

OKUŽBE PREBAVIL PRI OTROCIH

Tina Plankar Srovin
KIBVS

Oktober, 2022

KL. PRIMER-1



- 17.9. 2021
- 1-letni deček, do sedaj zdrav
- dan pred sprejemom vročina 38 st. C, 2x bruhal, na dan sprejema še febrilen, 3x bruhal, 4x odvajal popolnoma tekoče, smrdeče blato, adinamičen
- uvaja v vrtec, kjer je nekaj otrok zbolelo z drisko in bruhanjem, mama navaja slabost



DELOVNA DIAGNOZA?

AKUTNI GASTREONTERITIS -DEFINICIJA

- Sprememba v konsistenci blata (mehko ali tekoče) in/ali povečanje frekvence odvajanja blata (> 3 v 24 urah) z ali brez vročine, bruhanja
- → sprememba v konsistenci blata v primerjavi s predhodno konsistenco boljši indikator AGE kot število odvajanj, posebej pri dojenčkih
- AGE običajno traja < 7 dni in ne > kot 14 dni

EPIDEMIOLOGIJA AGE PRI OTROKU

- Incidenca v Evropi: 0,5-2 epizodi/otroka/leto
- Vse starosti, vrh 6m.-2l.
- Najpogostejši vzrok hospitalizacij pri otrocih
- Najpogostejši vzrok nozokomialnih okužb

- **Etiologija:**

- **Virusi:** rotavirus > norovirus > adenovirusi, astrovirusi

- **Bakterije:** *Campylobacter* > *Salmonella* > *E.coli*, *Yersinia*, *Shigella*

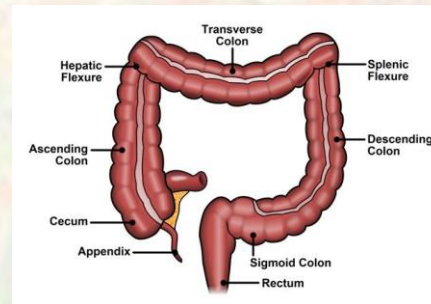
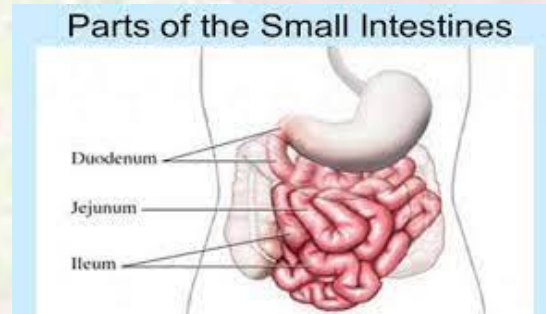
- CD

- **Paraziti:** *Giardia* > *Cryptosporidium*, *Entamoeba histolytica*



OKUŽBE PREBAVIL

- Gastroenteritis
- Enteritis
- Gastroenterokolitis
- Enterokolitis
- Kolitis



KL. PRIMER 1-UKREPANJE

- Nas zanima še kaj?

Dan pred sprejemom vročina 38 st. C, 2x bruhal, na dan sprejema še febrilen, 3x bruhal, 4x odvajal popolnoma tekoče, smrdeče blato, adinamičen

- **Anamneza pri AGE:**

- trajanje bolezni
- količina in frekvenca bruhanja
- količina in frekvenca odvajanja blata, konsistenca in primesi v blatu
- zaužite in obdržane tekočine (+ vrsta tekočine)
- uriniranje
- vročina
- bolečine
- obnašanje otroka
- izguba teže

KL. PRIMER 1-UKREPANJE

- domov in peroralna rehidracija
- domov, peroralna rehidracija in antibiotik
- sprejem in po. rehidracija
- sprejem, odvzem izvidov in iv. rehidracija

NADOMEŠČANJE TEKOČIN

- Je potrebno takojšnje nadomeščanje?
- V kakšni obliki? (per os, i.v.)
- Katero vrsto tekočin in koliko?
- Kako hitro?
- Elektroliti, glukoza?



