



Титов В.Р. ✉, Криштопова М.А., Кабанова А.А.

Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет,
Витебск, Беларусь

Оценка эффективности ирригационной терапии у пациентов с хроническим одонтогенным верхнечелюстным синуситом с помощью модифицированного опросника SNOT-22 (РУС)

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: Титов В.Р., Криштопова М.А. – концепция и дизайн исследования; Кабанова А.А. – обзор литературы, редактирование.

Подана: 21.04.2023

Принята: 22.05.2023

Контакты: vladtitov27@gmail.com

Резюме

Цель. Повысить эффективность лечения хронического одонтогенного верхнечелюстного синусита путем применения ирригационной терапии 0,06% раствором гипохлорита натрия.

Материалы и методы. Проспективное обсервационное исследование было выполнено по протоколу открытого неконтролируемого нерандомизированного испытания. В исследование были включены 40 пациентов (23 мужчины и 17 женщин, средний возраст 46,3 года) с диагнозом «хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит». Пациенты были разделены на 2 группы: пациенты 1-й группы (n=20), которые получали лечение согласно протоколам лечения Республики Беларусь («Диагностика и лечение пациентов с заболеваниями челюстно-лицевой области» от 4 августа 2017 г. № 80 и «Диагностика и лечение пациентов с оториноларингологическими заболеваниями (взрослое население)» от 01.06.2017 № 49), и пациенты 2-й группы (n=20), которые получали лечение согласно протоколам лечения Республики Беларусь, и дополнительно проводилась ирригационная терапия 0,06% раствором гипохлорита натрия. Пациенты обеих групп заполнили анкету SNOT-22 (РУС), чтобы оценить тяжесть синоназальных симптомов до и после лечения.

Результаты. Статистически значимые отличия при использовании 0,06% гипохлорита натрия по сравнению с ИТ физиологическим раствором наблюдались по признакам: заложенность носа, затекание слизи по задней стенке глотки, неприятный запах выделений из носа. Одонтогенный синусит в отличие от риногенного сопровождается менее выраженными явлениями общей интоксикации. Этот факт объясняет низкие баллы исследуемых в строках с общими симптомами. В динамике во время лечения отмечались положительные изменения. Так, через 3 месяца после ИТ физиологическим раствором и раствором 0,06% гипохлорита натрия у пациентов обеих групп уменьшились отек и гиперемия, однако после ИТ физиологическим раствором показатели данных симптомов были несколько выше.

Выводы. Применение 0,06% раствора гипохлорита натрия при хроническом одонтогенном верхнечелюстном синусите является эффективным патогенетически обоснованным методом лечения. Использование 0,06% раствора гипохлорита натрия 1 раз в день в объеме не менее 220 мл в течение 3 месяцев является оптимальным режимом применения ИТ при хроническом одонтогенном верхнечелюстном синусите.

Ключевые слова: SNOT-22, 0,06% раствор гипохлорита натрия, ирригационная терапия, хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит, околоносовые пазухи

Uladzislau R. Tsitou ✉, Maryna A. Kryshchapava, Aryna A. Kabanava
Vitebsk State Order of Peoples' Friendship Medical University, Vitebsk, Belarus

Evaluation of Irrigation Therapy Effectiveness in Patients with Chronic Odontogenic Maxillary Sinusitis Using the Modified SNOT-22 (RUS) Questionnaire

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: Uladzislau R. Tsitou, Maryna A. Kryshchapava – study concept and design; Aryna A. Kabanava – literature review, editing.

Submitted: 21.04.2023

Accepted: 22.05.2023

Contacts: vladtitov27@gmail.com

Abstract

Purpose. To increase the effectiveness of chronic odontogenic maxillary sinusitis treatment by applying irrigation therapy with 0.06% sodium hypochlorite solution.

Materials and methods. A prospective observational study was performed according to the protocol of an open, uncontrolled, non-randomized trial. The study included 40 patients (23 men and 17 women, mean age being 46.3 years) diagnosed with chronic odontogenic maxillary sinusitis. The patients were divided into 2 groups: the group 1 patients (n=20), who received treatment according to the RB treatment protocols ("Diagnosis and treatment of patients with diseases of the maxillofacial region" dated August 4, 2017 No. 80 and "Diagnosis and treatment of patients with otorhinolaryngological diseases (adult population)" dated 06/01/2017 No. 49), and the group 2 patients (n=20) who received treatment according to the RB treatment protocols and in addition underwent irrigation therapy with 0.06% sodium hypochlorite solution. Patients in both groups completed the SNOT-22 questionnaire (rus) to assess the severity of sinonasal symptoms before and after treatment.

