

мендации для врачей / А.И. Мартынов, В.М. Яковлев, Г.И. Нечаева. — Омск: ОмГМА, 2013. — 133 с.

9. Кадурина, Т.И. Дисплазия соединительной ткани: руководство для врачей / Т.И. Кадурина, В.Н. Горбунова. — СПб.: Элби-СПб., 2009. — 704 с.

## REFERENCES

1. Zemtsovsky EV. Prolaps mitralnogo klapana [Mitral valve prolapse]. Sanct-Peterburg: Znanie [St Petersburg: Knowledge]. 2010; 160 p.
2. Yagoda AV, Gladkich NN. Malie anomalii serdza [Minor cardiac anomalies]. Stavropol: Stavropol [Stavropol: Stavropol]. 2005; 248 p.
3. Korol IV, Ivanova LA. Vliyanie insulinoresistentnosti na techenie displasii soedinitelnoi tkani [Effect of insulin resistance on connective tissue dysplasia]. Kubanskii nauchni medicinskiy vestnik [Kuban scientific medical bulletin]. 2017; 1 (162): 69-73.
4. Beighton LG. Abstract of the Meeting of the Clinical Genetics Held on 2 and 3 April 1987 at the University of Leicester; the Berlin nomenclature for inherited disorders of connective tissue. Journal Med Genetica. 1987; 24: 634-635.
5. Zemtsovsky EV, Malev EG, Berezovskaya GA, Parfenova NN, Reeva SV, Luneva EB, Belyaeva EL, Lobanov MU, Krasavina DA. Nasledstvennie narusheniya soedinitelnoi

tkani v kardiologii; Diagnostica i lechenie: Rossiyskie rekomendazii (I peresmotr) [Heritable disorders of connective tissue in cardiology; Diagnosis and treatment: Russian recommendations (I revision)]. Rossiyskii kardiologicheskii journal [Russian Journal of Cardiology]. 2013; 1 (1): 1-32.

6. Wayne AM. Vegetativnie rasstroistva: clinica, techenie, diagnostica [Autonomic dysfunction: clinical features, treatment, diagnosis]. Moscva: Medicinskoe Informazionnoe agenstvo [Moscow: Medical news agency]. 2000; 752 p.
7. Klemenov AV. Nedifferenzirovannaja displasija soedinitelnoi tkani: clinicheskie projavlenija, vozmoshnosti diagnostiki i patogeneticheskogo lechenija [Undifferentiated connective tissue dysplasia: clinical manifestations, diagnosis and treatment of pathogenic]. Moskva: OOO Informmeks [Moscow: Informteh]. 2005; 136 p.
8. Martynov AI, Yakovlev VM, Nechaeva GI. Diagnostica i tactica vedenija pazientov s displasie soedinitelnoi tkani u vsroslich: pervichnoi medico-sanitarnoy pomozi [Diagnostics and tactics of patients with connective tissue dysplasia in primary health care: guidelines for physicians]. Omsk: OmgMA [Omsk: OmgMA]. 2013; 133 p.
9. Kadurina TI, Gorbunova VN. Displasia soedinitelnoi tkani: rucovodstvo dly vrachei [Connective tissue dysplasia: A Guide for Physicians]. Sanct-Peterburg: ELBI-SPb [SPb: Albee-SPb]. 2009; 704 p.

© С.Ю. Огнетов, 2017

УДК 616.28-089.168.1:616-003.9

DOI: 10.20969/VSKM.2017.10(2).43-47

## ПРОБЛЕМА РАНОЗАЖИВЛЕНИЯ В ХИРУРГИИ УХА И СПОСОБЫ ЕЕ РЕШЕНИЯ

**ОГНЕТОВ СЕРГЕЙ ЮРЬЕВИЧ**, канд. мед. наук, ассистент кафедры оториноларингологии ФГБОУ ВО «Ижевская государственная медицинская академия» Минздрава России, Россия, 426000, Ижевск, ул. Коммунаров, 281, e-mail: ognetovlor@rambler.ru

