

Трансканальные эндоскопические операции на среднем ухе у детей с хроническим гнойным средним отитом

© М.Р. БОГОМИЛЬСКИЙ¹, М.М. ПОЛУНИН^{1,2}, Ю.Л. СОЛДАТСКИЙ^{1,2}, В.С. МИНАСЯН¹, А.М. ИВАНЕНКО², С.А. КУЛЬМАКОВ^{1,2}

¹ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Москва, Россия;

²ГБУЗ «Морозовская детская городская клиническая больница ДЗМ», Москва, Россия

РЕЗЮМЕ

Отмикроскопическая операция остается «золотым стандартом» при хирургическом лечении больных хроническим гнойным средним отитом. Эндоскопическая хирургия уха набирает все большее значение как дополнение к микрохирургии. В последнее время благодаря разрешающей способности эндоскопической техники эндоскопическая операция может применяться в качестве самостоятельного метода. В данной статье приведены результаты эндоскопической тимпаноластики, эндоскопического удаления холестеатомы барабанной полости, выполненных на базе отделения оториноларингологии ГБУЗ «Морозовская ДГКБ». Исследование показало, что трансканальные эндоскопические операции представляют эффективную альтернативу традиционным отомикроскопическим операциям. Преимущество в минимальном воздействии и улучшенной визуализации всех квадрантов барабанной перепонки, переднего тимпано-меатального угла наружного слухового прохода, а также структур среднего уха.

Ключевые слова: эндоскопическая визуализация, хронический гнойный средний отит, эндоскопическая анатомия среднего уха, эндомеатальная эндоскопическая операция уха.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ:

Богомилский М.Р. — <https://orcid.org/0000-0001-8773-3044>

Полунин М.М. — <https://orcid.org/0000-0002-9086-726X>

Солдатский Ю.Л. — <https://orcid.org/0000-0003-0046-9944>

Минасян В.С. — <https://orcid.org/0000-0001-6174-2735>

Иваненко А.М. — <https://orcid.org/0000-0003-1650-8864>

Кульмаков С.А. — <https://orcid.org/0000-0003-0951-5548>

Автор, ответственный за переписку: Кульмаков С.А. — e-mail: demina.chuv@rambler.ru

КАК ЦИТИРОВАТЬ:

Богомилский М.Р., Полунин М.М., Солдатский Ю.Л., Минасян В.С., Иваненко А.М., Кульмаков С.А. Трансканальные эндоскопические операции на среднем ухе у детей с хроническим гнойным средним отитом. *Вестник оториноларингологии*. 2021;86(1):25–29. <https://doi.org/10.17116/otorino20218601125>

Transcanal endoscopic middle ear surgery in children with chronic suppurative otitis media

© M.R. BOGOMILSKY¹, M.M. POLUNIN^{1,2}, YU.L. SOLDATSKY^{1,2}, V.S. MINASYAN¹, A.M. IVANENKO², S.A. KULMAKOV^{1,2}

¹N.I. Pirogov Russian National Research Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation, Moscow, Russia;

²Morozovskaya Children's City Clinical Hospital of the Moscow Department of Health, Moscow, Russia

ABSTRACT

Otomicroscopic surgery remains the gold standard in the surgical treatment of patients with CHS. Endoscopic ear surgery is gaining more and more importance as an adjunct to microsurgery. Recently, thanks to the resolution of the endoscopic technique, endoscopic surgery can be used as an independent method. This article presents the results of endoscopic tympanoplasty, endoscopic removal of the tympanic cholesteatoma, performed on the basis of the otorhinolaryngology department of the Morozov Children's City Clinical Hospital. Research has shown that transcanal endoscopic surgery is an effective alternative to traditional otomicroscopic surgery. Advantage in minimal impact and improved visualization of all quadrants of the tympanic membrane, the anterior tympanomeatal angle of the NSP, and structures of the middle ear.