Terapijo določa stopnja (klinično stanje) in vrsta dehidracije

OCENA DEHIDRACIJE





	Brez ali minimalna dehidracija	Blaga do zmerna dehidracija	Huda dehidracija
IZGUBA TELESNE TEŽE	< 3 %	3 – 9 %	> 9 %
IZGUBA/kg TT	< 30ml	30- 90 ml	> 90 ml
SPLOŠNO STANJE	normalno	utrujenost, nemir, razdražljivost	apatija, letargija, neodzivnost
ŽEJA	normalno pije, lahko odklanja	zelo žejen, veliko pije	slabo pije, ne more piti
OČI	normalne	nekoliko upadle	močno halonirane
SOLZE	prisotne	zmanjšane	odsotne
SLUZNICE	vlažne	suhe	izsušene
VELIKA MEČAVA	primerno tonizirana	udrta	močno udrta
TURGOR	normalen	normalen ali znižan	znižan
OKONČINE	tople	hladne	marmorirane, mrzle, vlažne, cianotične
KAPILARNA POLNITEV	normalen (2-3 s)	podaljšan (3-4 s)	zelo podaljšan (>4 s)
FREKVENCA SRCA	normalna	normalna, nekoliko pospešena	tahikardija → bradikardija
KVALITETA PULZA	normalna	normalna ali zmanjšana	slaboten ali netipljiv
DIHANJE	normalno	normalno ali pospešeno	globoko in pospešeno
DIUREZA	normalna, blago zmanjšana	zmanjšana	zelo zmanjšana, anurija



UČINKI POMANJKANJA VODE V TELESU

- 1 % dehidracija: nezaznavno zmanjšanje telesnih in duševnih zmogljivosti
- 5 % dehidracija: začetni klinični znaki
- 10 % dehidracija: dobro izraženi klinični znaki
- 15 % dehidracija: šokovno stanje
- 20 % dehidracija: smrt

AGE - PREISKAVE

- Krvne preiskave:
 - Minimalna do blaga (zmerna) dehidracija: krvne preiskave praviloma niso potrebne;
 - Sum na hipoglikemijo: glu s prsta
 - Zmerna do huda dehidracija: CRP, hemogram, elektroliti, sečnina, kreatinin ter plinska analiza krvi
- Mikrobiološke preiskave:
 - Epidemiološka indikacija (izbruhi)
 - Velika verjetnost za bakterijsko okužbo s potrebo po antibiotičnem zdravljenju, pri otrocih <3 m. starosti, pri imunokompromitiranih otrocih in otrocih s septično-toksičnim izgledom
 - Potovalna driska

AGE –TEKOČINSKO ZDRAVLJENJE

- **Osnovno začetno zdravljenje → peroralno nadomeščanje tekočin in elektrolitov:**

- Varno, enostavno, manj boleče in cenejše

1. Če otrok *ni izsušen* ali so prisotni *znaki minimalne dehidracije* + ni dejavnikov tveganja za hujši potek bolezni → starše poučimo o opazovanju znakov dehidracije in svetujemo zdravljenje doma. Svetujemo, da otroku ponudijo več tekočine kot sicer.

2. Znaki blage dehidracije → rehidracija z:

- ORS

ORALNA REHIDRACIJSKA RAZTOPINA

- **Hipoosmolarna (245 mmol/L) oralna rehidracijska solucija (ORS)** po SZO vsebuje:
 - 2,6 g/l natrijevega klorida (75 mmol/l natrija)
 - 2,9 g/l natrijevega citrata (10 mmol/l citrata)
 - 1,5 g/ kalijevega klorida (20 mmol/l kalija, 65 mmol/l klorida) in
 - 13,5 g/l glukoze (75 mmol/l glukoze)
- Domača priprava ORS: v 1L vode damo 5 jedilnih žlic sladkorja + 1 čajna žlička soli + sok pomaranče ali limone
- **NE** pri otrocih s hudo dehidracijo, hipovolemičnim šokom, motnjo zavesti in nevarnostjo aspiracije, pri otrocih s sumom na ileus ter intenzivnim bruhanjem

NAVODILA ZA UPORABO ORS

- **Začetno nadomeščanje tekočine:**

- v prvih 4 urah dajte otroku ali odraslemu 0,5 do 1 dl ORS/kg TT

- **Vzdrževanje ustrezne hidriranosti:**

- v naslednjih 12 urah dajte otroku ali odraslemu 0,1 do 0,5 dl ORS/kg TT

- **Nadaljevanje nadomeščanja tekočine:**

- v naslednjih 24 do 72 urah dajte otroku ali odraslemu po vsakem tekočem ali mehkem odvajanju blata še 0,1 dl ORS/kg TT

- Po začetnem nadomeščanju tekočin lahko otroka dojite ali hranite in dodajate druge tekočine.

