

## РОЛЬ И МЕСТО ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА



Мусоев Тохир Яхёевич, Хамдамов Бахтиёр Зарифович, Ганиев Андиёр Адизович,  
Хакимбоева Кундуз Аскар кизи  
Бухарский государственный медицинский институт, Республика Узбекистан, г. Бухара

### ЎТКИР ПАНКРЕАТИТНИ ТАШХИСЛАШДА ЛАБОРАТОР КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ЎРНИ ВА АҲАМИЯТИ

Мусоев Тохир Яхёевич, Хамдамов Бахтиёр Зарифович, Ганиев Андиёр Адизович,  
Хакимбоева Кундуз Аскар кизи  
Бухоро Давлат тиббиёт институти, Ўзбекистон Республикаси, Бухоро ш.

### THE ROLE AND PLACE OF LABORATORY PARAMETERS IN THE DIAGNOSIS OF ACUTE PANCREATITIS

Musoev Tohir Yakheevich, Khamdamov Bakhtiyor Zarifovich, Ganiev Andier Adizovich,  
Khakimboeva Kunduz Askar kizi  
Bukhara State Medical Institute, Republic of Uzbekistan, Bukhara

e-mail: [info@bdti.uz](mailto:info@bdti.uz)

---

**Резюме.** Ўткир панкреатитда клиник-лаборатор таҳлиллардаги ўзгаришларнинг салмоғи меъда ости беги паренхимасидаги морфологик ўзгаришларга тўғридан тўғри пропорционал боғлиқ бўлиб, ушбу кўрсаткичлар меъда ости безидаги деструктив ўзгаришларида яққолроқ намоён бўлади. Ўткир панкреатит билан оғриган барча беморларни оператив даволаш масаласини ҳал қилиш учун, лаборатор текширув усуллари ўтқазилиши лозим. Бунда меъда ости беги паренхимасида йирингли-деструктив жараён эрта бошланганлигини далолат берувчи қон зардобидаги прокальцитонин ва лактоферин миқдорининг юқорилиги таххисотнинг юқори информатив усули ҳисобланади.

**Калим сўзлар:** панкреатит, прокальцитонин, лактоферин.

**Abstract.** The severity of clinical and laboratory manifestations of acute pancreatitis is directly proportional to the degree of morphological changes in the pancreatic parenchyma, where the most pronounced course is observed during the destructive process. To solve the issue of surgical intervention, all patients with acute pancreatitis need to conduct a laboratory study, where the most informative method of early diagnosis of the onset of development and a marker of purulent destruction in the pancreatic parenchyma is high levels of procalcitonin and lactoferrin in the blood serum.

**Key words:** pancreatitis, procalcitonin, lactoferrin.

---

**Актуальность.** За последние десятилетия во многих странах мира заметно возросло число больных с острым панкреатитом, повысилось качество диагностики. В связи с улучшением диагностики, панкреатит стал регистрироваться довольно часто: от 1 до 11% среди всех больных с острыми заболеваниями органов брюшной полости. Тем не менее, как полагают многие, панкреатит остаётся наименее изученным как в отношении этиологии и патогенеза, так и в отношении диагностики и лечения. Одним из грозных осложнений панкреатита являются панкреонекроз и его последствия [3, 8, 18]. В последние годы сообща-

ется о выявлении острых форм панкреатита у детей [10, 18]. Острым панкреатитом заболевают чаще всего лица пожилого возраста и чаще - женщины. Соотношение мужчин и женщин составляет 1:8 - 1:10. Параллельно с ростом заболеваемости увеличивается и число оперативных вмешательств на органах этой зоны, уступающих по числу лишь операциям, выполненным по поводу острого аппендицита. [6, 10, 11]. Однако исходы лечения патологии панкреато-гепатобилиарной зоны остаются неудовлетворительными. Послеоперационная летальность при деструктивных и гнойно-некротических формах панкреа-

тата колеблется от 30 до 85% [11, 14, 21]. Это обусловлено, главным образом, ошибками в диагностике, несвоевременной госпитализацией, неоправданно длительным консервативным лечением, поздними операциями, тактическими ошибками по ходу операции и в послеоперационном периоде [3, 8].