Keywords: endoscopic imaging, chronic suppurative otitis media, endoscopic anatomy of the middle ear, endomeatal endoscopic ear surgery.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS:

Bogomilsky M.R. — <https://orcid.org/0000-0001-8773-3044>

Polunin M.M. — <https://orcid.org/0000-0002-9086-726X>

Soldatsky Yu.L. — <https://orcid.org/0000-0003-0046-9944>

Minasyan V.S. — <https://orcid.org/0000-0001-6174-2735>

Ivanenko A.M. — <https://orcid.org/0000-0003-1650-8864>

Kulmakov S.A. — <https://orcid.org/0000-0003-0951-5548>

Corresponding author: Kulmakov S.A. — e-mail: demina.chuv@rambler.ru

TO CITE THIS ARTICLE:

Bogomilsky MR, Polunin MM, Soldatsky YuL, Minasyan VS, Ivanenko AM, Kulmakov SA. Transcanal endoscopic middle ear surgery in children with chronic suppurative otitis media. *Bulletin of Otorhinolaryngology = Vestnik otorinolaringologii*. 2021;86(1):25–29. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino20218601125>

Принятые сокращения:

ЭХУ — эндоскопическая хирургия уха
ОМО — отомикроскопическая операция
ОЭО — отоэндоскопическая операция
ЭА — эндоскопическая ассистенция
НСП — наружный слуховой проход
ТПА — тональная пороговая аудиометрия
ВП — воздушная проводимость
КП — костная проводимость
КВИ — костно-воздушный интервал

Минимально инвазивная хирургия в настоящее время является общей тенденцией в разных областях медицины. Одно из важнейших и перспективных направлений для ее реализации — эндоскопические технологии, которые находят широкое распространение в оториноларингологии. Современные научные достижения позволили значительно расширить практические возможности эндоскопических операций, в том числе при некоторых заболеваниях уха [1].

Традиционные принципы операций при ХГСО основаны на использовании хирургического микроскопа для визуализации структур среднего уха. Микроскопы, несмотря на их постоянное совершенствование, не могут в полной мере удовлетворить все запросы отохирургии. Основным недостатком связан с ограничением визуального контроля в ходе операции, наличием труднодоступных для полноценной визуализации микроскопом отделов, таких как структуры ретротимпанума, тимпанальное устье слуховой трубы, в некоторых случаях глубокий гипотимпанум и т.д. [2]. С этих позиций обосновано интраоперационное применение угловых эндоскопов, что позволяет «заглянуть за угол», обеспечивает панорамный обзор структур среднего уха, позволяет выполнить ревизию труднодоступных ее отделов под визуальным контролем, удалить оставшиеся мелкие фрагменты холестеатомы. Особо актуальна эндоскопия в качестве ассистенции (в дополнение к микроскопу) при санирующих операциях при удалении холестеатомы [3].

В последнее время приобретают популярность трансканальные отоэндоскопические операции без применения микроскопа: тимпанопластика, стапедопластика, удаление холестеатомы барабанной полости [4–6]. Трансканальное использование эндоскопа при данных операциях обосновано тем, что в НСП также есть области, плохо обозримые с помощью микроскопа, например передний тимпаномеатальный угол, особенно при изогнутом НСП [7]. Хирург для полноценного его обзора в ходе операции постоянно вынужден поворачивать голову пациента, постоянно передвигать микроскоп, борями растачивать костные навесы НСП. Применение же эндоскопа позволяет обойти узкий участок НСП и таким образом расширить поле зрения [2].

Среди операций на среднем ухе различают: 1) ОМО, проводимые с использованием операционного микроскопа, 2) комбинированные операции, когда в дополнение к микроскопу эндоскоп используется в качестве ЭА, для визуализации труднодоступных отделов (вторичная ЭХУ),

3) а также операции, выполняемые под эндоскопом (ОЭО), без микроскопа (первичная ЭХУ) [1, 8].

Цель исследования — сравнить эффективность трансканальной эндоскопической хирургии среднего уха у детей с классическими отомикроскопическими операциями.

Пациенты и методы

На базе отделения оториноларингологии ГБУЗ Морозовской ДГКБ за период с июля 2014 г. по июль 2019 г. (5 лет) детям с ХГСО выполнено в общей сложности 258 хирургических вмешательств на среднем ухе. Среди них было 60 трансканальных ОЭО, результаты которых сравнивались с традиционными операциями через заушный доступ, выполненных с помощью микроскопа.

