



**SMJERNICE ZA RAD
MEDICINSKIH SESTARA /
MEDICINSKIH TEHNIČARA
SPECIJALISTA
U DJELATNOSTI
HITNE MEDICINE**

Hrvatski zavod za hitnu medicinu, 2025.



**Smjernice za rad medicinskih
sestara / medicinskih tehničara
specijalista u djelatnosti hitne
medicine**

Izdavač:

HRVATSKI ZAVOD ZA HITNU MEDICINU
Planinska 13, 10 000 Zagreb

Autori:

Saša Balija, mag.med.techn.
Samir Ćoralić, mag.med.techn.spec.
Katja Kudrna Prašek, dr.med.spec. hitne medicine
Milan Lazarević, mag.med.techn.spec.
Dejan Martić, bacc.med.techn.spec.
Mario Popovački, mag.med.techn.spec.
Mario Sambolec, mag.med.techn.spec.
Doc.dr.sc. Damir Važanić, mag.med.techn.

Urednici:

Saša Balija, mag.med.techn.
Želimir Đurić, mag.med.techn.
Katja Kudrna Prašek, dr.med.spec. hitne medicine

Recenzent:

Prim.dr.sc. Ingrid Bošan-Kilibarda, dr.med.spec. hitne medicine

Grafike:

Vedrana Anđelić, mag.oec., spec.rel.publ.
Dejan Martić, mag.med.techn.spec.

Grafička priprema i tisak:

Alfacommerce d.o.o.

ISBN: 978-953-59982-8-0

SADRŽAJ

1. HITNA STANJA U ODRASLIH	9
OPSTRUKCIJA DIŠNOG PUTA STRANIM TIJELOM KOD ODRASLIH	12
NAPREDNI POSTUPCI ODRŽAVANJA ŽIVOTA ODRASLIH	14
POVRATAK SPONTANE CIRKULACIJE (ROSC)	17
UZIMANJE ANAMNEZE I FIZIKALNI PREGLED PACIJENTA	18
ŠOK	25
ANAFILAKSIJA	27
BOLOVI U PRSIMA	29
POREMEĆAJI SRČANOG RITMA	31
TAHIKARDIJA ŠIROKIH QRS KOMPLEKSA	32
TAHIKARDIJA USKIH QRS KOMPLEKSA	32
BRADIKARDIJA	35
DISPNEJA	37
PLUĆNI EDEM	39
ASTMA	41
KRONIČNA OPSTRUKTIVNA PLUĆNA BOLEST	43
BOL U TRBUHU I LEĐIMA	44
KRVARENJE IZ PROBAVNOG SUSTAVA	47
MUČNINA I POVRAĆANJE	48
POREMEĆAJI KOAGULACIJE	49
MOŽDANI UDAR (CVI)	49
GLAVOBOLJA	53
KONVULZIJE I EPILEPTIČKI NAPAD	55
HIPOGLIKEMIJA	56
HIPERGLIKEMIJA	58
AKUTNA ISHEMIJA EKSTREMITETA	60
ZASTOJ URINA	60
UMIRUĆI PACIJENT I PALIJATIVNA SRKB	61
UTVRĐIVANJE SMRTI I POSTUPAK S POKOJNIKOM	64
2. HITNA STANJA U DJECE	65
OPSTRUKCIJA DIŠNOG PUTA STRANIM TIJELOM KOD DJECE	67
NAPREDNI POSTUPCI ODRŽAVANJA ŽIVOTA DJECE	68
FIZIOLOŠKI PARAMETRI DJECE	70
PROCJENA BOLESNOG DJETETA	71
ANAFILAKSIJA KOD DJECE	75
POREMEĆAJI SRČANOG RITMA	76

POREMEĆAJI DISANJA	77
EPILEPTIČKI NAPADAJ KOD DJECE	80
HIPOGLIKEMIJA KOD DJECE	81
HIPERGLIKEMIJA KOD DJECE	81
BOL U TRBUHU KOD DJECE	82

3. ODABRANA HITNA STANJA	85
INFEKTIVNE BOLESTI	87
PREGLED INFEKTIVNOG PACIJENTA	87
MENINGITIS	90
MENINGOKOKNA SEPSA	91
HITNOĆE U OKOLIŠU	92
TOPLINSKA ISCRPLJENOST I TOPLINSKI UDAR	92
OZEBLINE	94
HIPOTERMIJA	95
KPR KOD HIPOTERMIJE	97
UTAPANJE	98
KPR KOD UTAPANJA	99
HITNA STANJA U RONILACA	100
TIP I – blaži oblik	100
TIP II – teži oblik	100
OZLJEDE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM	102
PREDOZIRANJE I OTROVANJE	102
KPR KOD PREDOZIRANJA I OTROVANJA	108
HITNOĆE U OFTALMOLOGIJI I ORL-u	109
OZLJEDE OKA	109
NAGLI GUBITAK VIDA	111
HITNA STANJA U OTORINOLARINGOLOGIJI	112
STRANO TIJELO U NOSU	113
STRANO TIJELO U OROFARINKSU	113
STRANO TIJELO U JEDNJAKU	113
EPISTAKSA	114
PSIHIJATRIJSKA HITNA STANJA	115
OPĆA PSIHIJATRIJSKA ANAMNEZA	115
PROCJENA MENTALNOG STANJA	116
AGITIRANO, PRIJETEĆE, AGRESIVNO I NASILNO PONAŠANJE	118
DELIRIJ	119
SUICIDALNI RIZIK I SAMOOZLJEĐIVANJE	120
HITNOĆE U GINEKOLOGIJI I PORODNIŠTVU	121
PREGLED PACIJENTICE S GINEKOLOŠKIM TEGOBAMA	121

VAGINALNO KRVARENJE	122
VAGINALNO KRVARENJE U TRUDNOĆI	122
PREEKLAMPSIJA I EKLAMPSIJA	128
POROD	129
VOĐENJE PORODA I ZBRINJAVANJE NOVOROĐENČETA	131
ODRŽAVANJE ŽIVOTA NOVOROĐENČETA NAKON PORODA	134
KPR U TRUDNOĆI	136

4. TRAUMA 137

TRAUMA GLAVE I VRATA	140
TRAUMA PRSNOG KOŠA	141
TRAUMA TRBUHA	144
TRAUMA ZDJELICE	145
TRAUMA KRALJEŽNICE	146
TRAUMA EKSTREMITETA	146
OZLJEDE OD EKSPLOZIJE (BLAST OZLJEDE)	148
OPEKLINE	149
KPR U TRAUMI	151
SPECIFIČNOSTI TRAUME KOD DJECE	152

5. TERAPIJA LIJEKOVIMA 124

SMJERNICE ZA LIJEČENJE BOLI	155
LIJEKOVI	159

6. OSTALO 179

OSNOVE EKG-a	181
INTRAOSEALNI PUT	190
POSTUPAK UVOĐENJA INTRAOSEALNE IGLE UPOTREBOM BUŠILICE	191
POSTUPAK UVOĐENJA INTRAOSEALNE IGLE UPOTREBOM UREĐAJA ZA ISPUCAVANJE IGLE	192
PROBLEMI S TRAHEOSTOMOM/TRAHEALNOM KANILOM	194
NAJAVA PACIJENTA	197
PRIMOPREDAJA PACIJENTA	198
POPIS KORIŠTENIH KRATICA I POJMOVA	199

HITNA STANJA U ODRASLIH

OPSTRUKCIJA DIŠNOG PUTA STRANIM TIJELOM KOD ODRASLIH	12
NAPREDNI POSTUPCI ODRŽAVANJA ŽIVOTA ODRASLIH	14
POVRATAK SPONTANE CIRKULACIJE (ROSC)	17
UZIMANJE ANAMNEZE I FIZIKALNI PREGLED PACIJENTA	18
ŠOK	25
ANAFILAKSIJA	27
BOLOVI U PRSIMA	29
POREMEĆAJI SRČANOG RITMA	31
TAHIKARDIJA ŠIROKIH QRS KOMPLEKSA	32
TAHIKARDIJA USKIH QRS KOMPLEKSA	32
BRADIKARDIJA	35
DISPNEJA	37
PLUĆNI EDEM	39
ASTMA	41
KRONIČNA OPSTRUKTIVNA PLUĆNA BOLEST	43
BOL U TRBUHU I LEĐIMA	44
KRVARENJE IZ PROBAVNOG SUSTAVA	47
MUČNINA I POVRAĆANJE	48
POREMEĆAJI KOAGULACIJE	49
MOŽDANI UDAR (CVI)	49
GLAVOBOLJA	53
KONVULZIJE I EPILEPTIČKI NAPAD	55
HIPOGLIKEMIJA	56
HIPERGLIKEMIJA	58
AKUTNA ISHEMIJA EKSTREMITETA	60
ZASTOJ URINA	60
UMIRUĆI PACIJENT I PALIJATIVNA SRKB	61
UTVRĐIVANJE SMRTI I POSTUPAK S POKOJNIKOM	64

OPSTRUKCIJA DIŠNOG PUTA STRANIM TIJELOM KOD ODRASLIH

Ključne točke:

- razlikovati djelomičnu od potpune opstrukcije, pri čemu djelomična opstrukcija može imati adekvatnu ili neadekvatnu ventilaciju
- Heimlichov hvat (pritisci na trbuh) mogu uzrokovati ozljedu jetre i/ili slezene te je obavezna bolnička obrada kako bi se isključilo krvarenje nakon ovog postupka
- ako nije pouzdana anamneza o stranom tijelu, razmotriti mogućnost angioedema (anafilaksija), epiglotitisa ili krupa (traheolaringobronhitis)

SIMPTOMI I ZNAKOVI:

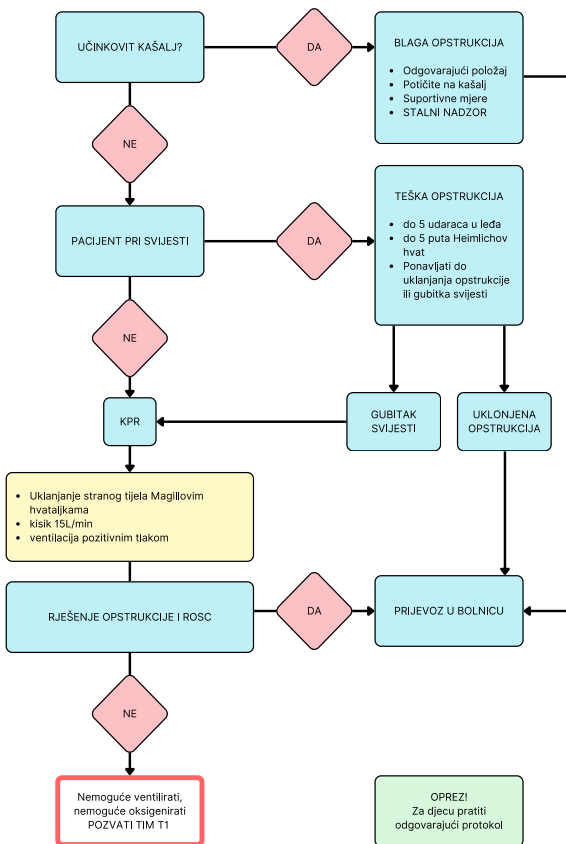
- nemir, Heimlichov znak, kašalj, stridor, iznenadna dispneja, poremećaj disanja, cijanoza, besvjesno stanje, bradikardija

Znakovi teške opstrukcije dišnih putova – pacijent je pri svijesti

- primijeniti do pet udaraca u leđa i nakon svakog udarca provjeriti je li opstrukcija uklonjena
- ako se opstrukcija dišnih putova ne ukloni pomoću ovih pet udaraca u leđa, primijeniti do pet potisaka na pacijentov trbuh (Heimlichov hvat)
- ako se opstrukcija ne ukloni ni potiskom na pacijentov trbuh, nastaviti naizmjenice pet udaraca u leđa i pet potisaka na pacijentov trbuh

Znakovi teške opstrukcija dišnih putova – pacijent nije pri svijesti

- ako je pacijent bez svijesti ili izgubi svijest, započeti s osnovnim održavanjem života bez provjere pulsa
- za vrijeme KPR-a, svaki put kad se dišni putovi otvaraju treba brzo provjeriti pacijentova usta kako bi se utvrdilo je li strano tijelo možda izbačeno

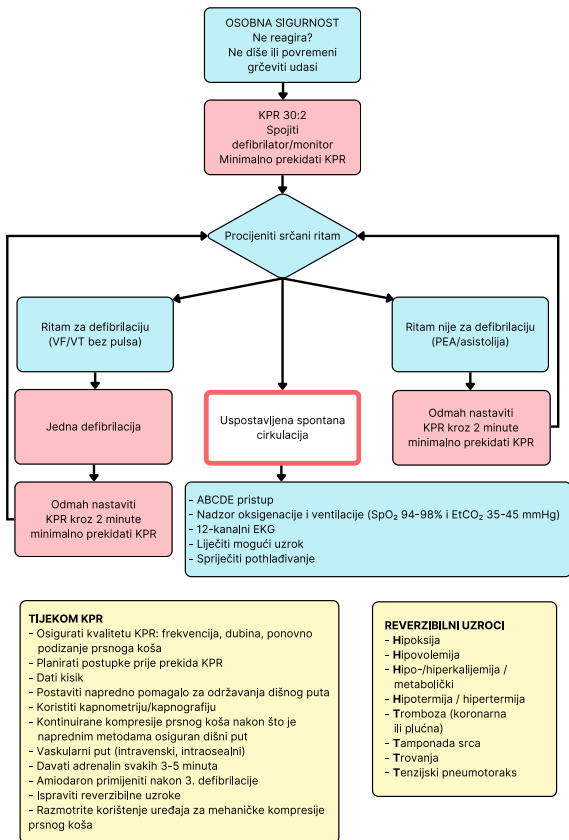


Slika 1. Algoritam postupaka kod opstrukcije dišnog puta stranim tijelom kod odraslih

NAPREDNI POSTUPCI ODRŽAVANJA ŽIVOTA ODRASLIH

Ključne točke:

- odmah započeti osnovne mjere održavanja života (kvalitetnu i neprekidnu vanjsku masažu srca i umjetno disanje)
- **za srčani ritam koji zahtijeva defibrilaciju:**
 - treba defibrilirati te odmah potom nastaviti vanjsku masažu srca i umjetno disanje (30 : 2) tijekom 2 minute bez ponovne procjene srčanog ritma ili provjere pulsa. Nakon 2 minute provjeriti srčani ritam, ako je VF/VT bez pulsa i dalje prisutna, nastaviti postupanje prema algoritmu za napredno održavanje života
 - primijeniti amiodaron 300 mg iv./io. odmah nakon treće defibrilacije, a nakon pete defibrilacije dati amiodaron 150 mg iv./io.
 - uz amiodaron, nakon treće defibrilacije primijeniti i adrenalin 1 mg iv./io. uz bolus 20 mL fiziološke otopine, nakon toga adrenalin primjenjivati svakih 3 - 5 minuta dokle traje KPR
 - vanjsku masažu srca provoditi i tijekom punjenja defibrilatora kad se koriste samoljepljive defibrilacijske elektrode
- **za srčani ritam koji ne zahtijeva defibrilaciju:**
 - započeti kardiopulmonalnu reanimaciju 30 : 2 i dati adrenalin čim se uspostavi vaskularni put
- davati adrenalin kod svakog drugog ciklusa (jednom kada se adrenalin primjeni treba ga davati svakih 3 – 5 minuta)
- nakon svakog iv./io. lijeka treba dati bolus od 20 mL kristaloida
- koristiti samoljepljive defibrilacijske elektrode za odrasle
- uvijek treba na umu imati reverzibilne uzroke nastanka srčanog zastoja i ispraviti ih kad je to moguće (4H i 4T)



ALGORITAM ERC-a PRILAGOĐEN Pravilniku o izmjenama Pravilnika o specijalističkom usavršavanju prvostupnika sestrinstva u djelatnosti hitne medicine ("Narodne novine", br. 139/2022).

Slika 2. Algoritam naprednog održavanja života odraslih

Tablica 1. Reverzibilni uzroci srčanog zastoja

4H	Hipoksija	4T	Tenzijski pneumotoraks
	Hipovolemija		Tamponada srca
	Hipo-/hiperkalemija/ -kalcemija/-magnezemija i hipoglikemija		Tromboza (srca, pluća)
	Hipo-/hipertermija		Trovanja

Zbrinjavanje reverzibilnih uzroka:

- **Hipoksija** – 100 % kisik uz adekvatnu ventilaciju (širenje prsnoga koša, auskultacijska provjera, kontrola kapnometrijom/kapnografijom)
- **Hipovolemija** – nadoknada volumena (najčešća kod krvarenja)
- **Hipo-/hiperkalemija i ostali metabolički poremećaji** – teško se prepoznaje i liječi na terenu (u hipoglikemiji dati glukozu)
- **Hipo-/hipertermija** – aktivno i pasivno zagrijavanje pacijenta (tople infuzije i vanjsko zagrijavanje)
- **Tenzijski pneumotoraks** – dekompresija prsišta
- **Tamponada srca** – nadoknada volumena
- **Tromboza** – česti uzrok (posumnjati anamnestički)
- **Trovanja** – posumnjati anamnestički

```

graph TD
    ROSC[ROSC] --> AVPU[AVPU procjena]
    AVPU --> SVIJEСТИ[PRI SVIJEŠTI:  
OPQRST procjena i  
obavezno kupirati bol]
    AVPU --> A[A  
• Bez svijesti i ne održava dišni put:  
razmotriti postavljanje supraglotičkog pomagala  
ako već nije postavljeno]
    A --> B[B  
• Diše 10-20/min: titrirati O2 do SpO2 94-98 %  
• Ne diše: FV titrirati do EtCO2 35-45 mmHg  
• Ako EtCO2 nije dostupan: ventilirati 8-12 / min  
• OPREZ: hiperventilacija = loš neurološki ishod]
    B --> SVIJEŠĆE[Po ROSC-u je očekivan  
nagli porast EtCO2.  
  
Nizak EtCO2 ukazuje na  
smanjen srčani minutni  
volumen, razni su uzroci:  
najčešće hipovolemija,  
opstruktivni šok ili  
alkaloza/acidoza.]
    SVIJEŠĆE --> PONOVNO[Ponovno razmotriti  
4H/4T]
    B --> C[C  
• Snimiti 12-kanalni EKG  
• Trajni EKG nadzor (očekivati aritmije)  
• Održavati krvni tlak ≥ MAP 65 ili SBP ≥ 100 mmHg]
    C --> SUMNJA[SUMNJA NA SRČANI UZROK ARESTA:  
obavezan je prijevoz u najbližu bolnicu koja  
može učiniti PCI]
    SUMNJA --> DOKAZANI[DOKAZANI AIM:  
acetilsalicilna kiselina 300 mg po/per NGS,  
ako nije kontraindicirano]
    C --> DE[D / E  
• Izmjeriti temperaturu: zbrinuti hipotermiju/  
hipertermiju  
• Izmjeriti GUK: kupirati hipoglikemiju, nastojati  
održavati GUK > 10 mmol / L  
• Kupirati konvulzije  
• Pratiti diurezu  
• Razodjenuti i tražiti abnormalnosti, ozljede - potom  
utopli]
    DE --> PRIJEVOZ[PRIJEVOZ U BOLNICU]

```

17

UZIMANJE ANAMNEZE I FIZIKALNI PREGLED PACIJENTA

PRVI PREGLED:

Početna procjena svakog pacijenta kojom se otkrivaju kritična stanja kod kojih je vrijeme presudno. Za početnu procjenu pacijenta uz određivanje vitalnih znakova koristi se **ABCDE** pristup:

A (*engl. airway*) dišni putovi

B (*engl. breathing*) disanje

C (*eng. circulation*) cirkulacija

D (*engl. disability*) kratki neurološki pregled

E (*engl. exposure*) izloženost

- probleme treba rješavati kako se na njih nailazi
- NE prelaziti na iduću točku dok nije riješen prethodni problem
- kod kritičnog pacijenta ponavljati pregled svakih 5 minuta

SAMPLE je sustavan način koji osigurava prikupljanje većine potrebnih informacija o pacijentu tijekom pružanja skrbi.

S (*engl. signs, symptoms*) – znakovi, simptomi

- sadašnje tegobe – zašto je pozvan HMS?
- anamneza sadašnje tegobe – pojedinosti o tome kad je problem započeo, čimbenici koji ga pogoršavaju i prethodne slične epizode
- izravna pitanja o pridruženim simptomima i znakovima

A (*engl. allergies*) – alergije

M (*engl. medications*) – lijekovi (koji, koliko dugo, koliko dnevno, mogu li se vidjeti?)

P (*engl. past history*) – povijest bolesti, obiteljska i socijalna anamneza

L (*engl. last meal*) – zadnji obrok, upisati datum i vrijeme

E (*engl. event*) – što se dogodilo?

VAŽNO: Sve što se zapazi, izmjeri i učini treba zabilježiti u medicinsku dokumentaciju.

DRUGI PREGLED:

U uvjetima gdje vrijeme nije presudno, potrebno je provesti podrobniju procjenu pacijenta tijekom kraćeg vremena, što se može učiniti i u vozilu.

GLAVA

- inspekcija, palpacija, saniranje ozljeda
- pregled zjenica, reakcija na svjetlo
- pregled usne šupljine i jezika

VRAT

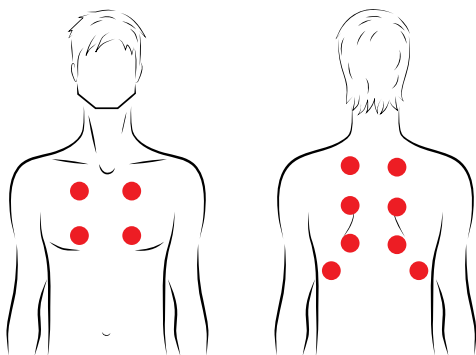
- inspekcija, palpacija, auskultacija, ispitivanje pokretljivosti (NE kod traume)
- saniranje ozljeda
- položaj traheje, vratne vene, emfizem

PRSNI KOŠ

- inspekcija, palpacija, perkusija, auskultacija

AUSKULTACIJA PLUĆA

- ako niste sigurni koji je uzrok poteškoća s disanjem, dati pacijentu kisik, hiperventilacija nepoznatog porijekla može biti šok, sepsa, moždani udar, predoziranje lijekovima itd.

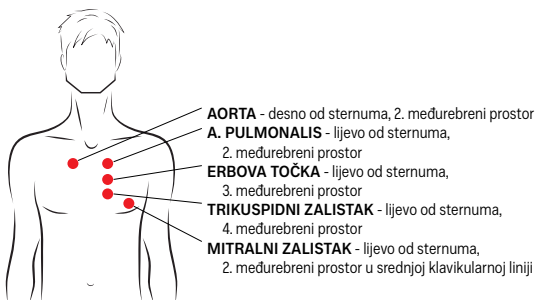


Slika 4. Mjesta za auskultaciju pluća

Tablica 2. Najčešći plućni zvukovi

Bolest	Plućni zvuk	Drugi znakovi i simptomi
astma	simetrično zviždanje, pucketanje	anamneza alergije, astme, uzimanje bronhodilatatora
bronhitis	simetrično zviždanje, pucketanje	infekcija dišnog sustava, pušač
srčano popuštanje	pucketanje koje se pojačava bazalno, zviždanje	edem nogu, anamneza srčanog popuštanja, diuretici u terapiji
KOPB	zviždanje, hripanje	pušač, bačvasti prsni koš, terapija teofilinom i kisikom kod kuće
opstrukcija stranim tijelom	stridor, zviždanje	najbolje se čuje na mjestu opstrukcije
pneumonija	pucketanje koje se ne pojačava bazalno, zvižduci	vrućica, sputum, dehidracija, antibiotska terapija u anamnezi
pneumotoraks	nečujni zvukovi na jednoj strani	devijacija traheje, hipersonoran zvuk kod perkusije

AUSKULTACIJA SRCA



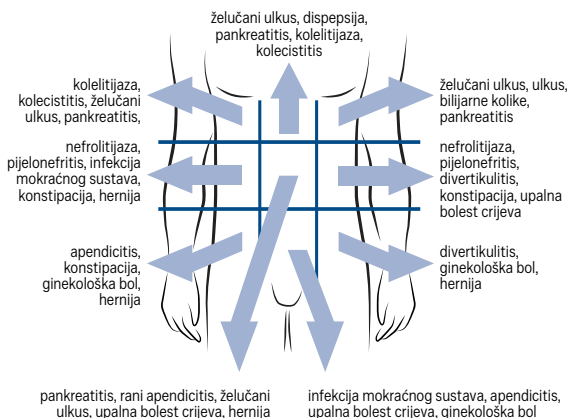
Slika 5. Mjesta za auskultaciju srca

Tablica 3. Najčešći srčani šumovi

Mjesto	Srčani šum	Dijagnoza
Aorta	sistolički	aortna stenoza, skleroza aortne valvule, fiziološki šum
A. pulmonalis	sistolički ejekcijski	pulmonalna stenoza, atrijski septalni defekt, fiziološki šum
Erbova točka	dijastolički	aortna regurgitacija, pulmonalna regurgitacija
	sistolički	hipertrofična kardiomiopatija
Trikuspidni zalistak	holosistolički	trikuspidna regurgitacija
	dijastolički	trikuspidna stenoza
Mitralni zalistak	holosistolički	mitralna regurgitacija
	sistolički	prolaps mitralnog zaliska
	dijastolički	mitralna stenoza

TRBUH

- inspekcija
- palpacija – napetost trbušne stijenke
- osjetljiva mjesta ili mjesta koja pacijent refleksno štiti u sva četiri kvadranta
- auskultacija peristaltike
- digitorektalni pregled kada je indicirano



Slika 6. Pregled trbuha

GORNJI I DONJI EKSTREMITETI

Procijeniti motorički odgovor, osjet i cirkulaciju (MOC) na sva četiri ekstremiteta.

Tablica 4. MOC procjena

M (motorika)	testirati pokrete
O (osjet)	laganim doticanjem procijeniti osjet
C (cirkulacija)	procijeniti puls i temperaturu kože

NEUROLOŠKI PREGLED U 7 KORAKA

Tablica 5. Neurološki pregled u 7 koraka

1.	PROCJENA STANJA SVIJESTI	• AVPU • GKS • GUK
2.	ORIJENTACIJA U VREMENU I PROSTORU	• dan, godina, mjesto...
3.	KOORDINACIJA	• Rombergov test • test prst-nos
4.	MOTORIKA	• stisak šake • pozicijsko-supinacijski test (mišićna slabost) • Mingazzinijev test (pacijent leži na leđima, podignute noge savijene u koljenima – mišićna slabost) • simetrija lica (osmijeh, boranje čela)
5.	OSJET	• ispitati simetričnost osjeta na licu i ekstremitetima
6.	ZJENICE	• ispitati reakciju na svjetlosni podražaj • širina (sužene kod opijata, proširene kod amfetamina, ishemije i tijekom reanimacije) • simetričnost • bulbomotorika • nistagmus
7.	MENINGEALNI ZNACI	• zakočenost šije • Keringov znak

Tablica 6. Procjena grube motoričke snage (GMS)

Procjena grube motoričke snage ekstremiteta (GMS)	
0	nemogućnost kretanja
1	vidljiva kontrakcija bez pomaka
2	kontrakcija ali ne savladava silu težu
3	smanjen opseg uz savladavanje sile teže
4	pun opseg kretnje uz minimalan otpor
5	normalno

VAŽNO: Sve što se zapazi, izmjeri i učini treba zabilježiti u medicinsku dokumentaciju.

Kompenzirana (rana) faza šoka:

- žeđ, smanjena diureza, slabost, vrtoglavica, omaglica, bljedilo, jako znojenje, tahikardija, tahipneja, filiforman periferni puls, uzak tlak pulsa (vrijednosti krvnog tlaka blizu, npr. 110/90 mmHg)

Dekompenzirana (kasna) faza šoka:

- hipotenzija, poremećaj svijesti, aritmije, srčani zastoj

Ključne točke:

- **rano, protokolom CABC zaustaviti velika (katastrofalna) krvarenja**
- ako nema vanjskog krvarenja i nema sumnje na unutarnje krvarenje, razmotrite mogućnost opstruktivnog ili distributivnog šoka
- **pad vrijednosti EtCO₂ ispod 35, naročito ispod 20 indikator je loše periferne perfuzije te u traumi može potvrditi sumnje na unutarnje krvarenje**
- **primjena kisika** (neovisno o SpO₂) **visokog protoka** u stanju šoka značajno povećava preživljenje
- **kod hemoragijskog šoka nadoknadu volumena provoditi do pojave perifernog pulsa (90 mmHg),**
- **ako je pridružena traumatska ozljeda mozga, nadoknadu volumena potrebno je titrirati do sistoličkog tlaka 110 mmHg**
- **pacijente utoplit** termo-folijom i dekom
- **davati ugrijane infuzije**
- odsustvo tahikardije ne isključuje šok (npr. pacijent na beta blokatoru)

ZBRINJAVANJE HIPOVOLEMIJSKOG/HEMORAGIJSKOG ŠOKA:

- zaustaviti vanjsko krvarenje; ako je krvarenje katastrofalno, pristupiti CABC protokolu
- horizontalan ili autotransfuzijski položaj ako nije kontraindicirano (npr. kod dispneje)

- O₂ 15 L/min putem maske sa spremnikom
- postaviti dva iv. puta od 16 G ili veći
- nakon dva neuspjela pokušaja postavljanja iv. puta ili neuspjeli pokušaj tijekom 90 sekundi – postaviti io. put
- aplicirati po bolus (250 mL) NaCl 0,9 % potom palpirati periferne arterijske pulzacije, mjeriti tlak
- rano utopli pacijenta, grijane infuzije
- ako je krvarenje unutarnje, rani prijevoz u bolnicu i najava zbog dolaska pacijenta
- nadzor: EKG, EtCO₂ i SpO₂

Hemodinamska nestabilnost označava abnormalan ili nestabilan protok krvi. Jednostavno rečeno, cirkulacijski sustav tijela ne može održavati odgovarajući krvni tlak, što onemogućuje organima da dobiju kisik i hranjive tvari potrebne za funkcioniranje i preživljavanje.

Prepoznavanje hemodinamske nestabilnosti:

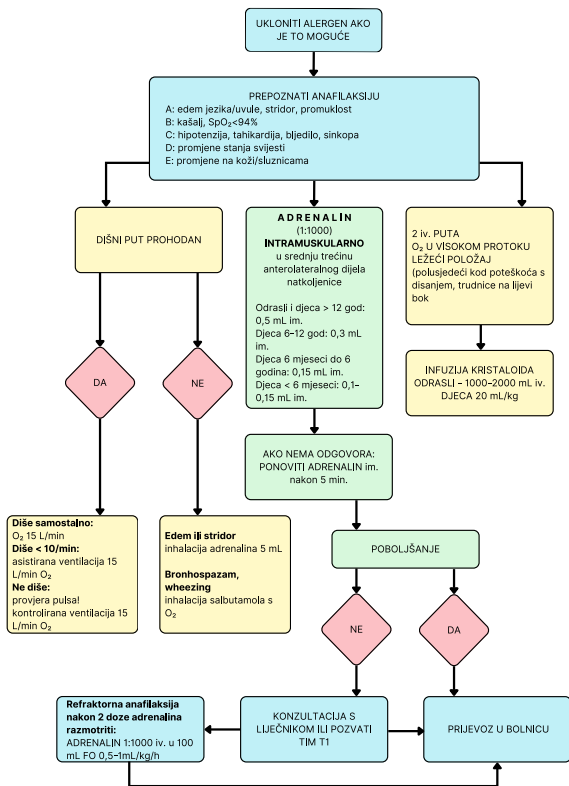
1. Mjerenje krvnog tlaka – i nizak i visok krvni tlak mogu biti znak problema.
2. Praćenje srčanog ritma - tahikardija ili bradikardija mogu ukazivati na stres kardiovaskularnog sustava.
3. Kapilarno punjenje – kašnjenje dulje od 2 sekunde može ukazivati na šok.
4. Mentalni status – zbunjenost, agitacija ili neosjetljivost ukazuju na nedostatak kisika u mozgu.
5. Boja kože – blijedilo ili cijanoza (plavičasta boja), kao i hladni ekstremiteti.
6. Ubrzano disanje - može biti povezano s gubitkom krvi i pogoršanjem hemodinamike.

Vitalni znakovi za hemodinamsko praćenje su: krvni tlak, srčana frekvencija, respiracijska frekvencija, zasićenost krvi kisikom (SpO₂), kapilarno punjenje i mentalni status.

