

# Jesu li uzorci 24-satnog urina pravilno skupljeni?

Željko Debeljak  
KBC Osijek  
HRVATSKA



# Kada je doista potreban 24-satni urin?

- Kvantitativne analize
- Definicija dijagnoze (nefrotski sindrom)
- Izražen cirkadijani ritam (kortizol, kateholamini, klirens kreatinina)
- Velika dnevna varijacija uslijed nekontroliranog unosa/terapije (elektroliti)
- Analiti čija je koncentracija u serumu niska ili se u bolesti snižava (bakar, VMA, MMA, aminokiseline)

# Kada je 24-satni urin nepotreban?

- Kvalitativni probir (krv, leukociti, bakterije ...)
- Pokazatelji nestabilni u 24-satnom urinu (stanice, proteini)
- Analiti čije stanje u organizmu 24-satni urin ne reflektira (cink, kalcij?)
- Stabilni endogeni metaboliti koji se mogu pouzdano određivati u jednokratnom urinu (npr HVA i porfirini po molu kreatinina) ili u serumu (metanefrini, porfirini)
- Izravno mjerenje analita u depoima (npr serotonin u trombocitima)
- Alternativni pokazatelji sa sličnim ili boljim dijagnostičkim svojstvima (klirens kreatinina vs serumski cistatin C)

# Passing – Bablok analiza: albumin/mol kreatinina u prvom jutarnjem u odnosu na 24-satni urin

	<b>Donja granica intervala povjerenja</b>	<b>Gornja granica intervala povjerenja</b>	<b>Koeficijent korelacije</b>
<b>Odsječak</b>	-0.052	0.091	$r = 0.563$ $p < 0.001$
<b>Koeficijent smjera</b>	0.742	1.654	

# Što ne valja s 24-satnim urinom?

- 5 – 70% nepravilno skupljenih uzoraka!
- Reference Change Value za neke pokazatelje u 24-satnom urinu > 100%!
- Poželjni analitički bias 5 – 25%
- Kakvi su učinci nepravilno skupljenih uzoraka na dijagnostičke i terapijske postupke s bolesnikom?!
- Uz to: neharmonizirani mjerni postupci (npr mjerenje albumina), nedovoljno definirani analiti (ukupni proteini?) i td.



# Preduvjeti za pravilno skupljanje 24-satnog urina\*

- Suradljivost bolesnika
- Pisani protokol skupljanja
- Prikladna posuda
- Prikladni konzervans
- Uvjeti čuvanja (temperatura, svjetlo)
- Mjerenje tjelesne mase, visine, volumena prikupljenog urina

\*Miler M, Šimundić AM. Biochem Med. 2013;23(3):316-20.

# Suradljivost bolesnika



# Detekcija nepotpunog skupljanja 24-satnog urina

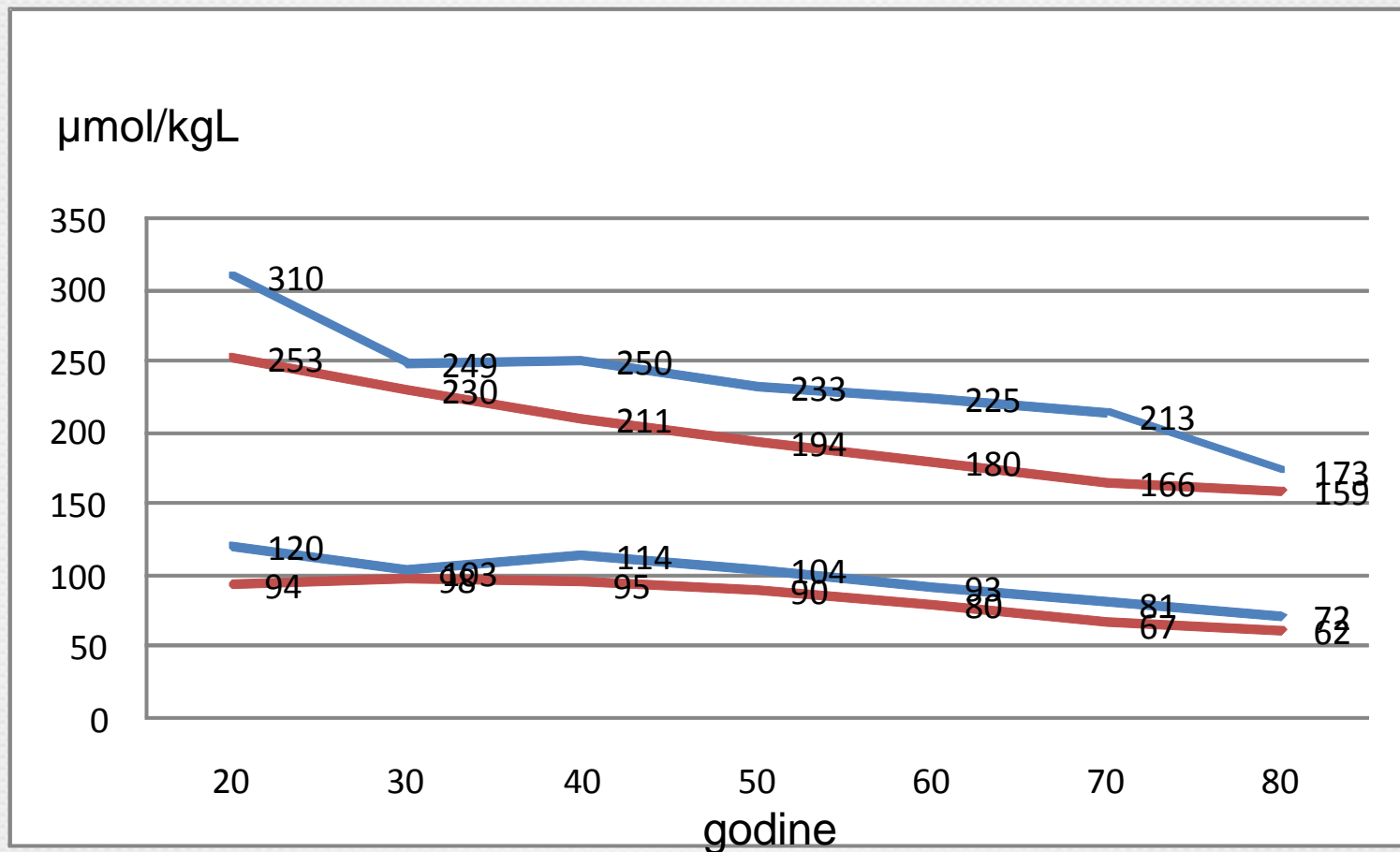
- Dnevnik skupljanja: vrijeme uzorkovanja, fizička aktivnost, prehrana, ...
- Koeficijent kreatinina
- Davanje PABA



