

АКИЛ АЛИ ФАРИД, В.Н. КАЗАКОВ, К.Г. СЕЛЕЗНЕВ, О.С. ОКУНЬ

РОЛЬ ПРЕПАРАТОВ МОРСКОЙ ВОДЫ В ВОССТАНОВЛЕНИИ ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ НОСА ПРИ РИНОСИНУИТАХ

Донецк. нац. мед. ун-т им. М. Горького

Комплексная эффективная защита дыхательных путей осуществляется с помощью естественных механизмов (аэродинамическая фильтрация, мукоцилиарный клиренс, кашель и чиханье), а также факторов неспецифической и специфической иммунной защиты. Совершенные, согласованно функционирующие механизмы защиты позволяют обеспечивать очистительную дренажную функцию дыхательных путей, сохранность их гомеостаза, восстановление нарушенных структур и функций респираторной системы [1, 2, 4, 5, 7]. Реабилитация физиологической активности слизистой оболочки полости носа и околоносовых пазух (ОНП), обусловливающей высокую степень защиты дыхательных путей и всего организма от ингаляционных патогенов, представляется важной и необходимой составляющей терапевтических программ при гнойных риносинуитах [3, 4, 6].

Целью проведенного исследования было изучение динамики восстановления физиологической активности слизистой оболочки полости носа при использовании препаратов морской воды в местном лечении больных хроническим гнойным риносинуитом (ХГР).

Материалы и методы

Объектом исследования послужили 120 больных хроническим гнойным риносинуитом в возрасте от 21 до 57 лет, из них 56 (46,67%) женщин и 64 (53,33%) мужчины, находившихся на стационарном лечении в ЛОР-клинике ДонНМУ им. М. Горького в связи с обострением процесса.

В группу обследуемых отбирались больные неосложненным ХГР с давностью заболевания не менее 2 лет, у которых обо-

стрения воспалительного процесса отмечались не реже 1 раза в 1-2 года и не имеющих сопутствующей воспалительной патологии. Диагноз ставился на основании жалоб, данных анамнеза, документально подтвержденных записями в амбулаторных карточках, клинической симптоматики, результатов рентгенологического или компьютерного исследования ОНП.

Все больные получали антибиотики широкого спектра действия пенициллинового и цефалоспоринового ряда, атигистаминные препараты, йогурты, назальные деконгестанты. Санация ОНП проводилась методом диастолизации и перемещения жидкости (антисептиков) по Проетцу или с помощью препаратов, содержащих в своей основе экстракт цикламена.

Основную группу составили 72 пациента, местное лечение которых было дополнено эндоназальными ирригациями изотонических стерильных растворов морской воды. Остальные 48 человек, не получавшие препаратов морской воды, послужили группой контроля.

Обследование, заключавшееся в изучении функционального состояния полости носа, показателей назального иммунитета и характеристик морфотипа твердой фазы носового секрета, проводилось дважды: до начала исследования и по регистрации признаков купирования воспалительного процесса. Для определения физиологической нормы все изучаемые показатели были определены у 54 клинически здоровых доноров обоего пола в возрасте от 20 до 50 лет из числа добровольцев, жителей Донецкой области, не имеющих в анамнезе хронической воспалительной патологии.

Изучение функционального состояния полости носа и ОНП включало исследование секреторной функции (взвешиванием на торсионных весах полоски поролона после введения ее на 5 мин в полость носа), pH секрета (с помощью лакмусовой бумаги), дыхательной функции (ринопневтометрия) и мукоцилиарного транзиторного транспортного времени (сахариновым тестом).

Для изучения состояния местного иммунитета использовался стерильный физиологический раствор, которым путем пассивного пассажа промывалась полость носа: в одну половину медленно подавалось 100 мл раствора, а в стерильный лоток собиралась жидкость, вытекавшая из другой половины полости носа. При расчетах учитывалось разведение 1:100.

Концентрация Ig A, M, G и sIg A определялась в реакции радиальной иммуно-диффузии. Содержание циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) исследовалось по методу Diquone и соавторов (1986). Количество лизоцима определялось согласно стандартизованному методу нефелометрии.

