

## ОСОБЕННОСТИ ГУМОРАЛЬНОГО ИММУННОГО ОТВЕТА ПРИ ОСТРОМ ГНОЙНОМ СИНУСИТЕ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

*В статье представлены результаты исследования иммуноглобулинов в сыворотке крови больных с острым гнойным синуситом. Изменения концентраций иммуноглобулинов имеют разнонаправленный характер. Не установлено взаимосвязи уровней иммуноглобулинов с количеством лейкоцитов, лимфоцитов, В-лимфоцитов в периферической крови.*

**Ключевые слова:** иммуноглобулины, лейкоциты, лимфоциты, В-лимфоциты, острый гнойный синусит.

**A. R. Sakovich**

### **FEATURES OF THE HUMORAL IMMUNE ANSWER AT SHARP PURULENT SINUSITIS**

*The results of serum immunoglobulines in patients with acute purulent sinusitis are presented in this article. The changes in the concentration of immunoglobulines had taken different directions. There is no correlation between the levels of immunoglobulines and leucocytes, lymphocyte, B- lymphocytes .*

**Key words:** immunoglobulines, leucocytes, lymphocytes, B- lymphocytes, acute purulent sinusitis.

**О**стрый гнойный синусит (ОГС) является одним из наиболее частых диагнозов в клинической практике. Наблюдается постоянный рост данной патологии, несмотря на имеющиеся успехи в диагностике и лечении. По собственным наблюдениям (данные ЛОР-клиники БГМУ на базе 9-й городской клинической больницы г.Минска в последние годы (2007- 2011 г.г.) удельный вес больных, госпитализированных по поводу острого синусита составляет в среднем 25,6% ( варьируя в интервале от 24,9% до 26,2% от общей численности госпитализированных в ЛОР-отделение больных). Обращает также внимание Настораживающим является факт значительного числа лиц трудоспособного возраста, которые в стационаре составляют около 80% пациентов с ОГС. Тем более важной становится задача изучения различных аспектов ОГС, влияющих и определяющих развитие, течение и исход процесса острого гнойного воспаления в ОНП.

В числе прочих причин, способствующих росту заболеваемости ОГС, имеет значение изменение иммунной реактивности. Основной тип иммунного ответа при бактериальной инфекции (в том числе при ОГС) – гуморальный, реализуемый с участием В-лимфоцитов посредством синтеза антител ( то есть иммуноглобулинов различных классов). Важно также, что концентрация иммуноглобулина М (IgM) и иммуноглобулина G (IgG) в назальном секрете зависит от их концентрации в сыворотке крови, откуда указанные выше классы иммуноглобулинов поступают в назальный секрет [9].

Известно, что типичной реакцией на острый воспалительный гнойный процесс является повышение в первые дни заболевания концентрации IgM. В последующем, к 7-10-му дню заболевания, в ряде случаев может иметь место тенденция к некоторому росту концентрации IgG при одновременном понижении ранее повышенного содержания IgM [8].

Данные литературы, отражающие результаты исследований иммунного статуса пациентов с острым синуситом, немногочисленны с одной стороны, и неоднозначны с другой. Есть информация о наличии отклонений в показателях и клеточного, и гуморального звеньев иммунитета у всех пациентов с острым верхне-челюстным синуситом [1]. Но в другом исследовании приводятся данные о дисбалансе иммунного ответа при верхне-челюст-

ном синусите в виде отсутствия динамики сывороточных иммуноглобулинов всех классов [5]. Есть данные об активации у пациентов с ОГС гуморального иммунного ответа при одновременном угнетении клеточного звена [2,3], либо активация гуморального звена при отсутствии угнетения клеточного [7].

