhi P, Gurung U. Complications of Acute and Chronic Otitis Media in a Tertiary Referral Center in Nepal. Turk Arch Otorhinolaryngol. 2020;58(4):234-240.

32. Solanki B, Sharma S. Cholesteatoma Versus Granulations: Changing Incidence Trends and Association with Age and Complications. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2020;72(2):208-213.

33. Nevoux J, Lenoir M, Roger G, Denoyelle F, Ducou Le Pointe H, Garabédian EN. Childhood cholesteatoma. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2010;127(4):143-50.

34. Song IS, Han WG, Lim KH, Nam KJ, Yoo MH, Rah YC, Choi J. Clinical Characteristics and Treatment Outcomes of Congenital Cholesteatoma. J Int Adv Otol. 2019;15(3):386-390.

35. Miura M, Yamamoto Y, Takahashi M, Komori M, Yamamoto K, Kojima H. Congenital cholesteatoma assessment based on staging and classification criteria for middle ear cholesteatoma proposed by the Japan Otological Society. Auris Nasus Larynx. 2021;48(2):201-206.

36. Denoyelle F, Simon F, Chang KW, Chan KH, Cheng AG, Cheng AT, Choo DI, Daniel SJ, Farinetti A, Garabedian EN, Greinwald JH, Hoff SR, Hone S, Licameli GR, Papsin BC, Poe DS, Pransky S, Smith RJH, Triglia JM, Walton J, Zalzal G, Leboulanger N. International Pediatric Otolaryngology Group (IPOG) Consensus Recommendations: Congenital Cholesteatoma. Otol Neurotol. 2020;41(3):345-351.

37. Аникин И.А., Князев А.Д., Хамгушкеева Н.Н., Бокучава Т.А. Врожденная холестеатома височной кости: вопросы этиологии, тактики диагностики и лечения (обзор литературы). Кубанский научный медицинский вестник. 2019;26(1):158-167.

38. Полунин М.М., Солдатский Ю.Л., Иваненко А.М., Кульмаков С.А. Врожденная холестеатома среднего уха у детей. Российская оториноларингология. 2018;6 (97):111-118.

39. House HP. An apparent primary cholesteatoma; case report. Laryngoscope. 1953;63(8):712-3.

40. Derlacki EL, Clemis JD. Congenital cholesteatoma of the middle ear and mastoid. Ann Otol Rhinol Laryngol. 1965;74(3):706-27.

41. Аникин И. А., Хамгушкеева Н. Н., Князев А. Д., Коноплев О. И. Особенности диагностики и хирургического лечения различных форм врожденной холестеатомы височной кости. Вестник оториноларингологии. 2020;85(3):23-27.
42. Zhao YY, Liu P, Liu J, Xie J, Wang GP, Guo JY, Gong SS. Suggestion of a Modified Classification for Congenital Middle Ear Cholesteatoma: Based on the Clinical Characteristics and Staging of Fifty-Seven Patients. Cancer Biother Radiopharm. 2021;36(3):260-267.
43. Gilberto N, Custódio S, Colaço T, Santos R, Sousa P, Escada P. Middle ear congenital cholesteatoma: systematic review, meta-analysis and insights on its pathogenesis. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2020;277(4):987-998.
44. Rohlfing ML, Sukys JM, Poe D, Grundfast KM. Bilateral congenital cholesteatoma: A case report and review of the literature. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2018;107:25-30.
45. Mostafa BE, El Fiky L. Congenital Cholesteatoma: The Silent Pathology. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec. 2018;80(2):108-116.
46. Laskiewicz B, Chalstrey S, Gatland DJ, Jones N, Michaels L. Congenital cholesteatoma. J Laryngol Otol. 1991;105(12):995-8.
47. Yamazaki K, Sato H, Murai K, Ogawa K. Infantile congenital petrosal cholesteatoma: a case report and literature review. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2005;69(12):1703-7.
48. Lim HW, Yoon TH, Kang WS. Congenital cholesteatoma: clinical features and growth patterns. Am J Otolaryngol. 2012;33(5):538-42.
49. Власова Г.В., Павлов П.В. Возрастные аспекты течения хронического отита с холестеатомой у детей (клиническая и иммунологическая характеристика). Педиатр. 2019;10(5):13-18.
50. Майсюк М.М., Гузов С.А., Петрова Л.Г. Клинические и морфологические корреляции данных при холестеатомах в детском возрасте. Оториноларингология. Восточная Европа. 2014;14(1):20-28.

51. Черногаева Е.А. Клинико-морфологические особенности врожденных и приобретенных холестеатом среднего уха у детей [диссертация]. Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО «СПбГПМУ», 2021. 143 с.

52. Chiao W, Chieffe D, Fina M. Endoscopic Management of Primary Acquired Cholesteatoma. Otolaryngol Clin North Am. 2021;54(1):129-145.

53. Xie S, Wang X, Ren J, Liu W. The role of bone resorption in the etiopathogenesis of acquired middle ear cholesteatoma. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2017;274(5):2071-2078.

54. Аникин И.А., Бокучава Т.А. Клинические особенности приобретенной холестеатомы среднего уха. Вестник оториноларингологии. 2018;83(3):11-15.

55. Аникин М.И., Канафьев Д.М., Аникин И.А., Бокучава Т.А. Холестеатома среднего уха: определение, вопросы классификации и этиопатогенеза (краткий обзор литературных данных). Часть I. Российская оториноларингология. 2015;3 (82):115-124.

56. Olsen JM, Ribeiro Fde A, Yasui MM, dos Santos IT. Hearing loss assessment in primary and secondary acquired cholesteatoma. Braz J Otorhinolaryngol. 2015;81(6):653-7.

57. Vijayendra H, Mahajan NH, Vijayendra V, Ramdass S. Attic retraction pockets: Classification system. Laryngoscope. 2020;130(8):2034-2039.

58. Urík M, Tedla M, Hurník P. Pathogenesis of Retraction Pocket of the Tympanic Membrane-A Narrative Review. Medicina (Kaunas). 2021;57(5):425.

59. Volgger V, Lindeskog G, Krause E, Schrötzlmair F. Identification of risk factors for residual cholesteatoma in children and adults: a retrospective study on 110 cases of revision surgery. Braz J Otorhinolaryngol. 2020;86(2):201-208.

60. Aithal S, Aithal V, Kei J, Anderson S. Wideband Absorbance in Ears with Retraction Pockets and Cholesteatomas: A Preliminary Study. J Am Acad Audiol. 2020;31(10):708-718.

61. Ardıç FN, Mengi E, Tümkaya F, Kara CO, Bir F. Correlation between Surgical Outcome and Stage of Acquired Middle Ear Cholesteatoma: Revalidation of the EAONO/JOS Staging System. J Int Adv Otol. 2020;16(1):34-39.

