

Врз основа на член 27 став (1) од Законот за здравствената заштита („Службен весник на Република Македонија“ број 43/12, 145/12, 87/13, 164/13, 39/14, 43/14, 132/14, 188/14 и 10/15), министерот за здравство донесе

У П А Т С Т В О
ЗА МЕДИЦИНСКОТО ЗГРИЖУВАЊЕ ПРИ АКУТНО БУБРЕЖНО
ОШТЕТУВАЊЕ

Член 1

Со ова упатство се утврдува медицинското згрижување при акутно бубрежно оштетување.

Член 2

Начинот на медицинското згрижување при акутно бубрежно оштетување е даден во прилог, кој е составен дел на ова упатство.

Член 3

Здравствените работници и здравствените соработници ја вршат здравствената дејност на медицинското згрижување при акутно бубрежно оштетување по правило согласно ова упатство.

По исклучок од став 1 на овој член, во поединечни случаи по оценка на докторот може да се отстапи од одредбите на ова упатство, со соодветно писмено образложение за причините и потребата за отстапување и со проценка за натамошниот тек на згрижувањето, при што истото од страна на докторот соодветно се документира во писмена форма во медицинското досие на пациентот.

Член 4

Со денот на влегувањето во сила на ова упатство престанува да важи Упатството за практикување на медицина заснована на докази при акутното бубрежно оштетување („Службен весник на Република Македонија“ бр. 50/14).

Член 5

Ова упатство влегува во сила наредниот ден од денот на објавувањето во „Службен весник на Република Македонија“.

Бр. 17-2547/1
27 февруари 2015 година
Скопје

МИНИСТЕР
Никола Тодоров

АКУТНО БУБРЕЖНО ОШТЕТУВАЊЕ

МЗД Упаство
21.7.2013 • Последно ажурирање 21.7.2013

Eero Nonkanen

- [Основни правила](#)
- [Етиологија](#)
- [Клиничка слика](#)
- [Дијагноза](#)
- [Терапија](#)
- [Планирање на терапија](#)
- [Профилакса при користење интравенски контраст](#)
- [Поврзани извори](#)
- [Референци](#)

ОСНОВНИ ПРАВИЛА

- Кај акутното бубрежно оштетување (АБО) способноста на гломерулите да филтрираат се влошува, што води кон пореметување на ацидо-базниот баланс и балансот на течности и натрупување на крајните продукти на метаболизмот на Азотот.
- Во рок од 24 до 48 часа од почетокот на оштетувањето, концентрацијата на креатинин во серумот се покачува, а уринарниот проток паѓа.
- АБО треба да се дијагностицира пред значително да се зголеми концентрацијата на креатининот и пред да се намали гломеруларната стапка на филтрација (eGFR) .
- Типичен пациент е постаро лице со претходно ренално оштетување кое, на пример добива акутна дијареа или прима нефротоксични лекови (НСАИЛ, АКЕ инхибитори), т.е. акутна на хронична болест на бубрезите.
- Хиповолемија е најчестата причина за олигурија и е корегибилна со додавање течности. Уринарниот проток мора да биде мониториран кај сите тешки пациенти.
- Давањето на АКЕ инхибитори, диуретици и НСАИЛ во исто време го зголемува ризикот од АБО.

ЕТИОЛОГИЈА

- Пре-ренални причини
 - Пореметена ренална перфузија: хиповолемија, хипотензија, циркулаторни пореметувања
 - На пример: дијареа, потење, крварење, изгоретини, тешка срцева слабост 1, лекови (АКЕ инхибитори, ангиотензин II рецептор блокатори, НСАИЛ)
- Ренални (интринзични) причини
 - Ишемична повреда: сепса 2, пролонгирана пре-ренална причина
 - Токсична повреда: интравенски контрастни медиуми, лекови(аминогликозиди, циклоспорин), отрови (етилен гликол, отровни печурки), миоглобин кај рабдомиолиза 3, хемоглобин
 - Васкуларни болести:емболуси 4, тромботична микроангиопатија
 - Нефритис: вклучувајќи и пиелонефритис 5, епидемска нефропатија 6, интерстицијален нефритис предизвикан од лекови, гломерулонефритис 7.
- Пост-ренални причини
 - Хиперплазија на простата 8 (најчестата причина за обструкција на уринарен проток и уринарна ретенција), тумор, уринарни калкули 9 итн.
- Ризик фактори