В отношении концентрации иммуноглобулинов при ОГС также приводятся разноречивые данные. В одном исследовании выявлено повышение уровней сывороточных IgM и IgG [7], в другом значения этих классов иммуноглобулинов были снижены при одновременном повышении сывороточного иммуноглобулина А (IgA) [3], еще в одной работе показано достоверное повышение концентрации IgM при нормальных значениях IgA и IgG с тенденцией к нарастанию уровня последнего к 10-му дню от начала лечения [4]. На основании корреляционного анализа были выявлены сильные и умеренные положительные корреляционные связи сывороточных иммуноглобулинов с количеством В-лимфоцитов, с концентрациями секреторных иммуноглобулинов, а также с фагоцитарным числом [6]. Приведенные данные исследований различных авторов и неоднозначность полученных ими результатов послужили основанием для проведения настоящего исследования. Кроме того, интерес к изучению указанных выше компонентов гуморальной иммунной реактивности определяется все более часто встречающимся в последние годы отсутствием изменений в общем анализе крови, таких как лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, ускорение СОЭ. В последние годы эти изменения, считающиеся закономерными при остром гнойном воспалительном процессе, стали реже встречаться у пациентов с ОГС [10].

Целью настоящего исследования было расширение и уточнение информации о характере ответной реакции гуморального звена иммунитета при ОГС.

#### **Материал и методы**

Обследованы 113 пациентов с ОГС с вовлечением в процесс не менее 2-х пазух. Обследование проводилось в первые сутки после поступления в стационар, отбирались пациенты без предшествовавшего медикаментозного лечения. Гнойный характер процесса в пазухах был подтвержден результатами пункций (трепанопункций). Возраст пациентов от 18 до 53 лет, наибольшая

## ■ Оригинальные научные публикации

часть пациентов была в возрасте до 40 лет (95 человек, - 84,1%), преобладали мужчины (73 человека, - 64,6 %). Концентрацию иммуноглобулинов всех классов в сыворотке крови определяли иммунотурбидиметрическим методом на автоматном биохимическом анализаторе "Konelab 30i", набор реактивов «DIALAB» (Австрия). В качестве нормальных приняты показатели концентрации иммуноглобулинов, заявленные в инструкции к проведению исследования производителем реактивов. Для IgM: у мужчин 0,32 – 2,14 г/л, у женщин 0,40 – 2,50 г/л. Для IgA: у мужчин 0,83 – 4,06 г/л, у женщин 0,70 – 3,74 г/л. Для IgG: 6,80 – 14,45 г/л как у мужчин, так и у женщин. Кроме этого, всем пациентам был выполнен общий анализ крови, а у 43 пациентов было также определено относительное и абсолютное содержание В-лимфоцитов.

### Результаты и обсуждение

Изменения концентраций иммуноглобулинов были выявлены у 35 из 113 пациентов (31,0%). В абсолютном большинстве случаев изменения концентрации иммуноглобулинов у каждого отдельного пациента обнаруживались в отношении только одного из классов исследуемых иммуноглобулинов. Из всех случаев только у 3-х больных наблюдались одновременно изменения двух классов иммуноглобулинов (у двоих - снижение концентрации IgG при одновременном повышении концентрации IgM; у одного – повышение IgA и IgM) и еще в одном случае отмечено повышение концентрации иммуноглобулинов всех трех исследуемых классов.

Концентрация сывороточного IgM, превышающая норму, была обнаружена только у 10 из 113 пациентов (8,8%). Концентрация сывороточного IgA, превышающая норму, была выявлена у 11 из 113 больных (9,7%), а пониженное содержание IgA имело место у 5 больных (4,4%). Повышение уровня IgG наблюдалось у 7 пациентов (6,2%), а пониженная концентрация этого иммуноглобулина – у 9 пациентов (7,9%).

С целью выявления возможной взаимосвязи изменений концентраций иммуноглобулинов сыворотки крови с количеством В-лимфоцитов был проведен анализ такого рода у 43 пациентов с ОГС (из числа участвовавших в данном исследовании). Относительное (в %) содержание В-лимфоцитов в границах нормы было отмечено у 16 больных (37,2%), пониженное – у 18 пациентов (41,9%), повышенное – у 9 пациентов (20,9%). Абсолютное содержание В-лимфоцитов было нормальным у 23 больных (53,5%), пониженное – у 14 больных (32,6%), повышенное – у 6 больных (14,0%). Таким образом, у больных с ОГС наряду с нормальными показателями В-лимфоцитов чаще наблюдалась тенденция к относительной и абсолютной В-лимфоцитопении. Изменения концентрации иммуноглобулинов имели разнонаправленный характер, наиболее часто имело место повышение концентрации IgA при нормальных значениях В-лимфоцитов (4 случая, - 9,3%). При снижении содержания В-лимфоцитов в одном случае было выявлено снижение концентрации IgA и в еще одном случае - снижение концентрации IgG при одновременном повышении концентрации IgM.

