



УДК: 616. 216: 615. 235

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МЕРЦАТЕЛЬНОГО ЭПИТЕЛИЯ ПОЛОСТИ НОСА У ПОСТРАДАВШИХ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ ГОЛОВЫ**Д. М. Ильясов****THE FEATURE FUNCTIONAL ACTIVITY VIBRATING EPITHELIUM OF NOSE CAVITY AT VICTIMS WITH SEVERE CONCOMITANT INJURY****D. M. Ilyasov***Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова**(Начальник каф. отоларингологии – проф. М. И. Говорун)*

Изучена функциональная активность мерцательного эпителия слизистой оболочки полости носа у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой головы. Установлена взаимосвязь между тяжестью повреждения у пострадавших с функциональной активностью слизистой оболочки полости носа. Выявлены сроки формирования застойных явлений в полостях пазух носа у пострадавших, находящихся на искусственной вентиляции легких, с тяжелой сочетанной травмой головы. Исследование мукоцилиарного транспорта даёт представление о развитии застойных явлений в пазухах носа и совместно с термометрией ориентирует на возможное развитие вторичного очага инфекции в пазухах носа на 3–5 сутки.

Ключевые слова: *тяжелая сочетанная травма, синусит, функциональная активность мерцательного эпителия, искусственная вентиляция легких.*

Библиография: *13 источников.*

Established interrelation between damage heaviness at victims with functional activity of mucous nose cavity. Identified period of formation stagnations in nose sinuses cavity of victims with severe concomitant head injury which are on semi-lung ventilation. Investigation of mucociliary transport provides insight into the development of stagnation in the sinuses and together with a thermometer focuses on the possible development secondary focus of infection in the sinuses on 3–5 days.

Keywords: *severe concomitant injury, sinusitis, functional cilia activity, semi-lung ventilation.*

Bibliography: *13 sources.*

Мерцательный эпителий (МЭ) является одним из главных компонентов слизистой оболочки носа, входящих в первую линию защиты, которая осуществляет постоянное очищение от взвешенных в нем частиц, вирусов, бактерий. Ему отводится ведущая роль в поддержании гомеостаза верхних дыхательных путей и органов дыхания в целом. Возможность нормального функционирования МЭ полости носа и околоносовых пазух (ОНП) обеспечивается адекватной аэродинамикой в полости носа [11].

При черепно-лицевой травме повреждения ОНП встречаются в 29–43% случаев. Наряду с травмой стенок пазух, нередко повреждаются и их выводные протоки. Все это приводит к заполнению пазух кровью. В дальнейшем при нарушении эвакуации содержимого пазух создаются условия для перехода гемосинуса в пиосинус [1, 8].

У пострадавших, находящихся на искусственной вентиляции легких (ИВЛ), в связи с обтурацией трахеи интубационной трубкой, введенной через полость рта или трахеостому, движение воздуха в верхних дыхательных путях прекращается, перестает осуществляться воздухообмен пазух с полостью носа. В носоглотке, задних отделах полости носа и пазухах скапливается слизь, которая заполняет просвет синусов. В результате избытка слизи на поверхности слизистой оболочки носа, транспорт секрета ресничками мерцательного эпителия становится не эффективным, функциональная активность МЭ уменьшается. В связи с этим происходит застой секрета в пазухах носа, которому также способствуют нахождение человека в тяжелом состоянии, часто без сознания, горизонтальное положение и имеющие-



ся повреждения самих пазух носа. Таким образом, создаются предпосылки для развития воспалительных изменений в полости носа и ОНП [4, 5, 12].

Нарастающие воспалительные изменения слизистой оболочки, застой слизи, уменьшают функциональную активность мерцательного эпителия, приводят к морфологическим изменениям – увеличению числа бокаловидных клеток в составе эпителия слизистой оболочки, что, в свою очередь, может увеличивать объем слизи на поверхности мерцательного эпителия и соответственно еще больше нарушить функцию МЭ [3, 6].

Калориферная функция носа косвенно отражает состояние кровотока слизистой оболочки полости носа, выраженность воспалительных реакций, при их наличии [7].

Повышение температуры прежде всего свидетельствует о наличии воспалительных процессов в полости носа, вазодилатации микрососудистого русла, с раскрытием артериовенозных анастомозов и расслаблением прекапиллярных сфинктеров и капилляров слизистой оболочки носа [10].

Температура слизистой оболочки полости носа колеблется от 31 °С до 35 °С, более низкую температуру имеет слизистая оболочка перегородки носа, нижних носовых раковин, более высокую – средних носовых раковин [13].