Забор материала для изучения особенностей твердой фазы носового секрета осуществлялся по методике, предложенной И.Е. Берест и соавторы (2010): в полость носа на уровне средней носовой раковины ушным пинцетом вводилась полоска поролона длиной 3-4 см, шириной 0,6-0,8 см и толщиной 0,2-0,4 см. Через 20-25 мин по-

лоска поролона, впитавшая в себя отделяемое, удалялась и вкладывалась в 2-мл шприц. Затем выдавливалось содержимое в приготовленную емкость. Исследование проводилось по методу клиновидной дегидратации В.Н. Шабалина, С.Н. Шатохиной (2001): на обезжиренное предметное стекло дозатором наносилась капля носового секрета. В процессе высыхания для капли и предметного стекла обеспечивалось неподвижное состояние. Продолжительность периода высыхания - 6-12 ч при температуре 20-25°C и относительной влажности воздуха 65-70%. Готовые препараты изучались при увеличении 1x40 и 1x100 с помощью микроскопа Olympus BX41; полученные изображения фиксировались на цифровой фотоаппарат Olympus 5050Z и вносились их в память персонального компьютера.

Результаты и обсуждение

Результаты исследования функционального состояния полости носа, проведенные до начала лечения (табл.1.), свидетельствуют о выраженному его нарушении: значительно снижается проходимость носа для дыхания, в то время как почти в 2 раза возрастает количество выделяемого слизистой оболочкой полости носа за 1 минуту секрета; это сопровождается сдвигом кислотно-щелочной реакции среды полости носа в кислую сторону и заметным угнетением скорости мукоцилиарного клиренса – мукоцилиарное транзиторное транспортное время увеличивается в полтора раза.

Таблица 1

Функциональное состояние полости носа до начала исследования у испытуемых и у здоровых лиц

Группы обследуемых	Показатели функции носа (M±m)			
	дыхательная (л)	секреторная (мг/мин)	pH	мукоцилиарное время (мин)
здоровые	0,88±0,035	26,5±1,8	7,2±0,3	22,3±1,1
основная	0,51±0,06	51,2±5,3	6,1±0,5	37,6±3,4
контрольная	0,53±0,07	49,9±3,7	6,0±0,3	37,2±2,6

Примечание: разница всех сравниваемых величин между исследуемой и контрольной группами статистически недостоверна ($p\geq 0,05$); разница всех сравниваемых величин с группой здоровых лиц статистически достоверна ($p<0,05$)

Поскольку все вышеуказанные функции полости носа взаимосвязаны и взаимозависимы, то описанные изменения свидетельствуют о замыкающем порочном круге, о полном расстройстве функционального состояния полости носа, превращающем ее из довольно совершенного фильтра в очаг патологической импульсации. В этих условиях закономерно определялись отклонения всех исследуемых показателей местного иммунитета (табл.2).

Во всех группах в промывной жидкости отмечалось увеличение почти в 2 раза содержания сывороточных Ig A и Ig G и заметное снижение уровня сывороточного Ig M (выявлен примерно у половины обследуемых в каждой группе) и особенно выраженное снижение (в 2,5 раза) секреторного IgA.

Местное содержание лизоцима оказалось заметно сниженным, а концентрация ЦИК в смывах со слизистой оболочки по-

лости носа и ОНП была повышенной почти в 2 раза по сравнению с нормой, что соответствует иммунологической характеристике обострения хронического воспалительного процесса.

В фациях носового секрета у больных ХГР, как и у здоровых, отмечалось заметное разделение пленки на центральную и периферическую зоны. Однако наблюдалось четко выраженное увеличение площади периферической зоны до 30-60% и, соответственно, уменьшение площади центральной зоны до 70-40% от общей площади фации.

Но особенно наглядными оказались изменения, выявленные в центральных зонах фаций у больных ХГР. В условиях патологического изменения состава и концентрации белков возникает давление на кристаллы солей, под действием которого происходит деформация и дезорганизация кристаллических структур – умеренная или выраженная (фото 1.)