В общем анализе крови (n=113) относительное содержание лимфоцитов (в %) было нормальным у 100 больных (88,5%), пониженным – у 8 больных (7,1%), повышенным – у 5 больных (4,4%). При нормальном содержании лимфоцитов изменения концентраций иммуноглобулинов были выявлены в 32 случаях (28,3%). При этом повышение концентрации IgA имело место у 7 больных (6,2%), а понижение – у 2 больных (1,8%). Повышение и понижение концентрации IgG – равное количество пациентов, - по 8 (7,1%). Повышение концентрации IgM наблюдалось у 7 пациентов (6,2%). При пониженном содержании лимфоцитов только у одного пациента отмечено изменение уровня иммуноглобулинов, - причем были выявлены повышенные концентрации IgA и IgM одновременно. При повышенном содержании лимфоцитов у одного пациента установлено повышение концентрации IgA и еще у одного пациента снижение концентрации IgG.

Изучены также взаимоотношения изменений иммуноглобулинов и изменений в общем анализе крови в виде лейкоцитоза и ускорения СОЭ, как закономерных реакций при остром воспалительном процессе. Лейкоцитоз (более  $9,0 \times 10^9/\text{л}$ ) имел место у 25 пациентов (22,1%), при этом у 10 пациентов количество лейкоцитов находилось в интервале от  $9,0 \times 10^9/\text{л}$  до  $10,0 \times 10^9/\text{л}$ , т.е. незначительно превышало норму. Изменения концентраций иммуноглобулинов при наличии лейкоцитоза были выявлены в 7 случаях из 25, чаще отмечено повышение IgA (4 случая) и не было

ни одного случая повышения IgM. Ускорение СОЭ (более 20 мм/ч) выявлено у 40 пациентов (35,4%), из них только в 11 случаях определены изменения концентраций иммуноглобулинов, чаще повышены IgA (4 случая), IgG (4 случая), IgM (3 случая).

Таким образом, гуморальный иммунный ответ в виде повышения концентраций IgM и IgA, как закономерной реакции на начальном этапе острого воспаления в околоносовых пазухах, сравнительно редко встречается на системном уровне (8,8% и 9,7% случаев соответственно). Еще реже встречаются изменения как в большую, так и в меньшую сторону IgG, что более закономерно. И еще реже было выявлено понижение концентрации IgA (в 4,4% случаев), что может свидетельствовать о некоторой тенденции к иммунодефициту при воспалительном процессе слизистой оболочки. Изменения концентраций иммуноглобулинов у каждого конкретного пациента чаще наблюдаются только в отношении какого-то одного класса иммуноглобулина. По данным проведенного исследования очень редко встречаются у одного больного одновременные изменения концентраций двух (два случая) или трех (всего один случай) классов иммуноглобулинов. В научных публикациях имеется информация о незначительной амплитуде изменений показателей системного иммунитета в целом при заболеваниях ЛОР-органов, особенно в тех случаях, когда патологический процесс не выходит за пределы слизистых оболочек [9]. Считать ли при этом, что нормальные концентрации иммуноглобулинов сыворотки крови при ОГС являются положительным моментом в патогенезе этого заболевания, - вопрос остается открытым. Интересен также факт отсутствия взаимосвязи между концентрациями иммуноглобулинов и количеством лимфоцитов и В-лимфоцитов, лейкоцитозом и ускорением СОЭ. Можно было ожидать снижения концентраций иммуноглобулинов при сниженном количестве лимфоцитов и В-лимфоцитов и, наоборот, закономерного повышения уровней иммуноглобулинов при лейкоцитозе и, возможно, при ускорении СОЭ. Но в проведенном исследовании таких взаимосвязей не установлено. Отсутствие системной реакции гуморального звена иммунитета на гнойное воспаление в пазухах можно расценивать как дисбаланс иммунного ответа с тенденцией к недостаточности. Возможно также, что в патогенезе ОГС имеют значение другие взаимодействия различных компонентов иммунной системы, в том числе ее гуморального звена.