Results. Statistically significant differences when using 0.06% sodium hypochlorite compared with IT saline were observed in terms of nasal congestion, mucus flow along the back of the throat, and an unpleasant smell from the nose. Odontogenic sinusitis, unlike rhinogenic sinusitis, is accompanied by less pronounced symptoms of general intoxication. This fact explains the low scores of the study subjects in the lines with common symptoms. In dynamics during treatment positive changes were noted. So, 3 months after IT with saline and 0.06% sodium hypochlorite solution, edema and hyperemia decreased

in patients of both groups, however, after IT with saline, the indicators of these symptoms were slightly higher.

Conclusions. The use of 0.06% sodium hypochlorite solution in chronic odontogenic maxillary sinusitis is an effective pathogenetically substantiated method of treatment. The use of 0.06% sodium hypochlorite solution once a day in a volume of at least 220 ml for 3 months is the optimal regimen for the use of IT in chronic odontogenic maxillary sinusitis.

Keywords: SNOT-22, 0.06% sodium hypochlorite solution, irrigation therapy, chronic odontogenic maxillary sinusitis, paranasal sinuses

■ ВВЕДЕНИЕ

Одна из причин неэффективного лечения воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей (ВДП) – проблема качественной ирригационной (или элиминационно-ирригационной) терапии (ИТ).

Важной целью ИТ является очищение полости носа и околоносовых пазух (ОНП) за счет механического вымывания органических и неорганических остатков струей жидкости, а также антимикробной, противовирусной и противогрибковой активности ирригационного раствора (ирриганта). ИТ включает в себя целый ряд методов промывания и орошения слизистой оболочки солевыми и буферными растворами или растворами различных лекарственных веществ. ИТ включена в международные и отечественные рекомендации для лечения заболеваний носа и ОНП.

ИТ широко используются при хроническом риносинусите (ХРС), хроническом рините, а также после операций на ОНП [1–5]. Согласно Европейскому согласительному документу по риносинуситу и назальным полипам (EPOS 2020) ИТ (промывание носа изотоническим раствором) присвоены самые высокие уровень доказательности (IA) и обоснованность рекомендаций (A) при ХРС [1]. Согласно международному консенсусу по риносинуситам Американской академии оториноларингологии – хирургии головы и шеи (ICOR 2016) и систематическому обзору Кохрейновского фонда, ИТ большим объемом жидкости (более 200 мл) имеет преимущества перед орошением полости носа солевыми растворами [2, 5], что обеспечивает его проникновение в глубокие отделы полости носа, носоглотку и ОНП [6]. Европейский согласительный документ по риносинуситу и назальным полипам (EPOS 2020) с высоким уровнем доказательности (IA) рекомендует использование ИТ после операций на ОНП при ХРС и хроническом одонтогенном риносинусите (ХОР) [1]. Авторы международного консенсуса по риносинуситам Американской академии оториноларингологии – хирургии головы и шеи (ICOR 2016) при ХРС с и без полипов после операций на ОНП рекомендуют ИТ (уровень доказательности B), которую следует начинать через 24–48 ч. после хирургического вмешательства [2, 7].

В клинических протоколах «Диагностика и лечение пациентов с оториноларингологическими заболеваниями (взрослое население)» от 01.06.2017 № 49 промывание или ИТ растворами различных лекарственных веществ применяется при местном лечении:

- 1) хронического ринита (J31.0) – промывание носа 0,5–2% раствором гидрокарбоната натрия, 1% раствором, содержащим препараты йода и калия йодида, 0,9% раствором хлорида натрия 3–4 раза в сутки 10–14 дней;

2) хронического синусита (J32.0, J32.1, J32.2, J32.3, J32.4, J32.8, J32.9) – промывание околоносовых пазух носа по Проетцу № 3–5 (по показаниям), пункция верхнечелюстной пазухи с последующим промыванием растворами антисептиков.

При всей очевидной целесообразности, наличии научной обоснованности и доказательной базы до настоящего времени не определены стандартные протоколы ИТ, оптимальный объем жидкости, концентрация и состав раствора, кратность применения и продолжительность курса лечения.