- Веќе постоечко пореметување на бубрежната функција (еГФР < 60 ml/min, креатинин > 100 μ mol/l) или други болести, како што се дијабетес, кардиоваскуларни заболувања
- Постара возраст
- Дијабетес
- Васкуларни болести
- Нефротоксични лекови
- Хируршки процедури кај постари лица
- Интравенски контраст медиум
- Сериозни акутни болести како сепса 2, рабдомиолиза 3

КЛИНИЧКА СЛИКА

- Олигурија (< 30 ml/час или < 400 ml/24 часа) или анурија (< 100 ml/24 часа); но сепак уринарниот проток може да биде нормален
- Тотална анурија обично сугерира на опструкција на уринарниот проток кој резултира со голем палпабилен мочен меур.
- Хиповолемија се карактеризира со низок крвен притисок и ладни екстремитети
- Хиперволемија се карактеризира со едем, особено на долните екстремитети, висок крвен притисок и покачен југуларен венски притисок.
- Наузеа, намален апетит
- Тапа болка и осетливост на перкусија надд бубрезите се знаци за акутен нефрит
- Општо влошување на здравствената состојба (може да биде единствен знак кај постаро лице)
- Треската покажува инфекција (пр сепса 2, пиелонефрит 5 или епидемска нефропатија 6)
- Промени на кожата (пр. Ливедо ретикуларис кај холестеролски емболизам 4 по васкуларна процедура)

ДИЈАГНОЗА

- Лабораториски тестови
 - Веднаш анализа на урина, број на клетки во урина и уринокултура
 - Темна урина и крв на тестот со лента сугерира на рабдомиолиза – провери СК.
 - Протеинурија, хематурија и цилиндри сугерираат на интринзична бубрежна болест.
 - Креатинин и ГФР 1, плазма електролити (натриум, калиум, калциум, фосфати) и ако се можни гасни анализи
 - Повторно проверете ја концентрацијата на креатининот без задоцнување ако е неочекувано висока.
 - Хиперкалемијата 10 е најсериозната компликација на АБО.
 - Ацидозата ја влошува хиперкалемијата.
 - CRP, крвна слика, гликоза
- ЕКГ (хиперкалемија?) и нативна рентгенграфија на бели дробови и срце (конгесија/едем?)
- Палпација на мочен меур, одредување на резидуална урина 11 и ректално туше, особено кај мажи.
- Ехосонографија на бубрези и уринарен тракт
 - Хидронефрозата сугерира на пост-ренална опструкција.
 - Едематозните бубрези сугерираат на акутна паренхимска болест.
 - Смалени бубрези сугерираат кон хронична бубрежна болест (акутна на хронична)
- Бубрежна биопсија се изведува под супервизија на специјалист кога има сомнение за акутен гломерулонефрит (тешка протеинурија, хематурија, сритроцитни цилиндри).
- Класификација на акутно бубрежно оштетување: види табела 1

Табела 1. Класификација на АБО (АКИН критериуми)

Степен	Креатинин	Уринарен проток
1	Зголемување од $\geq 27 \mu\text{mol/l}$ или 1.5 до 2-пати од нормала	Помалку од 0.5 ml/kg/час за > 6 часа
2	2-3 пати зголемување	Помалку од 0.5 ml/kg/час за > 12 часа
3	Зголемување > 3 пати или $> 354 \mu\text{mol/l}$ или третман со дијализа	Помалку од 0.3 ml/kg/час за 24 часа или анурија за 12 часа