Таблица 2

**Показатели местного иммунитета
при хроническом гнойном риносинуите и у здоровых лиц**

Изучаемый показатель	Показатели местного иммунитета ($M \pm m$) в группах обследуемых		
	основная	контрольная	здоровые
Ig A (г/л)	0,713±0,09	0,709±0,12	0,36±0,011
Ig M (г/л)	0,101±0,015	0,102±0,013	0,195±0,009
Ig G (г/л)	0,219±0,02	0,200±0,08	0,143±0,017
sIg A (г/л)	0,365±0,018	0,368±0,016	1,89±0,015
ЦИК (ед.опт.пл.)	52,31±5,1	51,81±4,3	28±4,6
лизоцим (мкг/л)	2,04±0,02	2,03±0,04	3,36±0,07

Примечание: разница всех сравниваемых величин между исследуемой и контрольной группами статистически недостоверна ($p \geq 0,05$); разница всех сравниваемых величин с группой здоровых лиц статистически достоверна ($p < 0,05$)

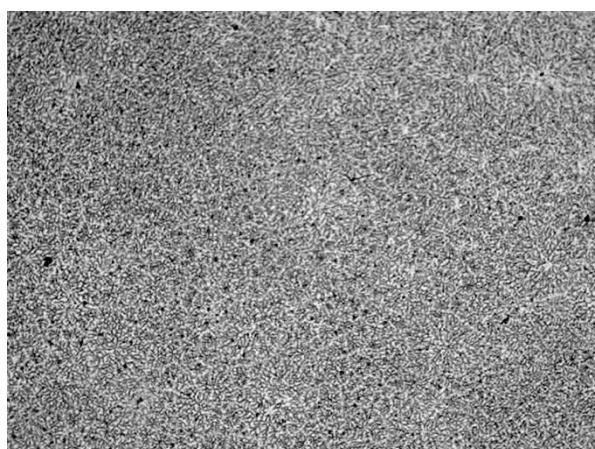
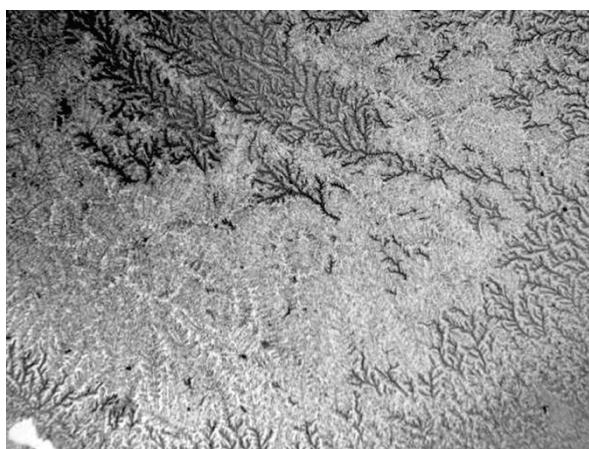


Фото 1. Умеренная (а) и выраженная (б) деградация кристаллов центральной зоны фаций носового секрета при ХГР (1x40)

Частота встречаемости описанных выше изменений фаций носового секрета внутри каждой группы в начале исследования (табл. 3) не имела статистически значимых отличий. Таким образом, в начале исследования группы, сформированные по случайному признаку характеризовались статистически однородными показателями физиологической активности слизистой оболочки полости носа.

Результаты второго исследования функционального состояния полости носа (табл. 4.) свидетельствуют о заметной эффективности препаратов морской воды в функциональной реабилитации слизистой оболочки полости носа при ее воспалении: в контрольной группе физиологические показатели приближаются к нормальным значениям, а в основной – практически полностью достигают референсных значений.