Воздухоносная система носа и ОНП имеет сложную морфологию, которая характеризуется разветвленным строением. Основным этиологическим фактором возникновения ХРС является воздействие на слизистую оболочку носа и ОНП бактериальной флоры в условиях измененной реактивности организма. При этом большое значение имеет вид инфекции, его патогенные свойства и вирулентность.

Вопрос о роли микроорганизмов в патогенезе ХРС в настоящее время является особенно актуальным. По данным литературы, среди основных аэробных микроорганизмов у пациентов с ХРС высеваются *S. aureus* (SA), коагулазоотрицательные стафилококки, *S. pneumoniae* [8]. SA – одна из наиболее распространенных патогенных аэробных бактерий у пациентов с ХРС [9]. Существует гипотеза, что ХРС развивается, когда в условиях снижения парциального давления кислорода и изменения pH среды в кислую сторону аэробная микрофлора ОНП постепенно замещается анаэробами. Было высказано предположение, что воспаление слизистой оболочки носа и придаточных пазух может быть связано с иммунологической реакцией на энтеротоксины, выделяемые *Staphylococcus aureus* (SA), заселяющими полость носа. SA обнаруживается в полости носа у 40% населения [10]. Длительная персистенция SA связана с ее внутриклеточным нахождением. Внутриклеточный резервуар SA был обнаружен в биоптатах слизистой оболочки среднего носового хода пациентов с ХРС [11]. Присутствие внутриклеточного *S. aureus* в эпителиальных клетках слизистой оболочки носа является значительным фактором риска повторных эпизодов риносинусита из-за резистентности бактериальных колоний к антимикробной терапии и хирургическому лечению (даже после полного удаления воспаленной слизистой оболочки) [12]. Более того, внутриклеточное расположение микроорганизмов обеспечивает защиту от фагоцитов и других противомикробных механизмов защиты, действие которых в основном является внеклеточным [13]. Пока нет данных о лечении ХРС у пациентов с внутриклеточным носительством SA. Важная роль в патогенезе ХРС отводится формированию биопленок – это поверхностно-ассоциированные микробные сообщества, окруженные экстрацеллюлярной полимерной матриксной субстанцией собственного производства. Основными их характеристиками являются: плохая проницаемость антибактериальных препаратов, сниженные потребности в питательных веществах и кислороде, повышенная экспрессия генов устойчивости (например, бета-лактамаза) и дистанционные взаимодействия между микроорганизмами биопленки. Эти взаимодействия включают в себя межклеточную передачу молекул и генетической информации, которая позволяет быстро реагировать на изменения условий окружающей среды (т. е. макроорганизма). Уникальной особенностью биопленок является так называемое пассивное (планктонное) распространение бактерий, их формирующих, в окружающее пространство, распространяя инфекцию в отдаленные участки организма. Все эти свойства способствуют антибиотикорезистентности и устойчивости к механизмам иммунной защиты макроорганизма.

Бактерии внутри биопленок активно метаболизируют и продуцируют эндотоксины и другие продукты жизнедеятельности, что запускает классический путь воспалительного ответа и способствует дальнейшему поддержанию воспалительного процесса. В биоптатах слизистой оболочки ОНП, полученных при эндоскопических операциях по поводу ХРС, биопленки были выявлены в 80–100% случаев. Бактерии составляют 5–35% массы биопленки, остальная часть – это межклеточный матрикс. В составе бактерий, образующих биопленки, представлены различные штаммы стафилококков, *H. influenzae* и *P. aeruginosa*.

У пациентов с ХСО может быть высеяна как монофлора (до 60%), так и смешанная аэробно-анаэробная флора (до 30%), обычно состоящая из 2–3 микроорганизмов, а в 11% случаев флора отсутствует. По одним данным, аэробная флора выделяется в 60,3%, а анаэробная – в 38,2%, по другим – на анаэробную флору приходится от 20 до 50% выделяемых изолятов. Основным микроорганизмом среди аэробов является *Pseudomonas aeruginosa*, высеваемая изолированно в 31,1–98%, вторым по значимости является *Staphylococcus aureus*, высеваемый в 15–30% случаев. Во многих случаях обнаруживается коагулазонегативный стафилококк. Среди анаэробов чаще высеиваются анаэробные грамположительные кокки (*Peptococcus* и *Peptostreptococcus* в 17,2%), реже *Bacteroides* (в 12,4%); грамотрицательные *Klebsiella* и *Proteus* выделяются в 10–20% случаев. Анаэробы чаще сопутствуют холестеатомному процессу. Изоляты, встречающиеся как монокультура, чаще приводят к развитию тяжелых осложнений ХСО (мастоидит, внутричерепные осложнения). От 1,4 до 20% случаев приходится на грибковую флору, чаще рода *Aspergillus* и *Candida* spp.

