

*А. Р. Сакович*

**ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ЛЕЙКОЦИТАРНЫЕ ИНДЕКСЫ  
ПРИ ОСТРОМ ГНОЙНОМ СИНУСИТЕ**

*УО «Белорусский государственный медицинский университет»*

---

Проведен расчет (на основе данных общего анализа крови) и сравнение гематологических лейкоцитарных индексов интоксикации и реактивности у пациентов с острым гнойным синуситом. Показана информативность и клиническое значение индексов.

**Ключевые слова:** гематологические лейкоцитарные индексы, общий анализ крови, острый гнойный синусит.

**A. R. Sakovich**

### HAEMATOLOGICAL LEUCOCYTES INDEXES IN CASES OF ACUTE PURULENT SINUSITIS

The level of intoxication and reactivity with haematological leucocytes indexes was valued for patients with acute purulent sinusitis. These indexes were calculated using the data of blood analysis. Our data give the possibility to use this additional method for the value of intoxication and reactivity in cases of acute purulent sinusitis.

**Key words:** haematological leucocytes indexes, data of blood analysis, acute purulent sinusitis.

За последние годы наблюдается постоянный рост числа больных острыми формами синуситов различной локализации, среди которых преобладают поражения верхне-челюстных и лобных пазух. По имеющимся данным литературы ежегодный прирост больных синуситами составляет 1,5–2%, и такая тенденция является устойчивой [4].

Общая реактивность организма при воспалительном процессе, в частности, при остром гнойном синусите (ОГС), должна находить отражение со стороны системы крови, как универсальной внутренней среды. В последнее время обращает на себя внимание тенденция к уменьшению проявлений общего интоксикационного синдрома в клинической картине ОГС, в том числе и при вовлечении в воспалительный процесс нескольких околоносовых пазух (ОНП). В частности, у многих пациентов не отмечается даже субфебрильной температуры. Все менее и менее информативным становится общий анализ крови (ОАК) в отношении таких «классических» показателей острого воспаления, как лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, ускорение СОЭ. По данным ранее проведенного собственного исследования [5], изменения в ОАК, характеризующие воспалительную реакцию при ОГС, в равной степени наблюдались в отношении таких показателей как лейкоцитоз и палочкоядерный сдвиг лейкоцитарной формулы влево, составив всего по 20% всех случаев ОГС (т. е. только у каждого пятого больного). Ускорение СОЭ имело место у каждого третьего больного. Одновременное сочетание лейкоцитоза, палочкоядерного сдвига формулы и ускоренной СОЭ встречалось еще реже (менее, чем в 10% случаев). Естественно, все это свидетельствует о низкой реактивности и, возможно, о недостаточном иммунном ответе макроорганизма на инфекционно-воспалительный процесс в ОНП.

Дополнительную информацию об интоксикации и состоянии иммунного ответа у больных с ОГС могут дать гематологические лейкоцитарные индексы (ГЛИ), которые отражают взаимоотношения между различными классами клеток лейкоцитарной формулы (по данным ОАК). ГЛИ могут быть альтернативой сложным и дорогостоящим исследованиям типа иммунограммы, определения содержания цитокинов и ряда других биохимических параметров. Отметим, что данных по информативности ГЛИ в сравнении с другими методиками оценки реактивности не обнаружено, таким образом, исследование в этом направлении может быть полезным. В очень немногочисленных работах по ЛОР-патологии были рассчитаны лейкоцитарные индексы интоксикации [1;2], но нет работ с расчетом индексов иммунной реактивности при ОГС, что и послужило основанием для проведения настоящего исследования.

**Цель исследования:** расширить возможности оценки интоксикации и реактивности у пациентов с острым гнойным синуситом.

**Задачи исследования:** 1) рассчитать гематологические лейкоцитарные индексы интоксикации; 2) рассчитать гематологические лейкоцитарные индексы реактивности; 3) проанализировать и сопоставить данные по информативности гематологических лейкоцитарных индексов при остром гнойном синусите.

#### Материал и методы

Рассчитаны (по данным ОАК) и сопоставлены ГЛИ у 278 больных ОГС. Возраст больных от 18 до 53 лет, преобладали пациенты молодого возраста (средний возраст 29,3 года). Диагноз ОГС у всех пациентов установлен впервые на основании жалоб, ринологического и рентгенологического обследований. В абсолютном большинстве случаев это были пациенты с острым гнойным гемисинуситом. Гнойный характер процесса в ОНП у всех больных был подтвержден по результатам пункций верхне-челюстных и трепанопункций лобных пазух. Критериями исключения больных из исследования являлись: наличие сопутствующей острой воспалительной патологии со стороны других органов, в том числе и со стороны ЛОР-органов (например, ОГС и острый средний отит, ОГС с внутриорбитальными, внутричерепными осложнениями, одонтогенные синуситы, травматические синуситы); обострение воспалительных хронических процессов; наличие заболеваний, существенно изменяющих общую реактивность и показатели (сахарный диабет, гематологическая патология, ревматологические болезни, тяжелые хронические заболевания почек, печени, онкозаболевания и т. п.).