В морфофункциональном отношении слизистая оболочка пазух и полости носа представляет собой единое целое: сложноорганизованная структурная совокупность взаимосвязанных эпителиально – стромальных, железистых, сосудистых элементов и нервного аппарата, интеграция которых обеспечивается кровеносными сосудами [9].

Таким образом, изучая функциональное состояние слизистой оболочки носа, можно судить о состоянии слизистой оболочки пазух носа.

Целью работы явилось определение функционального состояния слизистой оболочки носа у больных, находившихся на ИВЛ, при тяжелой сочетанной травме головы.

Пациенты и методы. Исследование основано на проспективном анализе 43 пострадавших с политравмой, находившихся на лечении в центре политравмы Военно-медицинской академии им. С. М. Кирова в 2008–2010 г. г. В данный массив вошли пострадавшие с сочетанной челюстно-лицевой травмой, у которых имелись повреждения околоносовых пазух, а также пострадавшие с сочетанной травмой без повреждения околоносовых пазух, у которых во время лечения диагностировано развитие нозокомиального синусита.

Таким образом, исследуемый массив был разделен на три группы: группа I – пациенты с травмой ОНП, находившиеся на длительной ИВЛ; без травмы ОНП с развившимся респираторным синуситом – группа II; группа III – пострадавшие с травмой ОНП, ИВЛ у которых не проводилась.

Характеристика массива представлена в таблице 1.

Таблица 1

Характеристика групп пострадавших (n=43)

Показатель		Группы		
		I	II	III
Значение	Абс.	16	15	12
	%	37,2	34,9	27,9
Повреждение ОНП		+	–	+
Черепно-мозговая травма		++	++	+
Сочетанные повреждения		++	++	+
Носовое кровотечение +/- количество пострадавших/%		+/14/87,5	+/4/26	+/7/58
ОРИТ/ИВЛ		+/+	+/+	–/–

Все пострадавшие вели активный образ жизни, средний возраст пострадавших попадал в интервал от 18 до 52 лет. Сочетанные повреждения встречались в 43 (100%) случаях.



У всех пострадавших проводилась регистрация тяжести состояния и повреждения с помощью методик ВПХ-СП (где ВПХ – кафедра военно-полевой хирургии Военно-медицинской академии, сотрудниками которой разработаны шкалы, СП, С – состояния, П – поступление) и ВПХ-П (П – повреждение). Состояние, определяемое по шкале ВПХ-СП, равному до 21 балла, оценивалось как средней степени, от 21 до 31 баллов – как тяжелое, 32 и более баллов – как крайне тяжелое. Повреждения, оцениваемые по шкале ВПХ-П, расценивались как средней степени до 1 балла, тяжелые при значении от 1 до 12 баллов, крайне тяжелые при значении больше 12 баллов [3].

Для определения функционального состояния слизистой оболочки полости носа определяли транспортную активность мерцательного эпителия слизистой оболочки носа.

Двигательная активность мерцательного эпителия находится в прямой зависимости от количества и качества секрета, поступающего на поверхность слизистой оболочки. Кроме того, состояние слизистой оболочки верхних дыхательных путей оказывает непосредственное влияние на активность мерцательного эпителия.

Для определения двигательной активности мерцательного эпителия использовалась методика Заживилова А. Г. (1973), в модификации Портенко Г. М. (1989).

Для сравнения выбранные показатели функциональной активности слизистой оболочки носа измерены у практически здоровых людей без патологии внутренних структур носа, – они составили контрольную группу.

Результаты и их обсуждение. Все пострадавшие вели активный образ жизни, средний возраст пострадавших попадал в интервале от 18 до 52 лет. Сочетанные повреждения встречались в 43 (100%) случаях. Распределение пострадавших по тяжести повреждения и состояния представлено в таблице 2.

Таблица 2

Тяжесть повреждения и состояния пострадавших

	Тяжесть травмы	Абс.	%	Тяжесть состояния (баллы), ВПХ-СП	Тяжесть повреждения (баллы), ВПХ-П	Всего	
I группа	крайне тяжелая	13	81,3	40,6±6,4	13,8±4,1	16	37,2
	тяжелая	3	18,7				
	средней степени тяжести	0	0				
II группа	крайне тяжелая	2	13,3	26,7±5,9	7,27±3,9	15	34,9
	тяжелая	13	86,6				
	средней степени тяжести	0	0				
III группа	крайне тяжелая	0	0	17±3,6	1,2±0,7	12	27,9
	тяжелая	2	16,7				
	средней степени тяжести	10	83,3				
всего						43	100,0

Как видно из данных таблицы 32 (74,4%) пострадавших находились в тяжелом и крайне тяжелом состоянии. Тяжесть состояния в среднем составляла 28,1±8,3 баллов, что соответствует тяжелому состоянию. Тяжесть повреждения составила 7,2±4,25 баллов, что соответствует тяжелым повреждениям. Тяжесть травмы у десяти пострадавших оценена как средней степени тяжести, у всех остальных пострадавших оценена как тяжелая и крайне тяжелая.