**Реферат. Цель исследования** — изучить и сравнить существующие способы решения проблемы ранозаживления в хирургии уха. Предложить свой способ эпидермизации полости, полученной в ходе санирующей операции на среднем ухе по открытому типу (canal wall down). **Материал и методы.** В статье обсуждается проблема ранозаживления в хирургии уха и способы ее решения. Описаны преимущества и недостатки методов решения. Приведены данные литературы. Предложен свой метод использования эпидермального фактора роста. Способ заключается в том, что на седьмой день после произведенной общеполостной санирующей операции на среднем ухе, после удаления тампона из уха послеоперационная полость обрабатывается эпидермальным фактором роста, по показаниям использование мази повторяют один раз в два дня. В нашем исследовании участвовало 87 пациентов, из них 47 мужчин и 40 женщин в возрасте от 15 до 64 лет. В контрольной группе (группе сравнения) было 88 пациентов. Результаты эпидермизации полости оценивали при помощи отомикроскопии (микроскоп «OPMI Sensega»). **Результаты и их обсуждение.** Во всех случаях достигнута полная эпидермизация послеоперационной полости, полученной в ходе санирующей операции на среднем ухе по открытому типу. **Заключение.** Проблема ранозаживления в хирургии уха по-прежнему актуальна. Обилие предложений по решению проблемы ранозаживления в хирургии уха говорит о недостаточной эффективности каждого из предложений. Эпидермальный фактор роста можно использовать для эпидермизации послеоперационной полости у пациентов, перенесших общеполостную санирующую операцию на среднем ухе (canal wall down).

**Ключевые слова:** ранозаживление, эпидермальный фактор роста.

**Для ссылки:** Огнетов, С.Ю. Проблема ранозаживления в хирургии уха и способы ее решения / С.Ю. Огнетов // Вестник современной клинической медицины. — 2017. — Т. 10, вып. 2. — С.43—47. DOI: 10.20969/VSKM.2017.10(2).43-47.

## THE PROBLEM OF WOUND HEALING IN EAR SURGERY AND THE WAYS TO RESOLVE IT

**OGNETOV SERGEY YU.**, C. Med. Sci., assistant of professor of the Department of otorhinolaryngology of Izhevsk State Medical Academy, 426000, Russia, Izhevsk, Communar str., 281, e-mail: ognetovlor@rambler.ru

**Abstract. Aim.** Study and comparison of the modern methods of wound healing in ear surgery. Suggestion of the personal method of cavity epithelization obtained in the course of canal wall down mastoidectomy. **Material and methods.** The article highlights the problem of wound healing in ear surgery as well as the ways to resolve it. The

advantages and disadvantages of the methods were discussed. The literature data is presented. We propose a method, which assumes the use of epidermal growth factor. The essence of the method is that on the 7 day after canal wall down mastoidectomy after removal of the tampon from the ear, the postoperative cavity is being treated with epidermal growth factor (ointment «Ebermin»). According to the prescription the ointment is being applied once in two days. The study involved 87 patients: 47 men and 40 women aged 15 to 64 years. The control group (comparison) consisted of 88 patients. The results of cavity epithelialization were evaluated by ear microscopy («OPMI Sensera» microscope).

**Results and discussion.** Complete epithelialization of post-operative cavity obtained during mastoidectomy was achieved in all cases. **Conclusion.** The problem of wound healing in ear surgery is still relevant. The abundance of wound healing problem solution proposals in ear surgery confirms the lack of effectiveness of each. Epidermal growth factor can be used for post-operative cavity epithelialization in patients undergoing canal wall down mastoidectomy.

**Key words:** wound healing, epidermal growth factor.

**For reference:** Ognetrov SYu. The problem of wound healing in ear surgery and the ways to resolve it. The Bulletin of Contemporary Clinical Medicine. 2017; 10 (2): 43—47. **DOI:** 10.20969/VSKM.2017.10(2).43-47.

**Введение.** Из года в год в медицине появляется что-то новое. Даже в проблеме сенсоневральной тугоухости, которая, казалось, никогда не решится, появились значительные успехи благодаря геной инженерии. Пока, правда, на экспериментальном этапе. Американские ученые из Медицинского колледжа при Гарвардском университете научились восстанавливать волосковые клетки внутреннего уха. В ходе исследования ученые выявили ген (pRb), тормозящий регенерацию волосковых клеток. Опыты на мышцах показали, что «выключение» этого гена способствовало активному обновлению волосковых клеток [1]. Однако проблема ранозаживления в хирургии уха по-прежнему остается нерешенной. Если посмотреть медико-экономические стандарты, то выяснится, что шифры болезней уха, сопровождающиеся оперативным лечением, требуют большого количества койко-дней. Более того, в 13—35% saniрующих операций вообще не наступает полная эпидермизация раневой поверхности [2]. Некоторые авторы дают еще более печальные цифры. По данным Санкт-Петербургского НИИ уха, горла, носа и речи, полная эпидермизация послеоперационной полости после санирующей операции на ухе наступает только у 46,5% пациентов, т.е. меньше чем в половине случаев! [3].