62. Ulku CH. Endoscopy-Assisted Ear Surgery for Treatment of Chronic Otitis Media With Cholesteatoma, Adhesion, or Retraction Pockets. J Craniofac Surg. 2017;28(4):1017-1020.

63. Аникин И.А., Бокучава Т.А., Полшкова Л.В. Пути распространения холестеатомы при туботимпанальной форме хронического гнойного среднего отита. Российская оториноларингология. 2013;5(66):3-7.

64. Милешина Н.А., Курбатова Е.В. Холестеатома наружного и среднего уха в детском возрасте. Вестник оториноларингологии. 2015;1:25-27.

65. Диаб Х.М., Михалевич А.Е., Кузнецов А.О., Пащинина О.А., Хасан Б., Бакаев А.А. Сложные случаи в отохирургии. Холестеатома пирамиды височной кости. Московский хирургический журнал. 2019;3(67):40-54.

66. Аникин И.А., Бокучава Т.А. Функциональные результаты хирургического лечения пациентов с различными типами приобретенной холестеатомы. Вестник оториноларингологии. 2021;86(5):35-41.

67. Clark JH, Feng A, Harun A, Brown G, Francis HW. Secondary Acquired Cholesteatoma: Presentation and Tympanoplasty Outcomes. Otol Neurotol. 2016;37(7):902-7.

68. Çelebi İ, Bozkurt G, Mahmutoğlu AS, Guliyev U. Multidetector Computed Tomography Findings of Auto-Evacuated Secondary Acquired Cholesteatoma: A Morphologic and Quantitative Analysis. J Int Adv Otol. 2018;14(3):464-471.

69. Hamed MA, Nakata S, Sayed RH, Ueda H, Badawy BS, Nishimura Y, Kojima T, Iwata N, Ahmed AR, Dahy K, Kondo N, Suzuki K. Pathogenesis and Bone Resorption in Acquired Cholesteatoma: Current Knowledge and Future Prospectives. Clin Exp Otorhinolaryngol. 2016;9(4):298-308.

70. Xie S, Xiang Y, Wang X, Ren H, Yin T, Ren J, Liu W. Acquired cholesteatoma epithelial hyperproliferation: Roles of cell proliferation signal pathways. Laryngoscope. 2016;126(8):1923-30.

71. Sweeney AD, Hunter JB, Haynes DS, Driscoll CL, Rivas A, Vrabec JT, Carlson ML. Iatrogenic cholesteatoma arising from the vascular strip. Laryngoscope. 2017;127(3):698-701.

72. Tos M, Lau T. Late results of surgery in different cholesteatoma types. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec. 1989;51(1):33-49.

73. Mills RP, Padgham ND. Management of childhood cholesteatoma. J Laryngol Otol. 1991;105(5):343-5.

74. Yung M, Tono T, Olszewska E, Yamamoto Y, Sudhoff H, Sakagami M, Mulder J, Kojima H, İncesulu A, Trabalzini F, Özgirgin N. EAONO/JOS Joint Consensus Statements on the Definitions, Classification and Staging of Middle Ear Cholesteatoma. J Int Adv Otol. 2017;13(1):1-8.

75. James AL, Tono T, Cohen MS, Iyer A, Cooke L, Morita Y, Matsuda K, Yamamoto Y, Sakagami M, Yung M. International Collaborative Assessment of the Validity of the EAONO-JOS Cholesteatoma Staging System. Otol Neurotol. 2019;40(5):630-637.

76. Завадский А.В. О патогенезе холестеатомы среднего уха. Таврический медико-биологический вестник. 2012; 4 (60):147-148.

77. Persaud R, Hajioff D, Trinidade A, Khemani S, Bhattacharyya MN, Papadimitriou N, Kalan A, Bhattacharyya AK. Evidence-based review of aetiopathogenic theories of congenital and acquired cholesteatoma. J Laryngol Otol. 2007;121(11):1013-9.

78. Alper C, Olszewska E. Assessment and management of retraction pockets. Otolaryngol Pol. 2017;71(1):1-21.

79. Bayoumy AB, Veugen CCAFM, van der Veen EL, Bok JM, de Ru JA, Thomeer HGXM. Management of tympanic membrane retractions: a systematic review. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2022;279(2):723-737.

80. Tos M. A new pathogenesis of mesotympanic (congenital) cholesteatoma. Laryngoscope. 2000;110(11):1890-7.

81. Asawapittayanont P, Ikeda R, Oshima H, Kikuchi T, Miyazaki H, Kawase T, Katori Y, Kobayashi T. Tubal function tests with optional myringotomy detect Eustachian tube closing failure in acquired pars flaccida retraction cholesteatoma. Auris Nasus Larynx. 2017;44(1):65-69.

82. Han WG, Yoo J, Rah YC, Chang J, Im GJ, Song JJ, Chae SW, Jung HH, Choi J. Analysis of Eustachian Tube Dysfunction by Dynamic Slow Motion Video Endoscopy

and Eustachian Tube Dysfunction Questionnaire in Chronic Otitis Media. Clin Exp Otorhinolaryngol. 2017;10(4):315-320.

83. Yang J, Wang YQ, Sun JQ, Sun JW. [Anatomy and function of the Eustachian tube influence the development of chronic suppurative otitis media]. Lin Chung Er Bi Yan Hou Tou Jing Wai Ke Za Zhi. 2019;33(12):1121-1124. Chinese.

84. Brame B, Cain C. Chronic Otitis in Cats: Clinical management of primary, predisposing and perpetuating factors. J Feline Med Surg. 2021;23(5):433-446.

85. Park M, Lee JS, Lee JH, Oh SH, Park MK. Prevalence and risk factors of chronic otitis media: the Korean National Health and Nutrition Examination Survey 2010-2012. PLoS One. 2015;10(5):e0125905.

86. Васильева Л.И., Белоглазова Н.Н., Брагина Л.Е., Набока Ю.Л., Киселев В.В. Роль бактерий и микроскопических грибов в этиологии хронического гнойного среднего отита. Медицинский вестник Юга России. 2014;3:74-76.

87. Белоглазова Н.Н., Васильева Л.И., Брагина Л.Е., Набока Ю.Л., and Киселев В.В. Вирусо-микробные ассоциации при хроническом гнойном среднем отите. Медицинский вестник Юга России. 2014;2:37-40.

88. Mofatteh MR, Shahabian Moghaddam F, Yousefi M, Namaei MH. A study of bacterial pathogens and antibiotic susceptibility patterns in chronic suppurative otitis media. J Laryngol Otol. 2018;132(1):41-45.