- Odrasli bolniki naj se hranijo normalno in pijejo še druge tekočine.

VZDRŽEVANJE HIDRACIJE Z ORS

	Količina ORS po vsaki izgubi* tekočin	Celodnevna količina ORS
<24 mesecev	50–100 ml	500 ml
2–10 let	100–200 ml	1000 ml
>10 let	po želji	2000 ml

ENTERALNO NADOMEŠČANJE PO NGS

- ESPGHAN/ESPID smernice:

priporočajo enteralno rehidracijo preko NGS v primerih, ko peroralna rehidracija ni izvedljiva

- manjši pojav neželenih učinkov, kot so elektrolitske motnje, možganski edem ali flebitis
- 40-50 ml/kg v 3-6 urah

INDIKACIJE ZA HOSPITALIZACIJO

- Šok
- Huda dehidracija
- Nevrološki simptomi in znaki
- Nezmožnost peroralne rehidracije
- Neustavljivo bruhanje
- Sum na kirurški abdomen
- Socialna indikacija - pogoji za varno spremljanje in zdravljenje doma niso izpolnjeni
- Otroci z DT za hiter razvoj dehidracije: starost <6 m., osnovne b., podhranjeni otroci

TEKOČINSKO ZDRAVLJENJE ŠOKA

- **Hiter** venski dostop, po možnosti dva velika periferna venska kanal in **bolus 10 ml/kg TT balansiranih kristaloidov** ali FR v 5-15 min → oceni stanje!
- Če je potrebno boluse ponavljamo do 40-60 ml/kg v prvi uri zdravljenja šoka → oceni stanje po vsakem bolusu!
- Če so potrebni več kot 2-3 bolusi razmisli še o drugih vzrokih za šokovno stanje (npr.: septični šok, toksični šok sindrom, anafilaksija)
- Če ne uspeš zagotoviti i.v. dostopa v treh poskusih (90 s) → intraosalna venska pot!
- Prisotnost hipo- ali hipernatriemije v tej fazi ne vpliva na izbiro tekočin

TEKOČINSKO ZDRAVLJENJE HUDE DEHIDRACIJE

- **1. iv. rehidracija z izotonično kristaloidno raztopino (0,9% NaCl ali RL) v odmerku 20 ml/kg/h, 2–4 h.**
- **2. Po vzpostavitvi rehidracije, nadaljujemo vzdrževalno iv. hidracijo z 0,9% NaCl z dodatkom glukoze**
- Vedno takoj preveri **glu** pri otroku s spremenjeno zavestjo: če $< 2,6$ mmol/l → 3-5 ml/kg 10 % glu, nato infuzija glu-elektrolitske mešanice
- V prvih 24h se zaradi preprečitve hiponatremije vedno priporoča rehidracija z več kot 0,45% NaCl
- Po vzpostavitvi diurez infuziji dodamo še dodatek KCl glede na vrednosti elektrolitov v krvi in izgube

OSNOVNE POTREBE TEKOČIN pri otroku (Holliday-Segarjeva metoda)

TELESNA TEŽA otroka	KOLIČINA TEKOČINE na dan
1 – 10 kg	100ml / TT (kg)
10 – 20 kg	1000ml + 50ml / TT (kg)
>20 kg	1500ml + 20ml / TT (kg)

Največ 2400 ml/dan (100 ml/uro)

