

# СРАВНИТЕЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СИСТЕМНОЙ И ЛОКАЛЬНОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ С-РЕАКТИВНОГО БЕЛКА У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ ГНОЙНЫМ СИНОСИТОМ

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

*В работе исследовано содержание С-реактивного белка (СРБ) в сыворотке крови из вены (системный уровень) и из латеральной стенки полости носа (локальный уровень) у пациентов с острым гнойным синуситом. Повышенная концентрация СРБ чаще выявлена на локальном уровне (53,4%), чем на системном (46,5%). Не установлено взаимосвязи между концентрацией СРБ и количеством околоносовых пазух, вовлеченных в воспалительный процесс.*

**Ключевые слова:** С-реактивный белок, острый гнойный синусит.

**A.R. Sakovich**

## **COMPARATIVE INVESTIGATION OF SYSTEMIC AND LOCAL CONCENTRATIONS OF C-REACTIVE PROTEIN IN PATIENTS WITH ACUTE PURULENT SINUSITIS.**

*Concentration of C-reactive protein (CRP) in blood serum (systemic level) and nasal blood serum (local level) of patients with acute purulent sinusitis was investigated. The increasing concentration of CRP took place in 53,4% patients on the local level and 46,5% patients on the systemic level. There is no correlation between concentration of CRP and quantity of paranasal sinus with inflammation.*

**Key words:** C-reactive protein, acute purulent sinusitis.

Острый инфекционный воспалительный процесс сопровождается развитием комплекса физиологических реакций, направленных на локализацию очага воспаления и скорейшее восстановление нарушенных функций. В развитии острой фазы воспаления принимают участие ряд систем организма: иммунная, эндокринная, ЦНС, сердечно-сосудистая. Важнейший аспект острой фазы – существенное изменение биосинтеза белков в печени (так называемые «белки острой фазы»). Концентрация белков острой фазы изменяется и зависит от стадии заболевания и глубины повреждения тканей. Как правило, концентрация белков острой фазы увеличивается в течение первых двух суток. В целом острая фаза воспаления продолжается несколько дней, но при определенных обстоятельствах (например, при продолжении действия повреждающих факторов или при нарушении механизмов регуляции и контроля) может затянуться. Точно неизвестно, какое именно контролирующее звено является критическим для трансформации острофазового ответа в хроническую фазу воспаления.

Одним из наиболее «быстрых» и чувствительных белков

острой фазы является так называемый С-реактивный белок (СРБ), относящийся к бета-глобулинам. В отличие от многих других белков острой фазы, уровень СРБ возрастает очень быстро, начиная с первых 6-8 часов. В частности, при заболеваниях нижних дыхательных путей повышение концентрации СРБ отмечалось чаще, чем таких медиаторов острой воспалительной реакции, как калликреин, интерлейкин-6 и фактор некроза опухоли-альфа [3].

СРБ способен связывать широкий спектр лигандов-компонентов микроорганизмов, токсинов, частиц поврежденных тканей, препятствуя тем самым их распространению [10]. Сам по себе СРБ не относится к группе медиаторов иммунитета, но является основным сывороточным компонентом при развитии острой фазы воспаления [1]. Механизмы его действия разнообразны [2]. Считается, что СРБ стимулирует иммунные реакции, в т.ч. фагоцитоз, принимает участие во взаимодействии Т-и В-лимфоцитов, активирует классическую систему комплемента. СРБ синтезируется преимущественно в печени, его синтез активно инициируется антигенами, иммунными комплексами, цитоки-

нами (интерлейкин-6, фактор некроза опухоли, интерлейкин-1). У здоровых лиц в крови СРБ присутствует в минимальных количествах. Повышение содержания СРБ при острой инфекционно-воспалительной реакции происходит очень быстро, начинается в среднем уже через 6 часов и достигает максимума через 24-72 часа. Концентрация СРБ более динамична, возрастает и снижается быстрее, чем, например, СОЭ и в значительной степени сопровождается именно бактериальную, а не вирусную инфекцию. Важно также, что концентрация СРБ имеет высокую корреляцию с активностью заболевания и стадией процесса. В то же время при проведении адекватного лечения имеет место быстрое снижение содержания СРБ. Таким образом, количественное определение концентрации СРБ отражает интенсивность острого воспалительного процесса и имеет важное значение при оценке проводимого лечения [8].