В исследование включены 108 детей. В зависимости от формы заболевания пациенты были разделены на две группы: 1-я группа — 73 пациента с «сухой» мезотимпанальной перфорацией различной локализации (передняя, задняя, центральная и т.д.) и размеров (от небольших до тотальных и субтотальных). У 9 детей заболевание носило двусторонний характер (82 пораженных уха); 2-я группа — 35 детей с тимпанальной холестеатомой, у 5 детей она была двусторонней (40 пораженных ушей). Возраст детей был от 3 до 17 лет. В каждой группе больные рандомизированы на 2 подгруппы — дети, которые были прооперированы под контролем эндоскопа (основная), и дети, прооперированные под контролем микроскопа (контрольная).

Критериями исключения являлись:

- выраженный мукозит;
- распространение холестеатомы в аттико-антральную область;
- дети с осложненным течением ХГСО (парез лицевого нерва, тромбоз сигмовидного синуса, внутричерепные осложнения и т.д.);
- наличие врожденных аномалий НСП и среднего уха;
- ранее оперированные дети.

Все эти дети были прооперированы под контролем микроскопа. Эндоскоп, если и использовался, то в качестве ассистенции.

У детей с ХГСО без холестеатомы («сухие» мезотимпанальные перфорации) выполнено 82 тимпанопластики: в 39 случаях трансканально эндоскопически, в 43 случаях под контролем операционного микроскопа заушным доступом (контрольная подгруппа). При заушном доступе материалом для пластики барабанной перепонки служила фасция височной мышцы. При трансканальном доступе нами были использованы хрящ и надхрящница козелка, при недостаточном количестве материала использовалась фасция височной мышцы через небольшой (2 см) разрез в заушной области. Во всех случаях материал укладывался под остатки барабанной перепонки и рукоятку молоточка.

Холестеатома у детей с тимпанальной ее локализацией в 21 случае удалялась трансканально эндоскопически, в 19 — под контролем микроскопа заушным доступом

(контрольная подгруппа). После тимпанотомии выполнялось удаление холестеатомы (см. рисунок на цв. вклейке), при необходимости — аттикотомия либо адито-аттикотомия. В случае наличия перфорации барабанной перепонки материалом для пластики также служили хрящ и надхрящница козелка либо фасция височной мышцы.

Для трансканальной эндоскопической хирургии (ОЭО) и ЭА при ОМО применяли ригидные эндоскопы с фиксированным углом обзора 0, 30, 70° с диаметром 2,7 и 4 мм, длиной 15 и 18 см. Визуализацию операционного поля производили посредством портативной эндоскопической стойки, включающей монитор, ксеноновый осветитель и HD-видеокамеру.

Контрольный осмотр пациентов проводили через 3 нед после операции, оценивая приживление у них тимпанального трансплантата после удаления тампона из НСП, а отдаленные результаты хирургического лечения оценивали через 6 мес и 1 год после операции. Послеоперационное исследование включало отоскопию, цифровую видеоотоскопию, тональную пороговую аудиометрию, при необходимости компьютерную томографию височных костей и/или магнитно-резонансную томографию в разных режимах.

При статистической обработке вычисляли среднее арифметическое значение соответствующего параметра и его стандартное отклонение. При сравнении зависимых совокупностей использовался парный *t*-критерий Стьюдента. Различия считали значимыми при $p < 0,05$. Статистическую обработку результатов выполняли с помощью программ Statistica for Windows 10.0 и электронных таблиц Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение

Трансканальное применение эндоскопов при тимпанопластике дает возможность лучше разглядеть передний тимпано-меатальный угол, без проведения дополнительной каналоластики, что позволяет избежать дополнительной травмы кожи и костной ткани НСП. Это особо актуально при перфорациях в передних отделах барабанной перепонки, а также при тотальных и субтотальных перфорациях. При ОМО его труднее контролировать, в 13 случаях приходилось удалять костные навесы НСП, делать каналоластику.