ANAFILAKSIJA

Ključne točke:

- **anafilaksija** je iznenadna, po život opasna reakcija preosjetljivosti s višeorganskim manifestacijama koja zahtijeva hitno medicinsko zbrinjavanje
- **anafilaktički šok**, kao najteži oblik anafilaksije, karakterizira značajan pad krvnog tlaka koji može dovesti do cirkulacijskog zatajenja
- u više od 50 % slučajeva zahvaćen je dišni put i/ili krvotok, a simptomi nastaju iznenada i naglo
- je li pacijentu već apliciran autoinjektor s adrenalinom (npr. EpiPen) i u kojoj dozi
- imati na umu mogućnost bifazne reakcije: recidiv tegoba i satima nakon primarnog poboljšanja
- kod pacijenata koji uzimaju MAO inhibitore ili tricikličke antidepresive povećavan je rizik nastanka aritmija: ovoj grupi pacijenata aplicirati samo 50 % uobičajene doze adrenalina
- kod pacijenata koji uzimaju beta blokatore nema učinkovitosti adrenalina ili je smanjena
- **izolirana hipotenzija nakon izloženosti poznatom alergen**u treba biti tretirana kao anafilaksija
- **svima s edemom dišnih putova, respiracijskim tegobama i znakovima šoka: adrenalin im.**



ALGORITAM ERC-a PRILAGOĐEN Pravilniku o izmjenama Pravilnika o specijalističkom usavršavanju prvostupnika sestrinstva u djelatnosti hitne medicine ("Narodne novine", br. 139/2022).

Slika 7. Algoritam postupaka kod anafilaksije odraslih

BOLOVI U PRSIMA

UZROCI:

3 Srce: AKS, hipertenzija, perikarditis

3 Pluća: plućna embolija, pleuritis/pneumonija, pneumotoraks

3 Ostalo: disecirajuća aneurizma, GI sustav, muskulo-skeletna bol

Ključne točke:

- detaljna procjena boli OPQRST metodom
- detaljna i dobra anamneza
- aplicirati aspirin samo kod AKS; razmotriti disecirajuću aneurizmu kao uzrok

SIMPTOMI I ZNAKOVI:

AKS: naglo nastala bol koja traje duže od 20 minuta i ne prolazi na uporabu nitrata, lokalizirana retrosternalno ili u epigastriju uz moguće neobične lokalizacije poput boli u grlu ili čeljusti, bol je raznih intenziteta i karakteristika nerijetko opisana kao nelagoda s mogućnošću širenja u ruke, vrat, čeljust, grlo, ramena, leđa. Bolnost nema korelaciju s položajem tijela ili pokretima. Od drugih simptoma mogu biti: slabost, povraćanje, znojenje, dispneja, promjene u 12-kanalnom EKG-u.

HIPERTENZIJA: klinička prezentacija ovisi o zahvaćenom organskom sustavu, mogući su neurološki simptomi/znakovi, kod utjecaja na kardiovaskularni sustav javljaju se simptomi/znakovi nalik na AKS, zatajenje srca ili plućni edem, hiperemija, tinitus, epistaksa.

PERIKARDITIS: bolovi nalik na AKS, pogoršanje bolova kod ležanja, a olakšanje kod preгиbanja unaprijed, dispneja u ležećem položaju, palpitacije, zastoje promjene, temperatura, može imati specifične promjene u EKG-u.

PLUĆNA EMBOLIJA: kašalj, tragovi krvi u sputumu, naglo nastala dispneja i/ili poremećaj disanja, tahikardija, bolovi nalik na AKS, edem jedne noge, sinkopa, nema specifičan auskultatorni nalaz.

PLEURITIS: oštri/probadajući bolovi u prsima koji se pogoršavaju prilikom inspirija, kašalj, temperatura, slabost, dispneja – može imati specifičan, patološki ili neutralan auskultatorni nalaz.

PNEUMONIJA: dispneja, bolovi u prsima, temperatura, kašalj, slabost i umor – može imati patološki auskultatorni nalaz.

PNEUMOTORAKS: spontani; nagla, oštra, probadajuća bol i dispneja, odsutan disajni šum na zahvaćenoj strani, hipersonoran zvuk perkutorno na zahvaćenoj strani.

DISECIRAJUĆA ANEURIZMA: češće kod životne dobi > 60 godina, tip boli i širenje kao kod AKS, naglo nastala, intenzitet boli jaka ili češće vrlo jaka, razdiruća bol, gubitak svijesti, znakovi šoka, mogu biti ishemijske promjene na EKG-u, može biti razlika u krvnom tlaku desne i lijeve ruke za 20 mmHg.

GI SUSTAV: često dispepsija ili gastroezofagealni refluks; pečenje/žarenje ili tupi bol u epigastriju ili donjoj polovini prsa, podrigivanje. Rijetko ruptura ezofagusa; naglo nastala i oštra/razdiruća retrosternalna bol tijekom ili odmah nakon povraćanja, slabost, bljedilo, znojenje, dispneja.

MUSKULO-SKELETNA BOL: jasno lokalizirana bol ovisna o položaju, jače u inspiriju i prilikom pomaka, moguće pogoršanje boli palpatorno, po karakteru bol je oštra/režuća/probadajuća.

POREMEĆAJI SRČANOG RITMA

Procjena i liječenje svih aritmija uzima u obzir stanje pacijenta (stabilan ili nestabilan) i prirodu aritmije. Status pacijenta određuje strategiju liječenja periarrestnih aritmija. Nestabilni pacijenti koji pokazuju nepovoljne znakove, koji su opisani u nastavku, zahtijevaju rano liječenje kako bi se spriječilo pogoršanje, umjesto dugotrajnog pokušaja preciznog identificiranja ritma.

Kod stabilnih pacijenata postoje različite opcije liječenja, uključujući primjenu lijekova (oralnih ili parenteralnih). Za ovu skupinu pacijenata preporučuje se monitoring i prijevoz u bolnicu.

Nepovoljni znakovi

Prisutnost ili odsutnost nepovoljnih znakova i simptoma određuje hitnost i izbor liječenja većine aritmija. **Znakovi koji ukazuju na to da je pacijent nestabilan i u riziku od pogoršanja, djelomično ili u potpunosti zbog aritmije su:**

- **Šok**

- Hipotenzija (sistolički krvni tlak < 90 mmHg)
- Bljedilo, znojenje, hladni ekstremiteti

- **Sinkopa**

- Privremeni gubitak svijesti zbog globalnog smanjenja protoka krvi u mozak

- **Zatajenje srca**

- Plućni edem ili povišen jugularni venski tlak (s perifernim edemom ili bez njega)

- **Ishemija miokarda**

- Tipična ishemijska bol u prsima ili dokazi ishemije miokarda na 12-kanalnom EKG-u

Ekstremi srčane frekvencije

Osim gore navedenih nepovoljnih znakova, također treba uzeti u obzir ekstremne srčane frekvencije kao potencijalno rizične faktore:

1. Ekstremna tahikardija

- Aritmije koje uzrokuju vrlo visoke srčane frekvencije ($> 150/\text{min}$) mogu dramatično smanjiti minutni volumen srca i potencijalno uzrokovati miokardnu ishemiju.
- Što je srčana frekvencija viša, to će je pacijent teže tolerirati.

2. Ekstremna bradikardija

- Općenito, što je bradikardija izraženija, to će je pacijent lošije podnositi.
- Srčane frekvencije ispod $40/\text{min}$ često su loše tolerirane.

TAHIKARDIJA ŠIROKIH QRS KOMPLEKSA

- frekvencija najčešće $> 150/\text{min}$, širine QRS kompleksa > 0.12 sekundi
- najčešće VT (u oko 80 % slučajeva), SVT s aberantnim provođenjem, WPW sindrom

Ključne točke:

- pacijenti s tahikardijom širokih QRS kompleksa i nepovoljnim znakovima zahtijevaju neodgodivu sinkroniziranu elektrokardioverziju zbog visokog rizika od pogoršanja i kardijalnog aresta.
- potrebno je konzultirati se s liječnikom ili pozvati tim T1

TAHIKARDIJA USKIH QRS KOMPLEKSA

- frekvencija kod SR, FA, UA najčešće $< 150/\text{min}$, kod SVT $> 150/\text{min}$ širine QRS kompleksa < 0.12 sekundi
- može biti SVT, FA, UA, SR različitih uzroka

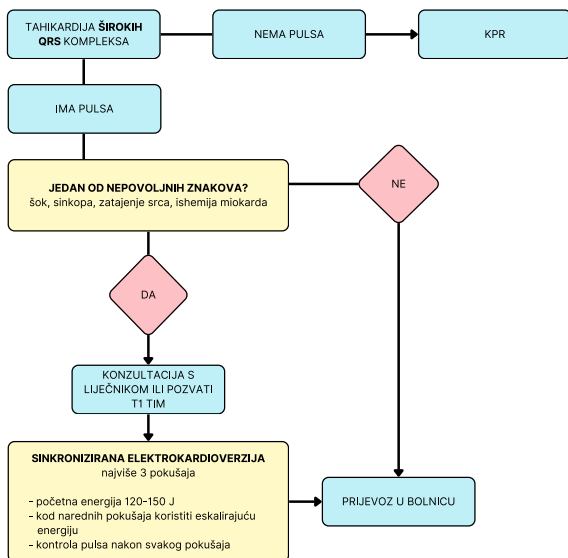
Ključne točke:

- ako se jasno može vidjeti P val, riječ je o sinusnoj tahikardiji i tada je potrebno rješavanje uzroka: hipertermija, uznemirenost, bol, stimulansi poput kofeina, droge, anemija itd.

- vagalni manevri mogu se pokušati u pacijenata koji su hemodinamski stabilni i imaju pravilan puls/ritam
- pacijenti s tahikardijom uskih kompleksa rijetko kada trebaju neodgodivu sinkroniziranu elektrokardioverziju. Razmotriti odgodu sinkronizirane elektrokardioverzije kod pacijenata s FA koja traje dulje od 24 sata ili je nepoznato vrijeme nastanka FA

SIMPTOMI I ZNAKOVI:

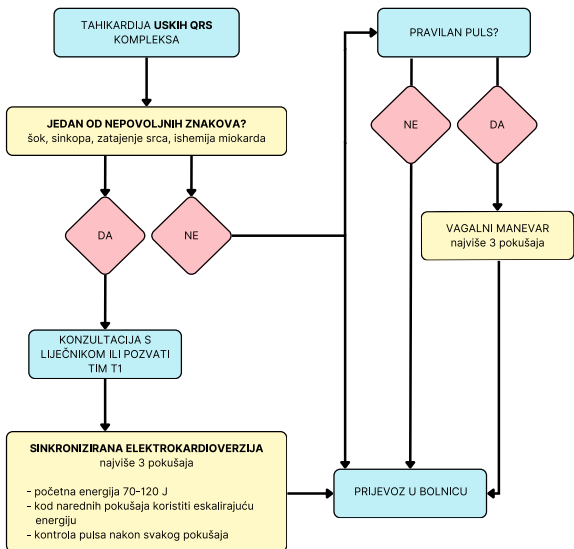
- palpitacije, dispneja, nelagoda/pritisak/bolovi u prsima, promijenjeno stanje svijesti



Prije svakog pokušaja elektrokardioverzije obavezno je otvoriti iv. put širokog lumena i pripremiti reanimacijsku opremu. Obavezno je učiniti 12-kanalni EKG prije i nakon sinkronizirane elektrokardioverzije.

ALGORITAM ERC-a PRILAGODEN Pravilniku o izmjenama Pravilnika o specijalističkom usavršavanju prvostupnika sestrinstva u djelatnosti hitne medicine ("Narodne novine", br. 139/2022).

Slika 8. Algoritam postupaka kod tahikardije širokih QRS kompleksa



Prije svakog pokušaja elektrokardioverzije obavezno je otvoriti iv. put širokog lumena i pripremiti reanimacijsku opremu. Obavezno je učiniti 12-kanalni EKG prije i nakon sinkronizirane elektrokardioverzije.

ALGORITAM ERC-a PRILAGOĐEN Pravilniku o izmjenama Pravilnika o specijalističkom usavršavanju prvostupnika sestrinstva u djelatnosti hitne medicine ("Narodne novine", br. 139/2022).

Slika 9. Algoritam postupaka kod tahikardije uskih QRS kompleksa

BRADIKARDIJA

UZROCI:

Kardiogeni uzroci: bolest SA čvora, AV čvora ili His-Purkinje sustava, AKS

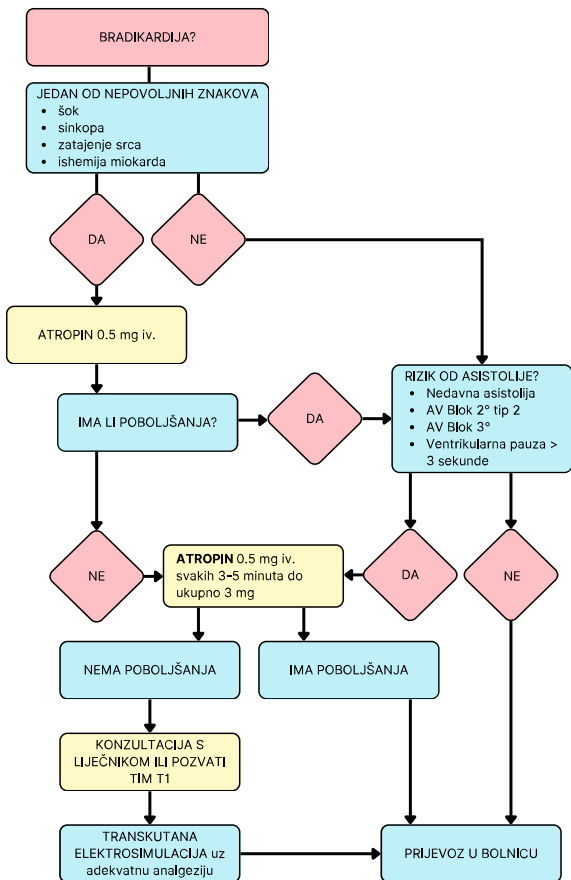
Nekardiogeni uzroci: hipoksija, hipoglikemija, hipotermija, elektrolitski disbalans, intoksikacije, endokrini poremećaji, radijacijska terapija, peri/mio/endokarditis, anoreksija, porast intrakranijalnog tlaka, neurogeni šok

Ključne točke:

- ako je uzrok nekardiogeni, primarno je razriješiti uzrok ako je reverzibilan – npr. hipoksiju
- učestali tipovi bradikardija: sinusna, atrioventrikularni blok, disfunkcija sinusnog čvora
- u određenih pacijenata bradikardija može biti normalna, npr. profesionalni sportaši
- **asimptomatska bradikardija ne zahtijeva liječenje**
- atropin pogoršava ishemiju i produbljuje ishemiju miokarda te se daje samo ako frekvencija ugrožava hemodinamsku stabilnost
- u slučaju potrebe za transkutanom elektrostimulacijom potrebno je konzultirati liječnika ili pozvati tim T1

SIMPTOMI I ZNAKOVI:

- nelagoda/bolovi/stezanje u prsima, vrtoglavica/omaglica, slabost, dispneja, mučnina, povraćanje, bljedilo, jako znojenje, puls < 60/min, krvni tlak < 90 mmHg, sinkopa, promijenjeno stanje svijesti



ALGORITAM ERC-a PRILAGOĐEN Pravilniku o izmjenama Pravilnika o specijalističkom usavršavanju prvostupnika sestrinstva u djelatnosti hitne medicine ("Narodne novine", br. 139/2022).

Slika 10. Algoritam postupaka kod bradikardije

DISPNEJA

Prepoznavanje poteškoća s disanjem:

- isprekidani govor uz hvatanje zraka
- djeluje iscrpljeno ili umorno (loše opće stanje)
- znojenje
- ubrzana frekvencija disanja
- površno disanje uz korištenje pomoćne dišne muskulature i uvlačenje juguluma
- paradoksalno disanje
- cijanoza/bljedilo
- pridruženi zvukovi: stridor (pištanje, šuštanje), zvižduci
- širenje nosnica u ritmu disanja
- poremećaj stanja svijesti
- pacijent naginje tijelo naprijed dok sjedi kako bi lakše dublje udahnuo

Tablica 7. Uzroci dispneje

SRCE	kardiogeni šok, plućni edem, AKS
OPSTRUKCIJA	strano tijelo/edem, plućna tromboembolija, tamponada, pneumotoraks, hematotoraks, ARDS
REAKTIVNA DISFUNKCIJA	anafilaksija, astma, KOPB, renalna insuficijencija, inhalacija korozivnih plinova, laringospazam
INFEKCIJA	laringitis, pleuritis, pneumonija

Slijediti 5P pravila:

1. PROHODNOST

- Inicijalna procjena prohodnosti dišnih putova (A): edem usta i ždrijela? Sumnja na edem glotisa? Ima li zvučnih fenomena? Gutanje? Progresivno pogoršanje?
- Procjenjivati višekratno svakih 1 – 3 minute.

2. PERFUZIJA

Uvijek napraviti potpuni ABCDE pregled – ne zaboraviti EtCO₂, 12-kanalni EKG, razmisliti o postavljanju urinarnog katetera i procijeniti diurezu. Zbrinjavati sukladno nalazu.

3. POLOŽAJ

Ne žuriti u prijevoz dok pacijent nije zbrinut – promjena položaja pacijenta koji je hemodinamski nestabilan može rezultirati arestom. Tek kad je pacijent normotenzivan može se pokušati s ortopnoičnim položajem. Ako je nužno prenošenje na dasci ili platnenim nosilima obavezno držati gornji dio tijela u povišenom položaju.

4. POTPOMOGNUTA VENTILACIJA

- U slučaju poremećaja disanja s bradipnejom (respiracija < 10/min) i promijenjenim stanjem svijesti, asistirano ventilirati samoširećim balonom uz uporabu PEEP valvule na 5 cm H₂O.
- Rana upotreba neinvazivne mehaničke ventilacije – pozvati tim T1

5. PREVENCIJA KOMPLIKACIJA

Razmotriti i predvidjeti moguće probleme i rano djelovati na sprječavanju komplikacija:

- aplicirati adekvatnu analgeziju kod bolova
- kod sumnje na AKS dati acetilsalicilnu kiselinu
- kad je indicirano – rano dati kisik i titrirati ovisno o stanju/bolesti
- kad je indicirano (spazam, striktura donjih dišnih putova) dati salbutamol
- ako pacijentovo stanje zahtjeva liječenje (npr. potreba za RSI) koje nadilazi kompetencije specijalista u timu T2 – pozvati tim T1

PLUĆNI EDEM

NAJČEŠĆI UZROCI:

Kardiogeni (često):

- popuštanje lijevog ventrikula: AKS, aritmije, perikarditis, miokarditis, endokarditis, valvularne greške
- preopterećenost cirkulacije tekućinom, bubrežno zatajenje, nepridržavanje diuretske terapije

Nekardiogeni (rijetko):

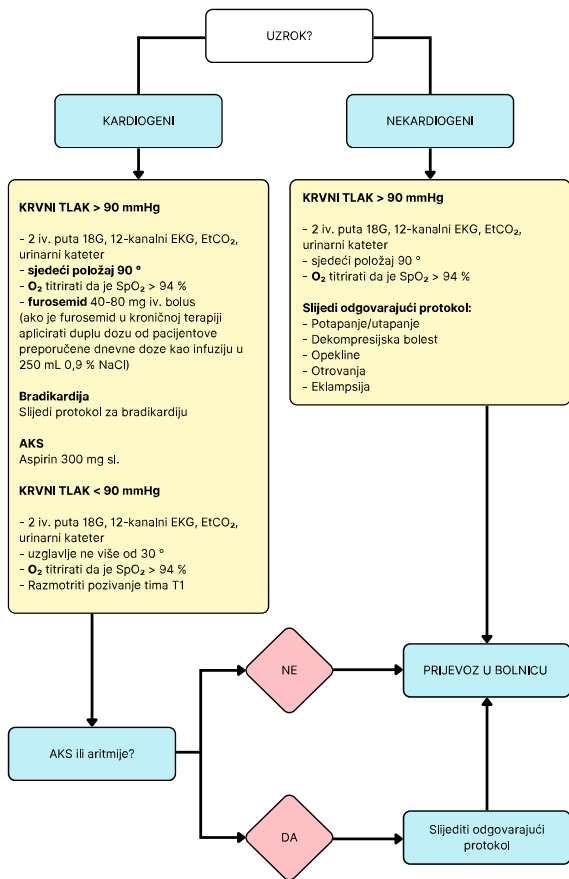
- utapanje, dekompresijska bolest, infekcija/sepsa, anemija, tireotoksikoza, pankreatitis, eklampsija, DIK, opekline, inhalacija korozivnih tvari...

Ključne točke:

- **pacijentu se ne smije mijenjati položaj uzglavlja ako je hipotenzivan**
- razmotriti ortopnoični položaj ako je tlak > 90 mmHg
- diferencirati etiologiju plućnog edema te volumni status
- nekardiogeni plućni edem obavezno zahtjeva zbrinjavanje podležećeg uzroka
- rana primjena NIV-a i kisika značajno povećava šanse za preživljavanje – pozvati tim T1

SIMPTOMI I ZNAKOVI:

- naglo nastalo otežano disanje, anksioznost, osjećaj gušenja/utapanja, jako znojenje, pjenušav sadržaj u ustima, tahikardija, tahipneja, auskultacijski krepitacije do hropaca od baze do apeksa ovisno o težini stanja, cijanoza (kao kasni znak), hipertenzija (kao adrenergički odgovor) ili hipotenzija, distenzija jugularnih vena
- **NAPOMENA:** klinička slika varira ovisno o težini stanja

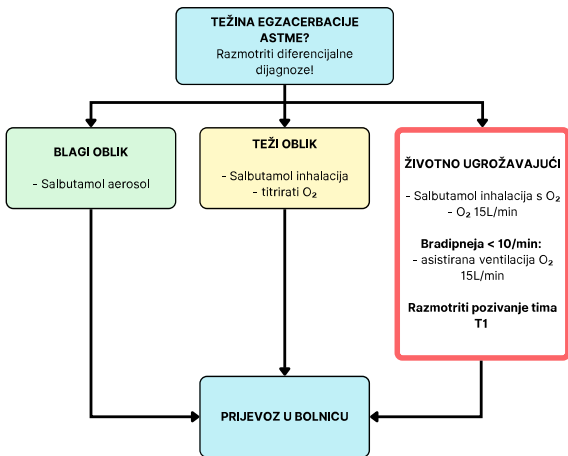


Slika 11. Algoritam postupaka kod plućnog edema

ASTMA

Ključne točke:

- razmotriti mogućnost inhalacije stranog tijela, dima/iritansa ili alergijske reakcije sa sužavanjem dišnih putova
- moguće je da se radi o KOPB-u ili srčanom zatajenju
- najčešće je prisutna hipokapnija, u teškim oblicima egzacerbacije astme može biti prisutna i hiperkapnija što je loš prognostički znak
- pulsna oksimetrija nije siguran ni jedini pokazatelj težine egzacerbacije astme i ne koristi se kao pokazatelj poboljšanja kliničkog stanja
- moguć je nastanak pneumotoraksa te ga je potrebno pregledom isključiti
- procijeniti težinu oblika egzacerbacije astme



Slika 12. Algoritam postupaka kod egzacerbacije astme

Tablica 8. Vodič za procjenu oblika egzacerbacije astme

Procjena:	Blagi oblik	Teži oblik (dovoljan jedan kriterij)	Životno ugrožavajući (dovoljan jedan kriterij)
Stanje svijesti	AVPU: A	promijenjeno	promijenjeno ili bez svijesti
Opći dojam	zabrinutost/uznemirenost	distres/agitacija	iscrpljenost/katatonija
Govor	izgovara rečenice	izgovara riječi	ne može govoriti
Disanje	< 25/min odrasli ≤ 30/min djeca > 5 god. ≤ 40/min djeca 2 – 5 god.	> 25/min odrasli > 30/min djeca > 5 god. > 40/min djeca 2 – 5 god.	>30/min, dahtanje ili bradipneja
Napor pri disanju	aktivna pomoćna respiracijska muskulatura	aktivna pomoćna respiracijska muskulatura, uvlači se jugulum	oslabljen rad disanja ili ga više nema
Koža	blijeda	blijeda, znojna	cijanoza
Puls	≤ 110/min odrasli ≤ 120/min djeca > 5 god. ≤ 140/min djeca 2 – 5 god.	> 110/min odrasli > 120/min djeca > 5 god. > 140/min djeca 2 – 5 god.	hipotenzija bradikardija aritmija
Disajni šum	ekspiratorni zvižduci	ekspiratorni i inspiratorni zvižduci	tihi prsni koš
SpO ₂	90 – 94 %	< 90 %	< 88 %

KRONIČNA OPSTRUKTIVNA PLUĆNA BOLEST

Ključne točke:

- saznati informacije o uporabi kućnog liječenja kisikom
- ortopnoični položaj
- titrirati kisik tako da je SpO_2 88 – 92 %
- nadzirati EtCO_2 za procjenu retencije CO_2 (> 45 mmHg)
- primijeniti salbutamol inhalacijski – doza 2,5 – 5 mg (0,5 – 1 mL) inhalacija ili salbutamol aerosol ako ga pacijent može pravilno primijeniti – doza 2 – 4 udaha

RAZMOTRITI I ISKLJUČITI DIFERENCIJALNE DIJAGNOZE:

- srčani zastoj, plućni edem
- ishemijska bolest srca, AKS
- plućna tromboembolija (prisutna u 16 % egzacerbacija KOPB-a)
- pneumonija ili pleuralni izljev
- spontani pneumotoraks
- anafilaksija

BOL U TRBUHU I LEĐIMA

Ključne točke:

- dobiti podatke o lokalizaciji, karakteru, intenzitetu, vremenu i načinu početka bolova, širenju boli te čimbenicima koji je olakšavaju ili pojačavaju
- podatke o menstruaciji i ranijim operacijama
- dobiti podatke o mogućoj izvanmateričnoj trudnoći
- napraviti fizikalni pregled: palpacija, auskultacija, inspekcija, perkusija
- učiniti lumbalnu punkciju
- izmjeriti vitalne parametre
- otvoriti venski put
- snimiti 12-kanalni EKG – pacijenti mogu imati bolove u prsima zbog smanjene prokrvljenosti miokarda i AIM
- procijeniti potrebu za analgezijom
- hipovolemiju zbrinjavati prema postupcima zbrinjavanja hipovolemijskog/ hemoragijskog šoka
- pacijente s naglo nastalim bolovima u donjem dijelu leđa potrebno je shvatiti ozbiljno; moguća je aneurizma abdominalne aorte

Tablica 9. Najčešća hitna stanja u abdomenu i njihovi simptomi/znakovi

AKUTNI ABDOMEN	• novonastali bolovi u trbuhu u pacijenta koji do sada nije imao abdominalnih simptoma • VISCERALNA BOL – patološki proces zahvati šuplji organ u trbuhu te živčani završetci u tom organu budu podraženi distenzijom, povećanjem intraluminalnog tlaka, upalom. Često je intermitentnog ili količkog tipa. • PARIJETALNA BOL – bol je kontinuirana, precizno lokalizirana, povećava ju svako trenje peritoneuma uz prisutan defans. Kontinuiranog je karaktera, precizno lokalizirana. Klinička slika akutnog abdomena: • jaka abdominalna bol i šok • generalizirani peritonitis • lokalizirani peritonitis • crijevna opstrukcija
JAKA ABDOMINALNA BOL	• najčešće kod rupture aneurizme ili jajovoda pri ekstrauterinoj trudnoći • peritoneum je zbog krvarenja podražen te uzrokuje jake bolove • pacijent je hipotenzivan i hemodinamski nestabilan
SINDROM UZNAPREDOVALOG GENERALIZIRANOG PERITONITISA	• uzrokovan najčešće septičkim šokom kod perforacije ulkusa, perforacije debelog crijeva, crvuljka • pacijent je kao teški septički pacijent, nepokretan, blijed, oznojen, suhoća sluznica, prestanak diureze, jaka bol cijelog trbuha uz difuzno prisutne znakove podražaja peritonitisa
SINDROM LOKALIZIRANOG PERITONITISA	• najčešće kod apendicitisa, kolecistitisa, divertikulitisa, febrilitet i lokalnu bol

AKUTNI APENDICITIS	• bol koja počinje periumbilikalno i praćena je mučninom i povraćanjem • bol je u početku tupa i intermitentna s nejasnim grčevitim karakterom, potom migrira u desni donji kvadrant i postaje oštra, jaka, perzistirajuća bol uz prisutan <i>rebound</i> znak • prisutan je Rovsingov znak te Grassmanov znak (bolnost na laganu perkusiju) i lokalizirani defans
AKUTNI KOLECISTITIS	• jaki bolovi pod desnim rebrenim lukom koji se mogu širiti prema desnoj infraskapularnoj regiji • bolovi s vremenom postaju kontinuirani uz febrilitet, mučninu i povraćanje • prisutan Murphyjev znak – jaka bolnost pri dubokoj palpaciji ispod desnog rebrenog luka koja se pojačava pri udahu pacijenta, kad ošit svojim spuštanjem potiskuje jetru i žučnjak prema potisnutom dijelu prednje trbušne stijenke
PERFORACIJA PEPTIČKOG VRIJEDA	• klasična slika akutnog abdomena • bol koja je jaka, difuzna i kontinuirana te naglo nastaje • cijela trbušna stijenka bude tvrda na palpaciju – generalizirani defans uz prisutne znakove podražaja peritoneuma • dojam teškog pacijenta s jakim bolovima, oznojen, tahikardan
AKUTNI DIVERTIKULITIS	• bolnost na lijevoj strani slična apendicitisu uz prisutnu febrilnost te povišene upalne parametre • prisutne su probavne smetnje

KRVARENJE IZ PROBAVNOG SUSTAVA

Ključne točke:

- utoplit i pacijenta
- davati samo toplu (grijanu) infuziju
- oprezno nadomještanje volumena do pojave perifernog pulsa
- procijeniti i evidentirati količinu izgubljene krvi ako je moguće
- simptomatsko zbrinjavanje
- nadoknada volumena samo do pojave perifernog pulsa

Precizno saznati:

- koje boje je krv: svijetlo ili tamno crvena
- uzimanje suplemenata željeza ili konzumacija obojene hrane/pića
- uzimanje beta blokatora ili blokatora kalcijevih kanala (maskiranje tahikardije)
- uzimanje antikoagulantne/antiagregatne terapije (DOAK, martefarin, acetilsalicilna kiselina)
- uzimanje drugih lijekova koji potiču krvarenje (NSAR)
- peptički ulkus, varikoziteti, infekcija H. Pylori ili drugi problemi s GI sustavom
- nedavni kirurški zahvat ili endoskopija GI sustava
- kronična konzumacija alkohola
- jetrena ili bubrežna bolest

MUČNINA I POVRAĆANJE

Mučnina i/ili povraćanje su važni klinički simptomi/znakovi koje uvijek treba uzeti u razmatranje prilikom fizikalnog pregleda: mučnina kao izolirani simptom često se previdi. Kod pacijenata s mučninom i/ili povraćanjem, osobito ako su prisutni dodatni čimbenici rizika za infarkt miokarda (npr. hipertenzija, dijabetes, obiteljska anamneza, pušenje), uvijek treba razmotriti kardijalnu etiologiju.

Pacijenti koji su imobilizirani na dugoj dasci ili u vakuum madracu ne mogu se vertikalizirati te im je, u slučaju povraćanja, oduzeta mogućnost kontrole vlastitog dišnog puta. Kod zbrinjavanja pacijenata koji su ovako imobilizirani obavezna je prisutnost najmanje jednog člana tima koji će imobiliziranog pacijenta okrenuti na bok kako bi se spriječila aspiracija želučanog sadržaja i/ili gušenja.

Ključne točke:

- osigurati dišne putove i adekvatnu oksigenaciju ($SpO_2 > 95\%$)
- procjena volumnog statusa i rehidracija: nadoknada volumena
- snimiti 12-kanalni EKG
- nadzor vitalnih znakova i ponovna procjena
- podići uzglavlje ako nije kontraindicirano
- nadzirati pacijenta imobiliziranog na dugoj dasci/vakuum madracu
- hlađenje čela ili vrata mokrim oblozima ako nije kontraindicirano
- otkloniti snažne mirise (npr. parfemi, hrana)
- izbjegavanje čitanja prilikom vožnje
- promatrati promicanje zgrada/stabala kroz prozore vozila tijekom vožnje

POREMEĆAJI KOAGULACIJE

Problemi s koagulacijom najčešće nastaju kao posljedica terapije antikoagulansima. Potrebno je uzeti detaljnu anamnezu s naglaskom na lijekove koje pacijent uzima te zadnji unos antikoagulansa.