СРБ в настоящее время количественно определяют методами иммунотурбидиметрии и нефелометрии, которые позволяют автоматизировать исследования и отличаются высокой чувствительностью. Тем не менее, этот тест, несмотря на его доступность и легкую воспроизводимость, очень редко используется в оториноларингологических исследованиях [4]. Тем не менее, изучение этого показателя, в частности, при синуситах может быть полезным в силу ряда обстоятельств. Проблема острого синусита определяется, прежде всего, растущей заболеваемостью. В целом, около 5 – 15% взрослого населения и 5% детей страдают той или иной формой синусита. К сожалению, наблюдается устойчивая тенденция к росту числа больных синуситами, по данным различных эпидемиологических исследований, проведенных за последние 5 лет в более чем 30 странах, заболеваемость синуситом увеличилась в 2 раза, а удельный вес госпитализированных по этому поводу возрастает ежегодно на 1,5-2% [5]. Рост распространенности воспалительных заболеваний околоносовых пазух (ОНП) происходит по ряду причин, в числе которых нельзя не отметить экологические проблемы (загазованность воздушной среды) и, безусловно, связанное с этим снижение резервных возможностей защиты слизистой оболочки дыхательного тракта (и ОНП в том числе), значительно возросшая коммуникативность современного человека и популяции в целом, способствующая быстрому распространению ОРВИ, нерациональное применение антибиотиков и рост устойчивости к ним микрофлоры, аллергизация населения.

Изменилась и ответная реакция макроорганизма на воспаление в ОНП: классические проявления интоксикационного синдрома при остром гнойном синусите (ОГС) перестали быть закономерностью. Свидетельствует ли это в пользу хорошей общей резистентности в отношении инфекционного, а именно гнойного воспаления в ОНП? Или же отражает противоположный момент: торпидную, неактивную реакцию на инфекционный процесс? Не исключено последнее положение. Иначе чем объяснить рост заболеваемости ОГС в последние годы, растущую частоту подострых, рецидивирующих и хронических форм синуситов. Возможно, видоизменилось взаимодействие макро- и микроорганизмов в ОНП, где уже с самого начала воспаления образуются новые, более благоприятные условия вегетирования инфекции и образования биопленок, при этом местная и общая реакция макроорганизма лишь ограничивает, но не может полностью подавить процесс воспаления [6].

До конца не ясно также, почему условно-патогенная микрофлора, зачастую являющаяся естественным микробным пейзажем слизистой оболочки верхних дыхательных путей, вызывает активную воспалительную реакцию, в том

числе гнойного характера в ОНП. В настоящее время большинство исследователей считают, что воспаление это защитно-приспособительная гомеостатическая реакция организма. Чтобы оценить ее, традиционно в клинической практике использовали данные общего анализа крови. В последние годы показатели общего анализа крови, такие как лейкоцитоз, сдвиг влево в лейкоцитарной формуле и ускорение СОЭ, отмечаются все реже. Проведенное собственное исследование показало, что лейкоцитоз и палочкоядерный сдвиг формулы были выявлены приблизительно в 20% случаев по каждому параметру, а ускорение СОЭ наблюдалось в 32% случаев [7]. Таким образом, возникает вопрос о необходимости более информативно оценивать воспалительную реакцию при ОГС для диагностических и прогностических критериев, а также для назначения рационального лечения. С этой позиции и представляет определенный интерес изучение СРБ у пациентов с ОГС.

