

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ  
Министерство здравоохранения Забайкальского края

---

Государственное учреждение здравоохранения  
КРАЕВАЯ КЛИНИЧЕСКАЯ БОЛЬНИЦА

672038, г.Чита, ул. Коханского, д. 7

тел. (302-2) 72 02 71, 28 20 95

E-mail: [priem@kkb.chita.ru](mailto:priem@kkb.chita.ru)

---

от 26 июня 2023 г. № 548-о

Утверждаю  
И.о.главного врача   
В.В.Коренев

Информационное письмо

**Нейтрофильный желатиназоассоциированный  
липокалин (NGAL) как маркер острого  
повреждения почек**

*Заведующая клинико-диагностической лабораторией ГУЗ «ККБ» Крохалева Ю.А.  
Заведующая нефрологическим отделением ГУЗ «ККБ» Батурина Е.Г.*

## Нейтрофильный желатиназоассоциированный липокалин (NGAL) как маркер острого повреждения почек

Острое почечное повреждение - быстрое развитие дисфункции органа в результате непосредственного воздействия ренальных или экстраренальных повреждающих факторов.

Острая почечная недостаточность (ОПН) и острое повреждение почек (ОПП) диагностируется у каждого третьего в отделениях реанимации и отличается высокой смертностью (до 80%).

В практической деятельности ОПП следует определять в соответствии с рекомендациями как наличие, как минимум, одного из следующих критериев:

- нарастание  $Scr \geq 0,3$  мг/дл ( $\geq 26,5$  мкмоль/л) в течение 48 ч, или
- нарастание  $Scr \geq 1,5$  раза от исходного, которое, как известно или предполагается, произошло в течение 7 суток, или
- темп диуреза  $< 0,5$  мл/кг/ч в течение 6 ч.

Критерий 48 часов принят для того, чтобы констатировать факт свершившегося ОПП ("устоявшегося" ОПН). В том случае, если ОПП возникает и полностью разрешается в течение 48 часов, следует говорить о полном и быстром разрешении ОПП. Для диагностики ОПН (ОПП) не может быть рекомендовано измерение функции почек по клиренсу креатинина, так как уровень креатинина не изменяется до тех пор, пока не утрачено 60% почечной функции. Успешное лечение ОПН с ее обратным развитием в эксперименте наиболее эффективно на ранней стадии (до повышения уровня креатинина крови). Поэтому столь важна ранняя диагностика – определение белков- биомаркеров ОПН.

NGAL (neutrophil gelatinase-associated lipocalin) – липокалин, ассоциированный с желатиназой нейтрофилов (другое название – липокалин 2, утерокалин, сидерокалин, «ренальный тропонин»). Впервые NGAL был выделен в 1993 г. из супернатанта активированных нейтрофилов и соответственно был назван. Название оказалось не совсем удачным. Более детальные исследования показали, что, хотя NGAL действительно выходит в плазму из вторичных гранул активированных нейтрофилов, но синтезироваться он может в разных органах и в разных типах их клеток.

При повреждении ренальных канальцев происходит повышение уровня NGAL как в сыворотке (в 7 — 16 раз), так и в моче (в 25 — 1000 раз!). При ОПП источниками высоких плазменных (сывороточных) уровней s-NGAL как белка острой фазы воспаления являются: печень, легкие, нейтрофилы, макрофаги и другие клетки иммунной системы. В ответ на повреждение проксимальных канальцев параллельно происходит локальный массовый синтез u-NGAL (мочевой пул) клетками тубулярного эпителия восходящей петли Генле и собирательных трубочек, поступая в мочу и оказывая бактериостатический эффект. Экскреция NGAL в мочу происходит только при повреждении проксимальных ренальных канальцев, что предотвращает реабсорбцию NGAL и при повышении синтеза NGAL в

почках.

NGAL в моче указывает на активное повреждение почек и является «ренальным тропонином».

У NGAL много важных функций:

1) Прежде всего — он компонент острой фазы (ОФ) воспалительного процесса поврежденных клеток, в особенности, эпителиальных. Стимулирует пролиферацию поврежденных клеток.

2) Противодействие бактериальным инфекциям путем образования комплексов с сидерофорами бактерий, тем самым ограничивая рост бактерий и оказывая бактериостатический эффект.

Измерение сывороточного NGAL позволяет дискриминировать бактериальные инфекции от вирусных.

При вирусных инфекциях в среднем уровни NGAL в сыворотке составляли 9,78 мкг/л, при бактериальных - 404,14 мкг/л. Референтный предел NGAL в крови 37-106 нг/мл, в моче 0,7-9,6 нг/мл. NGAL плазмы свободно фильтруется клубочками и в большой степени реабсорбируется в проксимальных канальцах за счет эндоцитоза и в мочу не попадает.

Таким образом, определение NGAL в первые часы повреждения почек способствует ранней диагностике и правильной тактике ведения пациентов.