Ključne točke:

- volumen nadoknađivati do pojave perifernog pulsa osim u slučaju pridružene traumatske ozljede mozga kada ciljani sistolički tlak iznosi 110 mmHg
- 500 mL hladne infuzije može spustiti temperaturu za približno 1 °C – davati ugrijane infuzije
- pacijente u hemoragiji nužno je utoplit i termo-folijom i dekom te davati grijane infuzije kako bi se spriječilo pothlađivanje: ovaj jednostavni postupak spašava život i skraćuje vrijeme oporavka
- uzeti kvalitetnu i detaljnu SAMPLE anamnezu: koje lijekove pacijent uzima, prethodne bolesti, je li proveden dug period mirovanja npr. let avionom duži od 8 sati, mogućnost trudnoće...
- visok rizik za smrtni ishod (inzistirati na prijevozu u bolnicu i u slučaju odbijanja)

MOŽDANI UDAR (CVI)

Ključne točke:

- uzeti heteroanamnestičke i anamnestičke podatke
- ciljna saturacija kisikom > 94 %
- razmotriti snimanje 12-kanalnog EKG-a, ali ne odgađati prijevoz u bolnicu zbog snimanja
- za procjenu svijesti koristiti GKS na nezahvaćenoj strani
- izmjeriti razinu glukoze u krvi
- procijeniti točno vrijeme kada je nastao moždani udar. Optimalno vrijeme za endovaskularnu trombektomiju je 6 sati od nastanka simptoma, ali se u nekim slučajevima može napraviti unutar 24 sata od nastupa simptoma
- prevesti pacijenta u bolnicu koja ga može finalno zbrinuti (razmotriti aktivaciju HHMS-a)
- diferencijalno dijagnostički treba razmotriti sinkopu, migrenu, hipoglikemiju, hiperglikemiju, epilepsiju i poremećaje uzrokovane toksičnim djelovanjem lijekova.

Tablica 10. Simptomi moždanog udara

SIMPTOMI MOŽDANOG UDARA	
SMETNJE U PREDNJOJ CIRKULACIJI MOZGA	SMETNJE U STRAŽNJOJ CIRKULACIJI MOZGA
• smetnje osjeta jedne strane tijela • poremećaj govora (ekspresija govora, razumijevanje govora, nerazgovijetnost) • nemogućnost/otežano gutanje • poremećaj mimike lica • poremećaj vida – sljepoća na jedno oko, poremećaj polovice vidnog polja	• vrtoglavica – osjećaj da se čitav prostor vrti oko nas ili se mi vrtimo u prostoru • nespretnost hoda – zanošenje u jednu stranu • nespretnost udova – jedna strana tijela • poremećaj kontrole sfinktera • dvoslike, dizartričan govor, smetnje gutanja

FAST TEST

FAST test je skraćenica koja se koristi za prepoznavanje simptoma moždanog udara. To je brz i jednostavan test koji omogućava prepoznavanje simptoma koji ukazuju na akutni moždani udar.

Tablica 11. izvođenje FAST test

engl. face – LICE	Zatražite od pacijenta da se nasmije ili pokaže zube i jezik. Tražite novonastalu inklinaciju i ispad simetrije.
engl. arm – RUKE	Zatražite od pacijenta da stisne vaše ruke svojima, neka podigne obje ruke zajedno i drži ih tako 5 sekundi. Tražite unilateralnu slabost, jedna ruka mogla bi oscilirati ili padati. (Moguća je i slabost nogu).
engl. speech – GOVOR	Obratite pažnju na govor i izgovor riječi, govori li pacijent tako od ranije? Zatražite od pacijenta da ponovi neku rečenicu. Procijenite radi li se o teškoćama s izgovorom (dislalijsa/dizartrija) ili poremećaju govora (afazija). Moguće je i da pacijent ima poteškoće razumijevanja tuđeg govora.
engl. time – VRIJEME	Vrijeme je presudno u zbrinjavanju CVI-ja: početak prijevoza u bolnicu najkasnije 10 minuta od kontakta s pacijentom.

NIHSS (*National Institutes of Health Stroke Scale*) ljestvica je alat koji se koristi u neurologiji za procjenu ozbiljnosti simptoma moždanog udara.

Tablica 12. Komponente NIHSS ljestvice

KOMPONENTE NIHSS LJESTVICE	
ODGOVOR	BODOVI
STUPANJ STANJA SVIJESTI	
Budan	0
Mamuran	1
Stuporozan	2
Komatozan	3
ODGOVOR NA PITANJA S OBZIROM NA STANJE SVIJESTI	
Odgovara na oba pitanja točno	0
Odgovara na jedno pitanje točno	1
Ne odgovara točno ni na jedno pitanje	2
ODGOVOR NA NAREDBE S OBZIROM NA STANJE SVIJESTI	
Izvršava obje naredbe točno	0
Izvršava jednu naredbu točno	1
Ne izvršava niti jednu naredbu točno	2
PUPILARNI ODGOVOR	
Na oba oka reaktivan	0
Na jednom oku reaktivan	1
Ni na jednom oku reaktivan	2
POGLED	
Normalan	0
Djelomična paraliza pogleda	1
Totalna paraliza pogleda	2
VIDNO POLJE	
Nema gubitka vidnog polja	0
Parcijalna hemianopsija	1
Kompletna hemianopsija	2
Bilateralna hemianopsija	3
DIZARTRIJA	
Normalna	0
Blaga	1
Teška	2

MOTORIKA RUKE (LIJEVA I DESNA)	
Bez poremećaja	0
Zanošenje ruke u vremenu kraćem od 10 sekundi	1
Pad ruke za vrijeme kraće od 10 sekundi	2
Nemogućnost podizanja ruke protiv gravitacije	3
Nemogućnost pomicanja ruku	4
MOTORIKA NOGU (LIJEVA I DESNA)	
Bez poremećaja	0
Zanošenje noge za vrijeme kraće od 5 do 10 sekundi	1
Pad noge za vrijeme kraće od 5 do 10 sekundi	2
Nemogućnost podizanja noge protiv gravitacije	3
Nemogućnost pomicanja noge	4
ATAKSIJA	
Odsutna	0
Jednog ekstremiteta	1
Oba ekstremiteta	2
OSJET	
Normalan	0
Blago poremećen	1
Teško poremećen	2
JEZIK/GOVOR	
Normalan	0
Blaga afazija	1
Teška afazija	2
Globalna afazija/nemogućnost govora	3
PARALIZA LICA	
Bez paralize	0
Blaga paraliza	1
Parcijalna paraliza	2
Kompletna paraliza	3
UGAŠENOST/NEOSJETLJIVOST DIJELA TIJELA	
Bez ugašenosti/neosjetljivosti	0
Blaga ugašenost/neosjetljivost	1
Teška ugašenost/neosjetljivost	2
< 4 = dobar ishod 4 – 20 = blag do loš ishod > 20 = težak deficit	

GLAVOBOLJA

Glavobolja je općeniti pojam za bolove koje pacijent lokalizira u glavi, najčešće iznad razine očiju definirajući karakter boli kao tupu, probadajuću, oštru ili stežuću. Lokalizacija boli može biti u jednoj točki ili šire, poput obruča, te zahvaćati jednu ili obje strane glave.

PRIMARNA GLAVOBOLJA – najčešće su to migrenozne, tenzijske ili cluster glavobolje. Pregledom se ne može utvrditi/pronaći podležeci uzrok.

SEKUNDARNA GLAVOBOLJA – fizikalnim pregledom jasno se izdvaja uzrok s kojim je moguće povezati glavobolju; najčešće traumatski, intracerebralno krvarenje ili infektivni.

Ključne točke:

- glavobolju koja je nastala prvi put prije desete i nakon pedesete godine života smatra se znakom ozbiljne bolesti
- smanjenje/razrješenje tegoba analgetskom terapijom nije znak benignog uzroka
- nije preporučljivo kupirati kronične glavobolje opioidima: nema dokaza o benefitu u usporedbi s rizikom od razvoja ovisnosti i nuspojava poput mučnine
- poznato je kako opioidi (morfin i tramadol) za česte nuspojave imaju mučninu, omaglicu i glavobolju – simptome koje kod liječenja glavobolje želimo eliminirati
- razlikovati primarnu i sekundarnu glavobolju

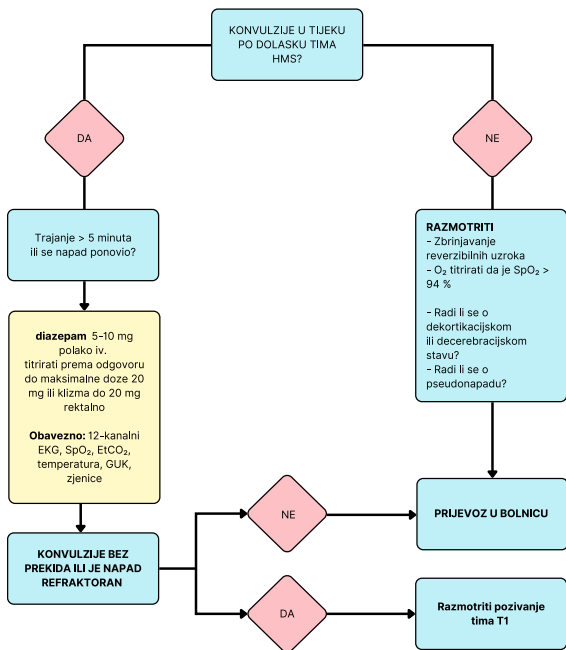
Tablica 13. Primarna i sekundarna glavobolja

PRIMARNA GLAVOBOLJA	
Uzrok	Simptomi i znakovi
Migrena	Jednostrana umjerena do jaka pulsirajuća bol kojoj prethodi aura, mučnina i/ili povraćanje, pogoršanje uz fonofobiju ili fotofobiju
Cluster glavobolja	Često noću, ciklički jedno razdoblje u godini, intenzivna, probadajuća bol, bolna jedna točka, najčešće sljepoočnica ili oko uz crvenilo i suženje i nazalnu kongestiju, rijetko kronični tip
Tenzijska glavobolja	Blaga do umjerena bol poput obruča oko glave, uz stres, bez popratnih simptoma
Cervikogena glavobolja	Počinja u vratu ili okcipitalno te propagira u čelo i lice (oko), jednostrano ili obostrano
SEKUNDARNA GLAVOBOLJA	
Uzrok	Simptomi i znakovi
Intrakranijsko krvarenje, rast intrakranijskog tlaka	Hiperaktuni nastanak boli (<i>thunderclap</i>), pogoršanje uslijed kihanja, hipertenzija uz bradikardiju doseže maksimalni intenzitet unutar nekoliko sekundi
Udarac u glavu	Pozitivna anamneza udarca u glavu, edem, hematoma, promijenjeno stanje svijesti, periodi amnezije i lucidnosti
Encefalitis	Temperatura, konfuznost, promijenjeno stanje svijesti
Meningitis	Temperatura, osip, nuchalni rigiditet, pozitivni meningitički znaci, fotofobija, osip, lividna koža
Lokalna infekcija glave	Temperatura i simptomi lokalne infekcije s vjerojatnošću progresije npr. tonzilitis, otitis, sinusitis, respiracijske infekcije (gornji dišni putevi)
Prekomjerna uporaba analgetika	Povratna glavobolja uslijed naglog prestanka uzimanja analgetika

KONVULZIJE I EPILEPTIČKI NAPAD

Ključne točke:

- razlikovati žarišne napade, generalizirane napade, psihogene ne-epileptogene napade i konvulzije
- primjena diazepama intramuskularno nepouzdana je metoda zbog nepotpune resorpcije te moguće kasne respiratorne depresije i hipotenzije.
- visok rizik za smrtni ishod (inzistirati na prijevozu u bolnicu i u slučaju odbijanja)



Slika 13. Algoritam postupaka kod konvulzija

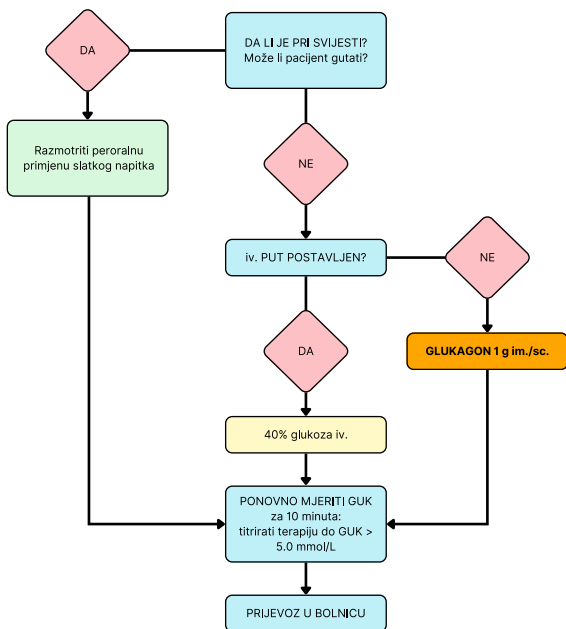
HIPOGLIKEMIJA

Ključne točke:

- **svakom pacijentu s promijenjenim stanjem svijesti obavezno treba izmjeriti GUK**
- hipoglikemija kliničkom slikom može nalikovati na moždani udar ili intoksikaciju alkoholom/drogama
- glukagon nije djelotvoran kod pacijenata koji su kahektični, kod alkoholičara, nakon treninga ili fizičkog napora zbog potrošenih zaliha glikogena

Postupak:

- zbrinjavanje ABCD
- izmjeriti i zabilježiti razinu glukoze u krvi prije i poslije liječenja
- Osobitu pozornost posvetiti:
 - ako je pacijent pri svijesti, može se dati glukoza na usta (glukozni bombon, zašećereni napitak, med) dok se razina glukoze ne podigne do najmanje 5,0 mmol/L
 - kad je pacijent poremećene svijesti, kada ne surađuje ili postoji opasnost od aspiracije ili gušenja, tada treba dati glukozu iv. (2 – 5 ampula, 20 – 50 mL 40 % otopine glukoze iv. ili 150 – 250 mL 10 % glukoze iv. u bolusu, do ukupno 25 g glukoze neovisno o koncentraciji otopine glukoze koja se daje). U svim slučajevima davanje glukoze treba titrirati prema učinku. Nakon 10 minuta ponovno provjeriti razinu glukoze u krvi kako biste se uvjerali je li dosegla razinu od najmanje 5,0 mmol/L i je li se poboljšalo stanje svijesti. Poboljšanje pacijentova stanja trebalo bi nastupiti odmah, jer iv. glukoza djeluje vrlo brzo
 - ako se glukoza ne može dati iv., treba dati glukagon (0,5 – 1 mg im. ili sc.). Može proći 5 – 10 minuta dok glukagon počne djelovati i za to su potrebne dovoljne zalihe glikogena u pacijentovu tijelu. Stoga davanje glukagona može biti nedjelotvorno kod pacijenta s intoksikacijom, alkoholizmom, anoreksijom ili u pacijenata koji ne boluju od dijabetesa bez obzira na dob



Slika 14. Algoritam zbrinjavanja hipoglikemije odraslih

HIPERGLIKEMIJA

Ključne točke:

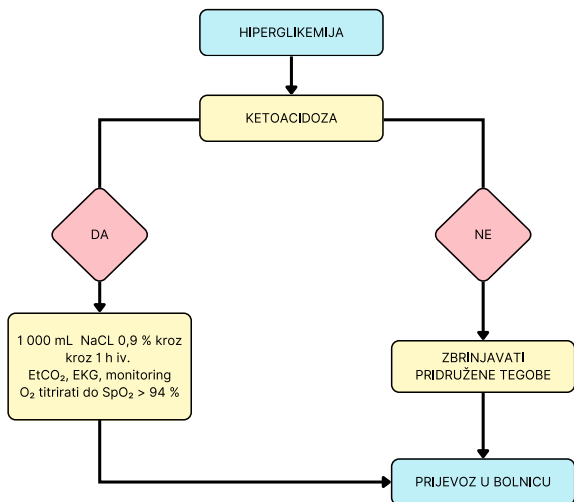
- svakom pacijentu s promijenjenim stanjem svijesti obavezno je izmjeriti GUK
- moguće aritmije uslijed elektrolitnog disbalansa
- visok rizik za smrtni ishod (inzistirati na prijavezu u bolnicu i u slučaju odbijanja)
- diferencijalno dijagnostički razmisлити o intoksikaciji

Postupak:

- započeti zbrinjavanje ABCD
- dati kisik (ciljna $\text{SpO}_2 > 95\%$)
- pulsni oksimetrom nadzirati saturaciju krvi kisikom
- stalno nadzirati srčani ritam
- otvoriti iv. put i dati fiziološku otopinu

Znakovi ketoacidoze:

- miris acetona u dahu
- letargija, zbunjenost i na kraju gubitak svijesti
- dehidracija, suha usta i eventualno zatajenje cirkulacije zbog hipovolemije
- hiperventilacija
- Kussmaulovo disanje
- gubitak tjelesne težine



Slika 15. Algoritam zbrinjavanja hiperglikemije kod odraslih

AKUTNA ISHEMIJA EKSTREMITETA

Ključne točke:

- produljena ishemija ekstremiteta može uzrokovati oslobađanje kalija, mioglobina, kreatininkinaze i laktatne kiseline. Ovi metaboliti uzrokuju hiperkalijemiju, aritmije, plućni edem, metaboličku acidozu i u teškim slučajevima uzrokuju zatajivanje bubrega i srca te smrtni ishod
- zbrinuti bolove
- neodgodiv, pravovremeni prijevoz u odgovarajuću zdravstvenu ustanovu je ključan

ZASTOJ URINA

Ključne točke:

- razlikovati retenciju urina od anurije
- **retencija urina:** potpuni ili parcijalni zastoj u otjecanju urina
- **anurija, oligurija:** kod stanja šoka, značajne hemoragije, zatajenja srca, zatajenja bubrega, intoksikacije
- zbog zadržavanja tekućine u tijelu poseban oprez obratiti na hipertenziju, zastojne promjene (pretibijalni edemi), znakove zatajenja lijevog srca
- brza dekompresija mokraćnog mjehura može uzrokovati vagalni odgovor: hipotenziju i sinkopu te krvarenje kod kronično distendiranog mjehura. Kod retencije frakcionirano pražnjenje po 500 – 750 mL urina
- obavezno snimiti 12-kanalni EKG: moguća posljedica retencije urina je hiperkalijemija
- kateterizacija mokraćnog mjehura
- kod anurije praćenje diureze
- obavezno evidentirati veličinu urinarnog katetera, volumen i svojstva dobivenog urina
- prijevoz u bolnicu

UMIRUĆI PACIJENT I PALIJATIVNA SRKB

Liječenje:

- provodite postupke koji pridonose udobnosti pacijenta
- jasno komunicirajte s obitelji
- liječite simptome/znakove:
 - nakupljanje oralnog sekreta i hropac (nježna aspiracija orofarinksa, postaviti pacijenta na bok)
 - delirij
 - dispneja
 - bol
 - krvarenje
 - konvulzije

Primjena opioida:

- opiodi su lijek izbora
- ako pacijent nije ranije dobivao opioide, niske doze oralnog (10 – 15 mg) ili parenteralnog morfina (2 – 3 mg iv.) ublažit će dispneju kod većine pacijenata
- za pacijente koji dulje primaju opioide bit će potrebne veće doze
- ako je dispneja akutna i teška, morfin primijeniti parenteralno: 2 – 3 mg (titrirati u intervalima po 0,1 mg/kg) kao polagana iv. injekcija tijekom 4 – 5 minuta, svakih 15 minuta do postizanja olakšanja

Primjena kisika:

- iako ne uvijek, kisik je često koristan
- kad ste u nedoumici, napravite terapijski pokušaj (4 L/min kisika pomoću nosne kanile) i to na osnovu ublažavanja simptoma, a ne pulsne oksimetrije
- pacijenti preferiraju nosne kanile pred maskom
- neposredno prije smrti može se dogoditi agitacija uzrokovana maskom za kisik
- malo je razloga da se daje više od 4 do 6 L/min kisika putem nosne kanile pacijentima koji su u procesu aktivnog umiranja

Tablica 14. SPIKES protokol za priopćavanje loše vijesti

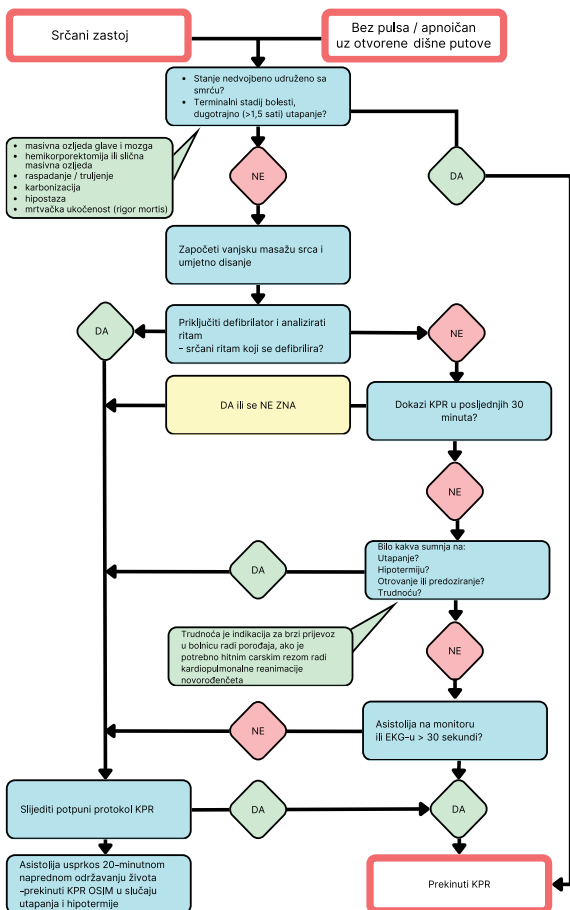
S	engl. setting (okruženje)	osigurajte privatnost
		sjednite
		uključite druge osobe značajne pacijentu
		uspostavite kontakt i bliskost s pacijentom
		upravljajte vremenskim ograničenjima i prekidima
P	engl. perception of condition/ seriousness (percepcija stanja/ ozbiljnosti)	odredite što pacijent/obitelj zna o zdravstvenom stanju ili na što sumnja
		ustanovite pacijentovu razinu razumijevanja
		prihvatite poricanje i ne suprotstavljate se poricanju u ovoj fazi
I	engl. invitation from the patient to give information (pacijentov poziv da ga se informira)	pitajte pacijenta/obitelj želi li znati detalje zdravstvenog stanja i/ili liječenja; prihvatite pravo pacijenta/obitelji da ne želi znati
		ponudite da kasnije odgovorite na pitanja ako to žele
K	engl. knowledge: giving medical facts (znanje, iznošenje medicinskih činjenica)	koristite jezik razumljiv pacijentu/obitelji
		uzmite u obzir nivo obrazovanja, socio-kulturalnu pozadinu, trenutačno emocionalno stanje
		pružajte informacije u manjim dijelovima
		provjerite je li pacijent/obitelj shvatio/la ono što ste rekli
		odgovorite na reakcije pacijenta/obitelji ako se pojave
		najprije iznesite bilo koji pozitivni aspekt
		precizno iznesite činjenice o mogućnostima liječenja, prognozi i slično

E	engl. <i>explore emotions and sympathize</i> (istražite emocije i suosjećajte)	pripremite se odgovoriti s empatijom
		prepoznajte emocije koje pacijent/obitelj izražava (tuga, šutnja, zaprepaštenost i sl.), identificirajte uzrok/izvor emocija
		dajte pacijentu/obitelji vremena da izrazi svoje osjećaje, a zatim odgovorite na način koji pokazuje da ste prepoznali vezu između njih
S	engl. <i>strategy and summary</i> (strategija i sažetak)	zaključite razgovor
		pitajte žele li da im se pojasni nešto drugo

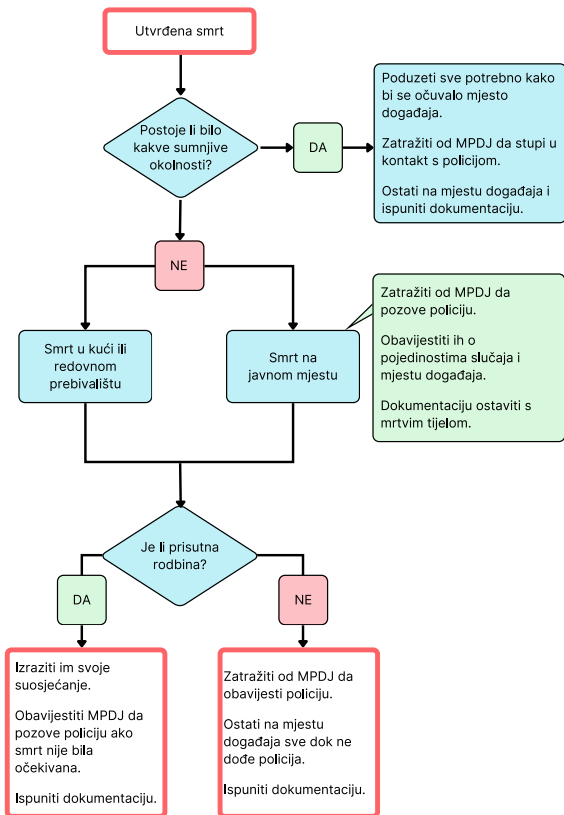
Priopćavanje o smrti pacijenta:

- predstavite se
- ako je moguće predložite obitelji/bližnjima da sjednu
- izrazite sućut
- otvoreno govorite o smrti, koristite riječi „preminuo/umro“, nemojte uljepšavati govor (nemojte govoriti „nema ga/otišao je“ i slično)
- govorite o pacijentu njegovim imenom i prezimenom
- ako vas pitaju, objasnite uzrok smrti nemedicinskim riječnikom, dopustite pitanja, objasnite da je za pacijenta učinjeno sve što je bilo moguće
- pripremite se na razne emocije, nemojte nuditi sedaciju kao način suočavanja s emocijama
- ponudite mogućnost da obitelj/bližnji vide pokojnika, pripremite ih kako će tijelo pokojnika izgledati, ako je moguće ponudite im vrijeme nasamo s pokojnikom
- prije pružanja administrativnih informacija obitelji/bližnjima, omogućite im vrijeme za procesuiranje informacije o smrti osobe

UTVRĐIVANJE SMRTI I POSTUPAK S POKOJNIKOM



Slika 16. Algoritam prepoznavanja gašenja života



Slika 17. Algoritam postupaka nakon što je utvrđena smrt



HITNA STANJA U DJECE

OPSTRUKCIJA DIŠNOG PUTA STRANIM TIJELOM KOD DJECE	67
NAPREDNI POSTUPCI ODRŽAVANJA ŽIVOTA DJECE	68
FIZIOLOŠKI PARAMETRI DJECE	70
PROCJENA BOLESNOG DJETETA	71
ANAFILAKSIJA KOD DJECE	75
POREMEĆAJI SRČANOG RITMA	76
POREMEĆAJI DISANJA	77
EPILEPTIČKI NAPADAJ KOD DJECE	80
HIPOGLIKEMIJA KOD DJECE	81
HIPERGLIKEMIJA KOD DJECE	81
BOL U TRBUHU KOD DJECE	82

OPSTRUKCIJA DIŠNOG PUTA STRANIM TIJELOM KOD DJECE

Kada posumnjati?

- prvi astmatski napad u životu
- simptomi i znakovi nastupaju naglo
- nema znakova drugih bolesti
- mogućnost da se dijete igralo sa sitnim predmetima ili je jelo prije nastanka simptoma

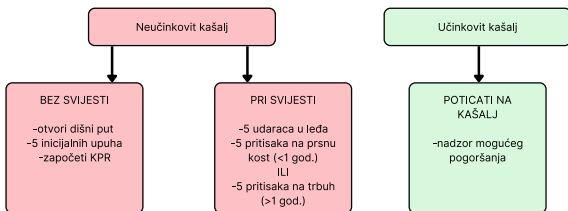
Procjena opstrukcije dišnog puta (kašalj):

Znakovi koji ukazuju da je kašalj učinkovit:

- pri svijesti je i reagira u potpunosti na podražaje
- dijete plače ili verbalno odgovara na upite
- glasan kašalj
- dijete može udahnuti prije kašljanja

Znakovi koji ukazuju da je kašalj neučinkovit:

- poremećaj stanja svijesti
- dijete ne može govoriti
- tih ili nečujan kašalj
- dijete ne može disati
- cijanoza



VAŽNO: NEODGODIV PRIJEVOZ U BOLNICU

Slika 18. Algoritam postupaka kod opstrukcije dišnog puta kod djece

NAPREDNI POSTUPCI ODRŽAVANJA ŽIVOTA DJECE

Definicije dobi djeteta:

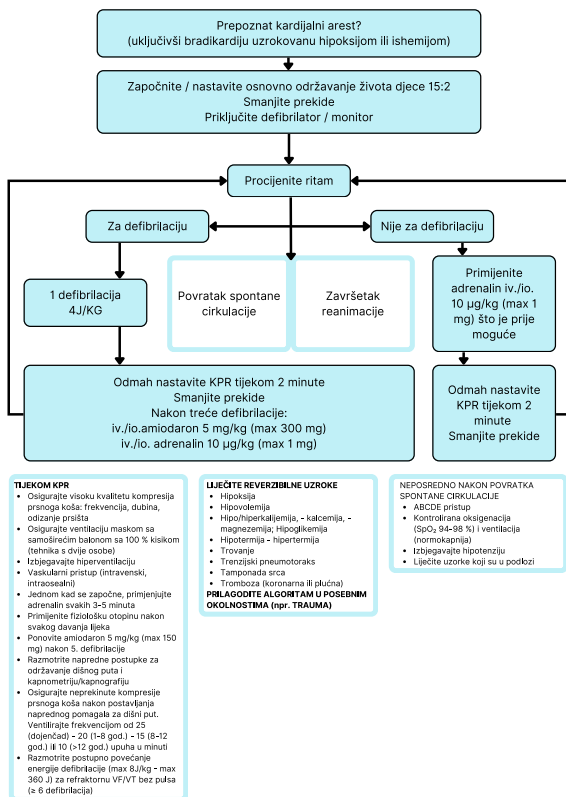
- novorođenče – dijete do 28. dana života
- dojenče – dijete mlađe od jedne godine života
- dijete – od jedne godine života do puberteta

Ključne točke:

- odmah započeti osnovne mjere održavanja života (kvalitetnu i neprekidnu vanjsku masažu srca i umjetno disanje)
- **za srčani ritam koji zahtijeva defibrilaciju:**
 - preporučena energija defibrilacije za djecu je 4 J/kg TT
 - treba defibrilirati te odmah nakon toga nastaviti vanjsku masažu srca i umjetno disanje (15 : 2) kroz 2 minute bez ponovne procjene srčanog ritma ili provjere pulsa. Nakon 2 minute provjeriti srčani ritam, ako je VF/VT bez pulsa i dalje prisutna, nastaviti postupanje prema algoritmu za napredno održavanje života
 - adrenalin se daje u dozi od 0,01 mg/kg 1 : 10 000 čim je iv./io. nakon 3. defibrilacije i ponavlja se svakih 3 – 5 minuta
 - amiodaron se daje u dozi od 5 mg/kg iv./io. (maksimalna doze 300 mg iv.) nakon 3. defibrilacije i ponavlja se nakon 5. defibrilacije u istoj dozi (maksimalno 150 mg iv.)
 - vanjsku masažu srca provoditi i tijekom punjenja defibrilatora kad se koriste samoljepljive defibrilacijske elektrode
 - razmotriti postupno povećanje energije defibrilacije za refraktornu VF/VT bez pulsa do 8 J/kg TT – maksimalno 360 J za 6 ili više defibrilacija
- **za srčani ritam koji ne zahtijeva defibrilaciju:**
 - započeti kardiopulmonalnu reanimaciju 15 : 2 i dati adrenalin čim se uspostavi vaskularni put
 - adrenalin se daje u dozi od 0,01 mg/kg 1 : 10 000 čim je iv./io. otvoren i ponavlja se svakih 3 – 5 minuta
- uvijek treba na umu imati reverzibilne uzroke nastanka srčanog zastoja i ispraviti ih kad je to moguće (4H i 4T)
- koristiti samoljepljive defibrilacijske elektrode za djecu
- nakon postavljanja naprednog pomagala za dišni put

ventilirajte frekvencijom: 25/min – dojenčad, 20/min djeteta 1 – 8 godina, 15/min djeteta 8 – 12 godina, 10/min djeteta starije od 12 godina

- pozvati tim T1 kad god je to moguće



ALGORITAM ERC-a PRILAGODEN Pravilniku o izmjenama Pravilnika o specijalističkom usavršavanju prvostupnika sestrinstva u djelatnosti hitne medicine ("Narodne novine", br. 139/2022).