**Цель** настоящего исследования: расширение возможностей оценки воспалительной реакции при остром гнойном синусите.

**Задачи:** 1) определить концентрацию СРБ в сыворотке венозной крови (системный уровень) у пациентов с ОГС; 2) определить концентрацию СРБ в сыворотке крови из латеральной стенки полости носа (локальный уровень) у пациентов с ОГС; 3) выявить соотношение системной и локальной концентрации СРБ при ОГС.

#### **Материал и методы**

Были обследованы 58 пациентов с диагнозом ОГС, поступившие на стационарное лечение в ЛОР-клинику БГМУ на базе 9-й городской клинической больницы г.Минска. Мужчин – 40 человек, женщин – 18. Возраст от 19 до 53 лет (средний возраст 30,6 года). Синусит у всех пациентов диагностирован впервые, гнойный характер процесса в ОНП был подтвержден пункцией (трепанопункцией). Исследование СРБ выполнялось в первые сутки поступления. Кровь из кубитальной вены для определения системной концентрации СРБ брали по общепринятой методике. Методика забора крови из полости носа (для определения локальной концентрации СРБ): после местной анестезии путем смазывания 5% раствором лидокаина иглу для внутривенных инъекций диаметром 1,2 мм вводили в слизистую оболочку латеральной стенки полости носа над местом прикрепления переднего конца нижней носовой раковины (т.е. ближе к структурам остео-меатального комплекса). Голову пациента наклоняли вниз, вытекающую из иглы кровь собирали в минипробирку с коническим дном. После извлечения иглы из полости носа в последнюю для гемостаза на короткое время вводили ватный шарик.

Концентрация СРБ (в мг/л) определена методом иммунотурбидиметрии ( норма – до 10,0 мг/л ). Изменения концентрации СРБ в так называемом «субклиническом» интервале (от 5,0 до 10,0 мг/л) не учитывались, так как при острой инфекционной патологии достоверными не являются [9].

#### **Результаты и обсуждение**

Повышение концентрации СРБ, превышающее норму, было выявлено у 27 пациентов на системном уровне (46,5%) и у 31 пациента на локальном уровне (53,4%). Таким образом, повышенная концентрация СРБ встречалась чаще на локальном, чем на системном уровне, что представляется вполне логичным. Хотя нельзя не заметить, что сама по себе эта разница (6,9%) не столь велика, как можно было бы ожидать, учитывая локальность воспалительного процесса в ОНП. Примерно половина пациентов имела концентрацию СРБ в диапазоне значений от 10,1 мг/л до 20,0 мг/л, как на системном (12 из 27 пациентов), так и на локальном

## ■ Оригинальные научные публикации

уровне (18 / 31). Максимальное значение концентрации СРБ ( системный уровень), выявленное в данном исследовании, составило 57,3 мг/л, а на локальном уровне – 54,4 мг/л. Таким образом, при ОГС чаще определяется умеренное повышение концентрации СРБ (и системно, и локально), до 20 мг/л. Нормальные значения СРБ были выявлены у 31 пациента (53,5%) на системном уровне и у 27 пациентов (46,6%) на локальном.

При сопоставлении концентрации СРБ по принципу «системно /локально» ( то есть «вена /нос») были получены следующие результаты. Одновременное повышение СРБ выявлено у 25 больных (43,1%). При нормальных значениях СРБ на системном уровне в 6 случаях (10,3%) отмечены повышенные значения СРБ на локальном уровне (т.е. «вена»-норма, «нос»-выше нормы). Обратная ситуация (т.е. «нос»-норма, «вена»-выше нормы) имела место у 2 пациентов (3,4%). У 25 больных (43,1%) концентрация СРБ одновременно как на системном, так и на локальном уровне соответствовала нормальным значениям.