Особенностью ХСО является то, что флора, выделяемая у данных пациентов, склонна к образованию биопленок (особенно *Pseudomonas aeruginosa* и *Staphylococcus aureus*). Пациенты с патологией верхних дыхательных путей и нарушенным клиренсом слизистой оболочки чаще подвержены формированию биопленок на патологически измененных слизистых. Лечение ХСО эффективно только после тщательного удаления патологического содержимого из среднего уха с помощью аспирации или ирригации.

В связи с этим для эффективного очищения полости носа и ОНП требуется использование растворов, эффективных в отношении вирусов, бактерий и грибов, а также в отношении микроорганизмов, образующих биопленки.

Основными требованиями к «идеальному» ирригационному раствору являются:

- 1) широкий спектр антимикробной, противовирусной и противогрибковой активности;
- 2) воздействие на микроорганизмы биопленок;
- 3) инактивация эндотоксинов;
- 4) отсутствие токсического действия на ткани организма;
- 5) низкая себестоимость, доступность, достаточный срок годности.

Ирригационный раствор гипохлорита натрия (NaOCl) – хорошо известное дезинфицирующее средство, которое обладает бактерицидным, включая *S. aureus* и *P. aeruginosa*, противовирусным и противогрибковым эффектами [14]. Гипохлорит натрия успешно применяется в качестве наружного антисептика и дезинфицирующего средства с 1915 года. Его антисептические свойства были обнаружены Кохом (в 1880 г.), Дакин (Dakin) использовал различные растворы NaOCl для лечения ран

во время Первой мировой войны [23]. В современной медицинской практике антисептические растворы гипохлорита натрия используются в основном для наружного и местного применения в качестве противовирусного, противогрибкового и бактерицидного средства при обработке кожи, слизистых оболочек и ран [19]. NaOCl оказывает быстрый бактерицидный эффект в отношении вегетирующих форм, спорообразующих бактерий, грибов, простейших и вирусов (включая ВИЧ, ротавирус, HSV-1 и -2, вирусы гепатита А и В). Точный механизм антимикробной активности NaOCl не до конца ясен, но он может определяться формированием гипохлористой кислоты и высвобождением активного хлора. Активный хлор приводит к окислению сульфгидрильных групп основных бактериальных ферментов, нарушая метаболические функции бактериальной клетки. Хлор может также соединяться с цитоплазматическими компонентами с образованием N-хлорсодержащих соединений, которые являются токсичными комплексами для микроорганизмов. При обработке гипохлоритом натрия водород аминогрупп (-HN-) в молекулах белков замещается хлором (-ClN-), образуя хлорамин, который играет важную роль в антимикробной активности [24].

Выбор подходящей концентрации NaOCl основан на балансе между антимикробным действием и токсичностью воздействия на ткани. Выбор концентрации NaOCl традиционно составляет от 0,05% до 5,25%, а иногда и до 10% [11]. Кроме того, увеличение времени воздействия NaOCl снижает жизнеспособность клеток. При увеличении времени ирригации 0,05% NaOCl оказывает почти такое же бактерицидное действие, как 5,25% NaOCl. Было продемонстрировано, что 0,5% NaOCl не подходит для длительного ухода за раной [16]. После 2 недель непрерывной обработки ожоговых ран марлевыми тампонами с NaOCl была отмечена заметная токсичность в эпидермальных клетках обработанных участков. В то же время 0,1% NaOCl оказался малотоксичным для длительного лечения [17].

Для повышения эффективности гипохлорита натрия рекомендуется использовать подогретый раствор с температурой около 40 °C. При работе с гипохлоритом натрия следует учитывать зависимость эффективности действия раствора от температуры: при температуре 37 °C активность и скорость дезинфекции низкоконтентрированных растворов (0,5–1%) не уступает 3–5,2%-ным растворам.

Учитывая эффективность NaOCl против вирусов и бактерий, включая *S. aureus* и *P. aeruginosa*, образующих биопленки, можно подобрать соответствующую концентрацию раствора, в которой будет соблюден баланс между антимикробным действием и безопасным воздействием на слизистую. Учитывая вышесказанное, гипохлорит натрия может быть препаратом выбора для ИТ носа и ОНП. Результаты исследований подтверждают эффективность ИТ раствором гипохлорита натрия (NaOCl).