Slika 19. Algoritam naprednog održavanja života djece

FIZIOLOŠKI PARAMETRI DJECE

- koristiti pomagala poput Broselowljeve vrpce ili džepnih priručnika s pedijatrijskim dozama lijekova, veličinama pomagala i energija defibrilacije prema dobi i/ili težini djeteta.
- procjena težine djeteta starijeg od godine dana može se odrediti prema formuli:

$$\text{težina djeteta} = 2 \times (\text{dob u godinama} + 4)$$

Tablica 15. Normalna frekvencija disanja za dob djeteta

Dob	Frekvencija disanja
< 1 godine	30 – 40/min
1 – 2 godine	25 – 35/min
2 – 5 godina	25 – 30/min
5 – 11 godina	20 – 25/min

Tablica 16. Normalna frekvencija srca za dob djeteta

Dob	Srčana frekvencija
< 1 godine	110 – 160/min
1 – 2 godine	100 – 150/min
2 – 5 godina	95 – 140/min
5 – 11 godina	80 – 120/min

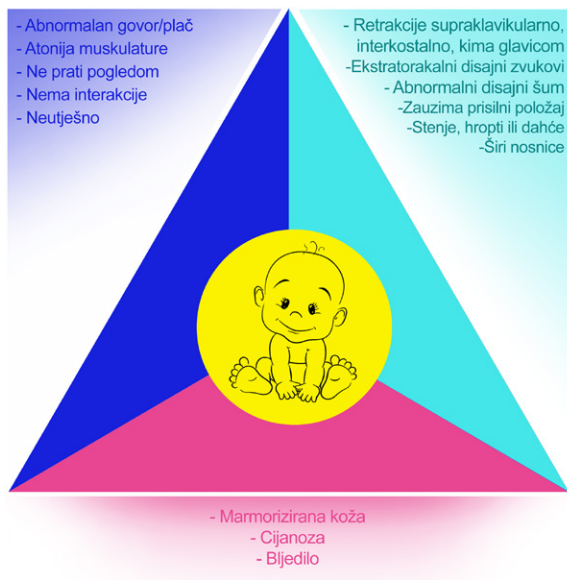
Tablica 17. Normalan sistolički tlak za dob djeteta

Dob	Normalan sistolički krvni tlak	Donja granica sistoličkog krvnog tlaka
novorođenčad	> 60	50
dojenčad	80	70
1 – 10 godina	$90 + (2 \times \text{dob u godinama})$	$70 + (2 \times \text{dob u godinama})$
> 10 godina	120	90

PROCJENA BOLESNOG DJETETA

Pregled pedijatrijskih pacijenata predstavlja jedinstven izazov u medicinskoj praksi zbog specifičnih fizioloških, psiholoških i komunikacijskih karakteristika djece. Za razliku od odraslih, djeca nisu „mali odrasli“ te zahtijevaju poseban pristup. Za kvalitetan ishod liječenja u hitnoj medicini, ključno je brzo prepoznavanje i reakcija, a pedijatrijski trokut je vrijedno pomagalo za postizanje tog cilja.

Pristup djetetu u HMS-u: SAMPLE anamneza ili heteroanamneza, ABCDE pristup, pedijatrijski trokut.



Slika 20. Pedijatrijski trokut

Prisustvo simptoma u jednoj ili sve tri komponente pedijatrijskog trokuta (izgled, disanje, cirkulacija) brzo ukazuje na težinu stanja maloga pacijenta i organski sistem/uzrok na koji se potrebno usredotočiti kod zbrinjavanja. Slika niže prikazuje koje komponente trokuta odgovaraju mogućim uzrocima. Brza orijentacija pedijatrijskim trokutom nije zamjena za cjelokupan fizikalni pregled.



Stabilno



SŽS ili metabolički uzrok



Respiratorni distress



Šok



Respiratorno zatajenje



Kardiorespiratorno zatajenje

Slika 21. Komponente pedijatrijskog trokuta prema uzrocima

Jedna od najočitijih razlika između dojenčadi, djece i odraslih su njihova veličina i težina.

Težina je važna jer se lijekovi i tekućina u pedijatriji propisuju prema tjelesnoj težini.

Stvarna težina je često nedostupna u hitnim situacijama.

Da biste procijenili djetetovu težinu, oslonite se na roditelja/ skrbnika ili koristite metodu koja se temelji na duljini (Broselowljeva vrpca) kada god je to moguće.

Ključne točke:

- normalan krvni tlak ne isključuje razvoj šoka
- hipotenzija je kasni znak šoka. Drugi znakovi su prisutni kod nedostatne cirkulacije znatno prije hipotenzije te ih treba što prije uočiti i na vrijeme zbrinjavati
- nakon svakog bolusa tekućine, ponovno procijeniti vitalne znakove. Ne davati više od 3 bolusa tekućine bez konzultacije s pedijatrom
- svoj djeci s poremećajem stanja svijesti obavezno izmjeriti GUK
- procjena stupnja dehidracije

Tablica 18. Procjena stupnja dehidracije kod djece

Znakovi	Procjena stupnja dehidracije		
	Blaga dehidracija	Umjerena dehidracija	Teška dehidracija
Opće stanje	Žedan, nemiran, uznemiren	Žedan, nemiran, razdražljiv	Povučen, somnolentan ili u komi, brzo duboko disanje
Puls	Normalan	Ubrzan, slabo punjen	Brz, slabo punjen
Prednja fontanela (kod djece do 1. god.)	Normalna	Uvučena	Jako uvučena
Oči	Normalne	Upale	Jako upale
Suze	Prisutne	Odsutne	Odsutne
Sluznice	Lagano suhe	Suhe	Suhe
Kožni turgor	Normalan	Oslabljen	Oslabljen
Urin	Normalan	Smanjeno izlučivanje, koncentriran	Bez izlučivanja po nekoliko sati
Gubitak težine	4 – 5 %	6 – 9 %	> 10 %

ANAFILAKSIJA KOD DJECE

Postupak:

- 100 % kisik
- iv. put (po mogućnosti dva)
- adrenalin im. (ako nema poboljšanja, ponavljati svakih 3 – 5 minuta)
- nadoknada volumena u bolusima, po potrebi ponavljati
- u slučaju bronhospazma salbutamol 0.15 – 0.3 mg/kg u nebulizatoru s 3 – 4 mL NaCl 0,9 % po potrebi svakih 20 minuta, maksimalno do 3 doze
- nadzor i kontrola ABCDE do bolnice

Tablica 19. Doziranje adrenalina u anafilaksiji prema dobi djeteta

Dob djeteta	Adrenalin 1:1000
< 6 mjeseci	0,1 – 0,15 mL (100 - 150 mcg) im.
6 mjeseci – 6 godina	0,15 mL (150 mcg) im.
6 – 12 godina	0,3 mL (300 mcg) im.
> 12 godina	0,5 mL (500 mcg) im.

POREMEĆAJI SRČANOG RITMA

Ključne točke:

- sinus tahikardija kod djece najčešće nije znak srčane bolesti i treba liječiti uzroke nastanka
- bradikardija kod djece je uglavnom posljedica hipoksije i treba omogućiti dostatnu oksigenaciju i ventilaciju kao i nadomještanje tekućine

Nepovoljni znakovi:

- šok (hipotenzija, blijeda, hladna i oznojena koža)
- poremećaj svijesti (sinkopa)
- zatajenje srca (plućni edem, distenzija vratnih vena)
- ishemija miokarda (angiozna bol, ishemija na 12-kanalnom EKG-u)

BRADIKARDIJA:

- ako je pacijent bez svijesti i frekvencija pulsa je manja od 60/min, započeti KPR
- nadoknada volumena kod hipotenzije i srčanog zatajenja
- 100 % kisik
- prijevoz u bolnicu
- razmotriti pozivanje tima T1

TAHIKARDIJA USKIH QRS kompleksa (< 0.08 sekundi): stabilan pacijent

- stimulacija vagusa (vrećica leda na lice, puhanje šprice tijekom 15 sekundi (maksimalno 3x))
- prijevoz u bolnicu

Tablica 20. Poremećaji ritma prema dobi djeteta

DOB	SINUS TAHIKARDIJA (nastaje postepeno)	SUPRAVENTRIKULSKA TAHIKARDIJA (nastaje naglo)
< 1 godine	Puls < 220/min	Puls > 220/min
> 1 godine	Puls < 180/min	Puls > 180/min

TAHIKARDIJA ŠIROKIH QRS kompleksa (> 0.08 sekundi):

- stabilan pacijent
- prijevoz u bolnicu

TAHIKARDIJA s nepovoljnim znakovima

- kod tahikardije uskih QRS kompleksa s nepovoljnim znakovima uzeti detaljnu anamnezu, najvjerojatnije je tahikardija kompenzatorni mehanizam usljed kardiorespiratornog zatajenja, hipovolemije, sepse ili teške anemije, potrebno je liječiti pacijenta od stanja koje je uzrokovalo tahikardiju
- kod tahikardije širokih QRS kompleksa s nepovoljnim znakovima potrebno je konzultirati se s liječnikom i/ili pozvati tim T1, prijevoz u bolnicu

POREMEĆAJI DISANJA

Tablica 21. Uzrok poremećaja disanja prema mehanizmu nastanka kod djece

Mehanizam nastanka	Uzrok
Opstrukcija gornjih dišnih putova	Krup, epiglottitis, strano tijelo, traheitis
Opstrukcija donjih dišnih putova	Astma, bronhiolitis
Poremećaj koji zahvaća pluća	Pneumonija, plućni edem
Poremećaj „oko pluća“	Pneumotoraks, pleuralni izljev ili empijem, prijelom rebra
Poremećaj respiracijskih mišića	Neuromuskularne bolesti
Poremećaji ispod ošita	Peritonitis, distenzija trbuha
Pojačani rad disanja	Dijabetička ketoacidoza, šok, otrovanje, napadaj panike i hiperventilacija
Smanjeni rad disanja	Koma, konvulzije, povišeni intrakranijski tlak, otrovanje

ASTMA:

- uzrok alergija, infekcija, fizički napor
- pogoršava se noću ili rano ujutro
- kod prvog napadaja astme diferencijalno dijagnostički razmotriti opstrukciju dišnog puta stranim tijelom

Postupak:

- 100 % kisik
- salbutamol 0.15 – 0.3 mg/kg u nebulizatoru s 3 – 4 mL NaCl po potrebi svakih 20 minuta, maksimalno do 3 doze
- u slučaju neadekvatnog disanja asistirana ventilacija frekvencijom prema dobi djeteta
- nadzor i kontrola ABCDE do bolnice

Tablica 22. Značajke dva najčešća oblika astme kod djece

Akutna teška astma	Po život opasna astma
• $SpO_2 < 92\%$ • teška zaduha, ne može govoriti ni jesti • srčana frekvencija > 130 (2 – 5 god.), $> 120/\text{min}$ (5 – 18 god.) NAPOMENA: salbutamol uzrokuje tahikardiju • frekvencija disanja $> 50/\text{min}$ (2 – 5 god.), $> 30/\text{min}$ (5 – 18 god.) • uporaba pomoćne respiracijske muskulature/znatne teškoće s disanjem	• $SpO_2 < 85\%$ • tihi prsni koš • slab napor disanja • poremećena svijest • cijanoza

Tablica 23. Simptomi i znakovi te postupci kod krupa, epiglotitisa, bronhiolitisa i pneumonije kod djece

KRUP	
Simptomi i znakovi: • uzrok virusne etiologije • promuklost • inspiratorni stridor uz kašalj poput laveža psa • cijanoza • febrilitet (1 – 3 dana) • upotreba pomoćne muskulature • najčešće u dobi 3 mjeseca do 5 godina	Postupak: • ovlaženi 100 % kisik • nadzor saturacije • iv. put
EPIGLOTITIS	
Simptomi i znakovi: • gubitak glasa • stridor • disfagija • salivacija • febrilitet • najčešće u dobi od 2 do 7 godina	Postupak: • ovlaženi 100 % kisik • ne polijegati dijete zbog opasnosti od opstrukcije dišnog puta
BRONHIOLITIS	
Simptomi i znakovi: • febrilitet • suh, oštar kašalj • nedostatak zraka • sipnja (zvižduci) ili fine krepitacije na kraju ekspirija • tahikardija, tahipneja, dispneja • najčešće u dojenčadi u dobi od 1 – 9 mjeseci • otežano hranjenje djeteta • može biti okidač srčanog zatajenja	Postupak: • ovlaženi 100 % kisik
PNEUMONIJA	
Simptomi i znakovi: • febrilitet • suhi kašalj (najčešće danju) • nedostatak zraka • smanjeni disajni šumovi, bronhijalni često odsutni	Postupak: • 100 % kisik

EPILEPTIČKI NAPADAJ KOD DJECE

Dva ili više napada nakon kojeg dijete ne dolazi svijesti ili napad duži od 5 minuta, smatra se epileptičkim statusom.

Postupak:

- provjeriti je li pacijent dobio terapiju prije dolaska HMS-a
- 100 % kisik
- provjeriti GUK
- **diazepam:** 0,1 – 0,3 mg/kg polako iv. tijekom 2 minute, maksimalno 10 mg, ako nema reakcije nakon 5 minuta ponoviti jednom, maksimalno 10 mg
- **diazepam klizma:** < 10 kg TT klizma 2,5 mg rektalno, 10 – 20 kg TT klizma 5 mg rektalno, > 20 kg TT klizma 10 mg rektalno, klizme se mogu ponoviti jednom ako nema reakcije nakon 5 minuta
- prijevoz u bolnicu

FEBRILNE KONVULZIJE:

- javljaju se kod visoko febrilne djece, najčešće mlađe od 5 godina

Postupak:

- 100 % kisik
- primijeniti nefarmakološke metode snižavanja tjelesne temperature (brisanje i umatanje u vlažne ručnike, kupanje u mlakoj vodi, razodijevanje, pojačana cirkulacija zraka korištenjem ventilatora ili slično, hlađenje temperature okoline)
- provjeriti GUK
- **diazepam klizma** < 10 kg TT klizma 2,5 mg rektalno, 10 – 20 kg TT klizma 5 mg rektalno, > 20 kg TT klizma 10 mg rektalno)
- ako nema reakcije klizma se može ponoviti nakon 5 minuta
- prijevoz u bolnicu

Tablica 24. Doze diazepama u klizmi za liječenje konvulzija kod djece

tjelesna težina djeteta	doza diazepama (klizma)
< 10 kg	2.5 mg
10 – 20 kg	5 mg
> 20 kg	10 mg

HIPOGLIKEMIJA KOD DJECE

Postupak:

- svakom djetetu s promijenjenim stanjem svijesti obavezno izmjeriti GUK
- teško bolesna ili ozlijeđena djeca mogu biti u hipoglikemiji
- ako je pri svijesti dati neki oblik glukoze oralno uz pomoć roditelja/skrbnika (slatki napitak, čokolada, med)
- glukagon im./sc., < 20 kg 0,5 mg sc., im. ili iv.; > 20 kg 1 mg sc., im. ili iv. (dok se ne osigura vaskularni pristup)
- glukoza: novorođenčad 2,5 – 5 mL/kg 10 % glukoze iv., ostala djeca 5 – 10 mL/kg 10 % glukoze iv.
- prijevoz u bolnicu

HIPERGLIKEMIJA KOD DJECE

Postupak:

- može se razviti vrlo brzo kod djece bez klasičnih simptoma uz Kussmaulovo disanje (dijabetička ketoacidoza)
- visoke koncentracije glukoze djeca dobro toleriraju i do vrijednosti 20 mmol/L pa mogu izgledati dobro
- anamnestički saznati zadnji unos slatkiša koji može dati lažni nalaz
- akutna bolest ili konvulzije mogu dovesti do povišene koncentracije glukoze u krvi
- dati kisik uz nadzor saturacije
- nadoknada tekućinom 10 mL/kg iv. polako i oprezno kako ne bi došlo do edema mozga
- prijevoz u bolnicu

BOL U TRBUHU KOD DJECE

Postupak:

- temeljit pregled trbuha
- detaljan pregled područja pelene (isključiti urogenitalni problem i krvarenje iz rektuma)
- procjena stupnja dehidracije

Tablica 25. Stanja na koje ukazuje bol u trbuhu kod djece prema dobi

DOB DJETETA	ŽIVOTNO UGROŽAVAJUĆA STANJA	HITNA STANJA
< 3 mj.	• nekrotizirajući enterokolitis • zapetljaj crijeva • torzija testisa • inkarcerirana hernija	• kolike • akutni gastroenteritis • konstipacija
3 mj. - 3 god.	• invaginacija crijeva • torzija testisa • zapetljaj crijeva • apendicitis	• akutni gastroenteritis • konstipacija • infekcija urinarnog sustava
> 3 god.	• infekcija urinarnog sustava • pneumonija • pankreatitis • kolecistitis	• konstipacija • akutni gastroenteritis • bubrežni kamenci • cistični ovarij • trudnoća • upalna bolest zdjelice • gastritis

Tablica 26. Klinička slika boli u trbuhu kod djece

UZROK	KLINIČKA SLIKA
Nekrotizirajući enterokolitis	• javlja se kod dojenčadi do 10. dana života • dojenče neredovito jede • letargija • osjetljivost i distenzija trbuha • povraćanje • febrilitet • krvava stolica
Zapetljaj crijeva	• nagla konstantna bol u trbuhu • povraćanje • iritacija i distendiran trbuh • uzrokuje ishemiju koja rezultira gangrenom, javlja se unutar prve godine života
Invaginacija crijeva	• javlja se u dobi između 5 – 12 mjeseci • intermitentna bol • letargija • uzročnik je opstrukcije crijeva • dijete povlači noge prema prsima dok bol ne popusti, moguća krvava stolica
Apendicitis	• najčešće se javlja u dobi 9 – 12 godina • periumbilikalna bol koja migrira u desni donji kvadrant • povraćanje • mogućnost febriliteta konstipacije i proljeva
Ingvinalna hernija	• najčešće se javlja u prvoj godini života • često asimptomatska
Upalna bolest zdjelice	• bol u trbuhu • krvava proljevasta stolica • često uparena s Crohnovom bolešću
Bubrežni kamenci	• bol u trbuhu • hematurija
Pankreatitis	• bol u epigastriju i periumbilikalno • širenje u leđa, bol se pojačava tijekom jela i ležanjem na leđima • mučnina, povraćanje • često leže na boku sa savinutim koljenima, češće kod starije djece i adolescenata
Kolecistitis	• vrlo rijedak kod djece • bolovi u trbuhu, mučnina, temperatura
Konstipacija	• može uzrokovati jaku bol • djeca do 7 dana mogu biti bez peristaltike

**ODABRANA
HITNA STANJA**

INFEKTIVNE BOLESTI	87
PREGLED INFEKTIVNOG PACIJENTA	87
MENINGITIS	90
MENINGOKOKNA SEPSA	91
HITNOĆE U OKOLIŠU	92
TOPLINSKA ISCRPLJENOST I TOPLINSKI UDAR	92
OZEBLINE	94
HIPOTERMIJA	95
KPR KOD HIPOTERMIJE	97
UTAPANJE	98
KPR KOD UTAPANJA	99
HITNA STANJA U RONILACA	100
TIP I – blaži oblik	100
TIP II – teži oblik	100
OZLJEDE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM	102
PREDOZIRANJE I OTROVANJE	102
KPR KOD PREDOZIRANJA I OTROVANJA	108
HITNOĆE U OFTALMOLOGIJI I ORL-u	109
OZLJEDE OKA	109
NAGLI GUBITAK VIDA	111
HITNA STANJA U OTORINOLARINGOLOGIJI	112
STRANO TIJELO U NOSU	113
STRANO TIJELO U OROFARINKSU	113
STRANO TIJELO U JEDNJAKU	113
EPISTAKSA	114
PSIHIJATRIJSKA HITNA STANJA	115
OPĆA PSIHIJATRIJSKA ANAMNEZA	115
PROCJENA MENTALNOG STANJA	116
AGITIRANO, PRIJETEĆE, AGRESIVNO I NASILNO PONAŠANJE	118
DELIRIJ	119
SUICIDALNI RIZIK I SAMOOZLJEĐIVANJE	120
HITNOĆE U GINEKOLOGIJI I PORODNIŠTVU	121
PREGLED PACIJENTICE S GINEKOLOŠKIM TEGOBAMA	121
VAGINALNO KRVARENJE	122
VAGINALNO KRVARENJE U TRUDNOĆI	122
PREEKLAMPSIJA I EKLAMPSIJA	128
POROD	129
VOĐENJE PORODA I ZBRINJAVANJE NOVOROĐENČETA	131
ODRŽAVANJE ŽIVOTA NOVOROĐENČETA NAKON PORODA	134
KPR U TRUDNOĆI	136

PREGLED INFEKTIVNOG PACIJENTA

Prevenција prijenosa infekcije:

- pravilna higijena ruku
- pravilno korištenje obavezne i dodatne zaštitne opreme (rukavice, maske...)
- čišćenje i dezinfekcije opreme, vozila i okoline
- pravilno razdvajanje otpada (oštri, infektivni i komunalni)

Procjena:

- prepoznavanje specifičnih simptoma (glavobolja, kašalj i slično)
- utvrditi je li pacijent ozbiljno ili kritično bolestan

Anamneza:

- anamneza sadašnje bolesti
- anamneza dosadašnjih bolesti
 - nedavne operacije/hospitalizacije
 - stanja koja doprinose infekciji (npr. transplantacija, kemoterapija, HIV, dijabetes)
 - poremećaji koji doprinose infekciji (npr. reumatološki artritis, lupus, giht, sarkoidoza, rak)
- ostali specifični simptomi
 - nazalna sekrecija, kašalj, proljev, dizurija, osip, limfadenopatija
- anamneza moguće ekspozicije
 - neprovjerena hrana i voda, ubod insekata, kontakt sa životinjama, nezaštićeni spolni odnos, profesionalne i rekreativne izloženosti (lov, planinarenje i slično)
- cjepni status
- nedavna putovanja
- anamneza o korištenju lijekova
 - lijekovi koji mogu uzrokovati vrućicu (beta-laktamski antibiotici, sulfonamidi, fenitoin, karbamazepin, prokainamid, kvinidin, amfotericin B, interferoni)

- lijekovi ili tvari koji mogu povećati proizvodnju topline (amfetamini, kokain, MDMA ili ecstasy, antipsihotici, anestetici)
- lijekovi koji mogu povećati rizik od infekcija (kortikosteroidi, imunosupresivni lijekovi, lijekovi koji sprječavaju odbacivanje organa, kemoterapeutici, ostali imunosupresivi)
- zlorporaba lijekova/droga koji se apliciraju injekcijom (predispozicija za endokarditis, hepatitis, septičku plućnu emboliju te infekcije kože i mekih tkiva)
- socijalna anamneza
 - faktori rizika za infekcije (intravensko korištenje droga, visokorizični seksualni odnosi, zaraženi kontakti, putovanja i moguća izloženost životinjama ili vektorima – insektima?)
 - pušenje, konzumiranje alkohola i profesionalne izloženosti kemijskim tvarima
- obiteljska anamneza
 - bolesni bliski kontakti

Klinički pregled:

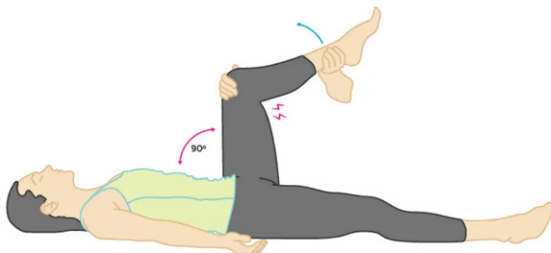
- primijeniti mjere osobne zaštite
- provesti prvi pregled prema ABCDE pristupu
- mjerenje tjelesne temperature
- procijeniti opće stanje pacijenta, uključujući bilo koji oblik slabosti, letargiju, zbunjenost, kaheksiju
- pregled kože cijelog tijela
 - osip - posebno petehijalni ili hemoragijski
 - bilo kakva oštećenja - eritemi ili mjehuri koji mogu sugerirati infekciju kože i mekih tkiva
 - vrat, aksile, epitrohlearna i ingvinalna područja - limfadenopatija
- zabilježiti prisustvo bilo kakvih intravenskih, nazogastričnih, mokraćnih katetera ili bilo kojih drugih implantiranih ili postavljenih cijevi ili tubusa
- ako je pacijent nedavno imao operaciju pregledati kirurške rane
- pregled glave i vrata

- pregled i sekrecija iz uha, perkusija frontalnog i maksilarnog sinusa, palpirati osjetljivost temporalnih arterija, utvrđivanje kongestije ili sekrecije iz nosa, utvrđivanje konjunktivitisa i ikterusa sklera, pregled orofarinksa i gingiva zbog upale ili ulceracija, palpirati limfne čvorove, flektirati vrat da bi se otkrila nelagoda i/ili ukočenost
- pregled pluća
 - auskultacija s pitanjem kreptacija ili znakova konsolidacije
- pregled srca
 - pitanje novonastalih šumova koji mogu ukazivati na endokarditis
- pregled trbuha
 - osjetljivost i mjesto bolnosti
 - hepatosplenomegalija
 - lumbalna sukusija s pitanjem osjetljivosti iznad područja bubrega
- vanjski pregled spolovila
 - pitanje iscjetka, ranica, otekline
- pregled rektuma
 - pitanje osjetljivosti, otekline, apscesa
- pregled velikih zglobova
 - otekline, crvenilo i osjetljivost (infekcija zglobova ili reumatološka bolest)
 - pregled ruku i nogu s pitanjem krvarenja u kožu, krvarenja ispod noktiju, nodula oko malih zglobova, hemoragijskih makula
- pregled kralježnice
 - utvrđivanje lokalizirane osjetljivosti
- neurološki pregled
 - utvrđivanje fokalnih ispada
 - promjene mentalnog statusa
 - glavobolja i ukočen vrat

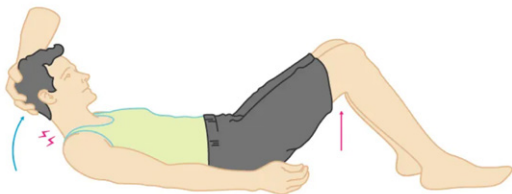
MENINGITIS

Ključne točke:

- osigurati sigurnost mjesta događaja i primijeniti mjere osobne zaštite
- procjena frekvencije i napora disanja
- puls (bradikardija ukazuje na povišen intrakranijski tlak)
- procijeniti razinu svijesti AVPU metodom ili GKS-om
- pregled kože
- izmjeriti tjelesnu temperaturu
- specifični znakovi u neurološkom pregledu koji ukazuju na meningitis
 - nuhalna rigidnost
 - Kernigov znak
 - Brudzinskijev znak



KERNIGOV ZNAK - otežana potpuna ekstenzija noge, dok je kuk u fleksiji



BRUDZINSKIJEV ZNAK - prilikom fleksije vrata kukovi i koljena se pasivno flektiraju

Slika 22. Kernigov i Brudzinskijev znak (Izvor: <https://www.healthline.com/health/kernig-sign>)

- **SAMPLE:** provjeriti je li se pacijent prethodno loše osjećao ili imao nespecifične simptome poput:
 - upale dišnih putova koja je prethodila sadašnjoj bolesti (sinusitis, otitis...)
 - simptome povišene tjelesne temperature, glavobolje, ukočenog vrata i povraćanja
 - fotofobije, promijenjenog stanja svijesti (preosjetljivost, nemir, smetenost, pospanost do kome)
 - bolova u vratu i mišićima, poremećaja govora, razdražljivosti
 - djeca od 3. mjeseca do 2 godine: vrućica, hipotonija, povraćanje, iritabilnost, grčevi cijelog tijela, krikovi i napetost fontanele, ukočenost vrata može izostati

MENINGOKOKNA SEPSA

Simptomi i znakovi:

- rani
 - nagli nastup vrućice, mučnine, povraćanja, glavobolje, smanjene koncentracije, bolova u mišićima
- kasni
 - hemoragički osip, meningizam, poremećaj stanja svijesti

Procjena:

- primijeniti mjere osobne zaštite
- procijeniti frekvenciju i rad disanja
- procijeniti razinu svijesti AVPU metodom ili GKS-om
- razodjenuti pacijenta i pregledati ima li osip
- izmjeriti tjelesnu temperaturu
- **SAMPLE:** provjeriti je li se pacijent prethodno loše osjećao ili imao nespecifične simptome poput: razdražljivosti, povišene tjelesne temperature, simptoma sličnih gripi

Osip:

- petehijalni osip koji se može proširiti do hemoragičke nekroze

- kod pigmentirane kože dobro je pogledati konjunktivu ispod donjeg očnog kapka
- pritisne li se staklena čaša čvrsto na crveni osip, osip NEĆE iščeznuti, već ostaje vidljiv kroz čašu
- ako postoji osip koji ne iščezava kod osobe koja se ne osjeća dobro, treba pretpostaviti da se radi o meningokoknoj sepsi
- osip se ne mora pojaviti u svim slučajevima

HITAN PRIJEVOZ U BOLNICU!

HITNOĆE U OKOLIŠU

TOPLINSKA ISCRPLJENOST I TOPLINSKI UDAR

Ključne točke:

- tjelesnu temperaturu mjeriti rektalno

Toplinska iscrpljenost:

- premjestiti pacijenta u hladno okruženje
- poleći ga
- skinuti odjeću
- tjelesna temperatura može (obično ispod 41 °C), ali i ne mora biti povišena
- ako je tjelesna temperatura povišena, prskati pacijenta mlakom vodom i pokušati povećati strujanje zraka
- odrediti razinu glukoze u krvi i liječiti hipoglikemiju ako je potrebno
- ako je potpuno pri svijesti, davati hladnu tekućinu na usta
- iv./io. primijeniti 250 mL fiziološke otopine
- u slučaju hipotenzije ponavljati boluse 250 mL fiziološke otopine do ukupno 1 L
- stalni nadzor vitalnih funkcija
- prijevoz u bolnicu

Toplinski udar:

Uz postupke koji se provode kod toplinske iscrpljenosti dodatno:

- tjelesna temperatura uvijek povišena, redovito iznad 41 °C
- ako je moguće kemijske paketiće staviti u aksile, vrat i prepone u kombinaciji s hlađenjem evaporacijom
- primijeniti ohlađeni kisik ako je to moguće
- mokre komprese natopljene hladnom vodom staviti na lice, ekstremitete i leđa
- kod toplinskog udara brzina hlađenja bi trebala biti više od 0,1 °C /min
- hlađenje provoditi agresivno dok tjelesna temperatura mjerena rektalno ne bude < 39 °C
- što prije krenuti u prijevoz prema bolnici
- stalni nadzor vitalnih funkcija
- tijekom prijevoza držati otvorene prozore uz uključenu klimatizaciju u vozilu

OZEBLINE

Ozeblina su akutna oštećenja kože i potkožnog tkiva nastala nakon dugotrajnog izlaganja niskoj temperaturi ($-0,55^{\circ}\text{C}$)

Ozeblina mogu zahvatiti bilo koji dio tijela, ali najčešće zahvaćaju prste na rukama i nogama, nos, uši, usne.

Ključne točke:

- izmjeriti unutarnju tjelesnu temperaturu i ukoliko je ispod 35°C pratiti smjernice za zbrinjavanje hipotermije
- ozeblina prekriti suhom sterilnom gazom
- prste na nogama i rukama odvojiti postavljanjem mekane i suhe tkanine (gaze)
- ne bušiti mjehure nastale uslijed ozeblina
- smrznute ekstremitete imobilizirati
- nakon podizanja unutarnje temperature, ako za to postoje mogućnosti, potrebno je započeti zagrijavati smrznute dijelove tijela uranjanjem u vodu temperature $10 - 15^{\circ}\text{C}$, te postupno zagrijavati vodu svakih 5 minuta za 5°C , do maksimalne temperature od 40°C
- NE trljati smrznuti dio tijela snijegom ili rukama
- NE izlagati smrznuti dio tijela direktnom izvoru topline
- prijevoz u bolnicu uz nadzor vitalnih funkcija

Tablica 27. Klasifikacija ozeblina

Ozeblina	Simptomi
1. stupanj	Blagi oblik iritacije kože, zbog konstrikcije krvnih žila dolazi do utrnulosti i boli, no nema oštećenja kože.
2. stupanj	Koža postaje blijeda ili bijela, pojavljuju se mjehuri, osjećaj da koža postaje toplija.
3. stupanj	Zahvaćeni svi slojevi kože uključujući i potkožna tkiva, koža postaje bijela ili plavosiva, gubi se osjet hladnoće i boli, krvavi mjehuri, nemogućnost pokretanja obližnjeg zgloba.

HIPOTERMIJA

- unutarnja tjelesna temperatura (mjerena rektalno ili u donjoj trećini jednjaka) ispod 35 °C .