При этом отсутствие надежных лабораторных методов ранней и своевременной дифференциальной диагностики, и контроля лечения затрудняет выбор врачебной тактики. А лейкоцитоз [2, 5], данные УЗИ не являются надежными тестами глубины и тяжести воспалительного процесса при панкреатите [3]. Для изучения вопросов молекулярного патогенеза, разработки лабораторных методов диагностики и контроля воспалительного процесса весьма актуальным представляется иммунохимическое изучение белков острой фазы (БОФ) или белков-реактантов, ассоциированных с воспалением и отражающих разные стороны патологического процесса. Среди них есть белки широко используемые и пока только рекомендуемые к практическому применению в качестве диагностических тестов. [1, 4, 7, 9, 12]. В этой связи в хирургической клинике возобновился интерес к БОФ, играющим важную и разностороннюю роль в патогенетических механизмах воспаления до оперативного вмешательства и после лечения [15, 16, 19, 20]. К числу лабораторных тестов, отражающих воспалительные и острофазовые реакции, относят определение в биологических жидкостях С-реактивного белка (СРБ), продуктов деградации фибриногена (ПДФ), лактоферрина (ЛФ), альфамакроглобулина (МГ), связанного с беременностью альфа-гликопротеина (СБАГ) и других белков. Результаты иммунохимического анализа на белки острой фазы наряду с такими классическими показателями, как лейкоцитоз, СОЭ, «сдвиг лейкоцитарной формулы влево» и т. д., значительно расширяют возможности лабораторной диагностики воспаления. Поэтому разработка схем оценки состояния больных с острым панкреатитом с определением специально подобранной группы БОФ является весьма актуальным научно-практическим направлением.

Таким образом, углубленное изучение патогенеза острого панкреатита (ОП) и его осложнений требует поиска новых методов оценки изменения гомеостаза при этом заболевании. Анализ литературы свидетельствует, что в настоящее время при диагностике многих состояний связанных с деструкцией тканей хорошо зарекомендовал себя лактоферрин, который, по мнению многих исследователей, считается показателем деструкции тканей. Также, многие исследователи указывают на высокую диагностическую значимость определения в крови уровня прокальцито-

нина (ПКТ) как одного из новейших биомаркеров при бактериальной инфекции. Нужно подчеркнуть, что для острого панкреатита характерны также избыточные количества провоспалительных цитокинов (ФНО-а, ИЛ-6, ИЛ-10, ИЛ-17А) которые приводят к запуску системной воспалительной реакции («цитокиновой бури») и развитию полиорганной несостоятельности и гнойно-септических осложнений. Были также выявлены корреляционные связи исследованных цитокинов с основными маркерами эндотоксикоза (БОФ). Все вышеизложенное свидетельствует о целесообразности использования указанных диагностических маркеров воспаления а также цитокинового статуса для оценки скрытых и стёртых клинических проявлений начала деструктивных изменений в ткани поджелудочной железы при остром панкреатите у больных, что позволит проведению дифференцированного подхода к лечению данной патологии и предупреждению развития осложнений как до так и послеоперационном периодах.

**Цель исследования:** определить прогностическую ценность лабораторных показателей белков острой фазы в диагностике деструктивных форм острого панкреатита.

**Материал и методы исследования:** Обследованы 78 больных, пролеченных в отделении хирургии Бухарского филиала Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи. Пациенты были в возрасте от 32 до 65 лет. В качестве контроля исследовалась сыворотка 15 добровольцев в возрасте от 30 до 70 лет, не имеющих на момент исследования клинических проявлений каких-либо воспалительных процессов. Госпитализация с начала возникновения заболевания до 24 часов имела место у 40 (51,28%) больных, общий процент поздней госпитализации (после 24 часов) составил 35 (48,72%) больных. Всем больным при поступлении в стационар и, при необходимости, в динамике выполнялось ультразвуковое исследование органов брюшной полости на аппаратах Esaote - MyLab™X6» (Италия) или «Mindray M5» (Китай) при помощи конвексных датчиков с частотой 3,5 МГц, 7,5 МГц. Производилась оценка состояния поджелудочной железы печени, желчного пузыря, внепеченочных желчных ходов.