Таблица 3
Распределение изменений фаций носового секрета в начале исследования

Морфотип	Количество обследуемых в группах	
	основная (n=72)	контрольная (n=48)
Умеренно измененный	22 (30,56%)	16 (33,33%)
Выражено измененный	50 (69,44%)	32 (66,67%)

Таблица 4
Результаты второго исследования функционального состояния полости носа испытуемых

Группа обследуемых	Показатели функции носа ($M \pm m$)			
	дыхательная (л)	секреторная (мг/мин)	pH	мукоцилиарное время (мин)
Основная	0,87±0,053	25,4±2,1	7,1±0,2	23,1±1,8
Контрольная	0,81±0,047	28,1±2,5	6,9±0,3	25,6±2,1

Примечание: разница всех сравниваемых величин достоверна ($p<0,05$)

Таблица 5
Показатели местного иммунитета после купирования клинических признаков ХГР

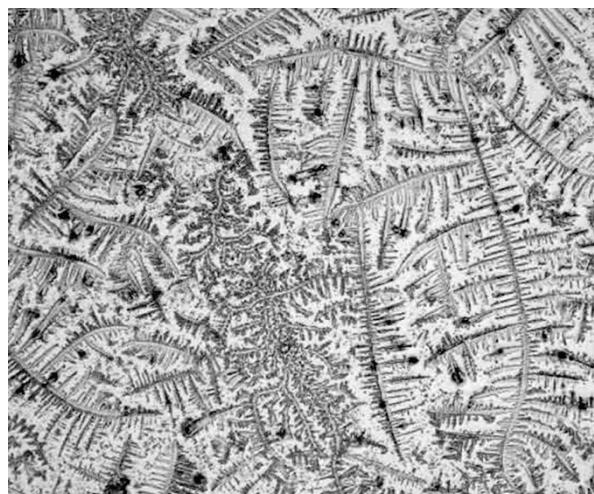
Изучаемые показатели	Показатели иммунитета ($M \pm m$) в изучаемых группах	
	основная	контрольная
Ig A (г/л)	0,40±0,071	0,41±0,009
Ig M (г/л)	0,188±0,009	0,173±0,013
Ig G (г/л)	0,147±0,018	0,152±0,020
sIg A (г/л)	0,91±0,015	0,34±0,021
ЦИК (ед.опт.пл.)	34,7±4,1	42,8±3,9
лизоцим (мкг/л)	3,27±0,08	3,14±0,06

Второе исследование состояния наального иммунитета выявило положительную динамику всех показателей, но в разной степени – по выраженности (табл. 5).

Как видно из данных таблицы, после проведения патогенетического воздействия традиционными методами имела место тен-

денция к нормализации показателей содержания всех классов сывороточных иммуноглобулинов (IgA, IgM IgG) и секреторного иммуноглобулина A, а также факторов неспецифической резистентности. Под воздействием ирригаций морской воды, проводимых в обследуемых группах, отмечалась

более выраженная положительная иммунологическая динамика, обусловленная, по-видимому, хорошим уровнем реабилитации слизистой оболочки полости носа и ОНП.



А)



Б)

Фото 2. Стремление к нормализации (а) и нормализация (б) морфотипа фаций носового секрета после обострения ХГР (1x40)

1. Быкова В.П. Структурные основы мукозального иммунитета верхних дыхательных путей / В. П. Быкова // Рос. ринология. – 1999. – № 1. – С. 5-9.
2. Гарашенко Т.И. Мукоактивные препараты в лечении заболеваний носа и околоносовых пазух // Рус. мед. журн. – 2001. – Том 9, № 19.
3. Иванова М. А. Исследование местного иммунологического статуса у пациентов с рецидивирующими воспалительными заболеваниями полости носа и околоносовых пазух / М. А.

Изучение особенностей фаций носового секрета, проведенное по констатации клинического благополучия, выявило во всех случаях положительную динамику, которая была оценена нормализация морфотипа или стремление морфотипа к нормализации.

Стремление к нормализации выражалось в увеличении площади центральной зоны фации и появлении на фоне измененных структур крестообразных и папоротниковых кристаллов, характерных для нормального носового секрета (фото 2а). При нормализации морфотипа твердой фазы носового секрета преобладание площади центральной зоны (85-90%) фации над периферической (10-15%) и расположение в центральной зоне фации солевых кристаллов, имеющих «древовидную» форму с ветвлениями 1-4 порядка, отходящими под прямым углом (фото 2б).