Проведено сравнительное исследование ИТ физиологическим раствором и 0,05% NaOCl у пациентов (n=20) носителей SA и с множественными рецидивами инфекции, несмотря на эффективную системную антибактериальную терапию. Каждый пациент использовал ИТ физиологическим раствором в течение 3 месяцев, затем 0,05% раствором NaOCl два раза в день в обе половины носа в течение 3 месяцев. Промывание носа 0,05% NaOCl хорошо переносилось, значительно уменьшились обструкция носа (p=0,001), затекание слизи по задней стенке глотки (p=0,018), улучшилось обоняние (p=0,007) и уменьшились головные боли (p=0,009). Значительное улучшение отмечалось по данным эндоскопической оценки полости носа: уменьшились отек

($p=0,001$), гиперемия ($p=0,001$), гнойные выделения из носа ($p=0,002$) и образование корок в носу ($p=0,001$), а также улучшилось носовое дыхание ($p=0,05$) по данным риноманометрии. Данные исследования подтверждают, что ИТ 0,05% раствором NaOCl в физиологическом растворе подходит для длительного использования и является хорошей альтернативой промыванию только физиологическим раствором при лечении ХРС, связанного с рецидивирующими инфекциями [17].

В России гипохлорит натрия используется в качестве 0,06% раствора для внутриполостного и наружного применения, а также раствора для инъекций. В настоящее время имеется готовый раствор гипохлорита натрия в концентрации 0,06% для лечения воспалительных заболеваний верхних дыхательных путей (ВДП) и уха. В хирургической практике он применяется для обработки, промывания или дренирования операционных ран и интраоперационной санации плевральной полости при гнойных поражениях; в акушерстве и гинекологии – для периоперационной обработки влагалища, лечения бартолинита, кольпита, трихомониаза, хламидиоза, эндометрита, аднексита и т. п.; в оториноларингологии – для полосканий носа и горла, закапывания в слуховой проход; в дерматологии – для влажных повязок, примочек, компрессов при различных видах инфекций.

Популярность NaOCl определяется общедоступностью и дешевизной раствора. Несмотря на свою высокую химическую активность, безопасность гипохлорита натрия для человека документально подтверждена исследованиями токсикологических центров Северной Америки и Европы, которые показывают, что вещество в рабочих концентрациях не несет каких-либо серьезных последствий для здоровья после непреднамеренного проглатывания или попадания на кожу. Также подтверждено, что гипохлорит натрия не является мутагенным, канцерогенным и тератогенным соединением, а также кожным аллергеном. Международное агентство по изучению рака пришло к выводу, что питьевая вода, прошедшая обработку NaOCl, не содержит человеческих канцерогенов [19].

За последние несколько десятилетий качество жизни (КЖ) стало основой для разработки пациент-ориентированной оценки состояния здоровья, в связи с чем оно все чаще воспринимается как важный показатель результатов лечения. Физический, социальный, эмоциональный, психологический, половой, когнитивный и экономический аспекты жизни могут быть интегрированы в общий термин благополучия, и он широко известен как «качество жизни, связанное со здоровьем» [21, 22]. Опросник SNOT-22 (Sino-Nasal Outcome Test–22) был разработан в 2009 г. Королевской коллегией хирургов Англии и представляет собой модифицированную форму SNOT-20 и RSOM, содержащую 22 вопроса, которые оценивают общие симптомы, симптомы со стороны носа и околоносовых пазух [23].

Хронический риносинусит (ХРС) – распространенное заболевание, на лечение которого расходуются значительные денежные средства из госбюджета и которое может значительно повлиять на качество жизни [24]. Эпидемиологические исследования, выполненные более чем в 30 странах, указывают на увеличение заболеваемости синуситом за последние десятилетия в 3 раза [25]. Причина ХРС в основном риногенная, но близкое расположение корней зубов верхней челюсти ко дну пазухи способствует распространению одонтогенной инфекции в верхнечелюстную пазуху [26]. Одонтогенный верхнечелюстной синусит (ОВС) (код по МКБ-10 J32.0) составляет 10–40% от числа всех хронических верхнечелюстных риносинуситов и до 75%