Последние годы в Российской Федерации существует тенденция к сокращению коечного фонда, обусловленная высокой стоимостью стационарного лечения. В приказе Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29.06.2011 г. № 624 «Об утверждении порядка выдачи листов нетрудоспособности» произошел ряд изменений, направленных на сокращение дней временной нетрудоспособности. Что вынуждает врачей ускорять процессы заживления.

Так почему же проблема ранозаживления в хирургии уха существует с момента появления самой хирургии уха и по сей день? Особенно эта проблема актуальна для пациентов, перенесших общеполостную санирующую операцию на среднем ухе. Причин для этого множество.

Показанием для операции на среднем ухе является наличие хронического заболевания (хронический мезотимпанит или эптитимпанит) [4]. Значит, операция проходит на инфицированных тканях, в условиях нарушенного местного иммунитета [5]. Если в основе патологии лежит хронический гнойный эптитимпанит с холестеатомой, то к осложняющим факторам добавляется кариес височной кости. В

ходе общеполостной санирующей операции на ухе (открытая тимпанопластика, консервативно-радикальная операция, консервативно-радикальная мастоидэктомия, canal wall-down [6]) из эптитимпанума, антрума и ячеек сосцевидного отростка создается единая послеоперационная полость, которая должна подвергнуться эпидермизации. Тот факт, что эти структуры (эптитимпанум, антрум и ячейки сосцевидного отростка) изначально покрыты слизистой оболочкой (однослойный плоский эпителий), создает дополнительные проблемы для регенерации эпидермальных тканей. Послеоперационная полость должна полностью покрыться многослойным плоским ороговевающим эпителием, иначе в будущем не избежать обострений хронического процесса. Процесс репарации эпидермиса в костной полости является нетипичным и малоизученным. Например, в костной ране отсутствует феномен раневой контракции — планомерного концентрического стягивания краев и стенок раны, способствующий ранозаживлению [7]. Низкий метаболизм в костной ране также снижает скорость регенерации [8]. Все вышперечисленное заставляет научных сотрудников и практических врачей искать способы решения данной проблемы.

**Цель исследования** — изучить и сравнить существующие способы решения проблемы ранозаживления в хирургии уха. Предложить свой способ эпидермизации полости, полученной в ходе санирующей операции по открытому типу (canal wall-down).

**Материал и методы.** В исследовании участвовало 87 пациентов, из них 47 мужчин и 40 женщин в возрасте от 15 до 64 лет. Исследование проводилось с января 2008 г. по декабрь 2015 г. в отделении оториноларингологии БУЗ УР «Первая республиканская клиническая больница МЗ УР». В группу исследования отбирались пациенты с диагнозом «хронический гнойный средний отит с холестеатомой, кариесом кости». Всем участникам статистического наблюдения была произведена общеполостная санирующая операция на среднем ухе (санирующая операция по открытому типу, canal wall-down). Все операции выполнял один хирург, применяя стандартные методы. В ходе операции бором удалялась задняя костная стенка наружного слухового хода и латеральная стенка аттика, а также производилась ревизия барабанной полости (тимпанотомия). Холестеатома, грануляции и другие патологические ткани удалялись. Тимпанопластика проводилась либо одномоментно, либо вторым эта-

пом через 6 мес. Из костных структур (эпитимпанум, антрум и ячейки сосцевидного отростка) формировалась единая послеоперационная полость. Затем кожа задней стенки наружного слухового прохода рассекалась и укладывалась нижним лоскутом в послеоперационную полость. После этого полость выкладывалась силиконовой пленкой и тампонировалась комочками гемостатической губки. На 7-й день после операции тампон удалялся из уха. Затем в послеоперационном периоде использовался эпидермальный фактор роста (мазь «Эбермин»). Препарат наносился в послеоперационную полость на 7-е сут после операции на ватнике слоем в 1 мм. Результаты эпидермизации полости оценивали при помощи отомикроскопии (микроскоп «OPMI Sensega»). Пациенты наблюдались в течение более одного года после первоначального хирургического вмешательства.