Среди технических трудностей отоэндоскопической операции следует отметить то, что оперирующий хирург одной рукой вынужден держать эндоскоп, а работать лишь оставшейся рукой. Для хирургов, привыкших оперировать исключительно под микроскопом, манипуляции микроинструментами в среднем ухе под контролем эндоскопа с прямым и угловым зрением непривычны, требуют специальной отработки навыков. Но после выполнения нескольких отоэндоскопических операций указанные недостатки практически не ощущаются, руки «привыкают» манипулировать эндоскопом и микроинструментами. При использовании эн-

доскопов с диаметром 4 мм затруднительно одномоментное введение инструментов, поэтому целесообразно использовать оптику диаметром 2,7 мм либо оптику наименьшего диаметра из имеющихся в распоряжении хирурга. Моноккулярное зрение эндоскопа не обеспечивает глубины восприятия, трехмерного зрения. Кончик эндоскопа постоянно запотева-ет либо пачкается в крови, требуется выводить из операционного поля и постоянно протирать, также требуется управляемая гипотония во время операции, выполнять гемостаз ватными шариками с адреналином и транексамовой кислотой. Операционное поле в ряде случаев упорно заполняется кровью, осложняя возможность визуализации мелких фрагментов холестеатомы. Следует отметить, что всегда есть возможность с эндоскопа перейти на микроскоп.

Осложнений, связанных с техническими особенностями (механическая травма, нагревание) эндоскопической операции, в наших наблюдениях не было.

Средний срок госпитализации детей после ОМО — $7,3 \pm 2,6$ сут, в течение которых ребенку осуществляется уход за послеоперационной раной в заушной области, ежедневные перевязки, пропитывание тампонов НСП. Срок госпитализации детей после ОЭО несколько сократился ($p > 0,05$) — до $4,7 \pm 1,4$ сут, учитывая малоинвазивность операции. Все больные были выписаны с тампоном в НСП, который удалялся на 3-ю неделю после операции.

У детей 1-й группы ближайшие клиничко-анатомические результаты проведенной тимпанопластики были «отличными» в основной и контрольной подгруппах — приживление тимпанального трансплантата наблюдалось во всех 82 случаях. Через 6 мес у 4 детей в основной подгруппе обнаружены перфорация и скудное гноеотечение из слухового прохода, в контрольной группе также в 4 случаях выявлена перфорация со скудным гноеотечением. Через 1 год еще у 1 ребенка в основной группе и 2 детей в контрольной группе обнаружены дефекты неотимпанальной мембраны. Фактически клиничко-анатомические результаты трансканальной эндоскопической и отомикроскопической тимпанопластики аналогичны ($p > 0,05$) (табл. 1).

При анализе функциональных результатов у детей основной подгруппы по данным ТПА через 6 мес после операции в диапазоне речевых частот отмечено значительное уменьшение порогов слуха — по ВП в среднем до $18,4 \pm 5,9$ (ранее $30,3 \pm 11,9$) и уровня КВИ в среднем до $9,4 \pm 6,4$ (ранее $21,0 \pm 12,4$), при сохранении на прежнем уровне порогов КП. У детей контрольной подгруппы аналогично ($p > 0,05$) наблюдалось значительное уменьшение порога слуха — по ВП в среднем до $18,4 \pm 5,7$ (ранее $30,4 \pm 11,6$) и уровня КВИ в среднем до $9,0 \pm 6,5$ (ранее $21,2 \pm 11,8$). Учитывая малый возраст ребенка, 17 детям основной группы и 21 ребенку контрольной группы выполнить ТПА не представлялось возможным.

