

О. Г. Хоров¹, В. Н. Сак²

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОТДЕЛЯЕМОГО НАРУЖНОГО СЛУХОВОГО ПРОХОДА У ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИИ НА УХЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТАМПОНА ИЗ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

УО «Гродненский государственный медицинский университет»,
Гродно, Республика Беларусь,¹

УЗ «Гродненская университетская клиника»,
Гродно, Республика Беларусь²

Введение. До сих пор в медицинском сообществе отсутствует консенсус относительно оптимального метода послеоперационной тампонады слухового прохода. Дискуссионными остаются ключевые аспекты: форма и материал тампона, продолжительность тампонады, а также техника тампонирования в зависимости от вида проведённой операции. В результате не существует единого унифицированного подхода к данной процедуре.

Цель. Провести сравнительный анализ применения тампона из целлюлозы у пациентов после хирургических вмешательств на среднем ухе на основании данных микробиологического исследования.

Объекты и методы. В статье представлены результаты сравнительного анализа микробиологических исследований у пациентов после операции на среднем ухе, у которых в послеоперационном периоде применялись тампоны из целлюлозы и медицинской марли.

Результаты. Согласно данным микробиологического анализа, в послеоперационном периоде у пациентов, перенесших хирургическое вмешательство на среднем ухе с применением тампона из целлюлозы, состав микрофлоры практически не отличался от пациентов, у которых использовался тампон из марли. Статистически значимых различий в микробиологических показателях между основной и контрольной группами выявлено не было.

Заключение. Наше исследование не выявило зависимости видового состава микрофлоры от материала тампонады, что позволяет рассматривать целлюлозу в качестве перспективного материала для разработки ушных тампонов и её последующего внедрения в клиническую практику.

Ключевые слова: отохирургия, операции на ухе, ушной тампон из целлюлозы, материалы для тампонады уха, тимпанопластика, микробный пейзаж.

О. Г. Khorov¹, V. N. Sak²

MICROBIOLOGICAL ANALYSIS OF THE SEPARATED OUTER AUDITORY PASSAGE IN PATIENTS AFTER EAR SURGERY USING A CELLULOSE TAMPON

Grodno State Medical University, Grodno, Republic of Belarus,¹

Grodno University Clinic, Grodno, Republic of Belarus²

Introduction. So far, there is no consensus in the medical community regarding the optimal method of postoperative tamponade of the auditory canal. Key aspects remain controversial: the shape and material of the tampon, the duration of tamponade, as well as the tamponage

technique depending on the type of surgery performed. As a result, there is no unified approach to this procedure.

Purpose. To conduct a comparative analysis of the use of a cellulose tampon in patients after surgical interventions on the middle ear based on the data of a microbiological study.

Objects and methods. The article presents the results of a comparative analysis of microbiological studies in patients who underwent middle ear surgery and who received cellulose and medical gauze tampons during the postoperative period.

Results. According to the microbiological analysis, in the postoperative period, in patients who underwent surgery on the middle ear using a cellulose tampon, the composition of the microflora was practically the same as in patients who used a gauze tampon. No statistically significant differences in microbiological indicators were found between the main and control groups.

Conclusion. Our study did not reveal any dependence of the species composition of the microflora on the tamponade material, which allows us to consider cellulose as a promising material for the development of ear tampons and their subsequent introduction into clinical practice.

Key words: otosurgery, ear surgery, cellulose ear tampon, materials for ear tamponade, tympanoplasty, microbial landscape.

Эффективность хирургического лечения хронического гнойного среднего отита в значительной степени определяется правильным ведением раннего послеоперационного периода, центральное место в котором отводится тампонаде [1, 2]. Эта манипуляция важна для создания условий, необходимых для приживания тимпанального лоскута, профилактики воспаления и успешной эпидермизации мастоидальной полости, проблемы с которой остаются не до конца решёнными [3, 4]. Проблема тампонады наружного слухового прохода остаётся дискуссионной: отсутствует единая методика, а продолжительность тампонирувания после тимпаноластики или операций типа Canal Wall Down не имеет общепринятого научного обоснования.

Тампонада после операций на ухе является стандартным методом послеоперационного ведения. В качестве ушных тампонов применяются разнообразные материалы [5–7]. Тем не менее, присущие им недостатки стимулируют постоянный поиск новых решений и оптимизацию конструкции тампонов. К основным проблемам существующих материалов относят: травматичность для послеоперационной раны, потерю дренажной функции, невозможность придания индивидуальной формы для моделирования послеоперационной полости, развитие так называемого «пилящего эффекта», который возникает при извлечении тампона из слухового прохода.

Таким образом, изучение свойств «ушных» тампонов остаётся актуальным.

Цель. Провести сравнительный анализ применения тампона из целлюлозы у пациентов

после хирургических вмешательств на среднем ухе на основании данных microbiological исследования.