Ključne točke:

- osigurati zaklon od vjetra i ostalih vremenskih nepogoda
- spriječiti daljnji gubitak topline:
 - NE skidati mokru odjeću
 - pacijenta omotati dekom ili izotermalnom folijom
- disanje i puls provjeravati tijekom 1 minute
- dati kisik – ciljna saturacija > 94 % (hladne okrajine - upitna točnost očitavanja)
- nadzor EtCO₂
- monitoring srčanog ritma
- bradikardija je očekivano stanje u hipotermiji
- davanje zagrijanih tekućina (40 – 42 °C) ako je moguće
- odrediti razinu glukoze u krvi i liječiti hipoglikemiju ako je potrebno
- kada je pacijent smješten u zagrijano vozilo, skinuti mokru odjeću i posušiti ga uz što manje pomicanja
 - prvo utopli trup, a potom ekstremitete

Smrt se ne smije proglašiti dok tjelesna temperatura ne bude > 35 °C

Tablica 28. Određivanje stupnja pothlađenosti na temelju izmjerene/procijenjene temperature/kliničkih znakova

	Švicarska klasifikacija		Revidirana švicarska klasifikacija	Rizik od hipotermnog srčanog zastoja
	Stadij hipotermije	Klinički znakovi	Procijenjena °C	
I Blaga		Budan i drhti	35 – 32 °C	nizak
II Umjerena		Smanjena razina svijesti, može i ne mora drhtati	< 32 – 28 °C	umjeren
III Teška		Bez svijesti, ali diše	< 28 – 24 °C	visok
IV Duboka		Bez svijesti, ne diše, prividna smrt	< 24 °C	hipotermni srčani zastoj

KPR KOD HIPOTERMIIJE

Tablica 29. Defibrilacija i lijekovi u KPR prema tjelesnoj temperaturi

Unutarnja tjelesna temperatura	Defibrilacija	Lijekovi
< 30 °C	DA	NE
	nakon 3. defibrilacije odgoditi defibrilacije dok se tjelesna temperatura ne povisi > 30 °C	
30 – 35 °C	DA	DA
		udvostručiti interval davanja propisanih doza lijekova
> 35 °C	DA	DA

Ključne točke:

- potrebno je izmjeriti unutarnju tjelesnu temperaturu (rektalno) što je u izvanbolničkim uvjetima katkad nemoguće. Važno je posumnjati na hipotermiju kao uzrok srčanog zastoja.
- ne smije se prekinuti KPR na terenu kod pacijenata u hipotermiji
- provjera pulsa i disanja tijekom 1 minute
- defibrilacija vjerojatno neće biti djelotvorna ako je temperatura pacijentova tijela ispod 30 °C
- standardne protokole davanja lijekova primijeniti kada temperatura poraste > 35 °C
- iv. nadoknada grijane tekućine (tekućine zagrijati na 40 – 42 °C)
- razmotriti KPR u prijevozu (razmisliti o aktivaciji HHMS-a) do najbližeg ECMO centra - isključivo ako je dostupan uređaj za mehaničku kompresiju prsnog koša
- spriječiti daljnji gubitak topline i utopliiti pacijenta dekom ili folijom. Ne uklanjati mokru odjeću.
- napredne mjere održavanja života treba provoditi dok unutarnja temperatura pacijenta ne bude > 35 °C

UTAPANJE

Utapanje je proces koji rezultira primarnom respiracijskom insuficijencijom koja nastaje kao posljedica potapanja/uranjanja u tekućinu (najčešće vodu). Podatke o uzroku utapanja, kao i informacije o žrtvi često je teško dobiti, pa je potrebno pokušati procijeniti uzrok utapanja.

Pokušati doznati:

- vrijeme kada se nesreća dogodila
- vrijeme spašavanja
- vrijeme započinjanja KPR-a

Zabilježiti:

- vrijeme trajanja utapanja (često teško saznati)
- temperaturu i vrstu (morska, riječna, otpadna) vode

Ako postoji sumnja na traumu, pristup žrtvi utapanja treba biti kao ozlijeđenom pacijentu.

Postupak:

- organizirati izvlačenje u vodoravnom položaju, ako je moguće izbjeći okomito izvlačenje iz vode
- stabilizirati rukama vratnu kralježnicu, postaviti ovratnik
- dati kisik visoke koncentracije (maska sa spremnikom), ciljna saturacija > 94 %
- snimiti 12-kanalni EKG
- kontinuirano nadzirati srčani ritam
- izmjeriti unutarnju temperaturu tijela
- sve pacijente koji su bili uronjeni/potopljeni prevesti u bolnicu uz stalni nadzor vitalnih funkcija

KPR KOD UTAPANJA

- pripremiti opremu za sukciju (velika opasnost od regurgitacije)
- KPR započeti s 5 inicijalnih upuha (PEEP valvula podešena na 5 cm H₂O)
- primjena kisika (ciljana saturacija > 94 %), monitoring
- kapnometrom/kapnografom odrediti i nadzirati EtCO₂
- ako je pacijent u hipotermiji, započeti aktivne i pasivne mjere utopljavanja
- u reanimaciji aplicirani adrenalin i atropin kod pacijenata s hipotermijom se mogu nakupiti u statičnoj cirkulaciji te nakon utopljavanja mogu djelovati kao opasan bolus

HITNA STANJA U RONILACA

Dekompresijska bolest

TIP I – blaži oblik, zahvaća kožu i zglobove i u pravilu nije opasan po život

Simptomi:

- opća slabost i umor koji nije u skladu s trajanjem ronjenja
- svrbež i crvenilo kože
- marmorizirana koža
- bolovi u kostima i zglobovima, najčešće ramenima i laktovima, ali i kukovima i koljenima
- lokalizirano oticanje trupa i/ili udova

TIP II – teži oblik, neurološki, vestibularni i srčano-plućni oblik

Simptomi:

- Neurološki oblik:
 - hipoestezija, hiperestezija, hemipareza, hemiplegija, poremećaj sluha, govora i vida, glavobolja, parapareza, paraplegija, disfunkcija mokraćnog mjehura, erektilna disfunkcija, osjećaj trnjenja i mravinjanja kože, poremećaji osobnosti i agresivni ispadi
- Vestibularni oblik:
 - vrtoglavica, mučnina i povraćanje, poremećaj sluha (naglušost i zujanje), ataksija
- Srčano-plućni oblik:
 - bolovi u prsima, otežano disanje, gušenje, plućni edem, zastoј srca, nesvjestica, smrt

Barotrauma

Oštećenje tkiva nastalo promjenom volumena plinova u tjelesnim odjeljcima do kojeg dolazi zbog promjene vanjskog tlaka. Pogađa dijelove tijela koji sadrže zrak, uključujući pluća, uši, sinuse, gastrointestinalni trakt. Simptomi ovise o zahvaćenom sustavu.

Tablica 30. Klinička slika barotraume

Plućna barotrauma	• bol u prsima • otežano disanje • krvava pjena na ustima • iskašljavanje krvi • potkožni emfizem vrata • promukao glas • pneumotoraks • pneumomediastinum • arterijska plinska embolija
Barotrauma uha	• bol u ušima • vrtoglavica • gubitak sluha • dezorijentiranost • mučnina i povraćanje
Barotrauma sinusa	• bol u sinusima • epistaksa
Barotrauma gastrointestinalnog sustava	• grčevi i bolovi u trbuhu • podrigivanje • nadutost • rijetko puknuće crijeva i želuca

Ključne točke:

- primijeniti kisik na masku sa spremnikom 15 L/min
- obilna rehidracija – kod pacijenata pri svijesti dati vodu na usta, a kod pacijenata s poremećajem svijesti iv. NaCl 0,9 % nadoknada 1000 mL tijekom prvog sata, zatim još 500 mL/sat kroz sljedeća dva sata
- kontinuirani nadzor vitalnih funkcija (SpO_2 , $EtCO_2$, monitoring srčanog ritma, krvni tlak)
- prijevoz organizirati najbržim prijevoznim sredstvom u bolnicu koja ima mogućnost liječenja u barokomori – razmisliti o aktiviranju HHMS-a. Pri prijevozu zračnim i kopnenim putem preporuka je održavanje nadmorske visine koja nije viša od 150 metara u odnosu na nadmorsku visinu mjesta preuzimanja pacijenta
- pacijenta prevoziti u ležećem položaju, a u slučaju mučnine i povraćanja u bočnom

OZLJEDE ELEKTRIČNOM ENERGIJOM

Ozljede uzrokovane električnom energijom mogu uključivati opekline kože i dubljih tkiva, poremećaje srčanog ritma, kardiopulmonalni zastoj te mehaničke ozljede.

Ključne točke:

- NE prilaziti pacijentu prije no što je sigurno da je isključen dovod električne struje
- obavezno snimiti 12-kanalni EKG
- kontinuirani nadzor srčanog ritma
- oprez – opekline dišnog puta
- ako je moguće, utvrditi koji je napon električne mreže koji je doveo do strujnog udara
- prijevoz u bolnicu

PREDOZIRANJE I OTROVANJE

U svim slučajevima predoziranja ili otrovanja, zbrinjavanje se zasniva na sljedećem:

- identificiranju otrova
- specifičnom liječenju za specifične otrove
- konačnom zbrinjavanju u bolnici

Konzultirajte se s **Centrom za kontrolu otrovanja (radi 24/7); tel.: 01 2348 342**

Ključne točke:

- TKO je pacijent?
- ŠTO je uzrok predoziranja/otrovanja?
- KOLIKA je količina otrova?
- KADA je došlo do predoziranja/otrovanja?
- KAKO je unesen otrov (gutanje, udisanje, preko kože...)?
- GDJE je došlo do predoziranja/otrovanja?
- RAZLOG predoziranja/otrovanja?

- KAKVA je klinička slika?
- KOJE mjere liječenja su poduzete (sam pacijent, osobe koje se brinu o njemu ili netko od zdravstvenog osoblja)?
- PRIKUPITI sve sumnjive lijekove/tvari i ambalažu!
- VRIJEME može biti presudno kod predoziranja/otrovanja nekim lijekovima!

Zbrinjavanje:

- nikad **ne** izazivati povraćanje
- ako je pacijent progutao kaustično sredstvo (jaka kiselina i lužina) ili naftni destilat, treba mu dati da popije malu količinu vode na samom mjestu događaja (ako je moguće) vodeći računa da ne uzrokuje povraćanje i brzo ga prevesti u bolnicu
- ako pacijent povraća, pokušati sačuvati povraćeni sadržaj te ga s pacijentom predati u bolnicu (mogućnost analize)
- u slučaju kontaminacije kože ili oka treba ukloniti odjeću, isprati većom količinom mlake vode (paziti na hipotermiju), a ako se radi o jakim kiselinama ili lužinama ispiranje se mora nastaviti kroz 15 – 30 minuta i tijekom prijevoza u bolnicu
- ponijeti sredstvo/otrov i sva pakiranja u bolnicu radi analize; ako to nije moguće, fotografirati na mjestu događaja

Tablica 31. Tablica čestih otrova, droga i antidota

OTROV	OPREZI	POSljedica, KLINIČKA SLIKA	ANTIDOT / ZBRINJAVANJE	NAPOMENA
ALKOHOL	Kombinacija s prekomjernom dozom lijeikova npr. opiodi, sedativi	Dodatno snižava razinu svijesti i povećava rizik od aspiracije ili povraćanja	Ako je kombinacija s opiodima – nalokson Svima izmjeriti razinu GUK-a Hipoglikemiju zbrinjavati prema protokolu za hipoglikemiju	Glukagon nije učinkovit kod alkoholom izazvane hipoglikemije
UGLJIKOV MONOKSID	Opasnost za spašavatelja koji vrlo brzo može postati žrtva	Dezorientiranost, poremećaj svijesti, moguć kardiopulmonalni arrest	Pacijenta smjesta maknuti dalje od izvora i primijeniti 100 % O ₂	Pulsna oksimetrija daje lažno visoku koncentraciju kisika u krvi Obavezan kapnometrijski/ kapnografski nadzor
BENZODIAZEPINI	Široka primjena	Vrtoglavica, smetenost, ataksija, dizartrija, poremećaj stanja svijesti do kome, a u velikim količinama i zastoj disanja	Simptomatska i suportivna terapija	Obavezan kapnometrijski/ kapnografski nadzor

CS PLIN NADRAŽLJIVAC (SUZAVAC)	Poteškoće u zbrinjavanju jer može izbijati iz odjeće pacijenta i nadraživati spašavatelja	Suženje očiju, curenje nosa, kašalj, teškoće s disanjem	Premjestiti pacijenta u područje s dobrim prozračivanjem, ukloniti kontaminiranu odjeću i staviti je u zatvorenu vreću, ukloniti kontaktne leće, za ispiranje očiju treba koristiti obilne količine fiziološke otopine ili mlake vode	Ako je moguće, držite se na dva metra od pacijenta i dajte mu upute za samopomoć
CIJANID	Opasnost za spašavatelja tijekom zbrinjavanja pacijenta	Moguć kardiopulmonalni arrest	Davati 100 % O ₂ maksimalnog protoka	
ŽELJEZO	Široka primjena, naročito trudnice i djeca	Teška oštećenja jetre i probavnih organa		Medicinski ugljen je kontraindican jer može interferirati s naknadnim liječenjem
PARACETAMOL I LIJEKOVI KOJI SADRŽE PARACETAMOL	Kombinacija kodeina i tramadola, a ponekad i alkohola	Ozbiljne poteškoće s disanjem	Nalokson	
	Doza paracetamola > 10 g	Teško oštećenje jetre i bubrega	Korigirati hipoglikemiju	Simptomi i znakovi pojavljuju se s odgodom od nekoliko sati te se pacijent u početku može činiti potpuno u redu

OTROV	OPREZI!	POSljedica, KLINIČKA SLIKA	ANTIDOT / ZBRINJAVANJE	NAPOMENA
TRIKLIČKI ANTIDEPRESIVI		Poremećaj svijesti, acidoza, teška hipotenzija i srčane aritmije	Primijeniti O ₂ , otvoriti iv. put, nadzor srčanog ritma	
NOVIJI ANTIDEPRESIVI		Poremećaj svijesti i konvulzije	Konvulzije zbrinjavati prema protokolu konvulzija	
OPIOIDI I OPIOIDNI LIJEKOVİ		Poremećaj svijesti, sužene zjenice, depresija disanja, bradikardija, hipotenzija, hipotermija Ugrožen dišni put Moguć kardiorespiratorni arrest	Titrirati nalokson	Paziti na znakove hipotermije, hipotenzije i depresije disanja – obavezno kapnometrijski/ kapnografski nadzor
SEDATIVI		Poremećaj svijesti, proširene zjenice, bradikardija, hipotenzija, depresija disanja, hipotermija Ugrožen dišni put Moguć kardiorespiratorni arrest	Supportivne mjere, liječenje hipotenzije i problema s disanjem, ako postoji sumnja na polifarmakološku intoksikaciju, a pacijent ima depresiju disanja, dati nalokson	Obavezan kapnometrijski/ kapnografski nadzor
ORGANOFOSFATNI INSEKTIČIDI		Proljevanje, mokrenje, mioza, slabost mišića, bronhospazam, uzbuđenost, konvulzije, znojenje, suženje i salivacija	Opće suportivne mjere, a u slučajevima izražene bradikardije i bronhoreje potrebno je primijeniti atropin	

KOKAIN	Mogućnost AIM	Uznemireno, razdražljivo i ponekad nasilno ponašanje, znojenje, proširene zjenice Može uzrokovati spazam koronarnih arterija, akutni infarkt miokarda te ubrzati ishemijsku bolest srca, čak i kod mladih ljudi	Zbrinuti ABC. Paziti na konvulzije i aritmije Snimiti 12-kanalni EKG Dati acetilsalicilnu kiselinu i gliceril trinitrat ako se pacijent žali na bolove u prsištu	Crack je također kokain
AMFETAMIN	Patološki učinak na kardiovaskularni, središnji živčani i probavni sustav	Tahikardija može dovesti do srčanog zatajenja Hipertenzija može izazvati moždani udar Od paranoje do psihičke bolesti. Zatajenje jetre	Zbrinuti ABC. Paziti na konvulzije i aritmije	
LSD	Halucinogen. Utjecaj na središnji živčani sustav	Od promjena osobnosti do psihičke bolesti	Opće suportivne mjere	
MDMA (ECSTASY)	Utjecaj na kardiovaskularni sustav, središnji živčani sustav, oštećene jetre i bubrega	Tahikardija, hiperpireksija	Opće suportivne mjere	Mjere hlađenja mogu pomoći, ali se zbog njih ne smije odlagati prijevoz u bolnicu

KPR KOD PREDOZIRANJA I OTROVANJA

Konzultirajte se s **Centrom za kontrolu otrovanja**
(radi 24/7); tel.: 01 2348 342

Tablica 32. Specifičnosti liječenja nekih otrovanja tijekom KPR

Triciklički antidepresivi	• srčane aritmije, hipotenzija • simptomatsko liječenje, izbjegavati antiaritmike u slučaju KPR-a • monitoring
Opioidi i opioidni lijekovi	• depresija disanja, mioza zjenica, poremećaj stanja svijesti • nalokson
Beta-blokatori	• bradikardija, hipotenzija • atropin (često neučinkovit), vanjska elektrostimulacija, glukagon
Alkohol	• rizik od aspiracije ili povraćanja • izmjeriti GUK (glukagon nije učinkovit) • oralna ili iv. primjena glukoze
Uglikov monoksid	• osigurati okolinu • maknuti pacijenta od izvora • primijeniti 100 % kisik
Paracetamol	• depresija disanja kod intoksikacije kombinacijom paracetamola i tramadola (antidot je nalokson) • kontrola GUK-a
Novi antidepresivi	• konvulzije → postupiti po smjernicama za konvulzije

OZLJEDE OKA

Tablica 33. Anamneza i pregled kod ozljede oka

ANAMNEZA OZLJEDA I BOLESTI OKA UKLJUČUJE	FIZIKALNI PREGLED UKLJUČUJE
• očna anamneza: kontaktne leće, dioptrijske, prijašnje operacije oka, slične epizode, ima li prethodne ili sadašnje traume glave ili oka • Je li nastanak bolesti nagli ili postupni? • Je li jednostrano ili obostrano? • Je li oko bolno? • Je li prisutna fotofobija? • Jesu li prisutne promjene u oštrocini vida? • pridruženi simptomi: mučnina, povraćanje (glaukom), vrućica, glavobolja • Neurološki simptomi? • Ima li pacijent alergije ili neke sistemske bolesti? • lijekovi koje pacijent koristi	Inspekcija: • periorbitalne kože, kapaka, trepavica, je li prisutan hematoma, edem, promjene na koži tipa herpesa, je li bjeloočnica crvena, krvava, postoji li cilijarna infekcija konjunktive • kemoza (edem konjunktive), papilarna ili folikularna reakcija konjunktive • iscjedak (vodenast, gnojan, mukozan) • zjenice: jesu li izokorične, jednake, reagiraju li na svjetlost i akomodaciju • rožnica замуćena ili bistra → hipopion/hyphema Palpacija: • palpiranje bulbusa i njegove tvrdoće Pregled vida i neurološki pregled Izvratanje vjeđe i pregled spojnice → strano tijelo

Tablica 34. Postupci zbrinjavanja ozljede oka

OZLJEDA OKA	POSTUPAK
Kontuzijske ozljede oka	sterilno previti gazom i prevesti pacijenta u bolnicu
Penetrantne ozljede oka	- NE uklanjati strano tijelo već ga sterilnim gazama stabilizirati kako bi se spriječilo micanje - po potrebi sterilno previti i zdravo oko kako bi se smanjio opseg micanja ozlijeđenog oka - prevesti pacijenta u bolnicu
Perforacijske ozljede oka	- zbrinuti ozljede koje neposredno ugrožavaju život pacijenta te sterilno i nježno prekriti oba oka gazom - prevesti pacijenta u bolnicu
Ozljede oka kemijskim sredstvima	- obilno, ali nježno isprati oko 20 – 30 minuta fiziološkom ili Ringer otopinom - hitno prijevoz u bolnicu
Erozija rožnice	nježno i sterilno prekriti oko te prevesti pacijenta u bolnicu
Strano tijelo rožnice	ako strano tijelo rožnice nije moguće ukloniti, sterilno previti oko gazom i prevesti pacijenta u bolnicu
Strano tijelo spojnice oka	- izvrnuti vjeđe te vlažnim smotuljkom vate ili gaze ukloniti vidljivo strano tijelo - procijeniti oštećenje spojnice i oka te po potrebi prevesti pacijenta u bolnicu ili uputiti na pregled oftalmologu
Termičke ozljede oka	opekline oka zbrinjavati ispiranjem očiju te prevesti pacijenta u bolnicu
Radijacijske ozljede oka	sterilno prekriti oba oka tamnim povezom te uz primjenu obloga prevesti pacijenta u bolnicu

Važno: procijeniti mehanizam nastanka ozljede oka te zbrinjavati pacijenta prema (prioritetu) i smjernicama. Procijeniti vitalne parametre, neurološki status, stanje svijesti, zbrinuti traume koje neposredno ugrožavaju život pacijenta. Po potrebi pozvati tim T1. Sve što se zapazi, izmjeri i učini treba zabilježiti u medicinsku dokumentaciju.

NAGLI GUBITAK VIDA

Nastaje zbog stanja koja su uzrokovana najčešće vaskularnim promjenama.

Ključne točke:

- **simptomi:** nagli gubitak vida, najčešće jednostrani
- uzeti kvalitetnu očnu anamnezu
- uzeti anamnezu o rizičnim faktorima (pušenje, alkohol, visok krvni tlak, dijabetes...)
- uzeti anamnezu o prijašnjim bolestima oka i neurološkim bolestima
- pregledati oko i pitati za vid
- provesti neurološki pregled i isključiti neurološka zbivanja
- izmjeriti vitalne parametre
- pripremiti pacijenta i vozilo za prijevoz (procijeniti prisutnost fotofobije, pokriti oba oka sterilnim gazama ili ugasiti svjetlo u vozilu)
- prevesti pacijenta u bolnicu

Tablica 35. Zbrinjavanje hitnih stanja uha

PERFORACIJA BUBNJIĆA	• potrebno procijeniti je li došlo do oštećenja dubljih struktura srednjeg uha ili unutarnjeg uha, odnosno je li prisutna fraktura temporalne kosti • zbrinuti stanja koja neposredno ugrožavaju život pacijenta • otkriti postoji li ozbiljniji ispad sluha • ne ispirati uho • održavati uho suhim • pacijenta prevesti u bolnicu
STRANO TIJELO U UHU	• strana tijela mogu biti neživa (vata, ostatci štapića i čačkalica, dijelovi igračaka i slično) i živa (mušice, uholaže, krpelji, leptiri i slično) • simptomi stranog tijela u zvukovodu su osjet punoće, bol, zaglušenost, a ako se radi o živom stranom tijelu, neugodne senzacije poput zujanja, brujanja, titranja koje često uznemire pacijenta POSTUPAK: • provesti pregled zvukovoda otoskopom • ekstrakcija stranog tijela ispiranjem • nakon postupka pregledati ponovo uho • po potrebi prevesti ili uputiti pacijenta u bolnicu
IZNENADNA NAGLUHOST	• iznenadni perceptivni gubitak sluha • vrtoglavica i/ili tinitus • obično jednostrana POSTUPAK: • pregled uha otoskopom • provesti neurološki pregled i isključiti neurološka zbivanja • izmjeriti vitalne parametre • prevesti pacijenta u bolnicu

STRANO TIJELO U NOSU

Strana tijela oštih rubova mogu uzrokovati laceracije sluznice, a strana tijela biljnog porijekla (grah, kukuruz, sjemenke i slično) postepenim bubrenjem mogu dodatno opstruirati disanje.

Ključne točke:

- ako se strano tijelo u nosu jasno vidi prilikom pregleda, potrebno ga je pažljivo odstraniti
- kada je u pitanju dijete potrebna je suradljivost djeteta i roditelja
- glavu djeteta potrebno je nagnuti prema naprijed kako bi se spriječilo iznimno opasno zapadanje stranog tijela u dublje dijelove nosnog kavuma, a ponekad i aspiracija
- oprez kod okruglih stranih tijela (perlice i slično)
- prema procjeni prijevoz u bolnicu
- oprez kod djece koja mogu imati više stranih tijela u nosu

STRANO TIJELO U OROFARINKSU

- umiriti pacijenta
- ako je vidljivo, strano tijelo oprezno izvaditi uz pomoć Magillovih kliješta
- zbrinjavati stanja koja neposredno ugrožavaju život pacijenta
- oprez kod djece
- izmjeriti vitalne parametre
- prijevoz u bolnicu

STRANO TIJELO U JEDNJAKU

Strana tijela jednjaka obično se zaglave na mjestima fizioloških suženja. Zahtijevaju hitnu endoskopsku obradu i vađenje.

Simptomi: osjećaj grebanja, otežano gutanje, pojačana salivacija, a kod jačih opstrukcija nagon na povraćanje

Ključne točke:

- umiriti pacijenta
- uzeti kvalitetnu anamnezu ili heteroanamnezu
- izmjeriti vitalne parametre
- oprez kod djece
- pripremiti i prevesti pacijenta u bolnicu

EPISTAKSA

Ključne točke:

- umiriti pacijenta i smjestiti ga u uspravni sjedeći položaj s glavom nagnutom prema naprijed čime se smanjuje otjecanje krvi u usta te njeno gutanje i povraćanje
- potrebno je čvrsto stisnuti nosnice radi pritiska prednje trećine septuma kroz desetak minuta te staviti hladan oblog oko vrata pacijenta radi smanjivanja dotoka krvi u područje glave i nosa
- izmjeriti krvni tlak
- ako je uzrok epistakse visoki krvni tlak, primijeniti gliceril-trinitrat potisak 0,4 – 1,2 mg sublingvalno kod odraslih
- otvoriti venski put i nadoknađivati volumen prema postupcima zbrinjavanja hipovolemijskog/ hemoragijskog šoka
- prilikom uzimanja anamneze potrebno je pacijenta pitati o trajanju krvarenja, ponavljanju epizoda krvarenja te eventualnom povraćanju krvi radi ispravne procjene izgubljene količine krvi
- prevesti pacijenta u bolnicu

Tablica 36. Uzroci epistakse

Najčešći sistemski uzroci	Najčešći lokalni uzroci
• hipertenzija • poremećaji koagulacije • alkoholne i druge bolesti jetre, korištenje antikoagulansa, antiagregacijskih lijekova, nesteroidnih protuupalnih lijekova i sličnog)	• trauma • upala sluznice • anatomske varijacije • neoplazme • ostali lijekovi i jatrogeni uzroci

OPĆA PSIHIJATRIJSKA ANAMNEZA

Kako bi se kvalitetno procijenilo mentalno stanje psihijatrijskog pacijenta potrebno je dobro uočiti različite obrasce ponašanja pacijenta, povezati s mogućim psihijatrijskim bolestima te kvalitetno uzeti opću psihijatrijsku anamnezu.

Tablica 37. Opća psihijatrijska anamneza

Trenutačne tegobe i anamneza trenutačnih tegoba	• koristiti pitanja otvorenog tipa • pitati kada su počele tegobe, kakav utjecaj imaju na pacijentov život • ispitati pacijenta o raspoloženju, anksioznosti, opsesijama, abnormalnim vjerovanjima, iluzijama
Prijašnja psihijatrijska anamneza	• pitati za prijašnje epizode bolesti, liječenje i ishode • pitati za povijest zanemarivanja, samoozljeđivanja i povijesti nasilja
Anamneza uzimanja lijekova	• upitati koje lijekove koristi, je li bilo bilo ikakvih psiholoških tretmana • upitati za konzumiranje lijekova koji nisu propisani • upitati za alergije
Uzimanje sredstva ovisnosti	• upitati koristi li alkohol, cigarete, droge
Obiteljska, socijalna i osobna anamneza	• utvrditi prisutnost psihijatrijskih stanja u obitelji • utvrditi kakva je briga pacijenta za sebe i svoje zdravlje, koji su interesi, hobiji, koje je prevladavajuće raspoloženje • utvrditi osobne podatke, profesionalna, forenzička i sl. anamneza

PROCJENA MENTALNOG STANJA

Mentalno stanje može se procijeniti pomoću 7 glavnih odrednica:

Tablica 38. Procjena mentalnog stanja

1.	VANJŠTINA I PONAŠANJE	• ispitati razinu svijesti pacijenta • promatrati držanje, hod, opće fizičko stanje, njegu i higijenu te oblačenje pacijenta, promatrati i tražiti ožiljke, tetovaže, piercing • potrebno je promatrati i zapisati facijalnu ekspresiju prema zdravstvenom osoblju, kontakt očima, prisnost • potrebno je promatrati motornu aktivnost, poremećaje u kretanjama (agitacija, tremor, distonija, manirizmi)
2.	GOVOR	• prepoznati i zabilježiti kvalitetu govora: brzinu, glasnoću, tonalitet, logoreja, napon govora, siromaštvo govora, mutizam • forma govora; okolišanje, tangencijalnost, asocijacije kao jeka, pretjerani i nevažni detalji, nepovezan govor i slično
3.	RASPOLOŽENJE	• upitati pacijenta o trenutačnom raspoloženju i intenzitetu • upitati o mislima ili željama pacijenta o samoozljeđivanju ili samoubojstvu ili o ozljeđivanju drugih ljudi • upitati o prisutnosti anksioznosti
4.	ABNORMALNE MISLI	• primijetiti ili pitati o tijeku misli, formi misli, sadržaju misli (preokupacije, opsesije i kompulzije, fobije, deluzije i sl.)
5.	ABNORMALNA ISKUSTVA	• pitati ili primijetiti: postoje li halucinacije, iluzije, depersonalizacija ili derealizacija
6.	KOGNICIJA	• ispitati orijentiranost u vremenu i prostoru • ispitati pažnju i koncentraciju • ispitati pamćenje
7.	UVID	• upitati pacijenta što misli o sebi; je li s njim sve u redu i što nije

Tablica 39. Glavne značajke osnovnih psihijatrijskih poremećaja

MANIJA	• napadna odjeća, modni dodaci i šminka • hiperaktivno, koketno, pobudljivo, asertivno i/ili agresivno ponašanje • navala govora • euforično, razdražljivo ili nestabilno raspoloženje • grandiozne ideje s bijegom ideja i gubljenjem asocijacija; deluzije u skladu s raspoloženjem • slaba koncentracija • slab uvid
PANIČNI POREMEĆAJ	• napadaj jake anksioznosti koja traje 20 – 30 minuta • mogu se pojaviti u sklopu fobija, opsesivno kompulzivnih poremećaja, PTSP-a i sl.
OPSESIVNO KOMPULZIVNI POREMEĆAJ	• opsesivne misli ili impuls pacijent doživljava kao nerazuman, ali se toj radnji ne može oduprijeti, što rezultira anksioznošću i doživljavanjem stresa • navedeno ponašanje nije korisno niti ugodno, ali služi smanjenju anksioznosti i stresa
PTSP	• produljeni i ponekad odgođeni odgovor na životno ugrožavajuće iskustvo ili iskustvo katastrofe • simptomi/karakteristike: obamrlost, otuđenost, repeticije, noćne more i sl. • često u kombinaciji s uporabom droga i alkohola
GENERALIZIRANI ANKSIOZNI POREMEĆAJ	• dugotrajna anksioznost i strah od nekog događaja
SHIZOFRENIJA	• deluzije, halucinacije, dezorganiziran govor, katatono ponašanje, negativni simptomi

AGITIRANO, PRIJETEĆE, AGRESIVNO I NASILNO PONAŠANJE

Ključne točke:

- procijeniti je li pacijent usmjeren na samoozljeđivanje ili ozljeđivanje drugoga, ima li oružje, je li nedavno bio agresivan, potvrđuje li ili nagovještava određeni plan, je li konzumirao psihoaktivne tvari
- pozvati pomoć policije ili drugih službi
- primarnim pristupom i uporabom deeskalacijskih tehnika pokušati umiriti pacijenta, po potrebi koristiti metode fizičkog sputavanja i izdvajanja pacijenta
- procijeniti potrebu za pozivanjem tima T1 (pomoć, terapija)
- izmjeriti vitalne parametre ako je moguće
- ako je moguće, napraviti neurološki pregled i isključiti neurološka zbivanja
- sve što se zapazi, izmjeri i učini treba zabilježiti u medicinsku dokumentaciju
- pripremiti pacijenta za prijevoz u bolnicu, po potrebi tražiti asistenciju drugih službi
- obavijestiti hitni bolnički prijam o dolasku pacijenta ako je potrebno
- u fazi agitacije: prakticirati empatiju, nekonfrontirajući, nekritizirajući i neosuđujući pristup, imati dobar kontakt očima s pacijentom, govoriti smireno i smirenim glasom, biti opuštenog tjelesnog stava
- u fazi verbalne agresije: ostati smiren, koristiti kratke, jasne, neprijeteće i dobronamjerne upute; ako se pacijent ne smiruje, napraviti pauzu i dozvoliti pacijentu da se pokuša smiriti u nekoj drugoj prostoriji
- u fazi fizičke agresije: ako se pacijent ne može smiriti, pozvati pomoć policije

DELIRIJ

Delirij je iznenadni, fluktuirajući, obično reverzibilni poremećaj mentalnih funkcija.

Karakteriziraju ga poremećaj pažnje, dezorijentiranost, nesposobnost jasnog razmišljanja, fluktuacije razine budnosti, halucinacije, ponekad i paranoja.

Delirij mogu uzrokovati metabolički poremećaji (hipoglikemija, hiperglikemija, poremećaji elektrolita), febrilitet i infektivne bolesti (encefalitis, meningitis), ozljede glave, konzumacija psihoaktivnih tvari i lijekova s antikolinergičkim učincima, ukidanje lijekova (sedativi) i droga, alkoholizam, dehidracija, demencija i slično.