В контрольную группу (группу сравнения) было отобрано 88 пациентов, из них 46 мужчин и 42 женщины. Возрастной интервал пациентов составлял от 15 до 65 лет. Всем участникам контрольной группы была также проведена общеполостная санирующая операция на среднем ухе (санирующая операция по открытому типу, canal wall-down). Все операции выполнял один хирург, применяя стандартные методы. На 7-й день после операции тампон удалялся из уха. В послеоперационном периоде не использовалось местное лечение. Пациенты наблюдались также в течение более одного года после операции.

Значимых различий по полу, среднему возрасту, стороне проведения операции (правое ухо, левое ухо) между опытной и контрольными группами не было (табл. 1).

Таблица 1

**Демографические и клинические параметры в группе с использованием эпидермального фактора роста и в контрольной группе**

Показатель	Группа, в которой использовался эпидермальный фактор роста, n=87	Контрольная группа, n=88
Пол (мужчины, женщины)	47, 40	46, 42
Возраст, лет	41,3	40,2
Сторона (правая, левая)	46, 41	43, 45

Если изучить научную литературу по данной теме, то выяснится, что предложений достаточно, и предлагаемые способы крайне разнообразны. Существует масса предложений по решению проблемы эпидермизации послеоперационной полости при помощи лазера. Используются как низкоэнергетические, так и высокоэнергетические лазеры. Так, профессор, член Лазерной академии наук РФ В.М. Свистушкин использует способ послеоперационного лечения хронических отитов низкоэнергетическим гелий-неоновым лазером [9]. Способ осуществляют следующим образом. После туалета полости в среднем ухе осуществляют введение в нее (в полость) антибактериальных препаратов в соответствии с чувствительностью к ним микрофлоры. Через некоторое время после этого производят облечение трепанационной полости лазером. Автор

отмечает положительное влияние излучения гелий-неонового лазера на репаративно-регенеративные процессы, стимулирование им местного иммунитета.

Однако недостатком низкоэнергетического гелий-неонового лазера является поверхностное воздействие, что исключает влияние на патологические структуры в более глубоких отделах. Этот вид излучения практически не воздействует на патогенную микрофлору, персистирующую которой часто оказывает влияние на поддержание воспалительного процесса в среднем ухе [10].

Чтобы устранить эти недостатки, было предложено использовать высокоэнергетический АИГ (алюмо-иттриевый гранат)-неодимовый (YAG-Nd) лазер [11]. Методика заключается в следующем. Послеоперационную полость после радикальной операции на среднем ухе санируют раствором фурацилина или другого антимикробного препарата. При необходимости предварительно производят деструкцию избыточных грануляций, иссекают рубцовые перемычки и кисты. Затем после аппликационной местной анестезии, через воронку вводят кварцевое моноволокно и производят облечение патологически измененных участков трепанационной полости 4—6 короткими импульсами (по 0,5—1 с).

Однако общим недостатком является направленность действия лазера на деструкцию патологических участков и отсутствие стимулирующего влияния на процессы эпидермизации в послеоперационной полости.

Помимо высоких технологий предлагаются и более простые решения проблемы ранозаживления в хирургии уха. Есть мнение, что для эффективного ведения полости достаточно длительной асептики [12]. Данное утверждение достигается тем, что после окончания костного этапа операции, радикальная полость тампонируется сухими стерильными марлевыми турундами. Сухие турунды, по мнению автора, способствуют беспрепятственному очищению обширной костной раневой поверхности от раневого секрета. Есть и более экзотичные способы. Например, рекомендуется закапывать в ухо в послеоперационном периоде собственную слюну [13].