Через 6 мес и 1 год после операции у прооперированных больных с нормальной отоскопической картиной мы опре-

Таблица 1. Результаты хирургического лечения больных 1-й группы через 1 год после операции

Table 1. The results of surgical treatment of patients of the first group 1 year after surgery

Результат хирургического лечения	Основная подгруппа (n=39)		Контрольная подгруппа (n=43)	
	абс.	%	абс.	%
Нормальная отоскопическая картина	34	87,2	37	86
Перфорация барабанной перепонки	5	12,8	6	14
Гноеотечение из НСП	4	10,3	4	9,3

Таблица 2. Средние значения (в дБ) слуховых порогов по ВП, КП, КВИ у пациентов 1-й группы через 1 год после операции (M±m)**Table 2.** Average values of the auditory thresholds for AC, BC, ABG in first group patients 1 year after surgery in dB (M±m)

Результаты ТПА	Основная подгруппа (n=22)			Контрольная подгруппа (n=22)		
	ВП	КП	КВИ	ВП	КП	КВИ
До операции						
0,5 кГц	31,1±13,9	9,3±2,8	21,8±14,3	31,6±13,6	9,3±5,1	22,3±13,9
1 кГц	30,2±11,7	9,1±3,1	21,1±11,5	29,7±11,2	8,9±3,4	20,9±11,2
2 кГц	29,5±10,2	9,5±2,3	20,0±11,3	29,8±10,0	9,3±5,1	20,5±10,2
После операции						
0,5 кГц	18,6±6,0	9,1±5,7	9,5±6,9	18,2±5,9	9,3±5,1	8,7±6,0
1 кГц	18,2±5,9	9,1±5,7	9,1±6,9	18,9±5,4	9,3±5,1	9,5±6,5
2 кГц	18,4±5,7	9,3±5,1	9,5±5,5	18,0±5,9	9,1±5,7	8,7±6,0

Таблица 3. Состояние вентиляционной функции слуховой трубы у пациентов 1-й группы без перфорации неотимпанальной мембраны через 1 год после операции**Table 3.** Ventilation function of the eustachian tube in first group patients without perforation of the neotympanic membrane 1 year after surgery

Состояние вентиляционной функции слуховой трубы	Основная подгруппа (n=34)	Контрольная подгруппа (n=37)
Тимпанограмма тип «А»	27 (79,4%)	31 (83,8%)
Тимпанограмма тип «В»	3 (8,8%)	4 (10,8%)
Тимпанограмма тип «С»	4 (11,8%)	2 (5,4%)

Таблица 4. Результаты хирургического лечения больных 2-й группы через 1 год после операции**Table 4.** The results of surgical treatment of second group patients 1 year after surgery

Результаты хирургического лечения	Основная подгруппа (n=19)		Контрольная подгруппа (n=21)	
	абс.	%	абс.	%
Нормальная отоскопическая картина	18	94,7	19	90,5
Перфорация барабанной перепонки	0	0	0	0
Холестеатома	1	5,3	2	9,5

делили состояние вентиляционной функции слуховой трубы. Учитывая отсутствие перфорации барабанной перепонки у пациентов, для этого был применен метод тимпанометрии. У детей основной подгруппы в 27 (78,4%) случаях вентиляционная функция была нормальной, в 3 (8,8%) — отмечено сравнительно небольшое отрицательное давление в среднем ухе, соответственно зафиксирован тип «С». Тип «В» выявлен в 4 (11,8%) случаях, что свидетельствовало о тугоподвижности неотимпанальной мембраны и цепи слуховых косточек, вызванных, видимо, спаечным процессом в барабанной полости. В контрольной подгруппе были практически аналогичные результаты ($p>0,05$): тип «А» — в 31 (83,8%) случае, тип «В» — в 4 (10,8%), тип «С» — в 2 (5,4%).

У детей 2-й группы, которые были прооперированы по поводу тимпанальной холестеатомы, ближайшие клинично-анатомические результаты проведенной тимпанопластики были «отличными» в основной и контрольной подгруппах — приживление тимпанального трансплантата наблюдалось во всех 40 случаях. Через 6 мес также отоскопическая картина была нормальной у детей основной и контрольной подгрупп. Через 1 год еще у 1 (5,3%) ребенка в основной подгруппе и 2 (9,5%) детей в контрольной подгруппе обнаружена резидуальная холестеатома. Фактически клинично-анатомические результаты трансканального эндоскопического и отомикроскопического удаления тимпанальной холестеатомы аналогичны ($p>0,05$).