89. Korona-Glowniak I, Wisniewska A, Juda M, Kielbik K, Niedzielska G, Malm A. Bacterial aetiology of chronic otitis media with effusion in children - risk factors. J Otolaryngol Head Neck Surg. 2020;49(1):24.

90. Jacquier H, Vironneau P, Dang H, Verillaud B, Lamers G, Herman P, Vicaut E, Tessier N, Bidet P, Varon E, Van Den Abbeele T, Cambau E, Bercot B, Kania R. Bacterial biofilm in adenoids of children with chronic otitis media. Part II: a case-control study of nasopharyngeal microbiota, virulence, and resistance of biofilms in adenoids. Acta Otolaryngol. 2020;140(3):220-224.

91. Mittal R, Kodiyan J, Gerring R, Mathee K, Li JD, Grati M, Liu XZ. Role of innate immunity in the pathogenesis of otitis media. Int J Infect Dis. 2014;29:259-67.

92. Wang B, Cheng Y, Xu M. Characterization of the T-cell subpopulations in the granulation tissues of chronic suppurative otitis media. Biomed Rep. 2016;4(6):694-698.

93. Parrish JM, Soni M, Mittal R. Subversion of host immune responses by otopathogens during otitis media. J Leukoc Biol. 2019;106(4):943-956.

94. Massa HM, Spann KM, Cripps AW. Innate Immunity in the Middle Ear Mucosa. Front Cell Infect Microbiol. 2021;11:764772.

95. Цыглин К.А., Борисова М.В. Медико-социальная характеристика детей со средним отитом. Здоровье и образование в XXI веке: электронный научно образовательный вестник. 2012;4 (14):14-16.

96. Загорянская М.Е., Румянцева М.Г., Дайняк Л.Б. Нарушение слуха у детей: эпидемиологическое исследование. Вестн. оторинолар. 2003;6:7-10.

97. Csákányi Z, Czinner A, Spangler J, Rogers T, Katona G. Relationship of environmental tobacco smoke to otitis media (OM) in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2012;76(7):989-93.

98. Patel S, Wooles N, Martin T. A systematic review of the impact of cigarettes and electronic cigarettes in otology. J Laryngol Otol. 2020:1-6.

99. Jennings BA, Prinsley P, Philpott C, Willis G, Bhutta MF. The genetics of cholesteatoma. A systematic review using narrative synthesis. Clin Otolaryngol. 2018;43(1):55-67.

100. Ghadersohi S, Bhushan B, Billings KR. Challenges and outcomes of cholesteatoma management in children with Down syndrome. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2018;106:80-84.

101. Лайко А.А., Заболотна Д.Д., Синяченко В.В., Гавриленко Ю.В. Обсяг і методики обстеження об’єктивного статусу дітей з ЛОР-патологією. Навч.-метод. посібник. – К.: Логос, 2018. – 170 с.

102. Дементьева Н.Ф. Отоэндоскопия в диагностике хронических заболеваний среднего уха [диссертация]. Москва: ГОУВПО «Московская медицинская академия», 2013. 117 с.

103. Диаб Х.М., Гулямов Ш.Б., Корвяков В.С., Коробкин А.С., Пащинина О.А., Кондратчиков Д.С. Особенности диагностики изолированных аномалий среднего уха. Российская оториноларингология. 2019;4 (101):30-38.

104. Аникин И.А., Астащенко С.В., Комаров М.В., Ильин С.Н., Гончаров О.И. Оптимизация предоперационной верификации изолированных аномалий среднего уха при помощи виртуальной КТ эндоскопии. Российская оториноларингология. 2020;6 (109):16-22.

105. Tarabichi M, Arsiwala Z. History of Endoscopic Ear Surgery. Otolaryngol Clin North Am. 2021;54(1):1-9.

106. Basonbul RA, Ronner EA, Kozin ED, Lee DJ, Cohen MS. Systematic Review of Endoscopic Ear Surgery Outcomes for Pediatric Cholesteatoma. Otol Neurotol. 2021;42(1):108-115.

107. Li B, Zhou L, Wang M, Wang Y, Zou J. Endoscopic versus microscopic surgery for treatment of middle ear cholesteatoma: A systematic review and meta-analysis. Am J Otolaryngol. 2021;42(2):102451.

108. McCabe R, Lee DJ, Fina M. The Endoscopic Management of Congenital Cholesteatoma. Otolaryngol Clin North Am. 2021;54(1):111-123.

109. Rosenfeld RM, Shin JJ, Schwartz SR, Coggins R, Gagnon L, Hackell JM, Hoelting D, Hunter LL, Kummer AW, Payne SC, Poe DS, Veling M, Vila PM, Walsh SA, Corrigan MD. Clinical Practice Guideline: Otitis Media with Effusion (Update). Otolaryngol Head Neck Surg. 2016;154(1 Suppl):S1-S41.

110. Vanneste P, Page C. Otitis media with effusion in children: Pathophysiology, diagnosis, and treatment. A review. J Otol. 2019;14(2):33-39.

111. Разиньков С.П., Лазарев А.И. Особенности эндоскопической картины полости носа и носоглотки у больных с экссудативным средним отитом. Российская ринология. 2002;2:68-70.

112. Гаращенко Т.И. Диагностическая и лечебная эндоскопия в детской оториноларингологии. Детская оториноларингология. Руководство для врачей. Под ред. М.Р. Богомильского, В.Р. Чистяковой. Том II. М.: Медицина; 2005;338-399.

113. Котов Р.В. Эндоскопия в диагностике и лечении экссудативного среднего отита у детей [диссертация]. Москва: ГОУ ВПО «Российский Университет Дружбы Народов», 2007. 149 с.

114. Цориев А.Э., Аникина Н.В. Визуализация височной кости: литературный обзор. Международный научно-исследовательский журнал. 2019;4 (23):4-6.

115. Карпищенко С.А., Зубарева А.А., Филимонов В.Н., Шавгулидзе М.А., Азовцева Е.А. Возможности конусно-лучевой компьютерной томографии височных костей у пациентов с отосклерозом. Вестник оториноларингологии. 2016;81(4):10-13.

116. Pyykkö I, Zou J, Gürkov R, Naganawa S, Nakashima T. Imaging of Temporal Bone. Adv Otorhinolaryngol. 2019;82:12-31.

117. Singh R, Rai R, Singh P, Sethi S, Ahluwalia APS, Choudhary G. High-resolution computed tomography (HRCT) in pediatric and adult patients with unsafe chronic suppurative otitis media (CSOM) and its surgical correlation. J Family Med Prim Care. 2020;9(8):4067-4073.