от числа всех односторонних поражений верхнечелюстных пазух [27]. Проведенный нами ранее ретроспективный анализ заболеваемости ОВС в Витебской области показал, что подавляющее большинство пациентов, пролеченных по поводу ОВС, составляет население трудоспособного возраста. Таким образом, ОВС представляет медицинскую, социальную и экономическую проблему [28]. Высокая распространенность ОВС диктует необходимость поиска методов для усовершенствования стандартных схем лечения.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Повысить эффективность лечения хронического одонтогенного верхнечелюстного синусита путем применения ирригационной терапии 0,06% раствором гипохлорита натрия.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Проспективное обсервационное исследование было выполнено по протоколу открытого неконтролируемого нерандомизированного испытания. Исследование было одобрено этическим комитетом ВГМУ (протокол № 6 от 10.06.2022). В исследование были включены 40 пациентов (23 мужчины и 17 женщин, средний возраст 46,3 года) с диагнозом «хронический одонтогенный верхнечелюстной синусит». Критериями включения в исследование были: наличие синоназальной симптоматики, утолщение слизистой оболочки верхнечелюстной пазухи более 2 мм, периапикальные поражения в области зубов верхней челюсти / ороантральные свищи / одонтогенные инородные тела с ассоциированными грибковыми телами по данным КТ ППН или КЛКТ ППН, отсутствие риногенной патологии (полипов носа, обструкция остеомеатального комплекса, неодонтогенные грибковые тела), пол – оба пола; возраст – от 18 до 90 лет; подписанное добровольное информированное согласие на участие в исследовании. Критериями исключения были: отказ от участия в исследовании; хирургические вмешательства на носовых пазухах в анамнезе, хирургические вмешательства на органах головы или шеи в течение предыдущих 3 месяцев (аденомотомия, септопластика и хирургия носовых раковин), периодический или постоянный прием каких-либо лекарственных средств (интраназальных глюкокортикостероидов или других лекарственных средств); злоупотребление алкогольными напитками; курение, муковисцидоз, тяжелая астма, иммунодефицит, анатомические особенности или черепно-лицевая деформация (гипоплазия/ателектаз верхнечелюстной пазухи). Пациенты были разделены на 2 группы: пациенты 1-й группы (n=20), которые получали лечение согласно протоколам лечения Республики Беларусь («Диагностика и лечение пациентов с заболеваниями челюстно-лицевой области» от 4 августа 2017 г. № 80 и «Диагностика и лечение пациентов с оториноларингологическими заболеваниями (взрослое население)» от 01.06.2017 № 49), и пациенты 2-й группы (n=20), которые получали лечение согласно протоколам лечения Республики Беларусь, и дополнительно проводилась ирригационная терапия 0,06% раствором гипохлорита натрия.

Пациенты обеих групп заполнили анкету SNOT-22 (PUC), чтобы оценить тяжесть синоназальных симптомов до и после лечения. При этом дополнительные симптомы – наличие неприятного запаха, зубная боль – добавлялись в качестве 23-го и 24-го

пунктов и оценивались от 0 до 5. Кроме того, их попросили предоставить время продолжительности симптомов.

Письменное информированное согласие было подписано всеми пациентами, участвующими в исследовании.

SNOT-22 (2006, Washington University, St. Louis, MO) представляет собой анкету для самостоятельного заполнения, которая измеряет качество жизни пациентов с хроническим риносинуситом. SNOT-22 был адаптирован для русскоговорящих пациентов.

Полученные данные подвергались статистической обработке с помощью пакета прикладных таблиц Statistica (Version 10-Index, StatSoftInc, США) и Excel.

Выраженность симптомов у пациентов с хроническим одонтогенным верхнечелюстным синуситом до и после ИТ

Severity of symptoms in patients with chronic odontogenic maxillary sinusitis before and after IT