Объекты и методы

В исследовании приняли участие 97 пациентов с патологией среднего уха, которым выполнялось хирургическое вмешательство на ухе. Все пациенты были разделены на две группы. В основную группу вошли 73 пациента, которым на заключительном этапе хирургического вмешательства применялся тампон из целлюлозы. В группе сравнения было 24 пациента с патологией среднего уха, по поводу которой была выполнено хирургическое вмешательство. На заключительном этапе хирургического вмешательства тампонада выполнялась тампоном из медицинской марли. Тампоны удалялись из уха через 14 дней после операции.

Микробиологическое исследование заключалось в выделении и идентификации чистых культур бактерий и производилось в соответствии с инструкцией по применению «Микробиологические методы исследования биологического материала» [8]. Идентификация возбудителя проводилась с использованием микробиологического анализатора VITEK 2 Compact Systems.

Результаты

Из таблицы 1 видно, что среди выделенных микроорганизмов преобладает *Staphylococcus epidermidis* в основной (16,4 %) и контрольной (8,3 %) группах. Этот микроорганизм в норме колонизирует кожу человека.

Таблица 1. Микробный состав отделяемого слухового прохода после удаления тампона

Выделенные микроорганизмы	Основная группа (n = 73)		Контрольная группа (n = 24)		Всего (n = 97)	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	4,1	1	4,1	4	4,1
<i>Staphylococcus aureus</i>	3	4,1	1	4,1	4	4,1
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	12	16,4	2	8,3	14	14,4
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	2	2,7	–	–	2	2,1
<i>Staphylococcus capitis</i>	2	2,7	–	–	2	2,1
<i>Staphylococcus hominis</i>	2	2,7	–	–	2	2,1
<i>Staphylococcus warneri</i>	2	2,7	–	–	2	2,1
<i>Staphylococcus caprae</i>	1	1,4	–	–	1	1,0
<i>Corynebacterium amycolatum</i>	3	4,1	2	8,3	5	5,2
<i>Corynebacterium jeikeium</i>	2	2,7	1	4,1	3	3,1
<i>Turicella otitidis</i>	1	1,4	–	–	1	1,0
<i>Kocuria kristinae</i>	–	–	2	8,3	2	2,1
<i>Candida parapsilosis</i>	2	2,7	–	–	2	2,1
<i>Demacoccus nishinomiyaensis</i>	1	1,4	–	–	1	1,0
Микроорганизмы не выделены	37	50,6	15	62,5	52	53,6

Pseudomonas aeruginosa был выявлен в равных процентных соотношениях в двух группах. *Pseudomonas aeruginosa* (синегнойная палочка), условно-патогенный микроорганизм, который вызывает поражение только при отсутствии адекватного ответа иммунной системы. С равной частотой в группах был идентифицирован *Staphylococcus aureus*. Золотистый стафилококк способен вызывать у человека гнойно-воспалительные заболевания.

Staphylococcus haemolyticus был выявлен у двух пациентов основной группы и отсутствовал в контрольной. Данный микроорганизм относится к условно-патогенным бактериям.

Staphylococcus capitis (2,7 %), *Staphylococcus hominis* (2,7 %), *Staphylococcus warneri* (2,7 %), *Staphylococcus caprae* (1,4 %) были выделены лишь из образцов материала пациентов основной группы. Эти микроорганизмы являются представителями нормальной микрофлоры кожи и слизистой оболочки некоторых органов человека.

В мазках пациентов контрольной группы бактерии *Corynebacterium amycolatum* и *Corynebacterium jeikeium* встречались чаще, чем в основной группе: *C. Amycolatum* – на 4,2 %, а *C. Jeikeium* – на 1,4 %. Оба вида коринебактерий относятся к естественной микрофлоре кожи и слизистых оболочек человека.

Turicella otitidis – грамположительная коринеформная бактерия, в норме колонизирующая наружное ухо, – была обнаружена у одного пациента основной группы.

Kocuria kristinae, являющаяся представителем нормальной микрофлоры кожи человека, была выделена у двух пациентов контрольной группы.

Candida parapsilosis – грибок, входящий в состав нормальной микобиоты человека и часто колонизирующий кожу рук, – был обнаружен у двух пациентов основной группы.

Demacoccus nishinomiyaensis – **обычно не считается патогенным для человека**. Микроорганизм был выделен в единственном случае у пациента основной группы.

Микроорганизмы не были выделены у 50,6 % в основной группе и у 62,5 % в группе сравнения.

Анализ результатов бактериологического исследования содержимого наружных слуховых проходов пациентов в послеоперационном периоде показал, что видовой состав микрофлоры в большинстве случаев был представлен нормальной или условно-патогенной микрофлорой кожи и слизистых оболочек человека. Доля такой микрофлоры составила: 45,1 % у пациентов основной группы и 33,2 % у пациентов контрольной группы. Нормальная микрофлора выявлена у 38,3 % пациентов основной группы и 29,1 % контрольной группы. Условно-патогенные микроорганизмы выделены у 6,8 % пациентов основной группы и 4,1 % контрольной группы. Патогенная микрофлора обнаружена у 4,1 % пациентов в обеих группах.