118. Ильин С.Н., Аникин И.А., Ноздреватых О.В., Цуциева С.Х., Бокучава Т.А.. Диагностические возможности компьютерной и магнитно-резонансной томографий у пациентов с вторичной холестеатомой среднего уха. Российская оториноларингология. 2017;3 (88):46-53.

119. Çelebi İ, Bozkurt G, Mahmutoğlu AS, Guliyev U. Multidetector Computed Tomography Findings of Auto-Evacuated Secondary Acquired Cholesteatoma: A Morphologic and Quantitative Analysis. J Int Adv Otol. 2018;14(3):464-471.

120. Geoffray A, Guesmi M, Nebbia JF, Leloutre B, Bailleux S, Maschi C. MRI for the diagnosis of recurrent middle ear cholesteatoma in children - can we optimize the technique? Preliminary study. Pediatr Radiol. 2013;43(4):464-73.

121. Koitschev A, Behringer P, Bögner D, Amrhein P, Winkler P, von Kalle T. Does diffusion-weighted MRI (DW-MRI) change treatment strategy in pediatric cholesteatoma? Acta Otolaryngol. 2013;133(5):443-8.

122. Venail F, Bonafe A, Poirrier V, Mondain M, Uziel A. Comparison of echo-planar diffusion-weighted imaging and delayed postcontrast T1-weighted MR imaging for the detection of residual cholesteatoma. AJNR Am J Neuroradiol. 2008;29(7):1363-8.

123. Baráth K, Huber AM, Stämpfli P, Varga Z, Kollias S. Neuroradiology of cholesteatomas. AJNR Am J Neuroradiol. 2011;32(2):221-9.

124. Sepúlveda Villegas CA, Santos Armentia E, Utrera Pérez E, Jurado Basildo C, Novoa Ferro M, Del Campo Estepar S. Inner ear MRI: is it always useful to manage intravenous contrast? Radiologia (Engl Ed). 2020;62(5):376-383. English, Spanish.

125. Степанова Е.А., Самбулов В.И., Вишнякова М.В.. Диффузионно-взвешенная магнитно-резонансная томография в диагностике холестеатом среднего уха. Омский научный вестник. 2014;2 (134):63-66.

126. Власова Г.В, Павлов П.В., Винокурова А.Д. Информативность МРТ височных костей с использованием диффузионно-взвешенного изображения в диагностике холестеатомы среднего уха у детей. Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. 2019;25 (4):21-28.

127. Algin O, Aydın H, Ozmen E, Ocakoglu G, Bercin S, Porter DA, Kutluhan A. Detection of cholesteatoma: High-resolution DWI using RS-EPI and parallel imaging at 3 tesla. J Neuroradiol. 2017;44(6):388-394.

128. Romano A, Covelli E, Confaloni V, Rossi-Espagnet MC, Butera G, Barbara M, Bozzao A. Role of non-echo-planar diffusion-weighted images in the identification of recurrent cholesteatoma of the temporal bone. Radiol Med. 2020;125(1):75-79.

129. Dudau C, Draper A, Gkagkanasiou M, Charles-Edwards G, Pai I, Connor S. Cholesteatoma: multishot echo-planar *vs* non echo-planar diffusion-weighted MRI for the prediction of middle ear and mastoid cholesteatoma. BJR Open. 2019;1(1):20180015.

130. Benson JC, Carlson ML, Lane JI. Non-EPI versus Multishot EPI DWI in Cholesteatoma Detection: Correlation with Operative Findings. AJNR Am J Neuroradiol. 2021;42(3):573-577.

131. Baba A, Kurihara S, Fukuda T, Yamauchi H, Matsushima S, Ikeda K, Kurokawa R, Ota Y, Takahashi M, Sakurai Y, Motegi M, Komori M, Yamamoto K,

Yamamoto Y, Kojima H, Ojiri H. Non-echoplanar diffusion weighed imaging and T1-weighted imaging for cholesteatoma mastoid extension. Auris Nasus Larynx. 2021;48(5):846-851.

132. Kálmán J, Horváth T, Liktor B, Dános K, Tamás L, Gődény M, Polony G. Limitations of non-echo planar diffusion weighted magnetic resonance imaging (non-EPI MRI) in cholesteatoma surveillance after ossicular chain reconstruction. A prospective study. Auris Nasus Larynx. 2021;48(4):630-635.

133. Mafee MF. MRI and CT in the evaluation of acquired and congenital cholesteatomas of the temporal bone. J Otolaryngol. 1993;22(4):239-48.

134. Campos A, Mata F, Reboll R, Peris ML, Basterra J. Computed tomography and magnetic resonance fusion imaging in cholesteatoma preoperative assessment. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2017;274(3):1405-1411.

135. Hall A, St Leger D, Singh A, Lingam RK. The utility of computed tomography and diffusion-weighted magnetic resonance imaging fusion in cholesteatoma: illustration with a UK case series. J Laryngol Otol. 2020:1-6.

136. Durgut O, Dikici O. The effect of adenoid hypertrophy on hearing thresholds in children with otitis media with effusion. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2019;124:116-119.

137. Наседкин А.Н., Москвин С.В. Лазерная терапия в оториноларингологии. – М.-Тверь: ООО «Издательство «Триада», 2011. – 208 с.

138. Карпищенко С.А., Рябова М.А., Улупов М.Ю. Лазерная хирургия в оториноларингологии. Consilium Medicum. 2014;16(11):73-76.

139. Alshammari J, Arafat A, Halawani M. Laser-Assisted Endoscopic Cricotracheal Stenosis Resection (CTSR) in Paediatric Congenital Cartilaginous Subglottic Stenosis. Int J Otolaryngol. 2020;2020:9528249.

140. Deliyski DD, Shishkov M, Mehta DD, Ghasemzadeh H, Bouma B, Zañartu M, de Alarcon A, Hillman RE. Laser-Calibrated System for Transnasal Fiberoptic Laryngeal High-Speed Videoendoscopy. J Voice. 2021;35(1):122-128.

141. Семенова Н.Ф. Применение биологического клея на основе цианакрилата для фиксации трансплантатов при хирургическом лечении больных

хроническим средним отитом [диссертация]. СПб: ФГБУ «Санкт-Петербургский НИИ уха, горла, носа и речи», 2019. 125 с.

142. Косяков С.Я., Пчеленок Е.В. Современные подходы к лечению хронического гнойного среднего отита с холестеатомой. Вестник оториноларингологии. 2014;6:4-7.

143. Дайхес Н.А., Диаб Х.М., Корвяков В.С., Кондратчиков Д.С., Пащинина О.А., Умаров П.У., Михалевич А.Е., Медеулова А.Р. Тактика ведения и результаты хирургического лечения пациентов с хроническим гнойным средним отитом. Альманах клинической медицины. 2016;44(7):814-820.