Признаки	До начала ИТ	Через 3 месяца после ИТ физиологическим раствором	Через 3 месяца после ИТ раствором 0,06% гипохлорита натрия
	M±m	M±m	M±m
Субъективные симптомы			
1. Сморкание-высмаркивание	4,5±0,6	2,0±0,5	1,5±0,6
2. Чихание	1,5±0,4	1,3±0,4	0,8±0,2
3. Насморк	2,0±0,6	1,5±0,3	1,5±0,3
4. Заложенность носа	4,5±0,5	3,0±0,3	0,6±0,4*
5. Потеря обоняния и вкуса	1,5±0,5	1,3±0,4	0,9±0,2
6. Кашель	0,2±0,2	0,4±0,3	0,3±0,1
7. Затекание слизи по задней стенке глотки	2,5±0,6	1,5±0,5	0*
8. Густые выделения из носа	4,0±0,6	2,4±0,4	0,5±0,2
9. Заложенность в ухе (ушах)	1,6±0,4	1,5±0,3	1,4±0,5
10. Головокружение	0,5±0,3	0	0
11. Боль в ухе (ушах)	1,2±0,4	1,3±0,2	1,0±0,4
12. Боль/давление в области лица	4,4±0,4	1,4±0,3	1,0±0,2
13. Трудно заснуть	2,0±0,6	1,5±0,3	1,3±0,3
14. Ночные пробуждения	1,8±0,5	1,5±0,5	1,0±0,2
15. Плохой ночной сон	1,8±0,5	1,5±0,5	1,0±0,2
16. Просыпаюсь уставшим	1,0±0,2	0,5±0,3	0,6±0,3
17. Хроническая усталость	3,8±0,5	2,5±0,5	1,9±0,4
18. Снижение производительности труда / активности	4,0±0,4	2,0±0,3	1,2±0,3
19. Снижение концентрации внимания	3,8±0,2	1,2±0,2	0,8±0,2
20. Подавленность	2,1±0,3	0,5±0,1	0,6±0,3
21. Унылое настроение	1,5±0,3	0,5±0,2	0,6±0,3
22. Растерянность	0	0	0
23. Неприятный запах выделений из носа	3,9±0,8	1,5±0,2	0,2±0,1*
24. Зубная боль	2,5±0,5	1,0±0,2	0,5±0,2

Примечания: * P<0,05; M – среднее значение; m – стандартная ошибка среднего.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты исследования представлены в таблице.

Таким образом, статистически значимые отличия при использовании 0,06% гипохлорита натрия по сравнению с ИТ физиологическим раствором наблюдались по признакам: заложенность носа, затекание слизи по задней стенке глотки, неприятный запах выделений из носа. Одонтогенный синусит в отличие от риногенного сопровождается менее выраженными явлениями общей интоксикации. Этот факт объясняет низкие баллы исследуемых в строках с общими симптомами.

В динамике во время лечения отмечались положительные изменения. Так, через 3 месяца после ИТ физиологическим раствором и раствором 0,06% гипохлорита натрия у пациентов обеих групп уменьшились отек и гиперемия, однако после ИТ физиологическим раствором показатели данных симптомов были несколько выше.