DODATNA TERAPIJA PRI AGE

- **Probiotiki** – *LGG* in *S. boulardii* skrajšajo trajanje in intenzivnost simptomov akutnega virusnega GE za pribl. 1 dan, verjetno tudi trajanje hospitalizacije
- **Starosti primerna prehrana** po 4-6 urah začetne rehidracije
- **Dieta brez laktoze** - Cochrane rev. pri hospitaliziranih v razvitih državah: skrajšanje driske pri hospitaliziranih za 18 ur (ni razlike pri nehospitaliziranih)
- **Antiemetiki:**
 - **Ondansetron**
 - Cochrane rev. 2014: zmanjšanja bruhanje in potrebo po iv. rehidraciji pri otrocih z AGE, ampak lahko poveča frekvenco odvajanja blata; CAVE –hipoK, hipoMg: aritmije
 - Pediatrics 2020: ondansetron je bil edini, ki je pomembno zmanjšal potrebo po iv. rehidraciji in število epizod bruhanja, varna th
- **Racekadotril** – lahko uporabimo, pomembno skrajšanje trajanje driske

KL. PRIMER-2



- 21.8.2021
- Reševalci pripeljejo 16-letnega fanta po kolapsu ob driski in vročini
- A: 3 dni vročina do 39,5 st. C z mrzlico, 2 dni odvajanje tekočega blata > 20 x/dan, hude bolečine v trebuhu, spil 1 L vode, 1x kolabiral ob odhodu na stranišče, zdelan
- Dosedaj zdrav, ostali zdravi



DELOVNA DIAGNOZA?

UKREPANJE

- Nas zanima še kaj?
- **Dodatna anamneza**
- piknik pred 5 dnevi, jedel piščanca na žaru
- bolečine v trebuhu: tenezmi
- blato: sprva večje, na dan sprejema manjše količine, sluz, 2x tudi sluzi primešana kri
- Uriniral 2x manjše količine
- Shujšal?

PRIMER-2

- **KLINIČNI STATUS:**

- Utrujen, bled, temp. 38 st. C, RR 100/63, pulz 113/minuto, sat 99%, FD 20/min, KP 2 sek, koža topla, potne, hladne roke, noge, suh jezik, trebuh mehak, s pospešeno peristaltiko, palpatorno občutljiv v levem spodnjem kvadrantu

UKREPANJE

- Sprejem, odvzem krvi, iv. rehidracija
- Per os rehidracija, odda blato za koprokulturo, predpišemo azitro
- Per os rehidracija, odda blato za koprokulturo, predpišemo cipro
- Per os rehidracija, odda blato za CD in koprokulturo, z antibiotikom čakamo do izvidov blata
- Per os rehidracija, odda krvne izvide in koprokulturo, predpišemo azitro, če bi bili vnetni parametri visoki

UKREPANJE → sprejem

- Izvidi: CRP 160; L 4,3; segm 71%, neseqm 15%, Hb 160, Tr 120
glu 4,3; sečnina 9,7; kreatinin 103; Na 132; K 4,2
PAVK: pH 7,31; BE -7, HCO₃ 18 mEq/L
- UKREPANJE:
- iv. rehidracija, koprokultura, ceftriakson iv.
- iv. rehidracija, koprokultura, azitro per os
- iv. rehidracija, koprokultura + HK, čakamo z AB

AGE- INDIKACIJE ZA UVEDBO ANTIBIOTIKA

- **REDKE INDIKACIJE!:**

- dojenčki < 3 mesece z okužbo s *Salmonello*, kadar obstaja večje tveganje za bakteriemijo/sepso
- imunsko oslabljeni otroci (AIDS, asplenija, imunosupresivna th, nedonošenost,...)
- šigeloza
- otroci s podaljšano ali hudo obliko okužbe z *C. jejuni*
- otroci s sumom na sistemsko obliko salmoneloze in/ali metastatskimi vnetji (toksičen izgled otroka)
- otroci s srednje hudo ali hudo okužbo s *C. difficile*

Povzročitelj	Antibiotik	Odmerek (mg/kg/dan)	Trajanje (dnevi)
Netifusne salmonele* S. Typhi	cefotaksim ali ceftriakson	150:3 IV ali 100:1 IV	7–10
C. jejuni*	midekamicin ali azitromicin	30–50:3 PO ali 10:1 PO	5-7
Šigele	azitromicin ali ceftriakson	10:1 PO ali 50:1 PO	3
C. difficile*	metronidazol (lažja oblika) vankomicin (težja oblika)	30:3 PO 40:4 PO ± v klizmi	10
Y. enterocolitica*	TMP/SMX	8/40:2 PO	5–7
ETEC*	TMP/SMX	8/40:2 PO	5
EHEC	antibiotik je kontraindiciran		
V. cholerae	doksiciklin	6:1 PO	1
G. lamblia	metronidazol	30:3 PO	5–7
E. hystolitica	metronidazol	30:3 PO	10

*huda in prolongirana oblika okužbe, otroci <3 mesece, imunokompromitirani pacienti ali sum na izvenčrevesni razsoj.