# Koeficijent kreatinina

- Omjer množine kreatinina u 24-satnom urinu i tjelesne mase
- Velika interindividualna varijacija
- Udio mišićne mase NIJE jedini uzrok interindividualne varijacije
- Potrebna stratifikacija prema dobi i spolu
- Izuzetno osjetljiv na unos mesa i na fizičku aktivnost
- Nedovoljno osjetljiv (< 50%)

# Referentni intervali za koeficijent kreatinina stratificirani prema dobi i spolu



# PABA

- Uzimanje 2-3 doze PABA u pravilnim vremenskim intervalima – suradljivost?!
- HPLC mjerenje PABA u urinu kako bi se izbjegle interferencije
- Recovery 80 – 90%

# Pisani protokol skupljanja

- Prvi jutarnji urin izmokren prvi dan se baca, a prvi jutarnji urin izmokren drugi dan se zadržava!
- Da, svaka se kap mora skupiti!
- Period skupljanja 24-satnog urina je 24 sata!
- Posuda od margarina NIJE dobra za skupljanje urina!
- Povećani unos tekućine NIJE potreban!

# Prikladna posuda

- Idealno – za jednokratnu uporabu
- Pranje posude vodom
- Otporna na utjecaj konzervansa
- Zatamnjena
- Dovoljan volumen
- Dovoljno širok otvor s čepom



# Prikladni konzervansi

- Najčešće koncentrirane kiseline (HCl, octena, ...)
- Bolesnici u kontaktu sa korozivnim tvarima?!
- Dodavanje tekućeg konzervansa mijenja volumen prikupljenog urina – korekcija?
- Različiti analiti => različiti konzervansi => višestruka prikupljanja 24-satnog urina!

# Uvjeti čuvanja

- Mrak – porfirini
- Hladno mjesto?
- Taloženje soli kalcija, fosfata i td.
- Bez obzira na uvjete čuvanja stabilnost uzorka je mala (< 7 dana)

# Mjerenje tjelesne mase, visine i volumena prikupljenog urina

- Ne pitajte žene za tjelesnu masu (a ni težinu) – mjerite je!
- Isto vrijedi i za visinu (ako mjerite klirens)
- Preljevanje hektolitara 24-satnog urina u jednom danu se može zaobići – gravimetrija!
- Ovaj posao treba obavljati stručno osoblje (ne spremačice) uz odgovarajuće mjere zaštite!

# Zaključak

- Ono što ne morate NE MJERITE u 24-satnom urinu
- Ono što morate mjeriti u 24-satnom urinu obavite korektno:
  1. Motivirajte osoblje i bolesnike
  2. Nadzirite kvalitetu skupljanja (KK?)
  3. Odaberite odgovarajuća sredstva (posude, konzervansi, čuvanje)
  4. Ne vjerujte nikom – mjerite!
  5. Sve što možete pojednostaviti – pojednostavite
  6. Zaštite osoblje i bolesnike



# Tko je za ovo kriv?

- KBC Osijek:

1. Ines Šahinović
2. Ivana Marković
3. Sanja Mandić
4. Jasna Jonjić
5. Vatroslav Šerić

- KBC Sestre Milosrdnice:

1. Ana-Maria Šimundić
2. Petra Filipi
3. Alen Vrtarić