Чтобы устранить вышеперечисленные недостатки, мы предложили новый способ. Эпидермальный фактор роста стимулирует миграцию и пролиферацию фибробластов, кератиноцитов, эндотелиальных и других клеток, активно участвующих в ранозаживлении, способствуя эпидермизации. Эпидермальный фактор роста входит в состав мази «Эбермин» (Эбер Биотек С.А., Куба; номер регистрации П N012569/01 от 01.10.2007). Наш способ заключается в том, что на 7-й день после произведенной общеполостной санирующей операции на среднем ухе, после удаления тампона из уха послеоперационная полость обрабатывается эпидермальным фактором роста (мазь «Эбермин»), по показаниям использование мази повторяют один раз в два дня.

Предложенный способ позволяет достичь полной эпидермизации послеоперационной полости. Данный способ предложен и внедрен в работу оториноларингологического отделения 1-й Республиканской клинической больницы (Ижевск, Уд-

муртская Республика). Методика апробирована на 87 пациентах, перенесших общеполостную санирующую операцию на среднем ухе, из них 47 мужчин и 40 женщин в возрасте от 15 до 64 лет. Результаты эпидермизации полости оценивали при помощи отомикроскопии (микроскоп «OPMI Sensega»). Во всех случаях в опытной группе была достигнута полная эпидермизация послеоперационной полости. В контрольной группе у 18 пациентов  $[(20,45 \pm 4,2)\%]$  к сроку первого года после операции так и не была достигнута полная эпидермизация полученной костной полости (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

**Результаты эпидермизации в группе с использованием эпидермального фактора роста и в контрольной группе**

Показатель	Группа, в которой использовался эпидермальный фактор роста, n=87	Контрольная группа, n=88
Количество пациентов, у которых достигнута полная эпидермизация полости, чел.	87	70
% от общего количества пациентов	100	79,56

#### Выводы:

1. Проблема ранозаживления в хирургии уха по-прежнему актуальна.

2. Обилие предложений по решению проблемы ранозаживления в хирургии уха говорит о недостаточной эффективности каждого из предложений.

3. Эпидермальный фактор роста можно использовать для эпидермизации послеоперационной полости у пациентов, перенесших общеполостную санирующую операцию на среднем ухе.

**Прозрачность исследования.** Исследование не имело спонсорской поддержки. Автор несет полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать.

**Декларация о финансовых и других взаимоотношениях.** Автор принимал участие в разработке концепции, дизайна исследования и в написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена автором. Автор не получал гонорар за исследование.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Огнетов, С.Ю. Проблема ранозаживления в хирургии уха / С.Ю. Огнетов, А.П. Кравчук // Здоровье, демография, экология финно-угорских народов. — 2015. — № 3. — С.75—76.
2. Семенов, Ф.В. Анализ некоторых причин рецидива хронического гнойного среднего отита в послеоперационном периоде / Ф.В. Семенов, В.А. Ридненко, С.В. Немцева // Вестник оториноларингологии. — 2005. — № 3. — С.48—49.
3. Янов, Ю.К. Болезнь оперированного уха: клиническая характеристика и патоморфологическое обоснование // Ю.К. Янов, В.П. Ситников, И.А. Аникин / Российская оториноларингология. — 2005. — № 4. — С.149—154.
4. Пальчун, В.Т. Оториноларингология: национальное руководство / под ред. В.Т. Пальчун. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. — 960 с.

5. Ярилин, А.А. Иммунология / А.А. Ярилин. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. — 752 с.
6. Тос, М. Руководство по хирургии среднего уха. Т. 2. Хирургия сосцевидного отростка и реконструктивные операции / М. Тос; под ред. А.В. Старохи; пер. с англ. А.В. Давыдова. — Томск: Сибирский государственный медицинский университет, 2005. — 436 с.
7. Кузин, М.И. Раны и раневая инфекция: руководство для врачей / М.И. Кузин. — М.: Медицина, 1990. — 592 с.
8. Белоусов, А.Е. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия / А.Е. Белоусов. — СПб.: Гиппократ, 1998. — 744 с.
9. Использование гелий-неоновой лазерной установки ЛТМ-01 в лечении больных хроническим средним отитом / В.М. Свистушкин, М.Я. Бесчинская, С.В. Морозова, Н.С. Макеева // Вестник оториноларингологии. — 1992. — № 1. — С.16—18.
10. Губачек, И. Влияние излучения гелий-неонового лазера на рост некоторых микробов / И. Губачек, И. Черна // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. — 1984. — № 5. — С.66—68.
11. Пат. 94017333 RU, МПК А61Н 5/06 (1995.01), А61F 11/00 (1995.01). Способ лечения незаживающих трепанационных полостей в среднем ухе / Н.И. Муратов, Ф.В. Семенов. — № 94017333/14; заявл. 10.05.1994; опубл. 10.08.1996.
12. Пат. 2171638 RU, МПК А61В 17/24 (2000.01). Способ ведения радикальной полости височной кости в послеоперационном периоде / А.Ф. Патрин; заявитель и патентообладатель Дальневосточный гос. мед. университет. — № 2000111604/14; заявл. 10.05.2000; опубл. 10.08.2001. Бюл. № 22.
13. Пат. 2342151 RU, МПК А61К 35/24 (2006.01), А61К 31/431 (2006.01), А61Р 27/16 (2006.01). Способ лечения хронического гнойного среднего отита / В.П. Шпотин, А.И. Проскурин; заявл. 15.02.2007; опубл. 27.12.2008. Бюл. № 36.