Наиболее часто сопутствующая патология представляла сочетание артериальной гипертензии и ишемической болезни сердца с сахарным диабетом и ожирением. Наличие патологии двух и более органов или систем отмечено у 92 % больных основной группы, что не могло не повлиять на особенности клинического течения основного заболевания и прогноз у пациентов различных возрастных категорий. Концентрацию лактоферрина и прокальцитонина в сыворотке крови определяли методом иммуноферментного

анализа в нг/мл коммерческими тест-системами ЗАО «Вектор-Бест».

**Результаты и их обсуждение:** По степени тяжести и характеру лечения: консервативное, оперативное больные с острым панкреатитом были распределены следующим образом: первая группа – 27 больных с отёчной формой панкреатита (ОФП), вторая группа – 25 больных стерильным панкреанекрозом (СП), третья группа – 26 больных инфицированным панкреанекрозом. Проведенные нами исследования выявили различное соотношение изменений уровня белков острой фазы в зависимости от течения заболевания на фоне проводимого комплексного лечения. Для определения хирургической тактики за короткий промежуток времени при ведении данного контингента больных в стационаре, то есть определения сроков постановки показаний к экстренной операции очень важную роль имеют белки острой фазы. Анализ современной литературы последних лет показал, что при диагностике многих деструктивных состояний хорошо зарекомендовал себя прокальцитонин и лактоферрин, который, по мнению многих исследователей, указывают на высокую диагностическую их значимость.

Как показывают полученные результаты исследований, представленной в таблице 1, динамика содержания прокальцитонина и лактоферрина в сыворотке крови имеет своеобразный характер изменений. При этом, необходимо отметить, что содержание прокальцитонина в сыворотке крови здоровых людей составляет менее 0,1 нг/мл. У больных первой группы, с отёчной формой панкреатита (ОФП) уровень прокальцитонина был достоверно повышен в несколько сот раз выше контрольных величин. Схожая динамика было отмечено и в показателях прокальцитонина у пациентов второй группы. У больных третьей группы с инфицированным панкреанекрозом данный показатель превысил исходный уровень в несколько тысяча раз. По мнению некоторых исследователей, резкое повышение уровня прокальцитонина в крови свидетельствует о возможности развития септического состояния у данного контингента больных и является неблагоприятным прогностическим критерием, так как в данной ситуации стимулятором синтеза прокальцитонина являются бактериальные эндотоксины. Выявлен-

ные показатели прокальцитонина больных различной формой панкреатита указывало на системный характер проявлений воспалительного процесса, которая могла перейти на выраженный воспалительный и деструктивный процесс и закончится различными тяжелыми осложнениями.

Как видно из представленных результатов исследований, данное клиническое состояние было резко выражено у больных 3 группы с инфицированным панкреанекрозом. Исследование уровня лактоферрина в сыворотке больных острым панкреатитом различной степени тяжести показало на четкую зависимость концентрации лактоферрина от степени процесса деструкции в паренхиме поджелудочной железы. Как известно, лактоферрин участвует в удержании нейтрофилов в воспалительном очаге [5, 2, 11]. При чрезмерно длительной персистенции нейтрофильной фазы возникает реальная угроза некроза и гнойного расплавления ткани и развития абсцессов. Кроме того, лактоферрин связывает липополисахариды (ЛПС) бактериальных стенок, а входящая в состав белка окисленная форма железа инициирует их перекисное окисление. Это приводит к изменению мембранной проницаемости и последующему лизису клеток [12, 13, 17].

Как видно из полученных результатов исследований, представленной в таблице 1, содержание лактоферрина в сыворотке крови имело своеобразный характер в зависимости от тяжести заболевания. Так, у больных 1 группы с катаральной формой холецистита при поступлении в стационар отмечено повышение уровня лактоферрина в 1,6 раза от контрольных значений здоровых лиц. Необходимо отметить, что при деструктивной форме панкреатита, показатели лактоферрина в сыворотке крови находились на более высоких значениях, относительно показателей контрольных значений. Так, у больных 2 группы она превысила исходный показатель в 8,7 раза, тогда как у больных 3 группы - в 11,5 раз. Высокая концентрация ЛФ, возможно, влияет на смену клеточных фаз в очаге острого воспаления, замедляя смену полиморфноядерных лейкоцитов популяцией моноцитов - макрофагов. В последнее время обнаружен целый ряд агентов, которые, могут стимулировать экспрессию гена ЛФ, к их числу относятся бактериальными липополисахаридами (LPS).