144. Master A, Wilkinson E, Wagner R. Management of Chronic Suppurative Otitis Media and Otosclerosis in Developing Countries. Otolaryngol Clin North Am. 2018;51(3):593-605.

145. Im GJ, do Han K, Park KH, Cho CH, Jang H, Lee JH, Lee SH. Rate of chronic otitis media operations and cholesteatoma surgeries in South Korea: a nationwide population-based study (2006-2018). Sci Rep. 2020;10(1):11356.

146. Тос Мирко. Руководство по хирургии среднего уха. Т.2. Хирургия сосцевидного отростка и реконструктивные операции. Пер. с англ. А.В. Давыдова // под ред. А.В. Старохи. - Томск, СибГМУ, 2005. 436 с.

147. Лайко А.А., Заболотний Д.І., Гавриленко Ю.В., Косаковський А.Л., Синяченко В.В., Борисенко О.М., Яшан О.І., Заболотна Д.Д., Кіщук В.В., Березнюк І.В., Косаківська І.А., Юревич Н.О. Сучасні методи діагностики та мікрохірургії хвороб вуха у дітей. Навч.- метод. посібник. К.: Логос. 2020. – 163 с.

148. Русецкий Ю.Ю., Мейтель И.Ю., Сотникова Л.С., Малявина У.С., Калугина М.С. Перспективы эндоскопической отохирургии у детей. Вестник оториноларингологии. 2019;84(3):5-11.

149. Ronner E, Cohen MS. Endoscopic Management of Pediatric Chronic Ear Disease. Otolaryngol Clin North Am. 2021;54(1):125-128.

150 Ситников. В.П., Эль-Рефай Хусам, Ядченко Е.С. Эволюция взглядов на реконструктивную хирургию уха при хроническом гнойном среднем отите (обзор литературы). Проблемы здоровья и экологии. 2011;2 (28):32-38.

151. Mallouk S, Khadi EB, Bijou W, Oukessou Y, Sami R, Redallah LA, Mohammed M. Specific aspects of tympanoplasty in children: A retrospective cohort study of 95 cases. Ann Med Surg (Lond). 2021;65:102297.

152. Marques JAS, Sousa M, Leal LM, Spratley J, Santos M. Pediatric tympanoplasty: A paradigm shift? Acta Otorrinolaringol Esp (Engl Ed). 2021;72(6):375-380.

153. Baklaci D, Guler I, Kuzucu I, Kum RO, Ozcan M. Type 1 tympanoplasty in pediatric patients: a review of 102 cases. BMC Pediatr. 2018;18(1):345.

154. Семенов Ф.В., Мисюрина Ю.В. Влияние серозного воспаления слизистой оболочки среднего уха на морфологические и функциональные результаты тимпанопластики. Российская оториноларингология. 2020;2 (105):64-68.

155. Пальчун В.Т. Оториноларингология /под ред. В. Т. Пальчуна. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2016. 1024 с.

156. Das C, Hazra TK. Relook on Mastoid Cavity Obliteration: A Prospective Study. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2019;71(Suppl 2):1107-1114.

157. Mendlovic ML, Monroy Llaguno DA, Schobert Capetillo IH, Cisneros Lesser JC. Mastoid obliteration and reconstruction techniques: A review of the literature. J Otol. 2021;16(3):178-184.

158. Neo WL, Yuen HW. TORP ossiculoplasty in the presence of an intact stapes superstructure. Am J Otolaryngol. 2021;42(1):102831.

159. Boroń A, Wiatr A, Składzień J, Wiatr M. The effect of preserved stapedial superstructure on hearing improvement. Otolaryngol Pol. 2019;74(1):1-5.

160. Wolter NE, Holler T, Cushing SL, Chadha NK, Gordon KA, James AL, Papsin BC. Pediatric ossiculoplasty with titanium total ossicular replacement prosthesis. Laryngoscope. 2015;125(3):740-5.

161. Lahlou G, Sonji G, De Seta D, Mosnier I, Russo FY, Sterkers O, Bernardeschi D. Anatomical and functional results of ossiculoplasty using titanium prosthesis. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2018;38(4):377-383.

162. Huang YB, Hu LL, Ren DD, Han Z. Myringoplasty With an Ultrathin Cartilage-Perichondrium Complex Graft Versus Temporalis Fascia Graft: A Propensity Score-Matched Analysis. Otolaryngol Head Neck Surg. 2021;164(6):1287-1293.

163. Lou Z. Endoscopic full-thickness cartilage-perichondrium double graft myringoplasty in adhesive perforation: retrospective case series. Acta Otolaryngol. 2021;141(1):14-18.

164. Magliulo G, Iannella G. Endoscopic versus microscopic approach in attic cholesteatoma surgery. Am J Otolaryngol. 2018;39(1):25-30.

165. Русецкий Ю.Ю., Чернова О.В., Мейтель И.Ю., Сотникова Л.С., Фариков С.Э., Якушенкова А.П. Облитерация полостей среднего уха у детей: современное состояние проблемы и наш первый опыт. Вестник оториноларингологии. 2021;86(2):21-27.

166. Ryan PJ, Patel NP. Endoscopic Management of Pediatric Cholesteatoma. J Otol. 2020;15(1):17-26.

167. van der Toom HFE, van der Schroeff MP, Pauw RJ. Single-Stage Mastoid Obliteration in Cholesteatoma Surgery and Recurrent and Residual Disease Rates: A Systematic Review. JAMA Otolaryngol Head Neck Surg. 2018;144(5):440-446.

168. van der Toom HFE, van der Schroeff MP, Metselaar M, van Linge A, Vroegop JL, Pauw RJ. Treatment Outcome of the Bony Obliteration Tympanoplasty Versus Nonobliterative Techniques in Cholesteatoma Surgery: A Retrospective Analysis. Otol Neurotol. 2021;42(9):1366-1374.

169. Killeen DE, Tolisano AM, Kou YF, Kutz JW Jr, Isaacson B. Recidivism After Endoscopic Treatment of Cholesteatoma. Otol Neurotol. 2019;40(10):1313-1321.

170. Kuo CL, Liao WH, Shiao AS. A review of current progress in acquired cholesteatoma management. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2015;272(12):3601-9.

171. Pareschi R, Lepera D, Nucci R. Canal wall down approach for tympano-mastoid cholesteatoma: long-term results and prognostic factors. Acta Otorhinolaryngol Ital. 2019;39(2):122-129.

172. Огнетов С.Ю., Кравчук А.П. Частота рецидивирующей и резидуальной холестеатомы после различных видов санирующих операций на среднем ухе. Казанский медицинский журнал. 2016;97(3):367-370.