#### REFERENCES

1. Ognetrov SJu, Kravchuk AP. Problema ranozazhivlenija v hirurgii uha [The problem of wound healing in surgery of the ear]. Zdorov'e, demografija, jekologija finno-ugorskih narodov [Health, demography, ecology Finno-Ugric Peoples]. 2015; 3: 75-76.
2. Semenov FV, Ridnenko VA, Nemceva SV. Analiz nekotoryh pricin recidiva hronicheskogo gnojnogo srednego otita v posleoperacionnom periode [An analysis of some of the causes of recurrence of chronic suppurative otitis media in the postoperative period]. Vestnik otorinolaringologii [Journal of otorhinolaryngology]. 2005; 3: 48-49.
3. Janov JuK, Sitnikov VP, Anikin IA. Bolezn' operirovannogo uha: klinicheskaja harakteristika i patomorfologicheskoe obosnovanie [The operated ear disease: clinical characteristics and pathomorphological study]. Rossijskaja otorinolaringologija [Russian otorhinolaryngology]. 2005; 4: 149-154.
4. Pal'chun VT ed. Otorinolaringologija : nacional'noe rukovodstvo [Otorhinolaryngology]. Moskva [Moscow]: GJeOTAR-Media. 2008; 960 p.
5. Jarilin AA. Immunologija [Immunology]. Moskva [Moscow]: GJeOTAR-Media. 2010; 752 p.
6. Tos Mirko. Rukovodstvo po hirurgii srednego uha: hirurgija soscevidnogo otrostka i rekonstruktivnye operacii [Guide to middle ear surgery]. Tomsk: Sibirskij gosudarstvennyj medicinskij universitet. 2005; 2: 436 p.
7. Kuzin MI. Rany i ranevaja infekcija [Wounds and wound infection]. Moskva: Medicina [Moscow: Medicine]. 1990; 592 p.

8. Belousov AE. Plasticheskaja, rekonstruktivnaja i jesteticheskaja hirurgija [Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery]. SPb: Gippokrat. 1998; 744 p.
9. Svistushkin VM, Beschinskaja MJa, Morozova SV, Makeeva NS. Ispol'zovanie gelij-neonovoj lazernoj ustanovki LTM-01 v lechenii bol'nyh hronicheskim srednim otitom [The use of a helium-neon laser system LTM-01 in the treatment of patients with chronic otitis media]. Vestnik otorinolaringologii [Journal of otorhinolaryngology]. 1992; 1: 16-18.
10. Gubachek I, Cherna I. Vlijanie izluchenija gelij-neonovogo lazera na rost nekotoryh mikrobov [Effect of helium-neon laser on the growth of some bacteria]. Zhurnal ushnyh, nosovyh i gorlovyh boleznej [Ear Magazine, Nose and Throat Diseases]. 1984; 5: 66-68.
11. Muratov NI, Semenov FV. Patent 94017333 RU, MPK A61N 5/06 (1995.01), A61F 11/00 (1995.01): Sposob lechenija nezazhivajushhh trepanacionnyh polostej v srednem uhe [A method of treating non-healing burr in the middle ear cavity]. 1994; 94017333/14.
12. Patrin AF. Patent 2171638 RU, MPK A61B 17/24 (2000.01): Sposob vedenija radikal'noj polosti visochnoj kosti v posleoperacionnom periode [The method of conducting a radical cavity of the temporal bone in the postoperative period]. 2000; 22: 2000111604/14.
13. Shpotin VP, Proskurin AI. Patent 2342151 RU, MPK A61K 35/24 (2006.01), A61K 31/431 (2006.01), A61P 27/16 (2006.01): Sposob lechenija hronicheskogo gnojnogo srednego otita [A method for treating chronic suppurative otitis media]. 2007; 36.