При применении целлюлозы в качестве тампона, выделялись преимущественно мик-

роорганизмы, которые являлись представителями нормальной микрофлоры здоровых людей. В нашем исследовании связь между тампонадой различными материалами и видовым составом микрофлоры не прослеживалась.

Согласно данным микробиологического исследования, тампоны из целлюлозы не вызывают рост патогенной флоры. Учитывая другие положительные свойства данного материала, его можно рекомендовать для использования в послеоперационной тампонаде при хирургических вмешательствах на ухе.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Литература

1. Хоров, О. Г. Оториноларингология / О. Г. Хоров, А. Ч. Буцель, В. С. Куницкий, И. Д. Шлага, П. А. Тимошенко. – Минск, 2020. – 413 с.
2. Искив, Б. Г. Сравнительная морфологическая характеристика приживления трансплантатов при тимпанопластике: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Б. Г. Искив. – Киев, 1968. – 16 с.
3. Анализ некоторых причин рецидива хронического гнойного среднего отита в послеоперационном периоде / Ф. В. Семенов [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 2005. – № 3. – С. 48–49.
4. Якшин, А. А. Оптимизация послеоперационного ведения пациентов с мезатимпанитом после тимпанопластики: автореф. дис. ... канд. мед. наук: специальность 14.01.03 «Болезни уха, горла и носа» / А. А. Якшин; [место защиты: Науч.-исслед. ин-т уха, горла, носа и речи]. – М., 2013. – 31 с.
5. Хамгушкеева, Н. Н. Материалы для тампонады среднего уха / Н. Н. Хамгушкеева, И. И. Чернушевич, И. А. Аникин, В. Е. Кузовков, В. В. Дворянчиков // Российская оториноларингология. – 2022. – Т. 21, № 6. – С. 94–102.
6. Геньш, К. В. Окисленная целлюлоза. Получение. Применение в медицине / К. В. Геньш, Н. Г. Базарнова // Химия растительного сырья. – 2013. – № 4. – С. 13–20.
7. Хоров, О. Г. Экспериментальная сравнительная оценка расщепленной целлюлозы для ушной тампона-

ды на основе послеоперационной клинической и микробиологической динамики / О. Г. Хоров, В. Н. Сак, Н. Н. Чернова, Р. В. Янович // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2024. – Т. 30, № 2. – С. 149–156.

8. Микробиологические методы исследования биологического материала: инструкция по применению / сост.: Т. А. Бажукова, Г. Н. Чумакова [и др.]; Национальная библиотека Беларуси. – Минск, 2024. – 50 с.

References

1. Horov, O. G. Otorinolarinologiya / O. G. Horov, A. Ch. Bucel', V. S. Kunickij, I. D. Shlaga, P. A. Timoshenko. – Minsk, 2020. – 413 s.
2. Iskiv, B. G. Sravnitel'naya morfologicheskaya harakteristika przhivleniya transplantatov pri timpanoplastike: avtoref. dis. ... kand. med. nauk / B. G. Iskiv. – Kiev, 1968. – 16 s.
3. Analiz nekotoryh prichin recidiva hronicheskogo gnojnogo srednego otita v posleoperacionnom periode / F. V. Semenov [et al.] // Vestnik otorinolarinologii. – 2005. – № 3. – S. 48–49.
4. Yakshin, A. A. Optimizaciya posleoperacionnogo vedeniya pacientov s mezatimpanitom posle timpanoplastiki: avtoref. dis. ... kand. med. nauk: special'nost' 14.01.03 "Bolezni uha, gorla i nosa" / A. A. Yakshin; [mesto zashchity: Nauch.-issled. in-t uha, gorla, nosa i rechi]. – M., 2013. – 31 s.
5. Hamgushkeeva, N. N. Materialy dlya tamponady srednego uha / N. N. Hamgushkeeva, I. I. Chernushevich, I. A. Anikin, V. E. Kuzovkov, V. V. Dvoryanchikov // Rossijskaya otorinolarinologiya. – 2022. – Vol. 21, № 6. – S. 94–102.
6. Gen'sh, K. V. Okislennaya cellyuloza. Poluchenie. Primenenie v medicine / K. V. Gen'sh, N. G. Bazarnova // Himiya rastitel'nogo syr'ya. – 2013. – № 4. – S. 13–20.
7. Horov, O. G. Eksperimental'naya sravnitel'naya ocenka rasshcheplennoj cellyulozy dlya ushnoj tamponady na osnove posleoperacionnoj klinicheskoy i mikrobiologicheskoy dinamiki / O. G. Horov, V. N. Sak, N. N. Chernova, R. V. Yanovich // Folia Otorhinolaryngologiae et Pathologiae Respiratoriae. – 2024. – Vol. 30, № 2. – S. 149–156.
8. Mikrobiologicheskie metody issledovaniya biologicheskogo materiala: instrukciya po primeneniyu / sost.: T. A. Bazhukova, G. N. Chumakova [et al.]; Nacional'naya biblioteka Belarusi. – Minsk, 2024. – 50 s.

Поступила 10.10.2025 г.