Были рассчитаны и проанализированы следующие ГЛИ. I. ГЛИ интоксикации.

1). ЛИИ Кальф-Калифа (ЛИИ КК) по формуле:

$$[(4M+ 3Ю+ 2ПЯ+С) \times (Пл+ 1)] : [(Мон+Лимф) \times (Э+ 1)],$$

где М- миелоциты (в %), Ю – юные нейтрофилы (в %), ПЯ – палочкоядерные нейтрофилы (в %), С – сегментоядерные нейтрофилы (в %), Пл – плазматические клетки (в %), Мон – моноциты (в %), Лимф – лимфоциты (в %), Э – эозинофилы (в %), цифры перед символами – коэффициенты-множители.

2). ЛИИ Островского (ЛИИ О) по формуле: соотношение суммы всех форм нейтрофилов к сумме базофилов, эозинофилов, лимфоцитов и моноцитов (все – в %).

II. ГЛИ реактивности.

3). Индекс сдвига лейкоцитов крови (ИСЛК): отношение всех гранулоцитов (т. е. сумму относительного содержания базофилов, эозинофилов и нейтрофилов) к сумме лимфоцитов и моноцитов.

4). Лимфоцитарный индекс (ЛИ): отношение процента лимфоцитов к проценту сегментоядерных нейтрофилов.

Для исключения возможного влияния на оценку и анализ данных из расчетов были исключены так называемые «пограничные» значения индексов в 10%-ом интервале от верхней и нижней границ норм ГЛИ.

## □ Оригинальные научные публикации

### Результаты и обсуждение

#### Индексы интоксикации.

У больных с ОГС повышенное значение ЛИИ КК было выявлено у 68 из 278 пациентов, что составило 24,5%. Нельзя не заметить (исходя из формулы расчета), что ЛИИ КК в большей степени «ориентирован» на изменение соотношения нейтрофилов («сдвиг формулы влево»). При этом повышающие множители увеличивают числитель в формуле расчета и конечное значение индекса. Если учесть, что «сдвиг формулы» крови в настоящее время у больных ОГС выявляется нечасто (по данным проведенного ранее исследования, – в 22,5% случаев имел место «сдвиг формулы» до палочкоядерных форм и лишь у одного пациента наблюдался «сдвиг» до юных форм), то вполне объяснимо то, что повышенный ЛИИ КК был выявлен только у четверти больных. Тем не менее, у 27 пациентов (9,7%) повышение ЛИИ КК имело место при отсутствии в ОАК воспалительных изменений (лейкоцитоз, палочкоядерный сдвиг, ускорение СОЭ).

При вычислении ЛИИ О повышение было выявлено у 56 из 278 больных с ОГС (20,1%). У 31 пациента (11,2%) повышение ЛИИ О имело место при отсутствии в ОАК воспалительных изменений.

Сравнивая ЛИИ КК и ЛИИ О у больных ОГС можно отметить несколько большую частоту выявления повышенного ЛИИ КК против повышенного ЛИИ О (соответственно, в 24,6% для ЛИИ КК и в 20,1% для ЛИИ О). Но очень важно отметить, что при расчете ЛИИ О несколько чаще (у 11,2% пациентов), чем при расчете ЛИИ КК (у 9,7% пациентов), повышенное значение этих индексов было установлено при отсутствии воспалительных изменений в ОАК. Отметим также, что ЛИИ О значительно проще по формуле расчета, чем ЛИИ КК. Таким образом, оба эти индекса скорее дополняют друг друга, а их одновременный расчет дает больше полезной информации для врача.

#### Индексы реактивности.

**ИСЛК** соответствовал нормальной величине у 192 больных ОГС (69,1%). Повышенный ИСЛК был у 69 больного (24,8%), в том числе прогностически значимые величины индекса: повышение в интервале от 3 ед. до 4 ед. – у 25 больных (9,0% от общего числа больных и 36,2% от числа больных с повышенным ИСЛК); повышение в интервале от 4 ед. до 5 ед. – у 6 больных (2,2% и 8,7% соответственно).

Повышенное значение ИСЛК свидетельствует о том, что на данном этапе иммунного ответа превалирует роль гранулоцитов при некотором отставании клеток лимфоцитарно-моноцитарного звена. Последние являются основными в реализации иммунного ответа на инфекционные агенты. Отставание в реагировании на внедрение микроорганизмов со стороны моноцитов и лимфоцитов приводит к запаздыванию фазы заверщенного фагоцитоза с одной стороны и к поздней активации лимфоцитов как эффекторного звена иммунного ответа с другой. При этом в очаге воспаления, – в ОНП, – создаются условия для дополнительного повреждающего действия на слизистую оболочку за счет активной дегрануляции гранулоцитов. Таким образом, повышение ИСЛК можно рассматривать как неблагоприятный момент в отношении адекватности и своевременности реагирования системы иммунитета в целом. Прогностически можно ожидать затяжного характера синусита с возможным переходом в хроническую форму.