В данном исследовании не отмечено четкой взаимосвязи между повышением концентрации СРБ и количеством ОНП, вовлеченных в процесс воспаления. Хотя в этой связи нельзя не отметить, что более высокие уровни СРБ (более 20 мг/л) были выявлены у пациентов с поражением 3-х и более ОНП. Тем не менее, повышение концентрации СРБ в большей степени отражает активность воспалительного процесса в ОНП, а не их количество.

Для большей наглядности был определен такой критерий, как отношение шансов (ОШ), с использованием таблицы сопряженности. ОШ характеризует вероятность наступления (или выявления) события (или результата) в одной группе по отношению к другой группе. В проведенном исследовании ОШ выявления повышенной концентрации СРБ у пациентов с ОГС на локальном уровне («нос») по сравнению с системным («вена») составило 1,3: 1.

### Выводы

1. При остром гнойном синусите повышение концентрации СРБ в сыворотке крови на системном уровне было выявлено у 46,5% пациентов, а на локальном уровне-у 53,4% пациентов.

2. Как на системном, так и на локальном уровне наиболее часто уровень СРБ находился в интервале значений от 10 до 20 мг/л ( в 66,7% случаев).

3. Чаще всего наблюдалось одновременное повышение концентрации СРБ как на системном, так и на локальном уровне,-в 43,1% случаев.

4. В 10,3% случаев имело место повышение концентрации СРБ на локальном уровне при нормальном значении на системном уровне. Обратная ситуация встречалась реже,-в 3,4% случаев.

5. Не отмечено четкой взаимосвязи между концентрацией СРБ и количеством ОНП, вовлеченных в воспалительный процесс.

6. Отношение шансов выявления повышенной концентрации СРБ у пациентов с ОГС на локальном уровне («нос») по сравнению с системным («вена») составило 1,3: 1.

### Литература

1. Алешкин, В. А. Значение С-реактивного белка для диагностики и мониторинга острых и хронических инфекций / В. А. Алешкин, Л. И. Новикова // Медицинские новости.-1996.-№5.-С.7-12.

2. Вельков, В. В. С-реактивный белок и липопротеин-ассоциированная фосфолипаза А2: новые факты и новые возможности для диагностики и стратификации сердечно-сосудистых рисков / В. В. Вельков // Клинико-лабораторный консилуим.-2009.-№6(31).-С.28-33.

3. Использование новых диагностических критериев для характеристики воспалительного процесса при неспецифических заболеваниях легких: метод. рекомендации / М. П. Потапнев [и др.] – Минск, 1998.-17 с.

4. Мальцева, Г. С. Клиническое значение определения ревматоидного фактора,

С-реактивного белка, антистрептолизина-О у больных с хроническим тонзиллитом / Г. С. Мальцева, М. А. Уханова, Е. В. Тырнова // Российская оториноларингология.-2010.-№4(47).-С. 45-51.

5. Овчинников, А. Ю. Острый риносинусит как следствие перенесенной ОРВИ. Рациональное применение системной антибактериальной терапии / А. Ю. Овчинников, М. А. Панякина // Российская оториноларингология.-2006.-№ 5.-С.61-65.

6. Пальчун, В. Т. Предупредить хронизацию и осложнения острого воспаления ЛОР-органов / В. Т. Пальчун // Вестник оториноларингологии.-2009.-№ 2.-С.4-6.

7. Сакович, А. Р. Интоксикационный синдром при остром гнойном синусите: клинико-гематологическая оценка / А. Р. Сакович // Медицинская панорама.-2009.-№ 9.-С.102-104.

8. СОЭ и СРБ: что предпочтительней? / Ю. В. Первушин [и др.] // Лаборатория.-2007.-№1.-С.14.

9. Титов, В. Н. Диагностическое значение повышения уровня С-реактивного белка в «клиническом» и «субклиническом» интервалах / В. Н. Титов // Клиническая лабораторная диагностика.-2004.-№6.-С.3 – 10.

10. Baumann, H. The acute phase response / H. Baumann, J. Gaudie // Immunologie Today.-1994.-2.-S. 74-80.