### Выводы

1. Изменения концентрации сывороточных иммуноглобулинов при остром гнойном синусите выявлены в 33,6% случаев и имеют разнонаправленный характер.
2. Повышение концентрации IgM и IgA в сыворотке крови пациентов с острым гнойным синуситом выявлено в 8,8% и 9,7% случаев соответственно.
3. Изменения концентраций иммуноглобулинов при остром гнойном синусите обычно проявляются только в отношении какого-то одного класса, чаще IgA (повышение концентрации в 9,7%). Практически не встречается одновременное изменение концентраций всех трех классов иммуноглобулинов (IgA, IgM, IgG).
4. Не выявлено взаимосвязей между изменениями концентраций сывороточных иммуноглобулинов и количеством лимфоцитов и В-лимфоцитов, лейкоцитозом и ускорением СОЭ у пациентов с острым гнойным синуситом.

### Литература

1. Будяков, С. В. Предпосылки возникновения и рецидивирования верхне-челюстного синусита / С. В. Будяков, В. И. Шутов, А. Е. Шаповалова // Успехи современного естествознания. – 2009. – №3. – С.18–19.
2. Будяков, С.В. Иммуномодуляторы и антиоксиданты как неотъемлемая часть терапии верхне-челюстного синусита / С. В. Будяков, В. И. Шутов, А. Е. Шаповалова // Российская ринология. – 2011. – №2. – С.8–9.
3. Гофман, В. Р. Состояние иммунной системы при острых и хронических заболеваниях ЛОР-органов / В. Р.Гофман, В. С. Смирнов // Иммунодефицитные состояния; ред.- проф. В. С. Смирнов, проф. И. С. Фрейдлин. – СПб: Фолиант, 2000. – Гл. 4. – С.163–187.
4. Изменения общего и местного иммунитета у больных с острыми и хроническими гнойными синуситами под воздействием регионарной лимфотропной иммуностимулирующей терапии / В. Ф. Антонив [и др.] // Вестник оториноларингологии. – 1998. – №3. – С.28–30.
5. Коршиков, В. Н. Клиническая эффективность препаратов цитокинов в комплексном лечении больных с воспалительными заболеваниями верхне-челюстных пазух / В. Н. Коршиков, С. М. Юдина, С. З. Пискунов // Российская ринология. – 1999. – №1. – С.52–53.

6. Кравченко, Д. В. Лечебно-диагностический алгоритм при гнойном параназальном синусите и риносинусогенных орбитальных осложнениях: автореф. ... дис. докт. мед. наук: 14.00.04; 14.00.08 / Д. В. Кравченко; Московский науч.-практ. центр оториноларингологии. – М., 2007. – 38 с.

7. Мазур, З. М. Иммунологические и дерматоглифические показатели при остром и хроническом синусите / З. М. Мазур, В. Р. Гофман // Журнал ушных, носовых и горловых болезней. – 1995. – №1. – С.12–15.

8. Москалев, А. В. Инфекционная иммунология: учеб.пособие / А. В.

## Оригинальные научные публикации

Москалев, В. Б. Сбойчаков; под ред. Ю. В. Лобзина. – А. В. Москалев, В. Б. Сбойчаков Пб.: Фолиант, 2006.– 171 с.

9. Плужников, М. С. Основные принципы иммунокорригирующей терапии в оториноларингологии / М. С.Плужников, Г. В. Лавренова, Е. Б. Катинас // Вестник оториноларингологии. – 2008. – №4. – С.38–44.

10. Сакович, А. Р. Интоксикационный синдром при остром гнойном синусите: клиничко-гематологическая оценка / А. Р. Сакович // Медицинская панорама.–2009.– №9(105). – С.102–104.

*Поступила 28.06.2012*