**Таблица 1.** Сравнительная оценка содержания прокальцитонина и лактоферрина в крови у пациентов с острым панкреатитом

Показатели	Контрольная группа (n =15)	I-группа (n =27)	II-группа (n =25)	III-группа (n =26)
Прокальцитонин нг/мл	0,005±0,0001	0,121±0,01*	1,020±0,08*	8,07±0,57*
Лактоферрин нг/мл	252,71±16,84	417,56±15,92	2173,14±19,56*	2968,79±31,83*

Примечание: \*- достоверность различий (P< 0,05)



Следовательно, высокие значения лактоферрина у обследуемых пациентов, особенно, деструктивной формой заболевания сопровождается сменой клеточных фаз в очаге воспаления, где персистенция нейтрофильной фазы приводит деструкции и гнойному расплавлению ткани.

Следовательно, успех в лечение больных острым панкреатитом зависит от точности своевременной диагностики начавшихся патологических изменений в паренхиме поджелудочной железы, которые определяют тактику лечения и срочность выполнения оперативного вмешательства. Выбор хирургического пособия в данной ситуации, по-видимому, должен определяться, прежде всего, его влиянием на организм и, в частности, на исходные системные нарушения.

Таким образом, полученные результаты исследований указывают, что имеется четкая зависимость концентрации прокальцитонина и лактоферрина в крови от степени развития процесса деструкции в тканях паренхимы поджелудочной железы, которая более выражена у больных 2 и 3 группы относительно показателей лактоферрина в крови.

#### **Выводы:**

1. Выраженность клинико-лабораторных проявлений острого панкреатита находится в прямо пропорциональной зависимости от степени морфологических изменений в паренхиме поджелудочной железы, где наиболее выраженное течение наблюдается при деструктивном процессе.

2. Всем больным с острым панкреатитом для решения вопроса оперативного вмешательства, необходимо провести лабораторное исследование, где наиболее информативным методом ранней диагностики начала развития и маркером гнойной деструкции в паренхиме поджелудочной железы является высокие содержания уровней прокальцитонина и лактоферрина в сыворотке крови.

#### **Литература:**

1. Алешкин В.А., Новикова Л.И., Лютов А.Г. и др. Белки острой фазы и их клиническое значение. Клиническая медицина. - 1988. - №8. - С.39-48;
2. Алешина Г.М., Кокряков В.Н., Шамова О.В., Орлов Д.С., Андреева Ю.В. Современная концепция об антимикробных пептидах как молекулярных факторах иммунитета. Медицинский академический журнал. 2010; (4): 149-160.
3. Брискин Б.С. Профилактика и лечение гнойно-некротических осложнений панкреонекроза // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. - 2005. - Т. 15, № 1. - С. 49-50.
4. Воротникова Т.А., Ноздрин Е.Н., Телепова И.Б., Шатова Т.Н. Лактоферрин в сыворотке кро-

ви женщин во время беременности. Новости «Вектор-Бест. 2012; 65 (3): 10-12.

5. Кчибеков Э.А., Оганесян А.А., Никулина Д.М., Кутуков В.Е., Кривенцев Ю.А. Мониторинг острофазовых белков при холециститах // Материалы научно-практической конференции и школы-семинара для молодых ученых с международным участием. «Современные достижения фундаментальных наук в решении актуальных проблем медицины». - Астрахань-Москва, 2004.-С. 106-109

6. Илюкевич Г.В., Смирнова Л.А. Ферропротеины как маркеры системного воспалительного ответа при остром распространенном перитоните. Вестні НАН Беларусі Сер. мед-біял. навук. - 2002. - №2. - С.23-25.

7. Макеева И.М., Смирнова Т.Н., Черноусов А.Д., Романченко А.И., Годьдман И.Л., Садчикова Е.Р. Применение лактоферрина в комплексном лечении стоматологических заболеваний (обзор литературы). Стоматология. 2012; (4): 66-71.

8. Пельц В.А. Современное состояние диагностики и хирургического лечения острого панкреатита. Сибирский медицинский журнал, 2010, Том 25, № 4, Выпуск 1.- С. 27-32.