Ključne točke:

- procijeniti mentalni status pacijenta
- zaštititi pacijenta i spriječiti samoozljeđivanje
- uzeti kvalitetnu anamnezu i heteroanamnezu:
 - kako je došlo do smetenosti
 - brzina napretka smetenosti i simptoma
 - kakvo je do tada bilo fizičko i mentalno stanje pacijenta
 - koje lijekove pacijent konzumira
 - konzumira li droge ili alkohol
 - jesu li nedavno ukinuti ili uvedeni neki lijekovi
- razlikovati delirij od psihoze uzrokovane psihijatrijskim poremećajem (manično-depresivna bolest ili shizofrenija)
 - osobe s psihozom uzrokovane psihijatrijskim poremećajem nemaju konfuziju ili gubitak pamćenja, a stupanj svijesti se ne mijenja
- procijeniti uzrok nastanka delirija te liječiti uzrok lijekovima sukladno kompetencijama (hipoglikemija, hiperglikemija, visoka tjelesna temperatura)
- procijeniti neurološki status
- sve što se zapazi, izmjeri i učini treba zabilježiti u medicinsku dokumentaciju
- prevesti pacijenta u bolnicu
- ako je pacijent vrlo agitiran, razmotriti pozivanje tima T1 ili drugih službi
- obavijestiti bolnicu o dolasku pacijenta ako je potrebno

SUICIDALNI RIZIK I SAMOOZLJEĐIVANJE

Klasifikacija suicidalnog rizika :

- prijetnja samoubojstvom
- planiranje samoubojstva
- samoozljeđivanje
- pokušaj samoubojstva
- samoubojstvo
- neodređeno ponašanje povezano sa samoubojstvom

Ključne točke:

- pravovremeno obavijestiti MPDJ i policiju ako već nije učinjeno
- prilikom pregleda i razgovora s pacijentom poduzeti sigurnosne mjere okoline (skloniti opasne predmete)
- kvalitetno procijeniti mentalno stanje i suicidalni rizik
- zbrinuti eventualne ozljede nastale samoozljeđivanjem, procijeniti potrebu za timom T1
- ako je pacijent neposredno prije dolaska tima popio određenu količinu tableta, postupiti prema smjernicama za predoziranje i otrovanje
- izmjeriti vitalne parametre
- razgovarati s pacijentom, slušati te stvoriti odnos povjerenja, biti empatičan
- ne dijeliti izravne savjete
- ako je pacijent agitiran, postupiti prema smjernicama za agitirano, prijeteeće, agresivno i nasilno ponašanje
- pacijenti koji su prekinuti u pokušaju samoubojstva mogu biti agresivni prema sebi i drugima, no kvalitetnim postupcima, dobrom procjenom mentalnog stanja i davanjem dovoljno vremena najčešće ulaze u fazu depresivnog raspoloženja i tuge, smiruju se i pristaju na psihijatrijsko liječenje
- sve što se zapazi, izmjeri i učini treba zabilježiti u medicinsku dokumentaciju
- prevesti pacijenta u bolnicu

PREGLED PACIJENTICE S GINEKOLOŠKIM TEGOBAMA

Ključne točke:

Anamneza:

- uzeti obiteljsku anamnezu ginekoloških ili drugih povezanih bolesti
- uzeti osobnu anamnezu i ginekološku anamnezu koja obuhvaća podatke o menstruaciji i menstrualnom ciklusu (prva menstruacija, trajanje, bolnost, cikličnost, količina krvi, kada je bila zadnja menstruacija) i podatke o prethodnim porođajima ili pobačajima

Specifičnosti pregleda pacijentice s ginekološkim tegobama:

- dobiti odobrenje od žene za provođenje pregleda
- objasniti ženi tijek pregleda te paziti na ugodnost i privatnost
- započeti pregled abdomena (inspekcija, palpacija, perkusija, auskultacija)
- inspekcijski pregledati vanjski dio spolovila, unutarnji dio rodnice ne pregledavati

Ako postoji sumnja na silovanje zbrinuti ozljede koja zahtijevaju neposredno zbrinjavanje. Ako kod pacijentice ne postoje ozljede koje treba neposredno zbrinuti, potrebno ju je prevesti u bolnicu u hitnu ginekološku ambulantu bez odgode i obavijestiti policiju. Pacijentica se ne smije prati, koristiti toalet, piti ili jesti do ginekološkog pregleda u bolnici.

VAGINALNO KRVARENJE

Ključne točke:

- uzeti ginekološku anamnezu
- ako je moguće odrediti količinu izgubljene krvi
- izmjeriti vitalne parametre i nadzirati krvni tlak
- otvoriti venski put
- u slučaju hipovolemijskog šoka nadoknaditi tekućinu prema smjernicama
- dati kisik prema indikacijama
- ako je krvarenje jako, staviti uložak ili gazu u području vanjskog spolovila i napraviti tamponadu
- prevesti ili uputiti u hitnu ginekološku ambulantu

VAGINALNO KRVARENJE U TRUDNOĆI

Krvarenje u trudnoći dijeli se u dvije kategorije:

1. Krvarenje koje nastupi u ranoj trudnoći:
 - Pobačaj
 - Izvanmaterična trudnoća/ruptura
2. Krvarenje koje nastupi u kasnoj trudnoći:
 - Predležeca posteljica (*Placenta praevia*)
 - Prijevremeno odljuštenje normalno usađene posteljice (*Abruptio placentae*)

Tablica 40. Vrste vaginalnog krvarenja u trudnoći

VIDLJIVO KRVARENJE	Očit vaginalni gubitak krvi
PRIKRIVENO (OKULTNO) KRVARENJE	Krvarenje nastaje unutar abdomena ili maternice i očituje se malim vanjskim gubitkom krvi ili bez njega uz prisutnost bolova i znakove hipovolemijskog šoka. Napomena: Opće stanje trudnice može biti dobro čak i uz veći gubitak krvi. Tahikardija se ne mora pojaviti sve dok se ne izgubi 30 % ili više krvi iz cirkulacijskog sustava.

POBAČAJ:

- može uzrokovati značajno krvarenje
- nastupa između 6. i 14. tjedna gestacije, dok se rjeđe može dogoditi i nakon 14. tjedna
- simptomi: grčeviti suprapubični bolovi, bolovi u leđima i gubitak krvi, često u ugrušcima

IZVANMATERIČNA TRUDNOĆA:

- očituje se u ranoj trudnoći (6. – 8. tjedna trudnoće)
- rupturu obilježava jaka bol u donjem djelu abdomena, manje krvarenje ili smečkast iscjedak i znakovi abdominalnog gubitka krvi uz znakove hipovolemijskog šoka
- hipovolemiju zbrinjavati prema postupcima zbrinjavanja hipovolemijskog/ hemoragijskog šoka

NASJELA POSTELJICA:

- uz početak trudova može nastupiti jako krvarenje

ODLJUŠTENJE POSTELJICE:

- uzrokuje stalne i teške bolove abdomena, stezanje maternice i hipovolemijski šok
- krvarenje može biti vanjsko, okultno ili oboje
- hipovolemiju zbrinjavati prema postupcima zbrinjavanja hipovolemijskog/ hemoragijskog šoka

Ključne točke:

- procijeniti ABCDEFG
- uzeti ginekološku anamnezu te saznati koliko trudnoća traje i datum zadnje menstruacije, saznati osjeća li trudnica micanje ploda
- otvoriti venski put
- hipovolemiju zbrinjavati prema postupcima zbrinjavanja hipovolemijskog/ hemoragijskog šoka
- nakon svakog bolusa tekućine kontrolirati krvni tlak
- monitorirati pacijenticu
- primijeniti kisik prema indikacijama
- primijeniti analgeziju vodeći računa o hemodinamskom stanju pacijentice i kontraindikacijama
- prevesti u bolnicu - hitni ginekološki prijem uz najavu, u položaju na lijevom boku, po potrebi ručno pomaknuti maternicu lijevo

POBAČAJ

Porođaj nastupa prije 22. tjedna trudnoće, najčešće je udružen s vaginalnim krvarenjem.

Ključne točke:

- procijeniti ABCDEFG
- hipovolemiju zbrinjavati prema postupcima zbrinjavanja hipovolemijskog/ hemoragijskog šoka
- pružiti psihološku potporu i pomoć
- ako se porodi, plod i rodilju prevesti u bolnicu - hitan ginekološki prijem uz najavu
- ako je porod nastupio između 22. i 37. tjedna trudnoće, hitno prevesti majku i dijete u bolnicu uz stalni nadzor stanja majke i djeteta i najavu bolnici o dolasku pacijenta
- zbrinuti rođeno dijete prema postupcima o zbrinjavanju novorođenčeta
- po potrebi pozvati tim T1 ili kontaktirati ginekologa
- ako porođaj nastupi na putu do bolnice, nakon porođaja nastaviti vožnju do rodilišta te zatražiti od MPDJ-a da o dolasku obavijesti bolnicu. U takvoj situaciji nije neophodno čekati porođaj posteljice prije nego se nastavi vožnja. Ako nastupe komplikacije, o tome obavijestite bolnicu preko svog MPDJ-a

OPSTETRIČKE HITNOĆE

Tablica 41. Hitna stanja u trudnoći

HITNOĆA	POSTUPAK*
ISPALA PUPKOVINA	• pokušati pupkovinu nježno vratiti pomoću dva prsta u rodnicu, pritom što manje manipulirati samom pupkovinom • upotrijebiti suhe podloške kako bi spriječili daljnje ispadanje pupkovine, čime će se pupkovina održati toplom i vlažnom unutar rodnice i spriječiti spazam pupkovine • ako se ispala pupkovina ne može vratiti u rodnicu, treba pokušati staviti pupkovinu između dva prsta (kažiprsta i srednjeg prsta) kojima istodobno potiskujemo vodeću čest prema gore da se smanji pritisak na pupkovinu. Ovaj hvat treba održavati do dolaska u bolnicu • očekivati da će maternica velikom snagom tiskati dijete prema van • ako je porod neminovan, roditelj mora tiskati i što prije poroditi dijete koje će možda zahtijevati KPR • ponekad neće biti moguće pomicati pupkovinu u rodnici, naročito ako je ispao njezin veći dio, u tom slučaju treba pupkovinu održavati toplom i vlažnom pomoću sterilnih obloga s ugrijanom fiziološkom otopinom • nakon pomicanja pupkovine ili primjene sterilnih obloga roditelju treba poleći na leđa uz potporu ispod bokova kako bi se zdjelica uzdignula i smanjio pritisak na pupkovinu – nosila postaviti tako da im se donji dio podigne, a gornji dio spusti ispod razine zdjelice • obavijestiti MPDJ i zatražiti najavu u bolnicu, ako je porod krenuo poroditi dijete te se pripremiti za KPR

HITNOĆA	POSTUPAK*
STAV ZATKOM	Ako je poznato da se radi o stavu zatkom, a porođaj nije započeo, roditelju prevesti u bolnicu.
	Ako je porođaj već u tijeku, tada treba postupati kao kod normalnog porođaja i paziti na sljedeće: • u slučaju da se trudnica nalazi na krevetu, potaknuti ju da se primakne na rub kreveta kako bi sila teže pridonijela porođaju djeteta • ako je porođaj na zadak krenuo, potrebno je osloboditi nožice djeteta i pustiti da se dijete porodi do razine lopatica bez naše pomoći • ne povlačiti dijete za nožice • držeći dijete za natkoljenice povući ga nježno prema dolje da se porodi rame i nakon toga osloboditi ručicu • zatim se dijete stavlja u preponu majke (u onu preponu majke prema kojoj je okrenut trbuh djeteta) da se oslobodi drugo rame • osloboditi i tu ručicu • postaviti tijelo djeteta tako da mu je točka oslonca glave (hipomohlion) na simfizi majke • svoju ruku uvući u porodni kanal tako da se kažiprst stavi u usta djeteta i lice povlači preko međice • ne stavljati stezaljke niti rezati pupkovinu sve dok glavica nije sasvim izašla iz porođajnog kanala • sve što se zapazi, izmjeri i učini treba zabilježiti u medicinsku dokumentaciju • ako porođeno dijete zahtijeva KPR, postupati prema naprednim postupcima održavanja života novorođenčeta

HITNOĆA	POSTUPAK*
STAV BILO KOJIM DRUGIM DIJELOM TIJELA	• ako se nakon pregleda ustanovi da je dijete u stavu za porođaj bilo kojim drugim dijelom tijela osim glavice, stražnjice i stopala (npr. jedno stopalo ili šaka/ ruka), roditelju treba bez odgode prevesti u rodilište
DISTOCIJA RAMENA	• nemojte vući, naginjati ni svijati djetetovu glavu, ne pritiskati fundus • ako se prednje rame ne porodi dvije kontrakcije nakon poroda glavice, potrebno je postaviti jastuk ispod glave roditelje, njezina koljena približiti prsima i lagano ih svinuti prema van te pokušati glavicu lagano povući prema dolje • u slučaju neuspjelog poroda, roditelju prevesti u bolnicu ležeći u bočnom položaju s potporom ispod bokova kako bi se podigla zdjelica
USTRAJNI JAKI BOLOVI U TRBUHU/ ODLJUŠTENJE POSTELJICE	• teže odljuštenje posteljice nastaje kad se veći dio posteljice odvoji od stijenke maternice. Ispod posteljice dolazi do krvarenja što uzrokuje jake bolove u trbuhu i/ili epigastriju. Pritom ne mora biti vidljivog vanjskog krvarenja, ali može biti prisutno. • hipovolemiju zbrinjavati prema postupcima zbrinjavanja hipovolemijskog/ hemoragijskog šoka • roditelju treba prevesti u bolnicu bez odlaganja
* za svaku roditelju s komplikacijama razmisliti o aktivaciji tima T1 i prevesti što prije u bolnicu	

PREEKLAMPSIJA I EKLAMPSIJA

PREEKLAMPSIJA:

- hipertenzija (iznad 140/90 mmHg) koja se po prvi put javlja u trudnoći udružena s proteinurijom (prisutnost edema koji treba zabilježiti)
- češće nastaje nakon 24. – 28. tjedna trudnoće i u prvoj trudnoći

TEŠKA PREEKLAMPSIJA:

- značajno visok krvni tlak ($> 160/110$ mmHg) uz proteinuriju i jedan ili više vodećih simptoma: frontalna glavobolja, poremećaj vida, bolovi u epigastriju, bolovi u gornjem desnom dijelu abdomena, tremor mišića, mučnina, povraćanje i smetenost
- prevesti u bolnicu

EKLAMPSIJA:

- generalizirane toničko-kloničke konvulzije
- najčešće joj prethodi preeklampsija, no to često nije slučaj te može nastati iznenada
- zbrinjavanje:
 - diazepam 5 – 10 mg iv. u slučaju konvulzija
 - trudnicu postaviti u lijevi bočni položaj
 - nadzor vitalnih parametara
 - primijeniti kisik prema indikacijama
 - prevesti u bolnicu, po potrebi uz najavu

Ključne točke:

- treba imati na umu da se radi o dva pacijenta – trudnica/roditelj i dijete
- uvijek tražiti pristanak pacijentice za pregled i objasniti joj zbog čega je potreban, isto objasniti partneru ili rodbini. Pregled uvijek raditi uz prisutnost drugog člana tima. Voditi računa o dostojanstvu žene. Poštovati kulturne i vjerske običaje. Poštovati pravo pacijentice da odbije pregled, ali nastojati dobiti potpisano odbijanje pregleda na obrascu
- procijeniti ABCDEFG
- pregledati vanjsko spolovilo – ima li znakova krvarenja i može li se vidjeti vodeća čest (započeti porod), je li ispala pupkovina, je li pukao vodenjak (boja vode, bistra, krvava, mekonij), napinje li se međica pri svakoj kontrakciji, je li međica razderana
- procijeniti visinu fundusa: u razini pupka ukazuje na trudnoću od otprilike 20 tjedana
- glavni problem:
 - značajni gubitak krvi u bilo kojem stadiju trudnoće ili postpartalno
 - šok cerviksa
 - sumnja na odljuštenje posteljice, nisko položena posteljica ili ruptura maternice
 - eklampsija ili značajna hipertenzija
 - distocija ramena
 - prolaps pupkovine
 - suspektna embolija amnijskom tekućinom
 - zaostala posteljica
 - inverzija maternice
 - refraktorni srčani zastoj majke
 - refraktorni srčani zastoj novorođenčeta
 - novorođenče s lošim vitalnim znakovima
- ako je prijevoz u bolnicu moguć, zbrinjavanje na mjestu događaja treba ograničiti na održavanje prohodnosti dišnih putova, odgovarajuću ventilaciju i kontrolu značajnog krvarenja koje se može zaustaviti direktnim pritiskom

Sadašnji problem:

- izbrojati broj, jačinu i trajanje kontrakcija unutar 10 minuta
- procijeniti nagon na tiskanje
- procijeniti bol, iscjedak, krvarenje, pokrete ploda i prethodne komplikacije trudnoće

VAŽNO:

- jaka bol bez pokreta ploda ili krvarenje = tretirati kao odljuštenje posteljice
- trudom se smatraju tri ili više kontrakcija unutar 10 minuta, ako su razmaci 1 do 2 min = porod je počeo
- pritisak na debelo crijevo = glavica u potpunosti angažirana u porodnom kanalu
- prethodni carski rez povećava rizik rupture maternice
- hipertenzija povećava rizik odljuštenja posteljice
- stav zatkom ili poprečni stav imaju veću mogućnost ispadanja pupkovine
- prethodni prijevremeni porođaj povećava mogućnost i za sljedeći
- blizanačke trudnoće imaju povećani rizik svih komplikacija
- konvulzije u odsutnosti anamneze epilepsije – treba smatrati da se radi o eklampsiji dok se ne dokaže suprotno (krvni tlak u trenutku konvulzija ne mora biti povišen)
- mrtvi plod se može „micati“ pasivno (vanjski pokret može uzrokovati da plod udari u zid maternice što se može shvatiti kao pokret)

VOĐENJE PORODA I ZBRINJAVANJE NOVOROĐENČETA

POSTUPAK:

- pregled i procjena općeg dojma roditelje, obitelji i okoline
- pregled postoji li krvarenje, cijanoza, procjena stanja svijesti
- procjena o kojem se tromjesečju radi ili koji je tjedan trudnoće
- procijeniti ABCDEFG
- pripremiti tim i opremu za porod

• VOĐENJE PORODA:

- procjena u sva 4 porodna doba
- priprema seta za porod, očistiti spolovilo, roditelju staviti u poluležeći položaj
- zbog moguće hipotenzije ne stavljati roditelju u položaj na leđima
- otvoriti venski put
- izmjeriti vitalne parametre i monitorirati roditelju
- pozvati tim T1 po potrebi

• PORAĐANJE GLAVE DJETETA:

- savjetovati roditelju da izbjegava tiskanje i usredotoči se na dahtanje i kratko ispuhivanje
- zaštititi međicu kompresom
- poroditi dijete i ako je pupčana vrpca omotana oko glave djeteta
- zapisati vrijeme poroda

• DIJETE:

- osušiti i utopli dijete u suhe i tople plahte
- očistiti dišne putove djeteta
- procjena Apgar testa u 1. i 5. minuti
- prerezati pupkovinu nakon prestanka pulsacije: 5 cm od kože djeteta staviti prvu stezaljku, a drugom stezaljkom stegnuti pupkovinu u razini izlaza iz porođajnog kanala te prerezati pupkovinu u sredini i sterilno previti oba kraja

- do prerezivanja pupkovine dijete držati u razini uterusa
- umotano i utopljeno dijete položiti majci na prsa
- zabilježiti vrijeme poroda djeteta
- ako dijete ne reagira stimulirati ga te započeti mjere naprednog održavanja života novorođenčeta prema smjernicama
- obavijestiti MPDJ o provođenju reanimacije djeteta, pozvati tim T1 po potrebi, obavijestiti bolnicu

• PRIJEVOZ:

- utopli vozilo
- ne čekati porod posteljice na terenu, nego krenuti u prijevoz
- poroditi posteljicu i staviti je u vrećicu
- obavijestiti MPDJ i zatražiti najavu u bolnicu

• POSTPARTALNO KRVARENJE:

- masirati fundus kružnim pokretima da očvrsne
- staviti uložak na vanjsko spolovilo i reći pacijentici da prekriži noge

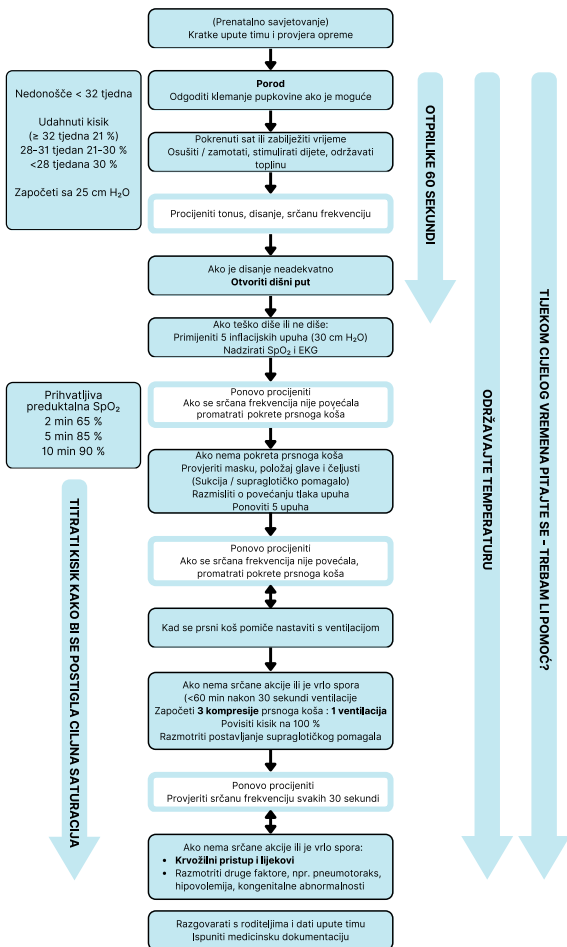
Tablica 42. Apgar test

APGAR TEST U 1. I 5. MINUTI			
KRITERIJ	0 bodova	1 bod	2 boda
Boja kože	modro blijeda	ružičasto modro, ljubičaste ruke i noge	ružičasta
Disanje	odsutno	grčevito hvata zrak, slabi plač	pravilno, snažan plač
Srčana frekvencija	odsutna	< 100 otkucaja u minuti	> 100 otkucaja u minuti
Refleksna podražljivost	odsutna	radi grimase	kiše, kašlje
Tonus mišića	mlohav	oslabljen, nešto fleksije	dobar, aktivni pokreti

ODRŽAVANJE ŽIVOTA NOVOROĐENČETA NAKON PORODA

Ključne točke:

- prolazak kroz porođajni kanal je hipoksično iskustvo i neka novorođenčad zahtijeva pomoć pri uspostavi normalnog disanja pri rođenju
- novorođenčad se vrlo lako i brzo pothladi, stoga ih treba što prije osušiti, ukloniti mokre ručnike i zamijeniti ih suhima. U vozilu HMS-a treba prostor za pacijente održavati što toplijim
- osigurati dišne putove polaganjem novorođenčeta na leđa s glavom u neutralnom položaju. Ako je novorođenče vrlo mlohavo, može se primijeniti podizanje brade ili potiskivanje donje čeljusti prema naprijed
- ako je izostalo primjereno disanje kroz 90 sekundi, potrebno je dati 5 upuha s povećanim tlakom u trajanju od 2 – 3 sekunde po upuhu
- svakih 30 sekundi ponovno procijeniti novorođenče
- ako je vanjska masaža srca neophodna, prsnu kost pritiskati brzo i čvrsto u omjeru vanjske masaže srca i upuhivanja 3 : 1



ALGORITAM ERC-a PRILAGODEN Pravilniku o izmjenama Pravilnika o specijalističkom usavršavanju prvostupnika sestrinstva u djelatnosti hitne medicine ("Narodne novine", br. 139/2022).

Slika 23. Algoritam održavanja života novorođenčeta

KPR U TRUDNOĆI

Ključne točke:

- kod trudnice procijeniti ABCDEFG
- primijeniti smjernice naprednog održavanja života uz neke specifičnosti:
 - KPR trudnice ima prednost pred zbrinjavanjem ploda
 - učinkovita KPR trudnice omogućuje učinkovitu reanimaciju ploda
 - zbog većeg rizika od povraćanja potrebno je što ranije osigurati dišne putove supraglotičkim pomagalom, pripremiti sukciju
 - koristiti uređaj za mehaničku kompresiju prsnog koša kad god je to moguće
 - KPR trudnice mora se započeti i trajati do preuzimanja u OHBP-u
 - zatražiti prisutnost ginekologa u OHBP-u
 - iznad 20. tjedna trudnoće maternicu treba ručno pomaknuti ulijevo kako bi se uklonio pritisak na donju šuplju venu
 - trudnicu uz pomoć duge daske nagnuti na lijevu stranu za 15 – 30 stupnjeva. Kut nagiba mora omogućiti kvalitetnu vanjsku masažu srca

TRAUMA

TRAUMA GLAVE I VRATA	140
TRAUMA PRSNOG KOŠA	141
TRAUMA TRBUHA	144
TRAUMA ZDJELICE	145
TRAUMA KRALJEŽNICE	146
TRAUMA EKSTREMITETA	146
OZLJEDE OD EKSPLOZIJE (BLAST OZLJEDE)	148
OPEKLINE	149
KPR U TRAUMI	151
SPECIFIČNOSTI TRAUME KOD DJECE	152

Ključne točke:

- osigurati sigurnost mjesta događaja i primijeniti mjere osobne zaštite
- zaustaviti vidljivo vanjsko životno ugrožavajuće krvarenje
- procijeniti stanje svijesti na AVPU skali
- kod poremećaja stanja svijesti (VPU na AVPU skali) – osigurati dišne putove
- primijeniti visoki protok kisika (10 – 15 L/min) na masku sa spremnikom, idealno održavati SpO_2 iznad 94 %
- osigurati primjerenu ventilaciju: optimalno 10 – 20 udaha/min (EtCO_2 35 – 45 mmHg)
- asistirano umjetno disanje dolazi u obzir ako je: brzina disanja < 10 ili > 30 udisaja u minuti
- postaviti dva široka venska puta: 14 – 18G (na terenu ako ima dovoljno vremena i resursa, u suprotnom u vozilu prije prijevoza). U obzir dolazi i intraosealni put.
- zbrinuti šok; kod krvarenja koja se ne mogu kontrolirati održavati sistolički krvni tlak do 90 mmHg primjenom intravenske infuzije kristaloida (0,9 % NaCl)

TRAUMA GLAVE I VRATA

Ključne točke:

- održavati sistolički tlak na 110 – 120 mmHg primjenom 0,9 % NaCl iv.
- podignuti gornji dio ležećih nosila za 30 stupnjeva (ako je moguće) – smanjiti intrakranijski tlak
- otpustiti ovratnik – smanjiti intrakranijski tlak (prethodno pacijent mora biti imobiliziran na nekom od pomagala: duga daska, vakuum madrac, rasklopna nosila)
- hitan prijevoz u bolnicu

HERNIJACIJA MOZGA

SIMPTOMI I ZNAKOVI:

1. poremećaj stanja svijesti koji brzo napreduje do kome
 2. dilatacija zjenice na strani ozljede
 3. devijacija bulbusa prema van i dolje
 4. paraliza ruke i noge na strani suprotnoj od ozljede
 5. decerebracijski položaj (ekstendirane ruke i noge)
 6. Cushingov refleks (porast krvnog tlaka i bradikardija)
- ako se navedeni znakovi razviju kod pacijenta s ozljedom mozga, predstoji hernijacija mozga
 - pacijenta je potrebno hiperventilirati i primijeniti sve navedene ključne točke ako su prisutni sljedeći kriteriji:
 - pacijent s ozljedom mozga, GKS < 9 i eksteniranim udovima (decerebracijsko držanje)
 - pacijent s ozljedom mozga, GKS < 9 i nejednakim ili obostrano proširenim ili fiksiranim zjenicama
 - pacijent s ozljedom mozga, početnim GKS < 9 koji zatim padne za više od dva boda

Hiperventilacija samoširećim balonom:

- odrasle osobe treba ventilirati frekvencijom 20/min (svake 3 sekunde jedan upuh)
- djecu stariju od jedne godine treba ventilirati frekvencijom 25/min (svake 2.5 sekunde jedan upuh)
- dojenčad treba ventilirati frekvencijom 30/min (svake 2 sekunde jedan upuh)
- održavati EtCO₂ na oko 30 - 35 mmHg

TRAUMA PRSNOG KOŠA

Gljučne točke:

- nadoknada volumena do sistoličkog tlaka 90 mmHg
- analgezija: morfin; odrasli: 2 – 3 mg iv. titrirati u intervalima ne kraćim od 2 minute po 0,1 mg/kg TT iv. do zadovoljavajućeg odgovora (hemodinamski stabilan pacijent)
- hitan prijevoz u bolnicu

TENZIJSKI PNEUMOTORAKS

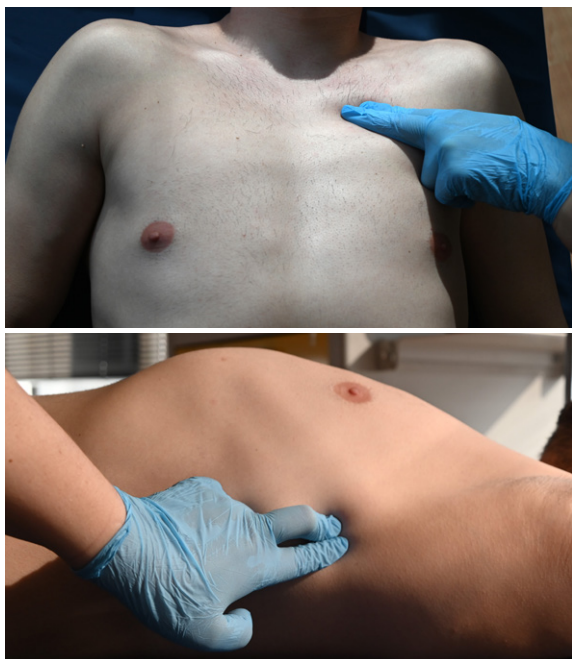
SIMPTOMI I ZNAKOVI:

Dekompenziran tenzijski pneumotoraks:
probojne ili tupe ozljede

- slaba pomičnost ili nepomičnost zahvaćene strane
- oslabljeno disanje ili odsutno disanje na zahvaćenoj strani
- timpanizam
- poremećaj disanja i cijanoza, znakovi šoka, poremećaj svijesti
 - ako postoji jedan ili više znakova uz mehanizam ozljede prsnog koša - potrebno je napraviti dekompresijsku torakocentezu iglom
 - nabrekle vratne vene, pomak dušnika u suprotnu stranu od zahvaćene

Dekompresijska torakocenteza iglom:

- **prednji pristup:** mjesto uboda dekompresijskom iglom - uz gornji rub donjeg (3.) rebra u medioklavikularnoj liniji (2. međurebreni prostor).
- **lateralni pristup:** mjesto uboda dekompresijskom iglom - sjecište linije 4. rebra i prednje aksilarne linije uz gornji rub donjeg (4.) rebra.
- nakon izvedenog postupka, premještanje pacijenta provesti pomoću rasklopnih nosila podižući ga te potom imobilizirati u vakuum madracu ili rasklopnim nosilima



Slika 24. Odabir mjesta za dekompresiju prsnog koša iglom

NESTABILAN PRSNI KOŠ

- paradokсни pokreti pomičnog segmenta kod pacijenta koji spontano diše
- pozvati tim T1
- do dolaska tima T1 pomični segment imobilizirati gazom koja se zalijepi ljepljivom trakom za prsni koš u sva četiri ugla pazeći da se ne ograniči pokretljivost ostalog dijela prsnog koša
- postaviti udlagu u obliku jastučića ili ruku kako bi poduprla i imobilizirala pomični segment

PENETRACIJSKA OZLJEDA PRSNOG KOŠA - OTVORENA RANA

- prvo zabrtviti ranu rukom u rukavici te delegirati drugom članu tima da prekrije oštećenje komercijalnom brtvom za prsni koš

PENETRACIJSKA OZLJEDA PRSNOG KOŠA - STRANO TIJELO

- stabilizirati strano tijelo u zatečenom položaju
- ako zabodeni predmet pulsira, stabilizirati ga sprječavajući abnormalnu pomičnost uz omogućavanje daljnjih pulsacija predmeta
- pacijenta sa stranim tijelom u prsištu i trbuhu kontraindicirano je okretati na bok
- zaboden predmet ne vaditi te ga primjereno osigurati
- premještanje pacijenta izvesti pomoću rasklopnih nosila, podižući ga te potom imobilizirati u vakuum madracu ili rasklopnim nosilima

TRAUMA TRBUHA

Ključne točke:

- ako pacijent samostalno diše, a hemodinamski je nestabilan (hipovolemijski šok) mogu se očekivati vrijednosti EtCO₂ ispod 35 mmHg – u ovom slučaju hipokarbija je pokazatelj loše perfuzije, a ne hiperventilacije
- analgezija – morfin; odrasli: 2 – 3 mg iv. titrirati u intervalima ne kraćim od 2 minute po 0,1 mg/kg TT iv. do zadovoljavajućeg odgovora (hemodinamski stabilan pacijent)
- najveće opasnosti kod pacijenta s ozljedom abdomena su krvarenje i vrijeme proteklo od zadobivanja ozljede do konačnog kirurškog zbrinjavanja. Minimaliziranjem vremena provedenog na mjestu događaja pacijentu će se povećati izgledi za preživljavanje.
- rana aktivacija HHMS-a ako je moguće