■ ВЫВОДЫ

1. Применение 0,06% раствора гипохлорита натрия при хроническом одонтогенном верхнечелюстном синусите является эффективным патогенетически обоснованным методом лечения.
2. Использование 0,06% раствора гипохлорита натрия 1 раз в день в объеме не менее 220 мл в течение 3 месяцев является оптимальным режимом применения ИТ при хроническом одонтогенном верхнечелюстном синусите.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Fokkens W.J. European position paper on rhinosinusitis and nasal polyps 2020. *Rhinology*. 2020;58:1–464.
2. Orlandi R.R. International consensus statement on allergy and rhinology: rhinosinusitis 2021. *International forum of allergy & rhinology*. 2021;11(3):213–739.
3. Rabago D., Zgierska A. Saline nasal irrigation for upper respiratory conditions. *American family physician*. 2009;80(10):1117–1119.
4. King D. Saline nasal irrigation for acute upper respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015.
5. Chong L.Y. Saline irrigation for chronic rhinosinusitis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2016;4.
6. Barham H.P., Harvey R.J. Nasal saline irrigation: therapeutic or homeopathic. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2015;81:457–458.
7. Rudmik L. Early postoperative care following endoscopic sinus surgery: an evidence-based review with recommendations. *International forum of allergy & rhinology*. Hoboken: Wiley Subscription Services, Inc., A Wiley Company, 2011;1(6):417–430.
8. Zhang N. An update on the impact of *Staphylococcus aureus* enterotoxins in chronic sinusitis with nasal polyposis. *Rhinology*. 2005;43(3):162.
9. Busaba N.Y., Siegel N.S., Salzman S.D. Microbiology of chronic ethmoid sinusitis: is this a bacterial disease? *American journal of otolaryngology*. 2004;25(6):379–384.
10. Gwaltney Jr J.M. Acute community-acquired sinusitis. *Clinical Infectious Diseases*. 1996;1209–1223.
11. Clement S., Vaudaux P., Francois P., Schrenzel J., Huggler E., Kampf S., Chaponnier C., Lew D., Lacroix J.S. Evidence of an intracellular reservoir in the nasal mucosa of patients with recurrent *Staphylococcus aureus* rhinosinusitis. *JID*. 2005;192:1023–1028.
12. Plouin-Gaudon I., Clement S., Huggler E., Chaponnier C., Francois P., Lew D., Schrenzel J., Vaudaux P., Lacroix J.S. Intracellular residency is frequently associated with recurrent *Staphylococcus aureus* rhinosinusitis. *Rhinology*. 2006;44:249–254.
13. Proctor S.A., Von Eiff C., Kahl B.C., Becker K., McNamara P., Herrmann M., Peters G. Small colony variants: a pathogenic form of bacteria that facilitates persistent and recurrent infections. *Nat Rev Microbiol*. 2006;4:295–305.
14. Vianna M.E., Gomes B.P., Berber V.B., Zaia A.A., Ferraz C.C., de Souza-Filho F.J. In vitro evaluation of the antimicrobial activity of chlorhexidine and sodium hypochlorite. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2004;97(1):79–84.
15. Zehnder M., Kosicki D., Luder H., Sener B., Waltimo T. Tissue-dissolving capacity and antibacterial effect of buffered and unbuffered hypochlorite solutions. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2002;94:756–762.
16. Ayhan H., Sultan N., Cirak M., Ruhi M.Z., Bodur H. Antimicrobial effects of various endodontic irrigants on selected microorganisms. *Int Endod J*. 1999;32:99–102.
17. Gernhardt C.R., Eppendorf K., Kozlowski A., Brandt M. Toxicity of concentrated sodium hypochlorite used as an endodontic irrigant. *Int Endod*. 2004;37:272–280.
18. Raza T. Nasal lavage with sodium hypochlorite solution in *Staphylococcus aureus* persistent rhinosinusitis. *Rhinology*. 2008;46(1):15.
19. *Calcium Hypochlorite (CaClO2)/Sodium Hypochlorite (NaOCl). Managing Hazardous Materials Incidents (MHMIs)*. Agency for Toxic Substances and Disease Registry. 2011.

20. Burbello A., Shabrov A. *Modern medicines: Clinical and pharmacological reference book of a practitioner*. 4th edition, revised and enlarged. M.: Olma Media Group, 2007;396. (in Russian)
21. Alobid I., Bernal-Sprekelsen M., Mullol J. Chronic rhinosinusitis and nasal polyps: the role of generic and specific questionnaires on assessing its impact on patient's quality of life. *Allergy*. 2008;63(10):1267–1279. Available at: <https://doi.org/10.1111/j.1398-9995.2008.01828.x>
22. Alobid I., Guilemany J.M., Mullol J. The impact of chronic rhinosinusitis and nasal polyposis in quality of life. *Frontiers in bioscience (Elite edition)*. 2009;1:269–276.
23. Garbutt J., Spitznagel E., Piccirillo J. Use of the modified SNOT-16 in primary care patients with clinically diagnosed acute rhinosinusitis. *Archives of Otolaryngology – Head & Neck Surgery*. 2011;137(8):792–797. Available at: <https://doi.org/10.1001/archoto.2011.120>
24. Troeltzsch M., Pache C. Etiology and clinical characteristics of symptomatic unilateral maxillary sinusitis: A review of 174 cases. *J Craniomaxillofac Surg*. 2015;43:1522–1529.
25. Pohodenko-Chudakova I., Surin A., Herasimovich A. *Odontogenic chronic maxillary sinusitis. New approaches to prognosis and treatment on an outpatient basis: monograph*. Minsk: BSU Publ. Center. 2020;187. (in Russian)
26. Patel N., Ferguson B. Odontogenic sinusitis: an ancient but under-appreciated cause of maxillary sinusitis. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2012;20:24–28.
27. Hoskison E., Daniel M., Rowson J.E., Jones N.S. Evidence of an increase in the incidence of odontogenic sinusitis over the last decade in the UK. *J Laryngology & Otology*. 2012;126:43–46.
28. Adouly T., Adnane C., Khallouk A. Moroccan adaptation and validation of the rhinosinusitis quality-of-life survey. *Eur Arch Otorhinolaryngology*. 2017;274:1507–1513.