Понижение ИСЛК выявлено у 17 больных (6,1%). Данные изменения можно рассматривать как показатель активного, но при этом адекватного и своевременного ответа клеток крови на воспалительный процесс в ОНП, и рассматривать как благоприятный показатель.

**ЛИ** находился в пределах нормальных значений у 174 из 278 больных с ОГС, что составило 62,6%.

Повышение ЛИ установлено у 34 пациентов (12,2%), что можно трактовать как фактор активной ответной реакции (так называемая «переактивация»). Понижение ЛИ выявлено у 70 больных (25,2%), в том числе в интервале значений от 0,25 ед. до 0,20 ед. – у 15 больных (5,4% от общего числа больных и 21,34 от количества больных с пониженным ЛИ); в интервале от 0,20 ед. до 0,15 ед. – у 7 больных (2,5% и 10,0% соответственно); в интервале менее 0,15 ед. – у 3 больных (1,1% и 4,3% соответственно).

ЛИ можно рассматривать как показатель сбалансированности ответной реакции клеток крови на активный воспалительный процесс. Понижение ЛИ является негативным моментом при наличии воспаления в ОНП в связи с намекающейся тенденцией к незавершенности иммунных реакций. Особенно должно настораживать значительное (менее 0,25) снижение ЛИ как закономерное отражение уже имеющейся лимфопении (относительной и/или абсолютной). Этот тип реакции адаптации определяют как «стрессовый» [3].

Таким образом, при изучении индексов реактивности у пациентов с ОГС была установлена разнонаправленность их изменений, а именно: повышение ИСЛК и понижение ЛИ, которая может свидетельствовать о недостаточном ресурсе адаптационных механизмов макроорганизма при остром воспалении в ОНП. Указанные изменения ИСЛК и ЛИ имели место приблизительно с одинаковой частотой, – примерно в 25% случаев. Но, с другой стороны, индексы реактивности показали и возможности активного ответа на воспаление при ОГС, хотя этот тип реакции встречался реже, а частота варьировала: по ИСЛК – 6,1% случаев против 12,2% по ЛИ. Если учитывать, что именно лимфоциты являются ведущим звеном реакций адаптации, то более информативным можно считать величину ЛИ [3].

В целом, все эти данные отражают влияние воспалительного процесса локального характера (в ОНП) на макроорганизм. Это, в свою очередь, свидетельствует об определенной «автономии» воспалительного процесса в ОНП, когда реактивность макроорганизма может не выходить за пределы нормальных параметров. Несомненным преимуществом является то, что расчет ГЛИ прост, может быть автоматизирован, не требует много времени и экономических затрат, является разумной альтернативой проведению полного иммунологического исследования. Для практического врача индексы дают дополнительную ценную информацию по прогнозированию течения острого гнойного синусита у конкретного пациента и возможности коррекции лечения для достижения выздоровления.

### Выводы

1. У больных с острым гнойным синуситом повышенные значения гематологических лейкоцитарных индексов интоксикации были выявлены: а) для индекса Кальфа-Калифа (ЛИИ КК) – в 24,5% случаев, б) для индекса Островского (ЛИИ О) – в 20,1% случаев.

2. При отсутствии воспалительных изменений в ОАК (лейкоцитоз, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, ускорение СОЭ) повышенные значения индексов были выявлены: а) ЛИИ КК – в 9,7% случаев, б) ЛИИ О – в 11,2% случаев.

3. Дополнительную информацию для оценки общей реактивности больных с острым гнойным синуситом можно получить путем расчета гематологических лейкоцитарных индексов реактивности: индекса сдвига лейкоцитов крови (ИСЛК) и лимфоцитарного индекса (ЛИ). При этом

следует ориентироваться на то, что ИСЛК отражает адекватность и своевременность иммунного ответа клеток крови, а ЛИ характеризует сбалансированность этого ответа.

4. У пациентов с острым гнойным синуситом были установлены следующие изменения индексов реактивности: повышение ИСЛК имело место в 24,8% случаев, а понижение ЛИ было выявлено у 25,2% больных. Повышение ИСЛК и/или понижение ЛИ являются неблагоприятными изменениями общей реактивности больных с острым гнойным синуситом, что имеет прогностическое значение.

### **Литература**

1. Бобров, В. М. Анализ патологического процесса риногенных орбитальных и внутричерепных осложнений, хирургическая так-

## **Оригинальные научные публикации**

тика / В. М. Бобров // Российская оториноларингология. – 2006. – № 2. – С. 27–31.

2. Бобров, В. М. Паратонзиллит: анализ показателей работы ЛОР-стационара // Российская оториноларингология. – 2007. – № 6. – С. 21–24.

3. Гаркави, Л. Х. Адаптационные реакции и резистентность организма / Л. Х. Гаркави, Е. Б. Квакина, М. А. Уколова. – 3-е изд., доп. – Ростов н/Д, 1990. – 224 с.

4. Михайлов, Ю. Х. Некоторые теоретические и методологические проблемы современной ринологии / Ю. Х. Михайлов // Военно-медицинский журнал. – 2006. – № 6. – С. 52–55.

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

*Поступила 1.10.2012 г.*