PENETRANTNA OZLJEDA TRBUHA – ZABODENO STRANO TIJELO

- stabilizirati zabodeni predmet. Ako zabodeni predmet pulsira, stabilizirati ga sprječavajući abnormalnu pomičnost uz omogućavanje daljnjih pulsacija predmeta
- nakon prvog brzog trauma pregleda, ako je moguće, saviti pacijentu noge u koljenima kako bi se smanjila napetost trbušne stijenke i kvalitetnije izvela imobilizacija zabodenog predmeta
- premještanje pacijenta provesti pomoću rasklopnih nosila, podižući ga te potom imobilizirati u vakuum madracu ili rasklopnim nosilima

PENETRANTNA OZLJEDA TRBUHA - STRANO TIJELO IZVAĐENO, OZLJEDA VATRENIM ORUŽJEM MALOG I/ILI VELIKOG KALIBRA

- ako je moguće, nakon zbrinjavanja pacijenta smjestiti u Fowlerov položaj

EVISCERACIJA

- ukloniti odjeću kako bi se u cijelosti razotkrio abdomen i rana. Pacijenta postaviti u ležeći položaj te, ako nema kontraindikacije, saviti mu noge u koljenima kako bi se smanjio intraabdominalni tlak.
- pokriti ranu sterilnom kompresom natopljenom fiziološkom otopinom
- navlaženu kompresu pokriti sterilnim najlonskim okluzivnim zavojem, kako bi se spriječilo isušivanje hlapljenjem

TUPA TRAUMA TRBUHA

- što prije utvrditi traumatu trbuha, ali ne gubiti vrijeme na utvrđivanje koje su abdominalne strukture ozlijeđene – vrijeme je presudno
- kod sumnje na ozljedu trbuha ne izravnavati noge (pogoršava krvarenje)
- pacijenta treba smjestiti na nosila u Fowlerov položaj

TRAUMA ZDJELICE

- ako pacijent samostalno diše, a hemodinamski je nestabilan (hipovolemijski šok) mogu se očekivati vrijednosti EtCO₂ ispod 35 mmHg – u ovom slučaju hipokarbija je pokazatelj loše perfuzije, a ne hiperventilacije
- pregledom u području zdjelice tražiti modrice, krvarenja, deformitete, skraćenje donjih ekstremiteta ili krvarenje iz uretre/vagine te obratiti pažnju na bilo kakvu bol i osjetljivost
- ako je pregledom utvrđena nestabilnost zdjelice, pregled zdjelice se ne ponavlja
- zdjelični prsten stabilizirati pomoću pojasa za imobilizaciju zdjelice prema pravilu 5P (*Pulses/pulsevi, Pockets/džepovi, Penis/penis, Pain/bol, Pulses/pulsevi*) čim je to moguće, poželjno na mjestu događaja (time se ograničava aktivno krvarenje i smanjuje bol)
- premještanje pacijenta provesti pomoću rasklopnih nosila podižući ga te potom imobilizirati u vakuum madracu ili

rasklopnim nosilima

- analgezija – morfin; odrasli: 2 – 3 mg iv. titrirati u intervalima ne kraćim od 2 minute po 0,1 mg/kg TT iv. do zadovoljavajućeg odgovora (hemodinamski stabilan pacijent)

TRAUMA KRALJEŽNICE

Ključne točke:

- dok se ne isključi ozljeda, kod svih unesrećenih pacijenata koji su bez svijesti, ograničiti pokretljivost kralježnice
- neurogeni šok maskira rane znakove hemoragijskog šoka (bljedilo, oznojenost, tahikardija). Nadzor EtCO₂ može rano otkriti unutarnje krvarenje ako je vrijednost niža od očekivane (< 35 mmHg)
- mogućnost bradikardije - isključiti druge uzroke (npr. hipoksiju i/ili tešku hipovolemiju), u slučaju perzistiranja rano pozvatii tim T1
- premještanje pacijenta izvesti pomoću rasklopnih nosila podižući ga te potom imobilizirati u vakuum madracu ili rasklopnim nosilima
- posebnu pažnju obratiti na osiguranje dišnih putova kod imobiliziranih pacijenata
- analgezija – morfin; odrasli: 2 – 3 mg iv. titrirati u intervalima ne kraćim od 2 minute po 0,1 mg/kg TT iv. do zadovoljavajućeg odgovora (hemodinamski stabilan pacijent)
- otpustiti ovratnik – smanjiti intrakranijski tlak

TRAUMA EKSTREMITETA

Ključne točke:

- analgezija – morfin; odrasli: 2 – 3 mg iv. titrirati u intervalima ne kraćim od 2 minute po 0,1 mg/kg TT iv. do zadovoljavajućeg odgovora (hemodinamski stabilan pacijent)

PRIJELOMI, UGANUĆA, IŠČAŠENJA

- kod procjene ekstremiteta, mjesta sumnjiva na prijelom treba razodjenuti kako bi se procijenio edem i deformitet
- provjeriti MOC (motoriku, osjet, cirkulaciju) distalno od ozljede
- ako je jedna od stavki MOC-a odsutna ispod ozljede, pokušati staviti ekstremitet u fiziološki položaj uz nježnu trakciju istovremeno imobilizirajući ekstremitet
- ozlijeđeni ekstremitet imobilizirati odgovarajućim pomagalom (sprječavanje daljnjeg gubitka krvi, daljnje ozljeđivanje i smanjenje boli)
- ozlijeđeni ekstremitet s urednim MOC-om imobilizirati u zatečenom položaju
- uvijek nakon imobilizacije ponovno provjeriti MOC

CRUSH OZLJEDE

- započeti sa što ranijom primjenom 0,9 % NaCl prije oslobađanja zaglavljenog dijela tijela. Ako nije moguće, razmisliti o podvezivanju poveskom (tourniquet) proksimalno od mjesta ozljede na ekstremitetu
- nakon oslobađanja, ozlijeđeni ekstremitet imobilizirati odgovarajućim pomagalom (sprječavanje daljnjeg gubitka krvi, daljnjeg ozljeđivanja već ozlijeđenog ekstremiteta i smanjenje boli)
- monitorirati pacijenta (mogućnost hiperkalemije i poremećaja srčanog ritma)

AMPUTACIJE

- pokušati pronaći amputirani dio tijela i predati ga u bolnicu s pacijentom (samo ako je pacijent stabilan te ako to neće značajnije odgoditi prijevoz pacijenta)
- amputirani dio tijela površinski isprati sterilnom fiziološkom otopinom, zamotati u sterilnu gazu navlaženu fiziološkom otopinom i staviti u plastičnu vrećicu koju je potrebno u potpunosti zatvoriti te istu staviti u drugu vrećicu u kojoj se nalazi voda ohlađena na 4 °C
- ako nije moguće osigurati hlađenje amputata na mjestu

nesreće, krenuti u prijevoz te pokušati ohladiti amputat putem

- na vrećicu napisati/navesti ime i prezime pacijenta, datum i vrijeme amputacije te vrijeme stavljanja amputata u vrećicu, kao i vrijeme hlađenja
- ako je potrebno, pacijenta imobilizirati na najprikladnijem imobilizacijskom sredstvu
- prednost ima zbrinjavanje pacijenta koji je doživio amputaciju u odnosu na zbrinjavanje amputiranih dijelova tijela
- na batrljak treba staviti obloge natopljene fiziološkom otopinom, osobito pazeći na kontrolu krvarenja (pripremite povesku/ *tourniquet*)

OZLJEDE OD EKSPLOZIJE (BLAST OZLJEDE)

Pet mehanizama nastanka blast ozljede:

1. *Primarni* – gotovo uvijek ozlijeđeni organi ispunjeni zrakom
2. *Sekundarni* – ozljedu uzrokuju materijali, npr. šrapneli
3. *Tercijarni* – ozljeda nastaje izbacivanjem tijela uslijed eksplozije te tijelo biva odbačeno na tlo
4. *Kvartarni* – nakon eksplozije obično ide vatrena kugla. Ozljede su uglavnom opekline
5. *Kvintarni* – ozljeda uzrokovana kemijskim, biološkim ili radioaktivnim sastavom

Ključne točke:

- provesti postupke navedene pod općenitim ključnim točkama zbrinjavanja traume
- provesti postupke iz ključnih točaka pojedinačnih (ozlijeđenih) regija
- primijeniti analgeziju: morfin; odrasli 2 – 3 mg iv. titrirati u intervalima ne kraćim od 2 minute po 0,1 mg/kg TT iv. do zadovoljavajućeg odgovora (hemodinamski stabilan pacijent)
- rana aktivacija HHMS-a ako je moguće
- hitan prijevoz do bolnice

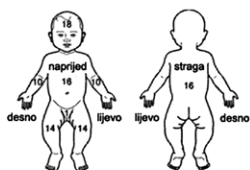
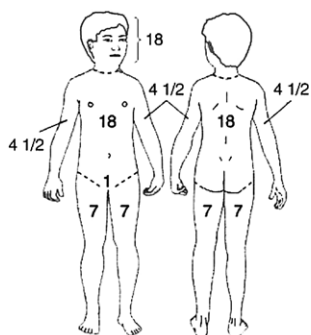
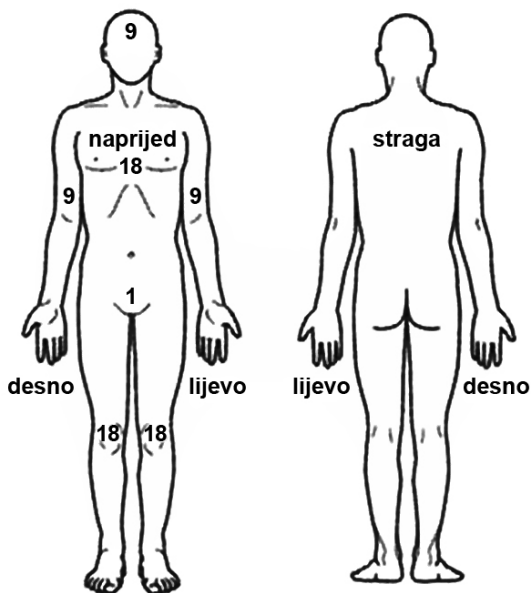
OPEKLINE

Ključne točke:

- skinuti sav nakit i odjeću koja nije slijepljena uz tijelo. Slijepljenu i izgorjelu odjeću ne trgati s kože već ju treba razrezati
- opeklinu ohladiti vodom iz slavine ili drugom čistom vodom sobne temperature, no ne dulje od 5 do 10 minuta, odnosno od 1 do 2 minute ako se radi o velikim površinama tijela. Nakon hlađenja zamotati opeklinским oblogama
- opeklinски oblozi na osnovi gela mogu se rabiti samo kod manjih (< 12,5 % površine tijela) opeklinа
- opeklinu pokriti čistim, suhim plahtama (ne moraju biti sterilne), utoplitu pacijenta i spriječiti pothlađivanje
- pacijente nikada ne prevoziti na mokrim plahtama, mokrim ručnicima ili u mokroj odjeći
- analgezija – morfin; odrasli: 2 – 3 mg iv. titrirati u intervalima ne kraćim od 2 minute po 0,1 mg/kg TT iv. do zadovoljavajućeg odgovora (hemodinamski stabilan pacijent)
- razmotriti prijevoz u bolničku zdravstvenu ustanovu s centrom za opekline
- procijeniti postotak opeklinom zahvaćene tjelesne površine pravilom devetke
- kod opeklinа nastalih u požaru ili zadimljenom prostoru vrijednosti SpO₂ mogu biti lažno uredne. Standardni pulsni oksimetri nemaju mogućnost očitavanja karboksihemoglobina.

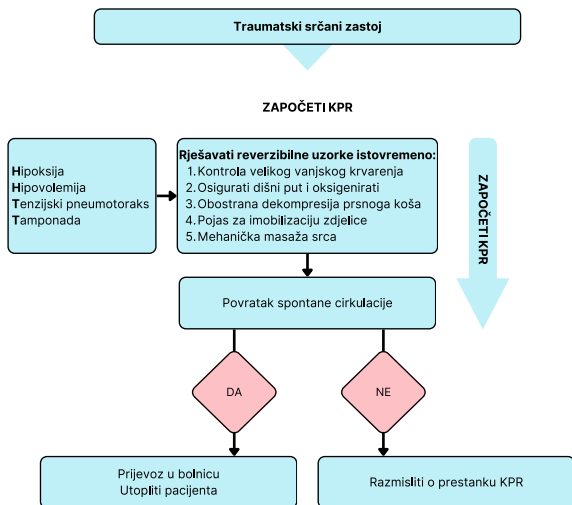
INHALACIJSKE OZLJEDE

- znakovi inhalacijske ozljede:
- čađa u nosnoj i usnoj šupljini
 - kašalj i promuklost
 - iskašljavanje crnog sputuma
 - otežano gutanje i disanje
 - mjehuri oko usta i jezika,
 - izgorena kosa, obrve ili dlačice na licu
 - inspiratorni stridor
 - anamnestički podatak o udisanju vrućeg zraka ili plina
 - ŽURNO ZBRINJAVANJE DIŠNOG PUTA – pozvati tim T1
- prijevoz u bolnicu



Slika 25. Pravilo devetke

KPR U TRAUMI



ALGORITAM ERC-a PRILAGOĐEN Pravilniku o izmjenama Pravilnika o specijalističkom usavršavanju prvostupnika sestrinstva u djelatnosti hitne medicine ("Narodne novine", br. 139/2022).

Slika 26. Algoritam postupaka kod srčanog zastoja uzrokovanog traumom

SPECIFIČNOSTI TRAUME KOD DJECE

- standardizirani pristup ozlijeđenom djetetu značajno smanjuje mogućnost greške
- razlike u zbrinjavanju traume djece u odnosu na traumu odraslih su u anatomiji i fiziološkom odgovoru na ozljedu
- dječji kompenzacijski mehanizmi su snažni pa djeca mogu izgledati iznenađujuće dobro iako su u stanju ranog šoka te im se često u kratkom vremenu stanje pogorša
- glavno načelo zbrinjavanja pedijatrijske traume je pažljiv pristup s naglaskom na objašnjavanju postupaka, umirivanju i iskrenosti

Ključne točke:

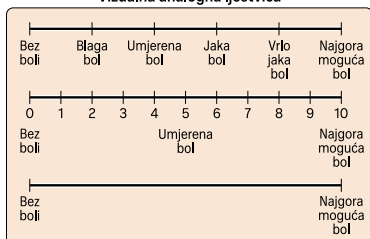
- pripremiti Broselowljev vrpce
- u zbrinjavanje djeteta uključiti roditelje, skrbnike ili osobu kojoj dijete vjeruje
- primijeniti visoki protok kisika (10 – 15 L/min) na masku sa spremnikom, idealno održavati SpO₂ iznad 94 %
- pokušati uvesti najveći mogući iv. kateter kako bi se brzo dao bolus kristaloidne otopine (0,9 % NaCl). Kod djece u šoku može biti teško vidjeti ili opipati periferne vene – u obzir dolazi i intraosealni put
- cirkulirajući volumen kod djece nadoknađuje se primjenom kristaloidne otopine (0,9 % NaCl) u dozi od 10 mL/kg u svakom bolusu nakon čega treba ponoviti procjenu
- kapnometrija/kapnografija (EtCO₂ 35 - 45mmHg) – pokazatelj oksigenacije i perfuzije
- analgezija: morfin 0,05 mg/kg TT iv. – dijete mora biti hemodinamski stabilno

TERAPIJA LIJEKOVIMA

SMJERNICE ZA LIJEČENJE BOLI	155
LIJEKOVI	159
ACETILSALICILNA KISELINA (ASK)	159
ADRENALIN	160
AMIODARON	161
ATROPIN	162
DIAZEPAM	163
FUROSEMID	164
GLICERIL TRINITRAT	165
GLUKAGON	166
GLUKOZA	167
IZOTONIČNA OTOPINA NATRIJ KLORIDA(0,9 % NaCl)	168
KISIK	170
LIDOKAIN	172
MORFIN	173
NALOKSON (ANTAGONIST OPIOIDA)	174
SALBUTAMOL	175
TRAMADOL	176

SMJERNICE ZA LIJEČENJE BOLI

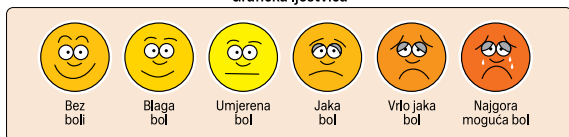
Vizualna analogna ljestvica



Opisna ljestvica

- 0 = Bez boli
- 1 = Blaga bol
- 2 = Uznemirujuća bol
- 3 = Jaka bol
- 4 = Užasna bol
- 5 = Neizdrživa bol

Grafička ljestvica



Verbalna ljestvica

Na ljestvici od 1 do 10, na kojoj 0 znači da nema boli, a 10 označava najgoru bol koju si možete zamisliti, koliku bol sada imate?

Ljestvica funkcionalne boli

- 0 = Bez boli
- 1 = Izdrživa bol koja ne sprječava u obavljanju aktivnosti
- 2 = Izdrživa bol koja sprječava u obavljanju aktivnosti
- 3 = Neizdrživa bol koja ne sprječava korištenje telefona, gledanje televizije ili čitanje
- 4 = Neizdrživa bol koja sprječava korištenje telefona, gledanje televizije ili čitanje
- 5 = Neizdrživa bol koja sprječava verbalnu komunikaciju

Slika 27. Ljestvice za procjenu boli (Izvor: <https://www.hemed.hr/Default.aspx?sid=13655#toc-procjena-boli>)

OPQRST metoda procjene boli:

Tablica 43. OPQRST metoda procjene boli

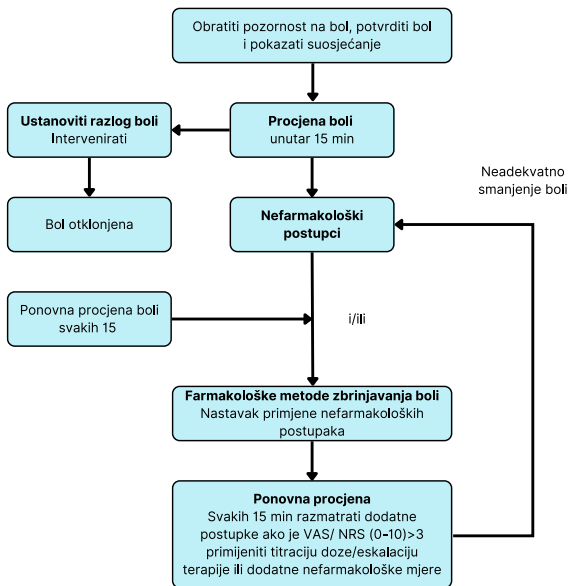
O	„Onset“ - kad se bol pojavila	Što je bolesnik radio prilikom pojave bolova, da li su bolovi stalni ili povremeni, koliko često se javljaju?
P	„Provokes/Palliates“ - što je uzrokovalo bol	Što pojačava ili smanjuje bolove (držanje tijela, određeni pokreti ili analgetici)?
Q	„Quality“ - opis boli	Opis bolova, da li je bol oštra i lokalizirana ili tupa (stezanje) i difuzna. To je pomoć pri razlikovanju visceralne i muskuloskeletne boli.
R	„Radiation“ - regija i širenje boli	Širi li se bol ili ne?
S	„Severity“ - jačina boli	Primjena odgovarajuće ljestvice
T	„Time“ - Kad je počela bol i što ste radili prije toga?	Koliko dugo traju bolovi i da li je do sada bilo takvih bolova?

Nefarmakološko liječenje akutne boli:

- psihološke intervencije (informiranje pacijenta o proceduri i senzornom doživljaju, tehnike opuštanja, smanjenje stresa i napetosti, tehnike odvratanja pažnje)
- hladnoća i toplina
- trakcija i imobilizacija ozlijeđenog ekstremiteta
- transportni položaj pacijenta

Zbrinjavanje akutne nediferencirane boli u hitnim stanjima:

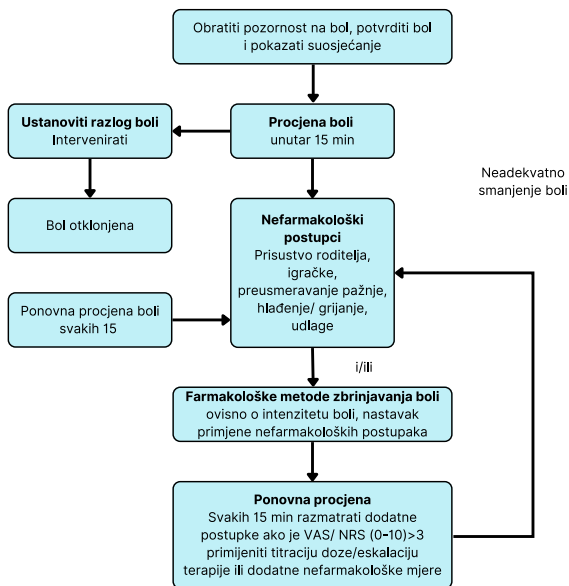
- ne kombinirati iv. opioide s drugim opioidima zbog većeg rizika respiracijske depresije i poremećaja stanja svijesti
- kada se koristi iv. opioid potrebno je pripremiti i nalokson



Slika 28. Početni pristup liječenju boli kod odraslih

Tablica 44. Liječenje boli kod odraslih temeljem procjene boli

Liječenje boli odraslih na temelju procjene boli		
Blaga bol NRS 1-3/ VAS 1-3	Umjerena bol NRS 4-6/ VAS 4-6	Jaka bol NRS 7-10/ VAS 7-10
nefarmakološki postupci	tramadol 50 mg iv./ sc./im.	morfin 2 – 5 mg iv. (titrirati po 0,1 mg/kg TT iv. u intervalima ne kraćim od 2 minute)
		tramadol 50 – 100 mg iv./sc./im.



Slika 29. Početni pristup liječenju boli kod djece

Tablica 45. Liječenje boli djece temeljem procjene boli

Liječenje boli djece na temelju procjene boli (1 – 15 godina)		
Blaga bol NRS 1 – 3/ VAS 1 - 3	Umjerena bol NRS 4 – 6/ VAS 4 - 6	Jaka bol NRS 7 – 10/ VAS 7 - 10
nefarmakološki postupci	tramadol 1 – 2 mg/kg TT po./rec./iv. ili 0,2 – 0,6 mg/kg/h u infuziji	tramadol 1 – 2 mg/ kg iv. ili 0,2 – 0,6 mg/kg/h u infuziji
	morfin 0,2 – 0,5 mg iv.	morfin 0,05 mg/kg TT iv. (tirirati po 0,01 mg/ kg TT iv. u intervalima ne kraćim od 2 minute. Maksimalna doza 0,1 mg/kg)

ACETILSALICILNA KISELINA (ASK)

Oblik: tablete 100 i 300 mg

Osnovno djelovanje

ASK uzrokuje funkcionalni defekt trombocita koji je klinički mjerljiv kao produljeno vrijeme krvarenja ponajviše zbog inaktivacije enzima prostaglandin H sintetaze. U niskim dozama inhibira aktivnost ciklooksigenaze 2, inaktivacijom prostaglandin H sintetaze 2. Stoga niske doze imaju antiagregacijske učinke odnosno smanjuju agregaciju trombocita induciranu tromboksanom. U visokim dozama inhibira aktivnost ciklooksigenaze 1, inaktivacijom prostaglandin H sintetaze 1. Stoga visoke doze imaju analgetske i protuupalne učinke.

Indikacije i doze

- akutni koronarni sindrom
 - odrasli: 300 mg sažvakati ili otopiti u ustima

Kontraindikacije

Djeca mlađa od 12 godina, trudnice u zadnjem tromjesečju trudnoće i dojilje, pacijenti s anamnezom ulkusa ili povećanom sklonošću krvarenju, hipersenzitivne reakcije (astma, angioedem) na ASK ili drugi nesteroidni protuupalni analgetik.

Glavne nuspojave

Gastrointestinalne smetnje, mučnina, krvarenje.

Mjere opreza

Pacijenti na antikoagulantnoj terapiji, preosjetljivost na salicilate, pacijenti s astmom.

Dodatne informacije

AKS treba dati svakom pacijentu s bolovima u prsnom košu, osim ako bolovi nisu srčanog podrijetla ili je lijek kontraindiciran.

ADRENALIN

Oblik: ampula, 1 mg/1 mL

Osnovno djelovanje

Adrenalin je simpatikomimetik koji stimulira i alfa i beta adrenergičke receptore. Uzrokuje sistemsku vazokonstrikciju s povećanjem koronarnog i moždanog perfuzijskog tlaka, povećava koronarni i cerebralni protok krvi, povećava potrošnju kisika u miokardu. Poništava alergijske simptome u anafilaktičkoj reakciji. Ublažava bronhospazam kod akutne teške astme.

Indikacije i doze

- Kardiorespiratorni arest tipa VF, VT bez pulsa, asistolije i električne aktivnosti bez pulsa
 - odrasli: 1 mg iv./io. uz bolus od 20 mL fiziološke otopine svaki drugi ciklus (svakih 3 – 5 minuta) tijekom KPR
 - djeca: 0,01 mg/kg iv./io. svaki drugi ciklus (svakih 3 – 5 minuta) tijekom KPR-a
- Anafilaktički šok
 - odrasli: 0,5 mg (0,5 mL) im. (najbolje u srednju trećinu anterolateralnog dijela natkoljenice), ako nema reakcije ponoviti za 5 minuta, a ako i dalje nema odgovora, može se primijeniti iv. uz srčani nadzor u 100 mL 0,9 % fiziološke otopine 0,5 – 1 mL/kg/h
 - djeca: < 6 mjeseci: 0,1 – 0,15 mg (0,1 – 0,15 mL) im., 6 mjeseci – 6 godina: 0,15 mg (0,15 mL) im., 6 – 12 godina: 0,3 mg (0,3 mL) im., > 12 godina: 0,5 mg (0,5 mL) im.

Kontraindikacije

Tahiaritmije, koronarna bolest (ne odnose se na KPR i liječenje teške anafilaksije)

Glavne nuspojave

Tahiaritmije, hipertenzija, ventrikulska tahikardija, ventrikulska fibrilacija, palpitacije

Mjere opreza

Ne miješati ga s otopinom bikarbonata. Kod pacijenata koji uzimaju beta-blokatore može nastati hipertenzivna kriza. Kod pacijenata koji uzimaju tricikličke antidepressive primjena adrenalina može uzrokovati aritmije i povišenje krvnog tlaka.

AMIODARON

Oblik: ampula 150 mg/3 mL

Osnovno djelovanje

Amiodaron pripada III. skupini antiaritmika, ali je kompleksnog mehanizma djelovanja te blokira kalijске, brze natrijske te kalcijске kanale, blokira alfa i beta adrenergičke receptore. Dovodi do produljenja akcijskog potencijala i refraktornog perioda, u određenoj mjeri usporava automatizam SA i AV-čvora, djeluje na glatku muskulaturu, smanjuje potrošnju kisika i srčanu frekvenciju. Blago smanjuje krvni tlak.

Indikacije i doze

- ventrikulska fibrilacija i ventrikulska tahikardija bez pulsa refraktorne na defibrilaciju
 - odrasli: 300 mg iv./io. u bolusu razrijeđeno s 14 mL otopine 5 % glukoze ili fiziološke otopine (ovisi o pripravku) nakon 3. defibrilacije, može se ponoviti u dozi 150 mg iv./io. razrijeđeno s otopinom 5 % glukoze ili fiziološke otopine (ovisno o pripravku) nakon 5. defibrilacije
 - djeca: 5 mg/kg iv./io. razrijeđeno s 10 mL otopine 5 % glukoze ili fiziološke otopine (ovisi o pripravku) nakon 3. defibrilacije (maksimalna doza 300 mg), može se ponoviti u dozi 5 mg/kg iv./io. nakon 5. defibrilacije (maksimalna doza 150 mg)

Kontraindikacije

Nema kontraindikacija u liječenju srčanog zastoja.

Glavne nuspojave

Bradikardija, hipotenzija, alergija, pogoršanje aritmije i srčanog zatajivanja, upala periferne vene, bronhospazam.

ATROPIN

Oblik: ampula 0,5 mg/mL i ampula 1 mg/mL

Osnovno djelovanje

Kompetijski antagonist muskarinskih kolinergičkih receptora. Atropin antagonizira učinak parasimpatičkog neurotransmitera acetilkolina na muskarinskim receptorima. Antagonizirajuće djelovanje parasimpatikusa na srce, odnosno blokirajući učinak vagusa na SA i AV čvor, povećava automatizam SA čvora i potiče provođenje kroz AV čvor te povećava srčanu frekvenciju.

Indikacije i doze

- hemodinamski nestabilni pacijent uslijed sinusne ili atrijske ili nodalne bradikardije ili AV bloka II stupnja
 - odrasli: 0,5 mg iv., doza se može ponavljati svakih 3 – 5 minuta do ukupno 3 mg
- klinički značajna bradikardija za koju postoji sumnja da je uzrokovana povišenim tonusom vagusa
 - djeca: 20 µg/kg iv.

Kontraindikacije

Preosjetljivost na antikolinergike, glaukom, tahikardija, miastenija gravis.

Glavne nuspojave

Tahikardija, proširene zjenice, suha i crvena koža, suha usta, zamagljen vid.

Mjere opreza

Istodobna primjena s kalijevim kloridom je kontraindicirana zbog ozbiljne interakcije. Doze atropina niže od 0,1 mg u djece i 0,5 mg u odraslih mogu paradoksalno uzrokovati daljnje usporavanje ventrikulske frekvencije. Atropin treba primjenjivati s oprezom kod akutne ishemije ili infarkta miokarda. Tahikardija koju može izazvati povećava potrebu miokarda za kisikom i pogoršava ishemiju miokarda. Stoga bradikardiju u pacijenta s infarktom miokarda treba liječiti SAMO ako nizak srčani ritam uzrokuje probleme s perfuzijom (hipotenzija - sistolički krvni tlak < 90 mmHg).

DIAZEPAM

Oblik: ampula 10 mg/2 mL, rektalna klizma 5 mg/2,5 mL i 10 mg/2,5 mL

Osnovno djelovanje

Diazepam je benzodiazepin s anksiolitičkim, sedativnim, hipnotičkim, mišićno-relaksirajućim i antikonvulzivnim djelovanjem. Većinu učinaka ostvaruje potenciranjem aktivnosti glavnog inhibitornog neurotransmitera središnjeg živčanog sustava gama-aminomaslačne kiseline (GABA-e).

Indikacije i doze

- konvulzivni napadi koji traju duže od 5 minuta kod odraslih i kod djece, opetovani napadi koji nisu posljedica hipoksije ili hipoglikemije
 - odrasli: 5 – 10 mg polako iv., titrirati prema odgovoru do ukupne najviše doze od 20 mg ili klizma do 20 mg rektalno
 - djeca: 0,1 – 0,3 mg/kg polako iv. kroz 2 minute, maksimalno 10 mg, ako nema reakcije nakon 5 minuta ponoviti jednom, ili < 10 kg TT klizma 2,5 mg rektalno, 10 – 20 kg TT klizma 5 mg rektalno, > 20 kg TT klizma 10 mg rektalno, klizme se mogu ponoviti jednom ako nema reakcije nakon 5 minuta
- febrilne konvulzije kod djece
 - < 10 kg TT klizma 2,5 mg rektalno, 10 – 20 kg TT klizma 5 mg rektalno, > 20 kg TT klizma 10 mg rektalno, klizme se mogu ponoviti jednom ako nema reakcije nakon 5 minuta
- konvulzivni napadi kod eklampsije (započeti liječenje ako traju > 2 minute ili se ponavljaju)
 - odrasli: 5 mg iv. polako

Kontraindikacije

Akutna alkoholna intoksikacija praćena depresijom vitalnih funkcija, teška kronična opstruktivna plućna bolest, šok, ozljeda glave, koma, preosjetljivost na benzodiazepine.

Glavne nuspojave

Pospanost, omaglica, zbunjenost, depresija disanja, hipotenzija posebice ako se pacijent podiže iz vodoravnog položaja, bradikardija, srčani zastoj.

Mjere opreza

Diazepam se ne smije u štrcaljki miješati s drugim lijekovima. Primjenjivati ga s oprezom ako je pacijent prethodno konzumirao alkohol, antidepresive ili druge lijekove koji deprimiraju središnji živčani sustav (veća mogućnost nuspojava). Pri izračunavanju kumulativne doze treba uzeti u obzir doze koje pacijent uzeo nedavno.

Dodatne informacije

Pri intramuskularnoj primjeni injicirati duboko u mišić. Intravenski primijeniti polako u veliku kubitalnu venu, a izbjegavati male vene zbog mogućeg flebitisa. Intravenska primjena 2 mg tijekom 2 minute.

FUROSEMID

Oblik: ampula 20 mg/2 mL

Osnovno djelovanje

Diuretik Henleove petlje. Smanjuje reapsorpciju glomerularnog filtrata u uzlaznom kraku Henleove petlje i na taj način može značajno povećati diurezu. Zbog popratnog vazodilatacijskog djelovanja, hemodinamski učinci javljaju se prije nego diuretski.