Функциональная активность слизистой оболочки полости носа у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой головы в динамике представлена на рисунке.

Как видно из данных, представленных на рисунке, динамика функциональной активности эпителия у пострадавших, находившихся на ИВЛ (1 и 2-я группы), на вторые сутки в среднем составила 7,3±0,2 минуты, в третьей группе – 4,1±0,4 минуты. У практически здоровых людей функциональная активность МЭ равнялась 1,7±0,35 минут.

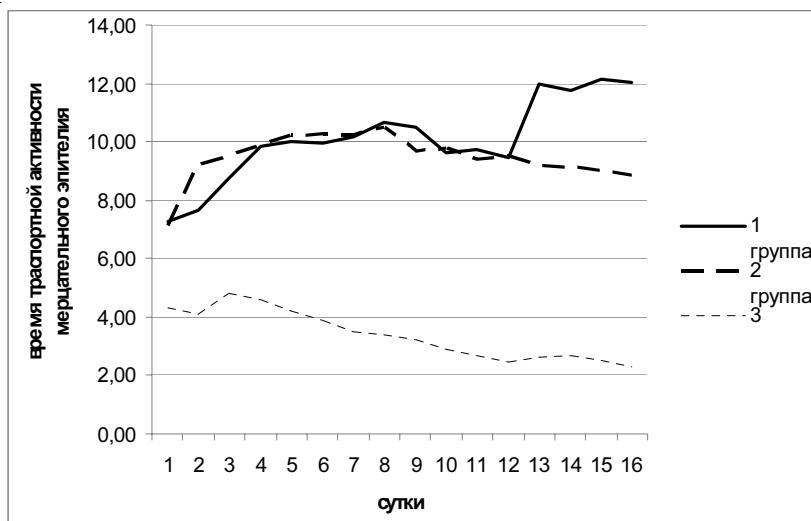


Рис. Динамика транспортной активности мерцательного эпителия.

В последующие сутки проведения ИВЛ происходило нарастание времени функциональной активности мерцательного эпителия слизистой оболочки полости носа, нарастали явления застоя в пазухах носа.

Активность транспортной функции слизистой оболочки носа у пострадавших, находившихся на ИВЛ, в большинстве случаев максимальное значение ($12,58 \pm 3,05$ минут) приобретает на 3–5 сутки, затем время не меняется в течение 7 – 14 дней. Полученные результаты превышали значения в контрольной группе в несколько раз, и свидетельствовали о формирующемся и активно развивающемся застое в ОНП и слизистой оболочке полости носа.

У пострадавших третьей группы ИВЛ не проводилась и в течение десяти дней не зависимо от проведения тампонады носа, происходило уменьшение времени мукоцилиарного транспорта слизистой оболочки носа с $5,30 \pm 0,55$ до $3,20 \pm 0,57$. К 15 суткам происходило восстановление мукоцилиарной активности слизистой оболочки носа и среднее значение активности мукоцилиарного транспорта составляло $2,05 \pm 0,35$ минуты. Таким образом, восстановление носового дыхания (удаление тампонов из полости носа, устранения острых травматических изменений в полости носа), создает условия для восстановления функциональной активности мерцательного эпителия в течение 15 суток.

Температура слизистой оболочки носа в передних и задних отделах полости носа позволила составить термограмму, на основе которой сделан вывод, что температура в задних отделах носа в I-й и во II-й группах в 89,7% случаев превышала температуру тела на $0,5 - 1,5$ градуса. Выявлено, что у этих же пострадавших температура тела превышала 38°C , имелись признаки сепсиса, синдрома системного воспалительного ответа (ССВО). В III-ей группе температура в задних отделах полости носа превышала температуру тела у 2 (16,6%) пострадавших, в связи с развившейся вторичной инфекции мягких тканей челюстно-лицевой области.

На основании вышеприведенных результатов, можно сделать вывод о том, что основными факторами в развитии посттравматических и респираторных синуситов у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой являются: тяжесть полученной травмы и длительное нахождение в отделении реанимации и интенсивной терапии на ИВЛ.