ТРЕТМАН

- Не е возможно да се третира АБО со лекови.
- Следење на уринарен проток: катетер ако пациентот не може сам да мокри
 - Часовни мерења на урина
 - Кај анурија, катетерот треба да се отстрани поради ризик од инфекција.
- Уринарна ретенција, или друга опструкција на уринарниот проток, со палпабилен мочен меур
 - Ненадејно прекинување на уринарниот проток без хиповолемија
 - Внатрешно поставен катетер или перкутана цистостома
 - Треба да се корегира основната причина.
- Потребна е терапија со кислород ($\text{SpO}_2 > 94\%$)
- Третман на дехидратација
 - Пациент со ладни екстремитети, низок систолен крвен притисок (под 90 mmHg), и без кркори на пулмонална аускултација (на пример, постар пациент со дијареа)
 - 0.9% натриум хлорид $1\ 000 \text{ ml}$ како инфузија 15 ml/kg/час или $1\ 000\text{--}2\ 000 \text{ ml}$ во рок од $2\text{--}4$ часа. Инфузијата се продолжува се додека симптомите на хиповолемија не се подобрат и се воспостави диуреза.
 - Целниот крвен притисок (систолен) е над 100 mmHg .
 - Набљудувајте го пациентот да нема прекумерно надоместување на течности и белодробен едем (во тој случај индицирано е СРАР).
 - Употребата на колоиди (ннд-**В**) или албумини (ннд-**В**) не се препорачува.
- Хиперкалемијата 10 и ацидозата мора да бидат корегирани.
 - Лесна хиперкалемија (плазма $\text{K} < 6.0$) без ЕКГ промени
 - Обично не бара посебен третман. Било кој лек кој индуцира хиперкалемија треба да биде прекинат.
 - Плазма $\text{K} > 6.0$: видете 10
- Фуросемид
 - Може да се даде во постепено зголемувачки дози ($20\text{--}40\text{--}80 \text{ mg i.v.}$; високи дози администрирани преку инфузија за $15\text{--}20$ минути), откако ќе се потврди дека пациентот не е хиповолемичен.
 - Ако се зголеми уринарниот проток, третманот може да продолжи со повторувачки дози ($4\text{--}6$ пати дневно) или континуирана инфузија ($10\text{--}15 \text{ mg/час}$).
 - Не се достапни докази за бенефитот на фуросемидот, и тој не ја подобрува бубрежната функција (ннд-**С**).
- Терапии за бубрежна замена (дијализа, континуирана филтрација) треба да се размислат во следните ситуации:
 - Прекумерно хидрирање
 - Хиперкалемија (плазма $\text{K} > 6.5 \text{ mmol/l}$)
 - Метаболна ацидоза ($\text{pH} < 7.2$; $\text{HCO}_3 < 15 \text{ mmol/l}$)
 - Перзистентна олигурија (уринарен проток $< 200 \text{ ml/12 часа}$) или значително зголемена уреа ($> 35 \text{ mmol/l}$) и концентрација на креатинин ($> 500 \mu\text{mol/l}$).

ПЛАНИРАЊЕ НА ТЕРАПИЈА

- Третманот обично се спроведува под надзор на специјалист.
- Постар пациент со гастроентеритис во повеќето случаи може да се третира во општа болница.