При анализе функциональных результатов у детей основной подгруппы по данным ТПА через 6 мес после операции в диапазоне речевых частот отмечено значительное уменьшение порогов слуха — по ВП в среднем до 19,8±6,4 (ранее 38,7±17,7) и уровня КВИ в среднем до 11,0±6,9 (ранее 29,6±18,2), при сохранении на прежнем уровне порогов КП. У детей контрольной подгруппы аналогично ($p>0,05$) наблюдалось значительное уменьшение порога слуха — по ВП в среднем до 20,0±7,0 (ранее 38,6±16,1) и уровня КВИ в среднем до 11,2±8,0 (ранее 30,0±16,7).

Через 6 мес и 1 год после удаления тимпанальной холестеатомы у прооперированных больных мы выполняли тимпанометрию. У детей основной подгруппы в 15 (78,9%) случаях вентиляционная функция была нормальной, в 3 (15,8%) наблюдениях зафиксирован тип «В», в 1 (5,3%) — тип «С». В контрольной подгруппе были практически аналогичные результаты ($p>0,05$): тип «А» — в 18 (85,7%) случаях, тип «В» — в 2 (9,5%), тип «С» — в 1 (4,8%).

Закключение

Сравнивая результаты проведенных нами трансканальных эндоскопических операций на среднем ухе с данными контрольной подгруппы, можно отметить, что независимо от доступа и используемых аутоотканей (хрящ, надхрящница, фасция) по конечным клинично-анатомическому и функциональному результатам операции практически не отличаются.

Таблица 5. Средние значения (в дБ) слуховых порогов по ВП, КП, КВИ у пациентов 2-й группы через 1 год после операции ($M \pm m$)**Table 5.** Average values of the auditory thresholds for AC, BC, ABC in second group patients 1 year after surgery in dB ($M \pm m$)

Результаты ТПА	Основная подгруппа (n=13)			Контрольная подгруппа (n=11)		
	ВП	КП	КВИ	ВП	КП	КВИ
До операции						
0,5 кГц	38,8±18,9	8,8±3,4	30,0±18,2	38,6±16,4	8,6±3,6	30±17,7
1 кГц	38,1±15,9	9,2±3,0	28,8±17,7	39,5±16,6	9,1±3,1	30,5±15,7
2 кГц	39,2±18,4	9,2±3,0	30,0±18,6	37,7±15,4	8,2±3,9	29,5±17,5
После операции						
0,5 кГц	19,6±6,7	8,8±3,4	10,8±6,2	19,5±7,4	8,6±3,6	10,9±8,3
1 кГц	20,3±6,7	8,5±3,8	12,1±8,0	20,4±6,5	8,6±3,6	11,8±7,2
2 кГц	19,6±5,9	9,6±2,1	10,0±6,4	20,0±7,0	9,1±3,1	10,9±8,4

Таблица 6. Состояние вентиляционной функции слуховой трубы у пациентов 2-й группы без перфорации неотимпанальной мембраны через 1 год после операции**Table 6.** Ventilation function of the eustachian tube in second group patients without perforation of the neotympanic membrane 1 year after surgery

Состояние вентиляционной функции слуховой трубы	Основная группа (n=19)	Основная группа (n=21)
Тимпаногамма тип «А»	15 (78,9%)	18 (85,7%)
Тимпаногамма тип «В»	3 (15,8%)	2 (9,5%)
Тимпаногамма тип «С»	1 (5,3%)	1 (4,8%)

ОМО по-прежнему остается «золотым стандартом» лечения ХГСО. Трансканальные ОЭО представляют собой альтернативу со своими преимуществами и некоторыми недостатками.

Преимущество эндоскопических операций в отсутствии большого заушного разреза и связанных с этим необходимостью перевязок и более длительного пребывания ребенка в стационаре, также в улучшенной визуализации всех квадрантов барабанной перепонки и структур средне-

го уха. Особо актуальны трансканальные отоэндоскопические операции у больных с тотальными и субтотальными перфорациями, передними перфорациями, мелкими тимпанальными ограниченными холестеатомами. Основная техническая трудность ОЭО связана с тем, что оперирующий хирург вынужден работать одной рукой.

**Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
The authors declare no conflicts of interest.**

ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Рзаев Р.М., Рзаев Р.Р., Рзаев Р.Д. Современное состояние и перспективы развития эндоскопической отохирургии. *Вестник оториноларингологии*. 2018;5:74-78. Rzaev RM, Rzaev RR, Rzaev RdR. The modern state and prospects of development of endoscopic otosurgery. *Vestnik Otorinolaringologii*. 2017;5:19-21. (In Russ.). <https://doi.org/10.17116/otorino20188305174>
2. Мейтель И.Ю., Сотникова Л.С., Русецкий Ю.Ю., Спиранская О.А. Применение эндоскопа на этапах хирургического лечения хронического гнойного среднего отита. *Российская оториноларингология*. 2018;6:104-110. Meitel' IYu, Sotnikova LS, Rusetskii YuYu, Spiranskaya OA. The use of endoscope for surgical treatment of chronic otitis media. *Rossiyskaya otorinolaringologiya*. 2018;6:104-110. (In Russ.). <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2018-6-104-110>
3. Thomassin JM, Korchia D, Doris JM. Endoscopic-guided otosurgery in the prevention of residual cholesteatomas. *Laryngoscope*. 1993;103(8):939-943. <https://doi.org/10.1288/00005537-199308000-00021>
4. Presutti L, Marchioni D. *Endoscopic ear surgery*. Stuttgart, New York, Dehli, Rio: Thieme; 2015.
5. Poe DS. Laser-assisted endoscopic stapedectomy: a prospective study. *Laryngoscope*. 2000;110(95):1-37. <https://doi.org/10.1097/00005537-200005001-00001>
6. Tarabichi M. Transcanal endoscopic management of cholesteatoma. *Otol Neurotol*. 2010;31(4):580-588. <https://doi.org/10.1097/MAO.0b013e3181db72f8>
7. Семенов Ф.В., Мисюрин Ю.В. Сравнение техники каналоластики и отоэндоскопии при плохом обзоре переднего мезотимпанального угла во время тимпанопластики. *Российская оториноларингология*. 2018;4:89-91. Semenov FV, Misyurina YuV. The comparison of canaloplasty and otoendoscopy techniques against the background of poor visibility of the front meatotympanic angle during tympanoplasty. *Rossiyskaya otorinolaringologiya*. 2018;4:89-91. (In Russ.). <https://doi.org/10.18692/1810-4800-2018-4-89-91>
8. Preyer S. Endoscopic ear surgery — complement to microscopic ear surgery. *HNO*. 2017;65(suppl 1):29-34. <https://doi.org/10.1007/s00106-016-0268-x>

Поступила 25.01.2020

Received 25.01.2020

Принята к печати 30.04.2020

Accepted 30.04.2020

К ст. *О.И. Гончарова и соавт.* «Клиническое наблюдение пациента с двусторонним средним туберкулезным отитом, развившимся на фоне ВИЧ-инфекции»