KL. PRIMER 3

9- letni fant, sprejet na KIBVS 18.9.2020

ANAMNEZA

Sedanja:

14.9. bolečine v trebuhu + temp. do 38.5°C

15.9. temp. 39.5°C + bruhanje 4x + tekoče blato 5x

16.9. temp. 39.5°C + bruhanje 2x + tekoče blato 5x

17.9. prehodno boljši do polnoči

18.9. temp. 39.5 °C + tekoče blato 5x + bolečine v vratu + bruhal ni

Epidemiološka: negativna. V prvi polovici junija je bil v Bosni.

Dosedanja: norice, pljučnica pri 2 l, brez alergij, cepljen po programu

Bris NF na SARS-CoV2 negativen.

KL. PRIMER 3

STATUS ob sprejemu:

febrilen, bled, utrujen, temp. 39.3°C, SpO2 97 %, **RR 83/61 mm Hg, pulz 147/min**, telesna teža 52.7 kg. Koža: topla, suha, brez izpuščaja. Periferne bezgavke niso tipne. Oči: **pordele veznice**, brez izcedka. Usta: **jezik belo obložen, žrelo pordelo**. Nad pljuči čisto dihanje, brez pokov ali piskov. Srčna akcija ritmična, brez šuma. Trebuh v nivoju prsnega koša, mehak, neboleč, **peristaltika živahna**. Ledveni poklep neboleč. Meningealni znaki negativni.

IZVIDI ob sprejemu:

CRP 185 L 5,3 Er 4,56 Hb 120 Tr 66

DKS: Ne seg 60,0 % Ne **neseg. 29,0 %** Ly 7,0 % Mo 2,0 % Eo 2,0 % Ba /

Sečnina 7,8 Kreatinin 74 Glu 6,8 K / **Na127** Ca 2,09

AF 4,47 **AST 1,92 ALT 1,35 gama-GT 3,07**

Urin: 1,020 pH 6,5 P 2 sed: **L 11**, ostalo bp

Odvzeto blato za SDG

KL. PRIMER 3

19.9. – slabšanje stanja

- ponovne **izrazite bolečine** v trebuhu, bolj pogosta **driska**, izrazit **konjunktivitis**, **pordele ustnice**, tahikarden, tahipnoičen, mejno normotenziven

- **SR 52, CRP 158**

L 3,0, Er 3,98, Hb 104, Tr 52 (Ne seg 75,3 % Ly 13,1 % Mo 5,5 % Eo 5,2 % Ba 0,9 %)

Sečnina 7,0, Kreatinin 52, Glu 6,3, **K 3,2, Na 127**, Kalcij 2,14

Bil 30/22, AF 3,63, **AST 1,29, ALT 1,08, gGT 2,34**, Amilaza 0,79, Lipaza 0,48, LDH 4,24

Albumin 36, Proteini celokupni 52

Troponin I 278 ng/L, NTproBNP 3332 ng/L

Feritin 2768 µg/L

Trigliceridi 4,4

PČ 0,87 1 INR 1,08 PTČ 35,8 s TČ16,3 s Fibrinogen 4,0 g/L **D dimer 4759**

PAVK: pH 7,427 pCO₂ 3,64 pO₂ 7,91 BE -5 HCo₃ 17,7 K 3,2 Na 128 Ca 1,22 Cl- 101 Lac 1,8

The background of the slide is a microscopic image showing a dense field of cells. In the center, there is a large, spherical cluster of cells with a greenish-yellow hue. This cluster is surrounded by a vast field of smaller, pinkish-red cells, which appear to be arranged in a regular, grid-like pattern, possibly representing a tissue section or a specific type of cell culture. The overall image is slightly blurred, giving it a soft, ethereal appearance.

DIFERENCIALNA DIAGNOZA?