173. Eggink MC, de Wolf MJF, Ebbens FA, Dikkers FG, van Spronsen E. Evaluation of Long-term Cholesteatoma Recidivism: Using the JOS, EAONO-JOS, and STAMCO Cholesteatoma Staging Systems. Otol Neurotol. 2021;42(7):1031-1038.

174. Cox MD, Page JC, Trinidade A, Dornhoffer JL. Long-term Complications and Surgical Failures After Ossiculoplasty. Otol Neurotol. 2017;38(10):1450-1455.

175. Аникин И.А., Бокучава Т.А., Хамгушкеева Н.Н., Князев А.Д. Предикторы рецидивирующей патологии и прогноз результатов хирургического лечения пациентов с приобретенной холестеатомой среднего уха. Вестник оториноларингологии. 2020;85(4):6-10.

176. Luu K, Chi D, Kiyosaki KK, Chang KW. Updates in Pediatric Cholesteatoma: Minimizing Intervention While Maximizing Outcomes. Otolaryngol Clin North Am. 2019;52(5):813-823.

177. Angeli S, Shahal D, Brown CS, Herman B. Predicting Recidivism for Acquired Cholesteatoma: Evaluation of a Current Staging System. Otol Neurotol. 2020;41(10):1391-1396.

178. Udayabhanu HN, Singh A, Piccirillo E, Piras G, Mastronardi V, Taibah A, Sanna M. Relevance of Modified Bondy Mastoidectomy in Pediatric Cholesteatoma. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2021;73(4):403-407.

179. van Dinther JJS, Coopman R, Vercruysse JP, Somers T, Zarowski A, Vanspauwen R, Maryn Y, Cremers CWRJ, Offeciers FE. The Bony Obliteration Tympanoplasty in Pediatric Cholesteatoma: Long-term Hearing Results. Otol Neurotol. 2018;39(6):715-723.

180. Rozendorn N, Wolf M, Yakirevich A, Shapira Y, Carmel E. Myringoplasty in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2016;90:245-250.

181. Lou Z. Endoscopic myringoplasty in pediatric patients: a comparison of cartilage graft push-through and underlay fascia graft techniques. Acta Otolaryngol. 2020;140(11):893-898.

182. Chatelet F, Leboulanger N, Achard S, Couloigner V, Denoyelle F, Simon F. Myringoplasty without tympanomeatal flap elevation in children: A systematic review. Eur Ann Otorhinolaryngol Head Neck Dis. 2021;138(2):93-99.

183. Foulon I, Philips D, Lichtert E, Buyl R, Topsakal V, Gordts F. Pediatric myringoplasty: A study of effectiveness and influencing factors. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2022;153:110990.

184. Tan HE, Santa Maria PL, Eikelboom RH, Anandacoomaraswamy KS, Atlas MD. Type I Tympanoplasty Meta-Analysis: A Single Variable Analysis. Otol Neurotol. 2016;37(7):838-46.

185. Yilmaz MS, Guven M, Kayabasoglu G, Varli AF. Comparison of the anatomic and hearing outcomes of cartilage type 1 tympanoplasty in pediatric and adult patients. Eur Arch Otorhinolaryngol. 2015;272(3):557-62.

186. Özdamar K, Şen A. The effect of age on ossiculoplasty results: A retrospective evaluation of 60 cases. Auris Nasus Larynx. 2020;47(2):209-214.

187. Singh GB, Sharma A, Singh N. Role of transtympanic myringoplasty in modern otology. J Otolaryngol. 2006;35(6):408-12.

188. Darrouzet V, Duclos JY, Portmann D, Bebear JP. Preference for the closed technique in the management of cholesteatoma of the middle ear in children: a retrospective study of 215 consecutive patients treated over 10 years. Am J Otol. 2000;21(4):474-81.

189. Kanzaki J. Postoperative aural attico-antroscopy for cholesteatoma. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec. 1983;45(5):290-6.

190. Thomassin JM, Duchon-Doris JM, Emram B, Rud C, Conciatori J, Vilcoq P. Otochirurgie endoscopique. Premier bilan [Endoscopic ear surgery. Initial evaluation]. Ann Otolaryngol Chir Cervicofac. 1990;107(8):564-70. French.

191. Tarabichi M, Nogueira JF, Marchioni D, Presutti L, Pothier DD, Ayache S. Transcanal endoscopic management of cholesteatoma. Otolaryngol Clin North Am. 2013;46(2):107-30.

192. Das A, Mitra S, Ghosh D, Sengupta A. Endoscopic Versus Microscopic Management of Attic Cholesteatoma: A Randomized Controlled Trial. Laryngoscope. 2020;130(10):2461-2466.

193. Ridge SE, Shetty KR, Lee DJ. Current trends and applications in endoscopy for otology and neurotology. World J Otorhinolaryngol Head Neck Surg. 2021;7(2):101-108.

194. Ghadersohi S, Carter JM, Hoff SR. Endoscopic transcanal approach to the middle ear for management of pediatric cholesteatoma. Laryngoscope. 2017;127(11):2653-2658.

195. Elfeky AEM, Khazbzk AO, Nasr WF, Emara TA, Elanwar MW, Amer HS, Fouad YA. Outcomes of Using Otoendoscopy During Surgery for Cholesteatoma. Indian J Otolaryngol Head Neck Surg. 2019;71(Suppl 2):1036-1039.

196. Сребняк І.А. Сучасні підходи до діагностики та лікування хворих із передхолестеатомними станами та холестеатомою скроневої кістки [дисертація]. Київ: ДУ «Інститут отоларингології ім. проф. О.С. Коломійченка» НАМН України, 2015. 352 с.

197. Kapadiya M, Tarabichi M. An overview of endoscopic ear surgery in 2018. Laryngoscope Investig Otolaryngol. 2019;4(3):365-373.

198. Березнюк І.В., Ковтуненко А.В., Березнюк В.В., Некрасова Я.П. Профілактика та лікування хронічного запалення середнього вуха у дітей 4-7 років. Оториноларингологія. 2019;2-с(2):11-12.

199. Krawczyk P, Święcicki Ł. ICD-11 vs. ICD-10 - a review of updates and novelties introduced in the latest version of the WHO International Classification of Diseases. Psychiatr Pol. 2020;54(1):7-20. English, Polish.

200. Юрочко Ф.Б., Копанська Д.Б. Основи отоскопії. Дитячий лікар. 2020;1(70):5-9.

201. Гусаков А.Д., Гусакова А.А. Классификация и клинические особенности хронических гнойных средних отитов. Сучасні медичні технології. 2019;1:66-74.