ПРОФИЛАКСА ПРИ КОРИСТЕЊЕ НА ИНТРАВЕНСКИ КОНТРАСТЕН МЕДИУМ

- Важно особено кај високо-ризични пациенти (видете погоре)
- Најголемиот ризик е поврзан со иследувања каде има потреба од интра-артериска администрација.
- Нефротоксичните лекови и диуретици треба да бидат стопирани 24 часа пред испитувањето.
- Важно е да се обезбеди адекватна хидратација на пациентите од високо-ризичните групи: инфузија на 0.9% NaCl 1 ml/kg/час, 6–12 часа пред и по иследувањето 1. Режимот на хидрирање треба да се договори во соодветно време во единицата каде се спроведува иследувањето.
- При итни ситуации (во болница), дадете 500 ml 0.9% NaCl како брза инфузија пред иследувањето и 1 ml/kg/час по иследувањето 6–12 часа.
- Натриум бикарбонат е ефективен како и 0.9% NaCl.
 - Се дава 1.4% натриум бикарбонат 3 ml/kg за еден час пред иследувањето. И по иследувањето се продолжува со 1 ml/kg/час најмалку 6 часа.
- Контрастниот медиум кој се користи при магнетна резонанца обично не е нефротоксичен.
- Плазма креатинин треба да се провери кај високо-ризични пациенти 2 дена по процедурата.

КОХРЕНОВИ ПРЕГЛЕДИ

- Нема доволно докази за нутритивната поддршка кај акутното бубрежно оштетување ннд (ннд-**D**).
- Кај хемодинамски стабилни пациенти интермитентната ренална заменска терапија е исто толку ефективна колку и континуираната ренална заменска терапија кај акутната бубрежна слабост ннд (ннд-**A**).
- Атријалниот натриуретски пептид може да го подобри крајниот исход кога се користи во ниски дози за превенција на акутно бубрежно оштетување (АБО) и во третирање на постоперативна АБО ннд (ннд-**C**).

ДРУГИ ДОКАЗИ

- Ниско осмолалниот контрастен медиум го намалува ризикот од нефротоксичност споредено со стандардниот осмолален контрастен медиум кај лица со потенцијална ренална слабост кои треба да се подложат на снимања со радио контраст ннд (ннд-**A**).

ЛИТЕРАТУРА

- Kelly AM, Dwamena B, Cronin P, Bernstein SJ, Carlos RC. Meta-analysis: effectiveness of drugs for preventing contrast-induced nephropathy. *Ann Intern Med* 2008 Feb 19;148(4):284-94. [PubMed](#)
- Tepel M, van der Giet M, Schwarzfeld C, Laufer U, Liermann D, Zidek W. Prevention of radiographic-contrast-agent-induced reductions in renal function by acetylcysteine. *N Engl J Med* 2000 Jul 20;343(3):180-4. [PubMed](#)
- Merten GJ, Burgess WP, Gray LV, Holleman JH, Roush TS, Kowalchuk GJ, Bersin RM, Van Moore A, Simonton CA 3rd, Rittase RA, Norton HJ, Kennedy TP. Prevention of contrast-induced nephropathy with sodium bicarbonate: a randomized controlled trial. *JAMA* 2004 May 19;291(19):2328-34. [PubMed](#)
- Ellison DH, Berl T. Clinical practice. The syndrome of inappropriate antidiuresis. *N Engl J Med* 2007 May 17;356(20):2064-72. [PubMed](#)

- Brar SS, Shen AY, Jorgensen MB, Kotlewski A, Aharonian VJ, Desai N, Ree M, Shah AI, Burchette RJ. Sodium bicarbonate vs sodium chloride for the prevention of contrast medium-induced nephropathy in patients undergoing coronary angiography: a randomized trial. JAMA 2008 Sep 3;300(9):1038-46. [PubMed](#)

РЕФЕРЕНЦИ

1. Solomon R, Werner C, Mann D, D'Elia J, Silva P. Effects of saline, mannitol, and furosemide to prevent acute decreases in renal function induced by radiocontrast agents. N Engl J Med 1994 Nov 24;331(21):1416-20. [PubMed](#)

Последно ажурирано 21.7.2013 • Последна промена 21.7.2013

Article ID: ebm00225 (010.020)

© 2014 Duodecim Medical Publications Ltd

1. МЗД упатство 21.7.2013, www.ebm-guidelines.com
2. Упатството треба да се ажурира еднаш на 2 години
3. Предвидено следно ажурирање до 2015 година

Упатството го ажурирала: Д-р.Билјана Зафировска

Координатор: Проф.Д-р. Катица Зафировска