По достижению клинических признаков купирования воспалительного процесса у всех пациентов регистрировалась положительная динамика морфотипа фаций носового секрета, но полная нормализация его отмечена у 38 (52,78%) и только у 12 (25,0%) лиц контрольной группы.

Выходы

Таким образом, использование эндо-назальных ирригаций препаратов морской воды при ХГР способствует более высокому уровню физиологической реабилитации слизистой оболочки полости носа и ОНП: восстановлению функционального состояния полости носа, его иммунологической реактивности и структуры носового секрета – среды, в которой протекают все биологические, биохимические и биофизические процессы.

Иванова, Г. З. Пискунов // Наука и практика в оториноларингологии: материалы VI Всерос. конф. оториноларингологов (Москва, 2007) // Вестн. оториноларингологии. – 2007. – № 5 (прил.). – С. 149.

4. Пискунов Г. З. Клиническая ринология / Г. З. Пискунов, С. З. Пискунов. – 2-е изд. – М.: Мед. информ. агентство, 2006. – 608 с.
5. Ходзицкая В.К. Нарушение и коррекция мукоцилиарного клиренса при заболеваниях дыхательных путей и ЛОР-органов / Ходзицкая

- В.К., Ходзицкая С.В. // Болезни и антибиотики – 2010. – №1 (03).
6. Lund V. J. Health related quality of life in sino-nasal disease / V. J. Lund // Rhinology. – 2001. – Vol. 39, № 4. – P. 182-186.
7. Collection of nasal secretions for immunological analysis/ J. B. Watelet, P. Gevaert, G. Holttappels [et al.] // Eur. arch. otorhinolaryngol. – 2004. – Vol. 261, № 5. – P. 242-246.

Поступила в редакцию 22.01.13.

© Акіл Али Фарид, В.Н. Казаков, К.Г. Селезнев, О.С. Окунь, 2013

РОЛЬ ПРЕПАРАТІВ МОРСЬКОЇ ВОДИ В ВІДНОВЛЕННІ ФІЗІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПОРОЖНИНИ НОСА ПРИ РИНОСИНУСИТАХ

*Фарід Акіл Аль, Казаков В.М., Селезньов К.Г.,
Окунь О.С. (Донецьк)*

P e z y m e

Вивчено динаміку функціонального стану носової порожнини (секреторна та дихальна функції, pH секрету і мукоциліарний транзиторний транспортний час), показників назального імунітету (концентрація Ig A, M, G і sIg A, циркулюючих імунних комплексів і лізоциму в носовому секреті) та структурних характеристик твердої фази носового секрету у 120 хворих на хронічний гнійний риносинуїт при різних способах лікування. Показано, що ендоназальна іригація препаратів морської води сприяє відновленню функціонального та імунного стану носової порожнини, а також нормалізації морфотипу носового секрета, і забезпечує високий рівень фізіологічної реабілітації слизової оболонки порожнини носа та навколоносових пазух при риносинуситах.

Ключові слова: риносинусит, слизова оболонка, функціональний стан, носовий секрет, фасція, морфотип.

THE INFLUENCE OF SEA WATER ON RECOVERY OF PHYSIOLOGICAL ACTIVITY OF NASAL MUCOSA AT CAUSE OF RHINOSINUSITIS

*Akil Ali Farid, Kazakov V.N., Seleznev R.G.,
Okun O.S. (Donetsk)*

S u m m a r y

The dynamics of the functional state of the nasal cavity (secretory and respiratory functions, pH of nasal secretion and mucociliary transport time), nasal immunity (the concentration of Ig A , M , G and sIg A, circulating immune complexes and lysozyme in nasal secretions) and the structural characteristics of the solid phase of nasal secretion of 120 patients with chronic purulent rhinosinusitis for different methods of treatment were investigated. It is shown that endonasal irrigations with sea water ensures recovery of a normal functional and immune status of the mucous membrane of the nasal cavity and also – recovery of normal morphotype of fascies of nasal secretion and ensures a high level of physiological rehabilitation of the nasal mucosa and paranasal sinuses at cause of rhinosinusitis.

Key words: rhinosinusitis, nasal mucosa, functional state, nasal secretion, fascies, morphotype.