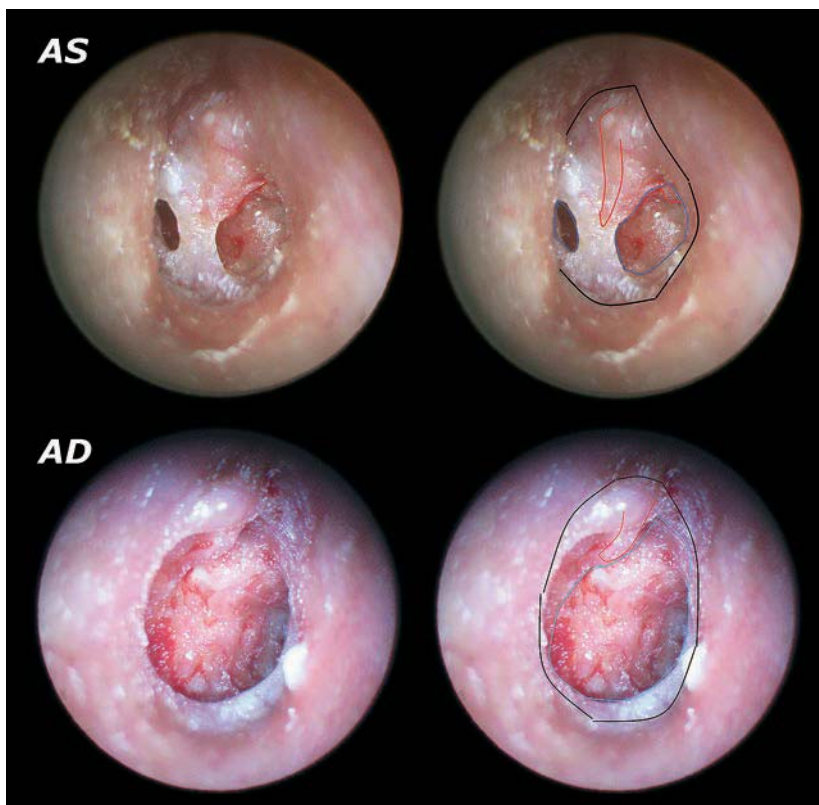


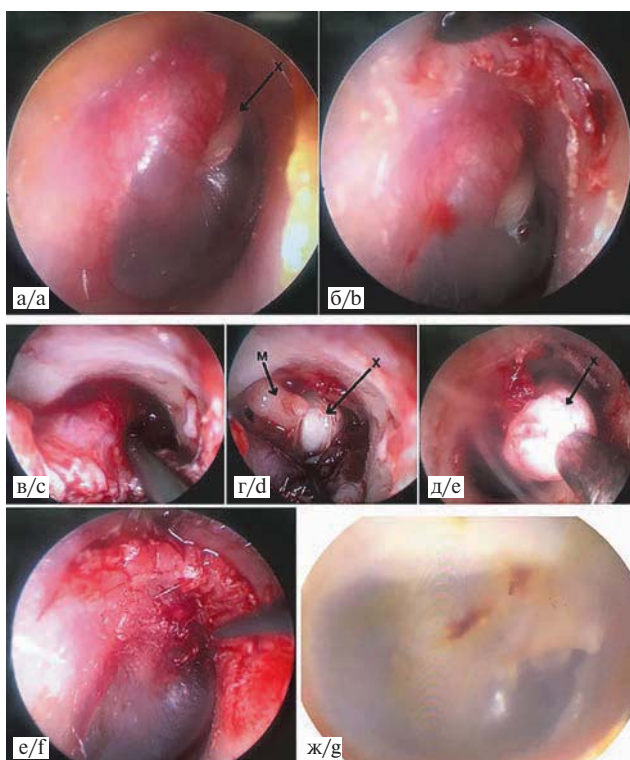
Рис. 1. Отоэндоскопическая картина.

AS — левое ухо, AD — правое ухо. Черными линиями выделены контуры костного барабанного кольца; синими — границы перфорации; красными — слуховые косточки.

Fig. 1. Otoendoscopic picture.

AS — left ear, AD — right ear. The black lines indicate the contours of the bone drum ring; blue lines indicate perforation boundaries; the red lines are the auditory ossicles.

К ст. *М.Р. Богомильского и соавт.* «Трансканальные эндоскопические операции на среднем ухе у детей с хроническим гнойным средним отитом»



Этапы трансканального эндоскопического удаления тимпанальной холестеатомы: отоскопическая картина до операции (а), дугообразный разрез кожи НСП (б), отсепаровка меато-тимпанального лоскута (в), тимпанотомия (г), удаление тимпанальной холестеатомы (д), завершение операции (е), отоскопическая картина через 6 мес после операции (ж).

M — молоточек, x — холестеатома.

Transcanal endoscopic management of cholesteatoma: otoscopic image before surgery (a), transmeatal incision (b), elevating the tympanomeatal flap (c), tympanotomy (d), the removal of the cholesteatoma (e), completion of the operation (f), otoscopic image 6 month after surgery (g).

M — malleus, x — cholesteatoma.