KL. PRIMER 3 -DD

- Bakterijski AGE
- Virusni AGE
- CD
- Leptospiroza
- Sepsa
- Stafilokokni toksični šok sindrom?
- Drugo?

MIS-C

DEFINICIJA PRIMERA (povzeto po CDC)

Starost manj kot 21 let

IN TT nad 38°C ≥ 24 h ali subjektivni občutek vročine ≥ 24 h

IN klinična slika prizadetosti ≥ 2 organov

GI: bolečina v trebuhu, bruhanje/driska, hepatopatija

Koža in sluznice: malinast jezik, razpokane ustnice, pordelo

KV sistem: znaki prizadetosti srca

žrelo, izpuščaji, konjunktivitis

(miokarditis/perikarditis/valvulitis - vključno s patološkim UZ srca ali povišanimi troponin/pro-BNP)

Nevrološki sistem: glavobol, razdražljivost, sprememba mentalnega statusa, paraliza možg. živcev

Hematološki sistem: citopenije, koagulopatija

Okončine: rdečina dlani in podplato, edemi

Resp sistem: povečano dihalno delo, kašelj, tahipneja

Bezgavke: povečane

IN laboratorijski kazalci vnetja (≥ 1)

- | | | |
|---------------------------|------------------------|--------------------|
| • CRP ⁺ | • D-dimer ⁺ | • nevtrofilija |
| • SR ⁺ | • feritin ⁺ | • limfopenija |
| • PCT ⁺ | • LDH ⁺ | • hipoalbuminemija |
| • fibrinogen ⁺ | • IL-6 ⁺ | |

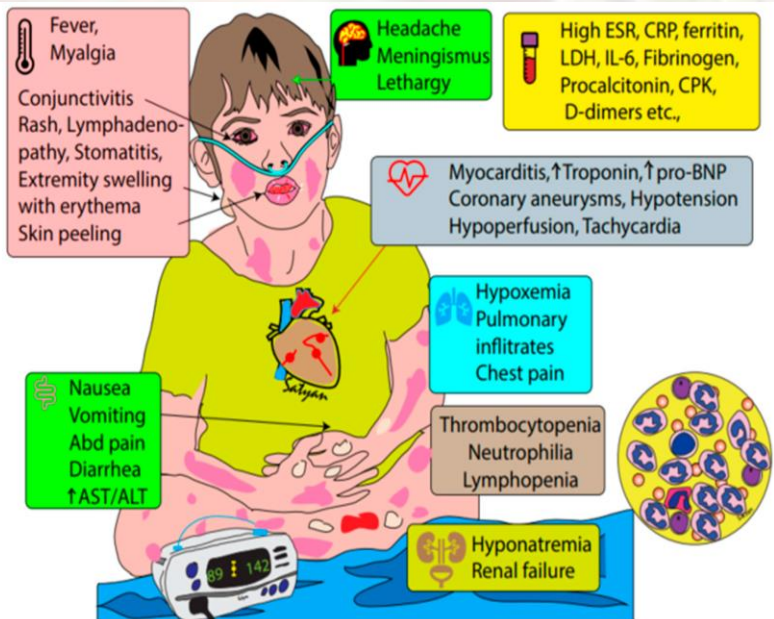
IN povezava s SARS-CoV-2 (karkoli od spodaj naštetega)

- pozitiven bris nosnožrelnega prostora na SARS-Cov-2
- pozitivna serologija na SARS-CoV-2
- pozitiven antigenski test
- izpostavljenost COVID-19 znotraj 4 tednov

IN izključitev drugih diagnoz

(sepsa, toksični šok sindrom, Kawasakijeva bolezen, HLH/MAS, virusne okužbe (CMV, EBV, adenovirus, coxacie virus, ...), bakterijski enterokolitis, apendicitis, SLE, vaskulitisi, ...)

Multisystem Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C)



Lab evidence of current or past infection with SARS-CoV-2



ZAKLJUČEK

- Okužbe prebavil so pri otrocih večinoma virusne
- Simptomatsko zdravljenje (redko AB za bakterijske driske)
 - spodbujati peroralno rehidracijo z ORS (razlaga staršem)
 - ± ondansetron, racekadotril, probiotiki
 - poostrena higiena
- Cepljenje proti rotavirusu

HVALA