202. Сушко Ю.А., Руденко Ю.А. О лечении дисфункций слуховой трубы методом пальцевого массажа ее глоточного устья у больных с хроническими перфоративными отитами. Журн. ушн., нос. и горл. бол. 1976;5:54-57.

203. Пальчун В.Т., Левина Ю.В., Гусева А.Л., Ефимова С.П., Доронина О.М. Акустическая импедансометрия: эволюция диагностических возможностей. Вестник оториноларингологии. 2015;80(6):59-64.

204. Пашков А.В., Наумова И.В., Зеленкова И.В. Методы исследования слуха у детей. М.:ПедиатрЪ, 2020. 39 с.

205. Розкладка А.И., Демина Е.В., Журавлёв А.С. Сенсоневральная тугоухость: современное состояние проблемы. Журнал вушних, носових і горлових хвороб. 2012;6:56-64.

206. Косяков С.Я., Лазебный В.В., Коршок В.В., Пчеленок Е.В. МРТ в предоперационном обследовании и послеоперационном контроле при хроническом среднем отите с холестеатомой. Вестник оториноларингологии. 2012;77(5):14-19.

207. Красножен В.Н., Шахов А.В., Андреева И.Г., Айзенштадт А.А., Гатина А.В., Муртазина Э.Р., Богородицкая М.В., Сузаева П.П. Сравнительный цитологический анализ экссудата среднего уха у разных детских групп. Вестник оториноларингологии. 2020;85(3):18-22.

208. Ламза Н.В. Хірургічна реабілітація хворих на хронічний слизовий середній отит: Автореф. дис... канд. мед. наук : 14.01.19 / Н. В. Ламза; Київ. НДІ отоларингології ім. О.С.Коломійченка. - К., 2000. - 16 с.

209. Ланг Т. А. Как описывать статистику в медицине. Руководство для авторов, редакторов и рецензентов / Т. А. Ланг, М. Сесик; пер. с англ. под ред. В. П. Леонова. – 2-е изд. – М.: Практическая медицина, 2016. – 480 с.

210. Статистический анализ и обработка данных с применением SPSS: практикум/ Е.П. Живицкая, А.Г. Сыса. – Минск: ИВЦ Минфина, 2018. – 54 с.

Додаток А

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Наукові праці, які відображають наукові результати дисертації:

1. Березнюк И.В., Ковтуненко А.В., Березнюк В.В. Особенности хирургического лечения холестеатомы у детей // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), №2 - С. 65-70.
2. Березнюк И.В., Ковтуненко А.В., Березнюк В.В. Наш опыт баллонной дилатации слуховой трубы в сочетании с лазерной тимпаностомией барабанной перепонки // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), №3 - С. 59-63.
3. Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. Особливості комбінованої ендоскопічної тимпанопластики у дітей з хронічним холестеатомним отитом // Оториноларингологія, №4 (4), 2021. – С. 31-36 (захищено авторським правом на твір (свідоцтво № 112212 від 04.03.2022 р.)).
4. Prevalence of and factors affecting otitis media with effusion in children in the region from Balkans to Caspian basin; A multicentric cross-sectional stady / M. Tayyar Kalcioglu, S. Sallavaci…. I. Berezniuk et al.// International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology 143 (2021): P. 1-9. doi: 10.1016/j.ijporl.2021.110647.
5. Berezniuk I.V. Surgical treatment of closed cholesteatoma in children using endoscopy // Вісник проблем біології і медицини – 2022 – Вип. 2, Том 2 (165). С. 184-191.

Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:

6. Особенности диагностики хронических заболеваний среднего уха у детей / Березнюк В.В., Гапоненко Я.Ю., Березнюк И.В. // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, №3-с, 2016. – С. 12-13.
7. Особливості комбінованого ендоскопічного та мікрохірургічного лікування хронічного гнійного середнього отита у дітей до 12 років / Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. // Оториноларингологія, №1- с (2), 2019. – С. 23-24.

8. Профілактика та лікування хронічного запалення середнього вуха у дітей 4-7 років / Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В., Некрасова Я.П. // Оториноларингологія, №2- с (2), 2019. – С. 11-12.

9. Ендоскопічна ендоауральна хрящова тимпанопластика в дитячому віці / Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. // Матеріали XIII З'їзду оториноларингологів України, Одеса, 19-22 вересня 2019. – С. 11.

10. Хвороби ЛОР-органів у дітей, хворих на цукровий діабет 1-го типу / Лайко А.А., Гавриленко Ю.В., Мельников О.Ф., Гарюк Г.І., В.В. Кіщук, Руденко Л.М., Осадча Т.М., *Березнюк І.В.,* Шух Л.А. Вінниця: Твори, 2020. – 169 с.

Додаток Б

АКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ

«Затверджую»
В.о. ректора Державного закладу «Запорізька медична академія післядипломної освіти Міністерства охорони здоров'я України»
к. фарм. н., доцент
Алексєєв О.І. _____ 2022 року

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва пропозиції для впровадження:** Ендоскопічна та мікрохірургічна діагностика та лікування хронічного гнійного середнього отиту у дітей до 12 років.
2. **Автор впровадження:** Березнюк І.В., аспірант кафедри оториноларингології Дніпровського державного медичного університету МОЗ України, 49044, м. Дніпро, вул. В. Вернадського, 9, лікар отоларинголог дитячий, завідувач отоларингологічним відділенням КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я»ДОР».
3. **Джерела інформації:**
   1. Березнюк И.В., Ковтуненко А.В., Березнюк В.В. Особенности хирургического лечения холестеатомы у детей // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), №2 - С. 65-70.
   2. Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. Особливості комбінованої ендоскопічної тимпанопластики у дітей з хронічним холестеатомним отитом // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), №3 - С. 31-36.
   3. Prevalence of and factors affecting otitis media with effusion in children in the region from Balkans to Caspian basin: A multicentric cross-sectional stady / M. Tayyar Kalcioglu, S. Sallavaci.... I. Berezniuk et al.// International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology

4. Де і коли впроваджено:
Кафедра оториноларингології Державного закладу «Запорізької медичної академії післядипломної освіти Міністерства охорони здоров`я України»

5. Результат впровадження: вирішено важливе науково-практичне завдання, яке полягає в удосконаленні діагностики та підвищенні ефективності хірургічного лікування хронічного холестеатомного середнього отиту у дітей 2-12 років завдяки ряду методів ендоскопічних досліджень та закритих варіантів ендоскопічних та мікрохірургічних функціонально-реконструктивних операцій з тимпанопластики.

6. Ефективність впровадження: Результати наукових досліджень впроваджені в науково-методичну роботу кафедри оториноларингології. Використання розробки показало, що ефективність впровадження відповідає критеріям, які наведені у джерелах інформації.