9. Получение рекомбинантного лактоферрина человека из молока коз-производителей и его физиологические эффекты / В. С. Лукашевич [и др.] // Доклады НАН Беларуси. 2016. - Т. 60, №1. - С.72-81.

10. Савельев В.С. Панкреонекрозы. - М., 2008.

11. Савельев В.С., Гельфанд Б.Р. Клиническая значимость прокальцитонинового теста в дифференциальной диагностике системной воспалительной реакции при панкреонекрозе // Анестезиология и реаниматология. - 2002. - № 1. - С. 25.

12. Хамдамов Б.З., Давлатов С.С., Хайдаров Ф.Н., Хамдамов И.Б. Оптимизация хирургического лечения острого калькулёзного холецистита, осложнённого гнойным холангитом. Доктор ахборотномаси 2021, № 3, -С.116-119. DOI: 10.38095/2181-466X-20211003-116-119

13. Хамдамов Б.З., Мирходжаев И.А., Хайдаров Ф.Н., Хамдамов И.Б. Дифференцированный подход в хирургическом лечении острого калькулёзного холецистита осложнённого гнойным холангитом. Вестник ТМА №4, 2021.-С.-167-169

14. Хайдаров Ф.Н., Хамдамов Б.З., Хамдамов И.Б. Дифференцированный подход в хирургическом лечении острого калькулёзного холецистита осложнённого гнойным холангитом/ The XVII International Science Conference «Current trends in the development of science and practice», June 07 – 09, Haifa, Israel. European Conference (<https://eu-conf.com/>). - С. 100-103.

15. Alexander D., Iigo M., Yamauchi K., Suzui M., Tsuda H. Lactoferrin: an alternative view of its role in human biological fluids. Bio-chem. Cell Biol.

2012; 90 (3): 279-306.

16.Kanwar J.R., Roy K., Patel Y., Zhou S.-F. et al. Multifunctional iron bound lactoferrin and nanomedicinal approaches to enhance its bioactive functions. *Molecules*. 2015; 20: 9703-31.

17.Zenichi Morise, Kazuo Yamafuji, Atsunori Asami et al. Direct Retroperitoneal Open Drainage via a Long Posterior Oblique Incision for Infected Necrotizing Pancreatitis: Report of Three Cases // *Surg Today*. – 2003. – Vol. 33. – P. 315–318.

18.Gotzinger P., Sautner T., Kriwanek S. et al. Surgical Treatment for Severe Acute Pancreatitis: Extent and Surgical Control of Necrosis Determine Outcome // *World J. Surg.* – 2002. – Vol. 26. – P. 474–478.

19.Recombinant human lactoferrin from transgenic goats: isolation and physicochemical properties / I. Semak [et al.] // *The Xth International Conference on Lactoferrin, Structure, Function and applications*, 08-12 May, 2011. - Mazatlan, Mexico. P-VI-6. - P. 74.

20.Multifunctional iron bound lactoferrin and nanomedicinal approaches to enhance its bioactive functions / J. R. Kanwar [et al.] // *Molecules*. - 2015. - Vol. 20, No. 6. - P. 9703-9731.

21. Hamdamov B. Z., Musoev T. Y., Khaidarov F. N., Gaziev K. U. Dynamics of cytokine blood profile

at destructive forms of acute calculous cholecystitis // *Europe's Journal of Psychology* 2021, Vol. 17(3), 93-101 <https://doi.org/10.5978/ejop.5453>.

### **РОЛЬ И МЕСТО ЛАБОРАТОРНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ В ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО ПАНКРЕАТИТА**

*Мусоев Т.Я., Хамдамов Б.З., Ганиев А.А.,  
Хакимбаева К.А.*

**Резюме.** *Выраженность клинико-лабораторных проявлений острого панкреатита находится в прямо пропорциональной зависимости от степени морфологических изменений в паренхиме поджелудочной железы, где наиболее выраженное течение наблюдается при деструктивном процессе. Всем больным с острым панкреатитом для решения вопроса оперативного вмешательства, необходимо провести лабораторное исследование, где наиболее информативным методом ранней диагностики начала развития и маркером гнойной деструкции в паренхиме поджелудочной железы является высокие содержания уровней прокальцитонина и лактоферрина в сыворотке крови.*

**Ключевые слова:** *панкреатит, прокальцитонин, лактоферрин.*