Таким образом, застойные явления в пазухах носа, как и во всей пазушно-носовой системе, начинают формироваться с начала перевода пострадавшего на ИВЛ, даже у пострадавших без повреждения пазух носа. Функциональная активность мерцательного эпителия нарушается с первого дня нахождения на ИВЛ и в дальнейшем нарастает. В короткий срок создаются условия для развития и перехода застойных явлений, гемосинуса в пиосинус. Исследование мукоцилиарного транспорта даёт возможность контролировать динамику развития застойных явлений в пазухах носа, совместно с термометрией ориентирует на возможное развитие вторичного очага инфекции в пазухах носа на 3–5 сутки.

**Выводы:**

Предотвратить формирование возможного очага инфекции, сепсиса, который может длительно поддерживать синдром системного воспалительного ответа, возможно при ранней санации ОНП в период 3–5 суток.

Уход за пострадавшим, ежедневная санация полости носа с использованием деконгестантов, антибактериальная терапия, своевременная диагностика посттравматических синуситов, патологии пазух носа, ранняя санация ОНП позволяет добиться ликвидации очага инфекции, который в ранний посттравматический период активно участвует в формировании ССВО, сепсиса.

ЛИТЕРАТУРА

1. Горбунов В. А., Вахмянин А. П., Викторова Т. И. Гемосинус и тяжелая черепно-мозговая травма // Воен. -мед. журн. – 2001. – N 11. – С. 39–40.
2. Гуманенко Е. К. «Указание по военно-полевой хирургии». – СПб., 2000. – С. 380–395.
3. Едранов С. С. Структурные изменения слизистой оболочки верхнечелюстного синуса при его механической травме (экспериментальное исследование): автореф. дис. ... канд. мед. наук. Владивосток. – 2005. – 22 с.
4. Нимир Х., Шидловская Г. Н. Сочетанная травма придаточных пазух носа, орбиты, передней черепной ямки / / Здравоохран. Беларуси, 1995. – N 1. – 59 с.
5. Пискунов Г. З., Пискунов С. З. Клиническая ринология. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – 560 с.
6. Пискунов И. С., Лопатин А. С. Изолированные поражения клиновидной пазухи у больных с черепно-мозговой травмой // Рос. ринология. – 1997. – № 1. – С. 38–39.
7. Пискунов С. З., Завьялов Ф. Н., Ерофеева Л. Н. – Исследование мукоцилиарной транспортной системы слизистой оболочки носа у здоровых лиц // Там же. – 1995. – № 3–4. – С. 60–62.
8. Посттравматические и нозокомиальные синуситы у пострадавших с политравмой. Особенности патогенеза и лечебной тактики/ Гофман В. Р. [и др.] // Рос. оторинолар. Приложение. – 2008. – №3. – С. 170–175.
9. Сагалович Б. М. Физиология и патофизиология верхних дыхательных путей. – М., 1967. – 327 с.
10. Слизистая оболочка носа. Механизмы гомеостаза и гомеокинеза. / Плужников М. С. [и др.] СПб.: 1995. – 104 с.
11. Солдатов И. Б., Гофман В. Р. Оториноларингология. – СПб., 2000. – С. 199–218.
12. Сысолятин П. Г., Сысолятин С. П. Повреждения верхнечелюстных пазух и их лечение // Рос. ринология. – 2000г. – № 4. – С. 71–73.
13. Sakakura Y. Nasal secretion from normal subject // Auris Nasus Larynx. – 1979. – Vol. 6, № 2. – P. 71–78.

Ильясов Денис Маратович – клинический ординатор ЛОР-клиники ВМА. 194044, СПб, ул. акад. Лебедева, тел.: 8-911-121-43-63, e-mail: ltybc.78@mail.ru

УДК: 616.284-002.2-08

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ВЫБОРА ТАКТИКИ ЛЕЧЕНИЯ ХРОНИЧЕСКОГО ГНОЙНОГО СРЕДНЕГО ОТИТА

В. С. Исаченко

CHARACTERISTICS OF TACTICIAN CHOICE DESIGN CHRONIC PURULENT OTITIS TREATMENT

V. S. Isachenko

*Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова
(Начальник каф. отоларингологии – профессор М. И. Говорун)*

В ходе настоящего исследования был разработан общий алгоритм выбора тактики хирургического лечения больных хроническим гнойным отитом на основе традиционных подходов к алгоритмизации и функциональному моделированию процессов.

Для создания табличного алгоритма была использована система кодирования выраженности того или иного симптома хронического гнойного среднего отита. Баллы, приведенной системы кодирования, могут быть легко трансформированы в значения условной вероятности