7. Зауваження та пропозиції: не вносилися.

Зав. кафедри оториноларингології В.В. СКОРОБОГАТИЙ

«Затверджую»
Генеральний директор
Комунального підприємства
«Регіональний медичний центр
родинного здоров'я»
Дніпропетровської обласної ради
Олексій ВЛАСОВ
_____ 2022 року

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва пропозиції для впровадження:** Ендоскопічна та мікрохірургічна діагностика та лікування хронічного гнійного середнього отиту у дітей до 12 років.
2. **Автор впровадження:** Березнюк І.В., аспірант кафедри оториноларингології Дніпровського державного медичного університету МОЗ України, 49044, м. Дніпро, вул. В. Вернадського, 9, лікар отоларинголог дитячий, завідувач отоларингологічним відділенням КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я»ДОР».
3. **Джерела інформації:**

1. Березнюк И.В., Ковтуненко А.В., Березнюк В.В. Особенности хирургического лечения холестеатомы у детей // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), №2 - С. 65-70.
2. Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. Особливості комбінованої ендоскопічної тимпанопластики у дітей з хронічним холестеатомним отитом // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), №3 - С. 31-36.
3. Prevalence of and factors affecting otitis media with effusion in children in the region from Balkans to Caspian basin; A multicentric cross-sectional stady / M. Tayyar Kalcioglu, S. Sallavaci…. I. Berezniuk et al.// International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology

4. Де і коли впроваджено:
Відділення отоларингології КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я» ДОР»

5. Результат впровадження: вирішено важливе науково-практичне завдання, яке полягає в удосконаленні діагностики та підвищенні ефективності хірургічного лікування хронічного холестеатомного середнього отиту у дітей 2-12 років завдяки ряду методів ендоскопічних досліджень та закритих варіантів ендоскопічних та мікрохірургічних функціонально-реконструктивних операцій з тимпанопластики.

6. Ефективність впровадження: Результати наукових досліджень впроваджені в науково-методичну роботу відділення оториноларингології. Використання розробки показало, що ефективність впровадження відповідає критеріям, які наведені у джерелах інформації.

7. Зауваження та пропозиції: не вносилися.

Медичний директор Юлія ЗАВОРОТНЯ

«Затверджую»
Ректор Івано-Франківського національного
медичного університету
член-кореспондент АМН України,
професор, д.мед.н.
Микола РОЖКО
6 березня 2022 року

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва пропозиції для впровадження:** Ендоскопічна та мікрохірургічна діагностика та лікування хронічного гнійного середнього отиту у дітей до 12 років.
2. **Автор впровадження:** Березнюк І.В., аспірант кафедри оториноларингології Дніпровського державного медичного університету МОЗ України, 49044, м. Дніпро, вул. В. Вернадського, 9, лікар отоларинголог дитячий, завідувач отоларингологічним відділенням КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я»ДОР».
3. **Джерела інформації:**

1. Березнюк И.В., Ковтуненко А.В., Березнюк В.В. Особенности хирургического лечения холестеатомы у детей // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), №2 - С. 65-70.
2. Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. Особливості комбінованої ендоскопічної тимпанопластики у дітей з хронічним холестеатомним отитом // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), №3 - С. 31-36.
3. Prevalence of and factors affecting otitis media with effusion in children in the region from Balkans to Caspian basin; A multicentric cross-sectional stady / M. Tayyar Kalcioglu, S. Sallavaci…. I. Berezniuk et al.// International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology

4. Де і коли впроваджено:
Кафедра оториноларингології з курсом хірургії голови та шиї Івано-Франківського національного медичного університету.
5. Результат впровадження: вирішено важливе науково-практичне завдання, яке полягає в удосконаленні діагностики та підвищенні ефективності хірургічного лікування хронічного холестеатомного середнього отиту у дітей 2-12 років завдяки ряду методів ендоскопічних досліджень та закритих варіантів ендоскопічних та мікрохірургічних функціонально-реконструктивних операцій з тимпанопластики.
6. Ефективність впровадження: Результати наукових досліджень впроваджені в науково-методичну роботу кафедри оториноларингології. Використання розробки показало, що ефективність впровадження відповідає критеріям, які наведені у джерелах інформації.
7. Зауваження та пропозиції: не вносилися.

Зав. кафедри Василь ПОПОВИЧ

ЗАТВЕРДЖУЮ
Перший проректор Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика
чл.-кор. НАМН України, професор

_____ Юрій ВДОВИЧЕНКО
9 лютого 2022 р.

АКТ ВПРОВАДЖЕННЯ

1. **Назва пропозиції для впровадження:** Ендоскопічна та мікрохірургічна діагностика та лікування хронічного гнійного середнього отиту у дітей до 12 років.
2. **Автор впровадження:** Березнюк І. В., аспірант кафедри оториноларингології Дніпровського державного медичного університету МОЗ України, 49044, м. Дніпро, вул. В. Вернадського, 9, лікар отоларинголог дитячий, завідувач отоларингологічним відділенням КП «Регіональний медичний центр родинного здоров'я» ДОР».
3. **Джерела інформації:**

1. Березнюк И.В., Ковтуненко А.В., Березнюк В.В. Особенности хирургического лечения холестеатомы у детей // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), № 2 - С. 65-70.
2. Березнюк І.В., Ковтуненко О.В., Березнюк В.В. Особливості комбінованої ендоскопічної тимпанопластики у дітей з хронічним холестеатомним отитом // Журнал вушних, носових і горлових хвороб, (2018), № 3 - С. 31-36.
3. Prevalence of and factors affecting otitis media with effusion in children in the region from Balkans to Caspian basin; A multicentric cross-sectional stady / M. Tayyar Kalcioglu, S. Sallavaci…. I. Berezniuk et al.// International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology

4. Де і коли впроваджено:
Кафедра дитячої оториноларингології, аудіології та фоніатрії Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика (2020-2022 рр.).
5. Результат впровадження: вирішено важливе науково-практичне завдання, яке полягає в удосконаленні діагностики та підвищенні ефективності хірургічного лікування хронічного холестеатомного середнього отиту у дітей 2-12 років завдяки ряду методів ендоскопічних досліджень та закритих варіантів ендоскопічних та мікрохірургічних функціонально-реконструктивних операцій з тимпанопластики.
6. Ефективність впровадження: Результати наукових досліджень впроваджено в навчальний процес кафедри оториноларингології, аудіології та фоніатрії. Використання розробки показало, що ефективність впровадження відповідає критеріям, які наведені у джерелах інформації.
7. Зауваження та пропозиції: не вносилися.

Завідувач кафедри,
професор Анатолій КОСАКОВСЬКИЙ