© В.В. Фишер, И.В. Яцук, В.А. Батулин, Е.В. Волков, 2017

УДК 616-089.5:615.33:546.46

DOI: 10.20969/VSKM.2017.10(2).47-53

## ВЛИЯНИЕ ОПЕРАЦИОННОГО СТРЕССА НА ЭНДОТЕЛИАЛЬНУЮ ДИСФУНКЦИЮ И КАЛЬЦИЙ-МАГНИЕВОЕ РАВНОВЕСИЕ ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ В СОСТАВ ПРЕМЕДИКАЦИИ РАСТВОРА СУЛЬФАТА МАГНИЯ

**ФИШЕР ВАСИЛИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**, канд. мед. наук, доцент кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, Ставропольский край, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310, e-mail: vfisher26@gmail.com

**ЯЦУК ИВАН ВИКТОРОВИЧ**, ассистент кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, Ставропольский край, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310, e-mail: yatsukiv@gmail.com

**БАТУРИН ВЛАДИМИР АЛЕКСАНДРОВИЧ**, докт. мед. наук, профессор, зав. кафедрой клинической фармакологии, аллергологии и иммунологии с курсом ДПО ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, Ставропольский край, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310, e-mail: prof.baturin@gmail.com

**ВОЛКОВ ЕВГЕНИЙ ВЛАДИМИРОВИЧ**, канд. мед. наук, ассистент кафедры анестезиологии, реаниматологии и скорой медицинской помощи ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, Россия, Ставропольский край, 355017, г. Ставрополь, ул. Мира, 310, e-mail: volkov26@mail.ru

**Реферат. Цель исследования** — изучить эффективность дополнительной анестезиологической фармакологической защиты пациентов от операционного стресса, включая в состав премедикации препарат «Сульфат магния». **Материал и методы.** В исследование было включено 60 человек (из них 30 человек составили контрольную группу, а 30 — основную) из отделения челюстно-лицевой хирургии без значимой сопутствующей патологии. Значения внутриклеточного магния, кальция и циркулирующих эндотелиальных клеток оценивались за сутки до оперативного вмешательства, во время операции, на 3-и и 5-е сут после хирургического вмешательства. **Результаты и их обсуждение.** Установлено, что в момент оперативного вмешательства количество циркулирующих эндотелиальных клеток начинало увеличиваться и достигало максимума к 5-м сут послеоперационного периода. С момента операции и в послеоперационном периоде у пациентов наблюдается увеличение содержания кальция в эритроцитах крови по сравнению с предоперационными значениями. Внутриклеточный уровень кальция был наиболее высоким во время операции и на 3-и сут после нее. При этом в эритроцитах обнаруживалось повышение магния в момент оперативного вмешательства. Затем происходило его постепенное снижение. На 5-е сут после операции содержание магния оказывалось ниже исходных цифр, при этом уровень кальция был существенно повышен. Добавление в схему анестезиологического пособия раствора  $MgSO_4$  сопровождалось менее выраженными изменениями в количестве циркулирующих эндотелиальных клеток и уровней внутриклеточного содержания кальция и магния, что может указывать на стресс-протективные свойства сульфата магния. **Заключение.** Использование раствора  $MgSO_4$  в составе премедикации может служить дополнительным фактором защиты пациентов от операционного стресса.

**Ключевые слова:** операционный стресс, кальций, магний, премедикация, препараты магния, циркулирующие эндотелиальные клетки.

**Для ссылки:** Влияние операционного стресса на эндотелиальную дисфункцию и кальций-магниевое равновесие при включении в состав премедикации раствора сульфата магния / В.В. Фишер, И.В. Яцук, В.А. Батулин, Е.В. Волков // Вестник современной клинической медицины. — 2017. — Т. 10, вып. 2. — С.47—53. DOI: 10.20969/VSKM.2017.10(2).47-53.