Indikacije i doze

- akutni plućni edem uzrokovan zatajenjem lijeve klijetke
 - odrasli: početna 40 mg iv., ponoviti 80 mg iv. ako nema učinka nakon 1 sata, kod pacijenta koji imaju furosemid u kroničnoj terapiji, inicijalno je potrebno dati dvostruku dozu njihove preporučene dnevne doze
 - djeca: 1 mg/kg iv.

Kontraindikacije

Zatajenje bubrega, dehidracija, hipokalijemija, hepatička koma.

Glavne nuspojave

Hipotenzija.

Mjere opreza

U slučaju hipokalijemije može doći do srčanih aritmija.

GLICERIL TRINITRAT

Oblik: oralni raspršivač bočica 12,2 mL/200 doza (0,4 mg/doza)

Osnovno djelovanje

Mehanizam djelovanja je otpuštanje dušikovog dioksida u glatkim mišićnim stanicama stijenke krvnih žila i endotelnim stanicama nakon bioaktivacije. To rezultira relaksacijom glatkih mišićnih stanica te dolazi do vazodilatacije koja je snažnija u venskom optoku, što se iskazuje i pri nižim dozama nitrata. Nitrati ostvaruju učinak kao vazodilatatori vena, koronarnih i većih krvnih žila, a samo pri višim koncentracijama i arteriola. Vazodilacijski učinak dovodi do povećane koronarne perfuzije, smanjenja volumnog opterećenja srca, što posljedično smanjuje srčani rad, a time i potrošnju kisika u miokardu. Nitrati smanjuju i tlačno opterećenje srca zbog stanovitog učinka na dilataciju perifernih arterija i arteriola, što zbog manjeg rada u konačnici smanjuje utrošak kisika. Na krvne žile miokarda nitrati djeluju smanjujući koronarnu vaskularnu rezistenciju, popuštajući koronarni vaskularni spazam, povećavajući promjer epikardnih koronarnih arterija i kolateralni koronarni optok te regionalnu perfuziju u ishemičnom području. Ovim kombiniranim djelovanjem nitrati ostvaruju antianginozni i antiishemijski učinak. Osim hemodinamskog učinka, nitrati iskazuju i određeno antiagregacijsko djelovanje u pacijenata sa stabilnom i nestabilnom anginom te stoga preveniraju formiranje tromba i mogući srčani infarkt. Ostali učinci su sniženje vaskularnog otpora i arterijskog tlaka u plućima, povećanje cerebralnog krvnog optoka i povišenje intrakranijskog tlaka, sniženje portalnog tlaka i smanjenje krvnog optoka jetre te povećanje egzokrinog izlučivanja gušterače.

Indikacije i doze

- bol u prsnoj koži srčanog podrijetla uz sistolički krvni tlak > 90 mmHg:
 - odrasli: sublingvalno raspršiti 0,4 mg gliceril trinitrata 3 puta u razmaku od 5 minuta, ako nema učinka, nakon 10 minuta se terapija može ponoviti
- epistaksa uzrokovana hipertenzijom
 - odrasli: 0,4 – 1,2 mg sl.

Kontraindikacije

Preosjetljivosti na nitro spojeve, izrazita hipotenzija (sistolički krvni tlak < 90 mmHg), značajna bradikardija i tahikardija, akutni infarkt desne klijetke, akutni dijafragmalni infarkt, hipovolemija, ozljede glave, moždano krvarenje s povećanim intrakranijalnim tlakom, korištenje lijekova za liječenje erektilne disfunkcije (sildenafil i slično), pacijenti koji su bez svijesti.

Glavne nuspojave

Ortostatska hipotenzija, pulsirajuća glavobolja, crvenilo lica, omaglica i tahikardija su obično prolazne nuspojave.

Mjere opreza

S posebnim oprezom primijeniti ga kod akutnog plućnog edema uz sistolički krvni tlak 90 – 110 mmHg.

GLUKAGON

Oblik: bočica 1mg + brizgalica s otapalom

Osnovno djelovanje

Glikogenolitički hormon kojeg luče alfa stanice Langerhansovih otočića gušterače. Podiže razinu glukoze u krvi mobilizacijom glikogena iz spremišta u jetri.

Indikacije i doze

- hipoglikemija u pacijenata sa šećernom bolesti na terapiji inzulinom
 - odrasli: 1 mg sc., im. ili iv.
 - djeca: < 20 kg 0,5 mg sc., im. ili iv.; > 20 kg 1 mg sc., im. ili iv.

Kontraindikacije

Preosjetljivost na lijek, feokromocitom, glukagonom, inzulinom.

Glavne nuspojave

Mučnina, povraćanje češće nakon iv. primjene, proljev, hipokalijemija.

Dodatne informacije

Primarno liječenje hipoglikemije kod pacijenta bez svijesti je uvijek iv. glukoza. Glukagon smiju davati laici i tim HMS-a samo kada se ne može uspostaviti venski put. U slučaju teške hipoglikemije s gubitkom svijesti kada nije moguća brza iv. primjena glukoze, primjena glukagona bilo kojim putem brzo poboljšava stanje pacijenta. U slučaju da 10 minuta nakon primjene glukagona nema kliničkog odgovora mora se primijeniti glukoza intravenski. GUK treba provjeriti 5 – 10 minuta nakon davanja glukagona kako bi se uvjerali da je ona porasla na $> 5 \text{ mmol/L}$. Glukagon je djelotvoran samo ako je očuvana razina glikogena u jetri, stoga neće biti djelotvoran kod kronične hipoglikemije uzrokovane alkoholom.

GLUKOZA

Oblik: 5 % i 10 % boca od 100 mL, 250 mL, 500 mL, 40 % glukoza ampula 10 mL

Osnovno djelovanje

Glukoza je osnovni supstrat u nizu reakcija tijekom kojih se oslobađa energija potrebna za metabolizam i reguliranje fizioloških funkcija organizma.

Indikacije i doze

- Hipoglikemija kod nesuradljivog pacijenta, pacijenta s poremećajem svijesti ili pacijenta u komi
 - odrasli: 20 – 50 mL 40 % otopine glukoze iv. ili 150 – 250 mL 10 % glukoze iv. u bolusu, do ukupno 25 g glukoze neovisno o koncentraciji otopine glukoze koju dajemo, nastaviti s infuzijom 5 % ili 10 % otopine ovisno o kliničkom stanju

- djeca: novorođenčad 2,5 – 5 mL/kg 10 % glukoze iv., ostala djeca 5 – 10 mL/kg 10 % glukoze iv.

Kontraindikacije

Reakcija preosjetljivosti, ozljede glave, intrakranijalno krvarenje.

Glavne nuspojave

Neravnoteža tekućine i elektrolita, edem, hipokalijemija, hipomagnezijemija i hipofosfatemija. Ove nuspojave se ne očekuju kod primjene glukoze u jednokratnoj dozi u slučaju hipoglikemije.

Mjere opreza

Više koncentracije glukoze ili veći volumen koncentrirane otopine oštećuje endotel vene i može izazvati tromboflebitis. Intravenski put treba otvoriti pomoću kanile što većeg promjera i koristiti veliku venu.

IZOTONIČNA OTOPINA NATRIJ KLORIDA (0,9 % NaCl)

Oblik: plastične vrećice ili boce 100 mL, 250 mL, 500 mL, 1000 mL i 2000 mL

Osnovno djelovanje

Otopina elektrolita. 0,9 % otopina natrijeva klorida ima istu osmolarnost kao plazma. Davanje te otopine primarno dovodi do punjenja intersticijskog i intravaskularnog prostora, ali samo 1/3 infundiranog volumena ostaje u intravaskularnom prostoru. Zato otopina ima samo kratkotrajni hemodinamski učinak.

Indikacije i doze

- nadomještanje tekućine
 - odrasli: ovisno o trajanju i razmjeru hipovolemije, kod vidljivog gubitka krvi većeg od 500 mL započeti s 250 mL iv./io. u bolusu te nastaviti sukladno indikaciji
 - djeca: novorođenčad 10 mL/kg iv., ostala djeca 20 mL/kg iv.
- opekline
 - odrasli: razmisliti o primjeni 500 mL iv./io. ako je

opečeno > 10 % tjelesne površine; 1000 mL iv./io. ako je opečeno > 25 % tjelesne površine i/ili je vrijeme od nastanka opekline do dolaska u bolnicu duže od jednog sata

- djeca:
- 5 – 10 godina: 250 mL iv./io. ako je opečeno > 10 % tjelesne površine;
- > 10 godina: 500 mL iv./io. ako je opečeno > 10 % tjelesne površine;
- < 5 godina: 20 mL/kg iv./io. ako je opečeno > 25 % tjelesne površine;
- 5 – 11 godina: 500 mL iv./io. ako je opečeno > 25 % tjelesne površine;
- > 12 godina: 1000 mL iv./io. ako je opečeno > 25 % tjelesne površine

Kontraindikacije

Hiperhidracija.

Glavne nuspojave

Hipernatremija i hiperkloremija.

Mjere opreza

Fiziološku otopinu s posebnim oprezom treba primjenjivati u pacijenata s hipertenzijom, srčanim zatajenjem, perifernim ili plućnim edemima, oštećenom bubrežnom funkcijom, preeklampsijom, hipokalijemijom i hipernatremijom. S oprezom je valja primjenjivati kod djece, kao i pacijenata starije životne dobi. Obilno nadomještanje tekućine može uzrokovati srčano zatajenje.

Dodatne informacije

Za nadomještanje tekućine kod opekline prednost ima primjena Ringer laktata. Izotonična otopina natrij klorida ostaje prihvatljiva opcija u slučaju da Ringer laktat nije dostupan.

Osnovno djelovanje

Koncentraciju kisika, odnosno protok i način primjene određujemo prema saturaciji arterijske krvi očitane pulsним oksimetrom, a ciljne vrijednosti su za većinu pacijenata 94 – 98 %, za stanja gdje postoji sklonost hiperkapniji npr. KOPB 88 – 92 %, a u AIM s elevacijom ST spojnice tek ako je saturacija ispod 90 %. U hitnim stanjima praćenim smanjenom saturacijom može se početi s višim koncentracijama kisika, (obično 15 L/min na masku sa spremnikom i jednosmjernom valvulom), a potom eventualno smanjivati protok ovisno o nalazima saturacije krvi kisikom tijekom ponovne procjene.

Tablica 46. Indikacije za maksimalni protok kisika

srčani zastoj	• tek po povratku spontane cirkulacije titrirati kisik, ciljna saturacija 94 – 98 % • tijekom KPR-a ne postavljati pulsni oksimetar
šok, anafilaksija, teška trauma, utapanje, hipotermija	• nakon postizanja adekvatne periferne perfuzije i adekvatnih podataka s pulsnoг oksimetra titrirati kisik, ciljna saturacija 94 – 98 %
epileptički status	• u slučaju dobre periferne perfuzije i adekvatnih podataka s pulsnoг oksimetra titrirati kisik, ciljna saturacija 94 – 98 %, odnosno 88 – 92 % u stanjima gdje postoji sklonost hiperkapniji (npr. KOPB)
teška trauma	• nakon postizanja adekvatne periferne perfuzije i adekvatnih podataka s pulsnoг oksimetra titrirati kisik, ciljna saturacija 94 – 98 %
ozljeda glave s teškim poremećajem stanja svijesti (GKS < 9)	• ciljna saturacija 94 – 98 %, preporučuje se osigurati dišne putove te prilagoditi ventilaciju i primjenu kisika po vrijednostima saturacije i kapnometrije/kapnografije

Otrovanje ugljikovim monoksidom	• standardni pulsni oksimetar ne razlikuje karboksihemoglobin od oksihemoglobina te nam očitane vrijednosti nisu realan pokazatelj saturacije arterijske krvi kisikom. • cijelo vrijeme dati 100 % kisik (protok 15 L/min) • Napomena: postoje napredniji pulsni oksimetri koji razlikuju oksihemoglobin od karboksihemoglobina. Izuzetno je važno poznavati karakteristike opreme koja se upotrebljava.
Otrovanje cijanidima	• javlja se tkivna hipoksija, bez obzira na vrijednosti saturacije cijelo vrijeme dajemo 100 % kisik (protok 15 L/min)
masivno plućno krvarenje	• cijelo vrijeme dajemo 100 % kisik (protok 15 L/min)
pneumotoraks	• cijelo vrijeme dajemo 100 % kisik (protok 15 L/min) do drenaže pneumotoraksa jer visoka koncentracija kisika pomaže apsorpciju pneumotoraksa
cluster glavobolja	• udisanje kisika u visokom protoku dovodi do smanjenja ili prestanka glavobolje nakon 15 – 30 minuta, dajemo najmanje 12 L/min

Kontraindikacije

Otrovanje parakvatom (vrsta herbicida).

Glavne nuspojave

Kod pacijenata sa KOPB-om ili drugom kroničnom respiratornom insuficijencijom zbog prekomjernog davanja kisika moguće je smanjiti respiratorni napor što rezultira s prekomjernim nakupljanjem CO_2 te posljedičnom promjenom mentalnog stanja i respiratornom insuficijencijom. Potrebno je pažljivo titrirati terapiju kisikom i pratiti ciljnu saturaciju za pacijenta. Osim toga, kod pacijenata primjena kisika visokog protoka koji je hladan može povećati rizik od hipotermije.

Mjere opreza

Kisik je zapaljivi plin. Rukovati s oprezom. Paziti na sigurnost na mjestu događaja. Ako dišni put nije osiguran supraglotičkim pomagalom ili endotrahealnim tubusom zatvoriti bocu s kisikom prilikom defibrilacije.

Pacijente koji ne dišu ili ne dišu adekvatno treba asistiranje ventilirati kako bi se omogućila izmjena plinova u plućima.

Dodatne informacije

Ako pacijent ima postavljeno supraglotičko pomagalo ili je endotrahealno intubiran, a diše adekvatno, kisik je moguće primijeniti i putem spajanja na nastavak na antimikrobnom filteru.

LIDOKAIN

Oblik: ampula 2 % razrjeđenje (100 mg/5 mL ili 40 mg/2 mL)

Osnovno djelovanje

Antiaritmik I.b skupine. Djeluje blokirajuće na natrijske kanale, povećava propusnost membrane za ione kalija te na taj način ubrzava proces repolarizacije i skraćuje plato akcijskog potencijala. Antiaritmici I.b skupine praktično nemaju značajnijeg učinka na elektrofiziološku aktivnost normalnog tkiva srca, stoga su djelotvorni kod poremećaja ritma uzrokovanih naglom ishemijom miokarda.

Indikacije i doze

- postavljanje io. puta kod pacijenta pri svijesti
 - odrasli: 40 mg kroz 2 min io., zatim pričekati 1 min te aplicirati 5 – 10 mL fiziološke otopine io., ukoliko je potrebno ponoviti 20 mg kroz 1 min io.
 - djeca: 0,5 mg/kg (maksimalna doza 40 mg) kroz 2 min io., zatim pričekati 1 min te aplicirati 5 – 10 mL fiziološke otopine io., ako je potrebno, ponoviti 0,25 mg/kg kroz 1 min io.

Kontraindikacije

Alergija na lidokain, bradikardija.

Glavne nuspojave

Ekscitacija središnjeg živčanog sustava uključujući i konvulzije, sniženje krvnoga tlaka, bradikardija, srčani zastoј.

Mjere opreza

Ukupna doza lidokaina u prvom satu ne smije premašiti 3 mg/kg.

MORFIN

Oblik: ampule 10 mg/mL; 20 mg/mL

Osnovno djelovanje

Morfin je puni agonist μ (mi) opioidnog receptora koji je ujedno i glavni opioidni receptor. Hipotenzija koju može izazvati je posljedica dilatacije perifernih arterija i vena, a to se pripisuje brojnim mehanizmima, poput centralne depresije vazomotoričke stabilizacije i otpuštanja histamina.

Indikacije i doze

- jaka akutna bol kod hemodinamski stabilnih pacijenata
 - odrasli: 2 – 3 mg iv. titrirati u intervalima ne kraćim od 2 minute po 0,1 mg/kg TT iv. do zadovoljavajućeg odgovora (hemodinamski stabilan pacijent)
 - djeca: 0,05 mg/kg TT iv. (titrirati u intervalima ne kraćim od 2 minute po 0,01 mg/kg TT iv., maksimalna doza 0,1 mg/kg)

Kontraindikacije

Preosjetljivost na lijek, hipotenzija, akutna respiracijska depresija, akutni alkoholizam, pacijenti s ozljedama glave i mozga koji spontano dišu, visoki rizik paralitičkog ileusa, gastrointestinalna opstrukcija, bilijarne kolike, akutni abdomen, stanje povišenog intrakranijalnog tlaka, feokromocitom, primjena MAO inhibitora.

Glavne nuspojave

Depresija disanja, pospanost, suženje zjenica, mučnina, povraćanje.

Mjere opreza

Kod teških ozljeda u većini slučajeva do smrti dovode hipoksija i hipovolemija/hipotenzija. Zato je potrebno morfin primijeniti titrirano jer su tada komplikacije rjeđe. Ne preporučuje se trudnicama, tijekom porođaja i dojenja. Oprez kod doziranja u starije dobi, tjelesne težine manje od 50 kg, bubrežne i jetrene insuficijencije.

Dodatne informacije

Prema procjeni može se dati kod plućnog edema. Standardni je opioid u liječenju boli i standard za usporedbu s drugim opioidnim analgeticima. Za sprječavanje povraćanja treba primijeniti antiemetik. Depresija disanja izazvana morfinom liječi se naloksonom. Sindrom akutnog ustezanja od opijata ne liječi se s morfinom.

NALOKSON (ANTAGONIST OPIOIDA)

Oblik: ampula 0,4 mg/mL

Osnovno djelovanje

Kompetitivni antagonist opioidnih receptora bez agonističkoga učinka.

Indikacije i doze

- depresija disanja s poremećajem svijesti uzrokovano opioidima
 - odrasli: 0,4 – 2 mg iv. u bolusu ili im. ili sc., može se ponavljati svake 2 - 3 minute titrirajući do željenog učinka do ukupno 10 mg, može se dati et., ali u 2 puta većoj dozi razrijediti s 2 mL fiziološke otopine te dati 5 upuha
 - djeca: < 20 kg ili < 5 godina: 0,1 mg/kg iv./io. do maksimalno 2 mg; > 20 kg ili > 5 godina: 2 mg iv./io., može se dati et., ali u 2 - 3 puta većoj dozi razrijediti s 1 mL fiziološke otopine te dati 5 upuha

Kontraindikacije

Nema.

Glavne nuspojave

Sindrom ustezanja kod ovisnika.

Dodatne informacije

Učinak naloksona je kraći od učinka opioida, zato pacijenta treba nadzirati još nekoliko sati nakon što se probudio, odnosno obvezna je hospitalizacija.

SALBUTAMOL

Oblik: aerosol 200 doza (100 µg/doza), otopina za nebulizator 5 mg/mL

Osnovno djelovanje

Salbutamol je selektivni simpatikomimetik koji stimulira beta 2 adrenergičke receptore u glatkoj muskulaturi bronha, uterusa i krvnih žila. Izaziva snažnu bronhodilataciju, vazodilataciju i dilataciju uterusa. U terapijskim dozama gotovo ne djeluje na beta 1 adrenoreceptore u kardiovaskularnom sustavu, pa nema neželjenih djelovanja na srce i krvne žile. Smanjenje koncentracije intracelularnog kalcija, neophodnog za proces kontrakcije, dovodi do smanjenja tonusa glatke muskulature bronha i uterusa, inhibicije oslobađanja medijatora alergijske reakcije iz mastocita, kao i do nekih metaboličkih efekata (glikoneogeneza, povećanje slobodnih masnih kiselina u krvi). Salbutamol ima produženo bronhodilatatorno djelovanje.

Indikacije i doze

- akutni napad astme, KOPB
 - odrasli: 2 - 8 udaha, ponoviti svakih 20 minuta do olakšanja simptoma ili do maksimalno 4 sata ili 2,5 - 5 mg (0,5-1 mL) u nebulizatoru s 3 - 4 mL fiziološke otopine u razmaku od 20 minuta, maksimalno 3 doze
 - djeca: 1- 4 udaha svakih 20 minuta, maksimalno 3 doze ili 0,15 - 0,3 mg/kg u nebulizatoru s 3 - 4 mL fiziološke otopine u razmaku od 20 minuta, maksimalno 3 doze

Kontraindikacije

Preosjetljivost na salbutamol.

Glavne nuspojave

Slabost, glavobolja, ubrzan rad srca, bol u prsnome košu, nadražaj u usnoj šuplji i grlu, rijetko mišićni grčevi.

Mjere opreza

Primijeniti s posebnim oprezom u pacijenta s kardiovaskularnim poremećajima (uključujući ishemijsku bolest srca, hipertenziju, aritmije), hipertireozom, dijabetesom, u prvom trimestru trudnoće.

TRAMADOL

Oblik: kapsule 50 mg, čepići 100 mg, ampule 50 mg/mL, 100 mg/2 mL

Osnovno djelovanje

Sintetski opioidni analgetik. U liječenju akutne boli nametnuo se zbog dvostrukog mehanizma djelovanja. Opioidni učinak je posljedica agonističkog djelovanja na mi-opioidne receptore, a inhibicijom ponovne pohrane serotonina i noradrenalina blokira provođenje bolnih impulsa. Dokazano sinergistički djeluje s metamizolom. Tramadol primijeniti kod pacijenata kod kojih se nisu pokazali učinkoviti nesteroidni protuupalni lijekovi.

Indikacije i doze

- srednje jaka do jaka akutna bol
 - odrasli: 50 – 100 mg im., sc. ili polagano iv. do zadovoljavajuće analgezije, potom infuzija 0,2 - 0,3 mg/kg/h
 - djeca: 1 - 2 mg/kg po. ili rec. ili 0,2 - 0,6 mg/kg/h u infuziji

Kontraindikacije

Vidi morfin.

Glavne nuspojave

U preporučenim dozama ne uzrokuje značajniju respiratornu depresiju, niti nuspojave vezane uz kardiovaskularni sustav. Ostalo vidi morfin.

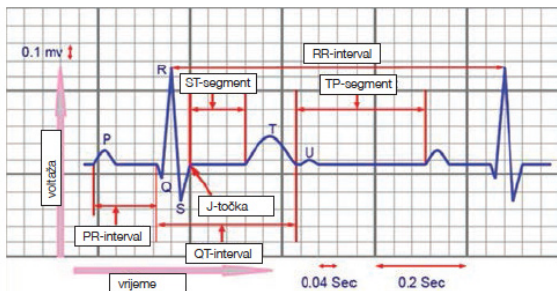
Mjere opreza

Mogući razvoj hipotenzije prilikom primjene zajedno s metamizolom ili kod pacijenata u hipovolemiji ili kardiovaskularnih pacijenata, uključujući i one koji imaju akutni infarkt miokarda. Primjena kod pacijenta koji su konzumirali alkohol ili benzodiazepine može izazvati ozbiljnu respiratornu depresiju. Dodatne informacije Nuspojave se mogu prevenirati polaganom intravenskom primjenom.

OSTALO

OSNOVE EKG-a	181
INTRAOSEALNI PUT	190
POSTUPAK UVOĐENJA INTRAOSEALNE IGLE UPOTREBOM BUŠILICE	191
POSTUPAK UVOĐENJA INTRAOSEALNE IGLE UPOTREBOM UREĐAJA ZA ISPUCAVANJE IGLE	192
PROBLEMI S TRAHEOSTOMOM/TRAHEALNOM KANILOM	194
NAJAVA PACIJENTA	197
PRIMOPREDAJA PACIJENTA	198
POPIS KORIŠTENIH KRATICA I POJMOVA	199

OSNOVE EKG-a



PR-interval	0.12 – 0.20 sec	QT-interval	0.4 – 0.43 sec
QRS-trajanje	0.08 – 0.10 sec	RR-interval	0.6 – 1.00 sec

Slika 30. Dijelovi EKG zapisa

Tablica 47. Dijelovi EKG zapisa

P val	- atrijska depolarizacija - traje do 3 mala kvadratića tj. do 0,12 s - pozitivan je u I i II standardnom odvodu i u aVF
QRS kompleks	- ventrikulska depolarizacija (Q zubac prvi negativni otklon; R zubac prvi pozitivni otklon, a S zubac negativni otklon nakon pozitivnog otklona) - traje do 2 mala kvadratića, tj. do 0,08 s - dužeg je trajanja kod bloka grane kada impuls duže putuje kroz ventrikule
T val	predstavlja repolarizaciju klijetki
PR interval	- vrijeme putovanja impulsa od SA čvora do AV čvora (točnije do kada impuls izađe iz AV čvora) - normalno od 3 do 5 malih kvadratića ili 0,12 - 0,20 s - računa se od početka P vala do početka QRS kompleksa
ST segment	vrijeme u kojem je cijeli ventrikul depolariziran (desne i lijeve klijetke)
QT interval	traje od početka Q zupca, pa do kraja T vala, trajanje je ovisno o frekvenciji; kod bradikardije duže, a kod tahikardije kraće
U val	nije uvijek vidljiv, nalazi se iza T vala i označava razdoblje u kojem je klijetka najpodražljivija

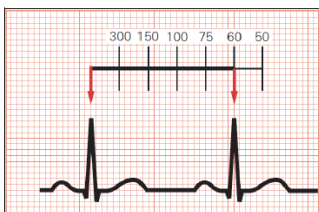
Nekoliko je pitanja na koja moramo dati odgovor prilikom interpretacije EKG zapisa:

• Postoji li električna aktivnost?

- pacijent ima jasne znakove života, a na monitoru/EKG uređaju nema električne aktivnosti srca, provjeriti jesu li odvodi spojeni s elektrodama
- ako nema srčane aktivnosti i nema znakova života (stanje svijesti, disanje i puls) započeti KPR

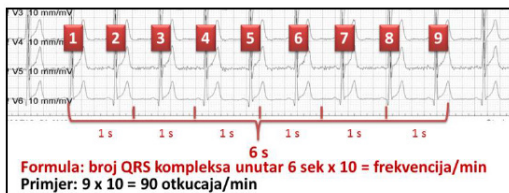
• Kolika je frekvencija ventrikula (QRS kompleksa)?

- **pravilo 300:** kod pravilnog ritma, broje se kocke na milimetarskom papiru između dva otkucaja



Slika 31. Pravilo 300

- **pravilo 6 sekundi:** kod nepravilnog srčanog ritma (iregularni R-R interval), kada se broj R zubaca unutar 6 sekundi EKG zapisa pomnoži s brojkom 10, dobiva se prosječna frekvencija u jednoj minuti



Slika 32. Pravilo 6 sekundi

- **Kolika je širina QRS kompleksa?**

- normalna širina je dva mala kvadratića, odnosno 0,08 sekundi
- >3 kvadratića (0,12 sekundi) = blok grane
- 0,08- 0,12 sekundi = inkompletan blok grane



Slika 33. Označavanje susjednih R zubaca

- **Je li ritam pravilan ili неправи lan?**

- javljaju li se QRS kompleksi u pravilnim vremenskim razmacima?
- Na komadu papira označiti dva susjedna R zupca pa pomicanjem dalje po EKG zapisu na druge R zupce provjeriti podudarnost označenog intervala

- **Postoji li aktivnost atrija, odnosno vide li se P valovi?**

- najbolje vidimo u II odvodu i V1

- **Postoji li povezanost aktivnosti pretklijetke i klijetke (PQ interval)?**

- iza svakog P vala slijedi QRS kompleks te svakom QRS kompleksu prethodi P val

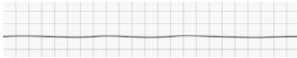
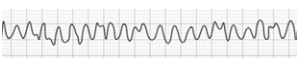
- **Je li ST segment u izoelektričnoj liniji?**

- postoje li promjene ST spojnice?

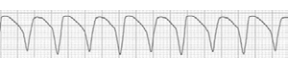
- **Jesu li su T valovi pozitivni i koliki je QT interval?**

- produženi QT interval kod žena je > 0,46 sekundi, a kod muškaraca > 0,44 sekundi

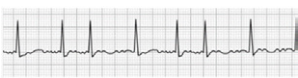
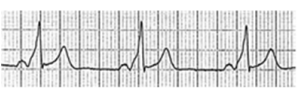
Tablica 48. Ritmovi koje susrećemo u kardiopulmonalnoj reanimaciji

Asistolija		Bez električne aktivnosti, nema P vala, ravna linija
Električna aktivnost bez pulsa (PEA)		Električna aktivnost prisutna, ali nema pulsa
Ventrikulska tahikardija bez pulsa		Prošireni QRS kompleksi na 0,12 sekundi, bez pulsa
Ventrikulska fibrilacija		Nepravilan QRS ritam, širok QRS kompleks, nema P vala

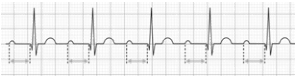
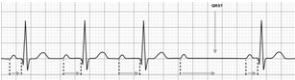
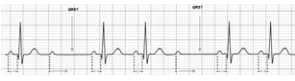
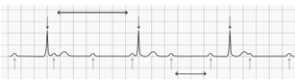
Tablica 49. Periarestne aritmije

Torsade de pointes (polimorfna VT) s pulsom		Ubrzan rad srca s QRS kompleksima koji mijenjaju amplitudu kao da rotiraju oko izoelektrične linije
Ventrikulska tahikardija s pulsom		Prošireni QRS kompleksi na 0,12 sekundi uz P valove koji mogu biti vidljivi ali bez povezanosti sa QRS-om, puls prisutan

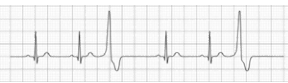
Tablica 50. Supraventrikulske tahikardije

Sinus tahikardija		Ubrzan rad srca, pravilan ritam, vidljiv P val
Supra-ventrikulska tahikardija		Ubrzan rad srca s uskim QRS kompleksom
Undulacija atrijska		Brza atrijska frekvencija prikazana kao valovi titranja vidljivi između QRS kompleksa
Fibrilacija atrijska		Nepravilan ritam s odsutnošću P valova
Supra-ventrikulska tahikardija kao posljedica preekscitacijskih sindroma (npr. WPW sindrom)		Širok QRS kompleks, Delta val

Tablica 51. Bradikardije

Sinus bradikardija		Niska frekvencija, prisutan P val prije svakog QRS-a
AV blok prvog stupnja		Produljen PR interval (> 0,20 s)
AV blok drugog stupnja, tipa 1		Progresivno produljenje PR vala do ispada QRS kompleksa
AV blok drugog stupnja, tipa 2		Normalne PQRST obrasce povremeno prate P valovi bez QRS kompleksa
AV blok trećeg stupnja		P valovi i QRS kompleksi bez povezanosti te pravilni P - P i QRS - QRS intervali

Tablica 52. Ostale promjene EKG-a

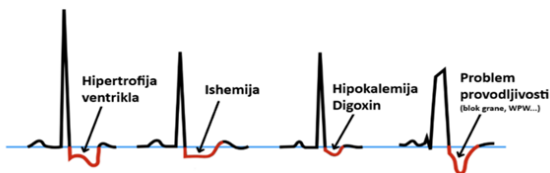
Ventrikulske ekstrasistole (VES)		Preuranjena kontrakcija s često bizarnim izgledom QRS kompleksa
Supra-ventrikulske ekstrasistole (SVES)		Prijevreteni nastanak podražaja u atriju ili AV čvoru sa uskim QRS-om
Blok desne grane (RBB)		QRS > 0,12 s RSR' u V1- V3 („M-oblik” QRS kompleksa) Široki i nejasan S u I, aVL, V5, V6
Blok lijeve grane (LBB)		QRS ≥ 0,12 s Dominantan S u V1 Široki monofazni u lateralnim odvodima (I, aVL, V5-6) R vala u V5- V6, bez Q zubaca
Fascikularni blok	Prednji lijevi fascikularni blok: Lijeva električna os II, III, aVF – mali R, duboki S I, aVL – mali Q QRS traje manje od 0,12 s	Stražnji lijevi fascikularni blok: Desna električna os I, aVL – mali R, duboki S II, III, aVF – mali Q QRS traje manje od 0,12 s
Inkompletni blok grane	Pri inkompletnom bloku desne ili lijeve grane u načelu su EKG promjene iste kao pri potpunom bloku samo što proširenje QRS kompleksa iznosi od 0,10 – 0,11 s	
EKG zapis kod plućne embolije	Frekvencija i ritam najčešće sinus tahikardija. S1Q3T3: • S zubac u I odvodu koji je često i proširen • Q zubac u III odvodu, često i u aVF odvodu • T val negativan u III odvodu	

Akutni koronarni sindrom

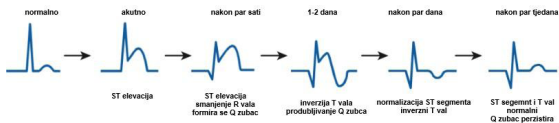
Akutni koronarni sindrom je skup stanja kojima je u podlozi, naglo nastala, kritična ishemija miokarda uzrokovana akutnom opstrukcijom koronarne arterije. Ovisno o stupnju opstrukcije mogu se razvrstati u:

- nestabilnu anginu pectoris
 - infarkt miokarda bez ST elevacije (NSTEMI)
 - infarkt miokarda sa ST elevacijom (STEMI)

Međusobno se razlikuju po simptomima, EKG promjenama i vrijednostima srčanih enzima.



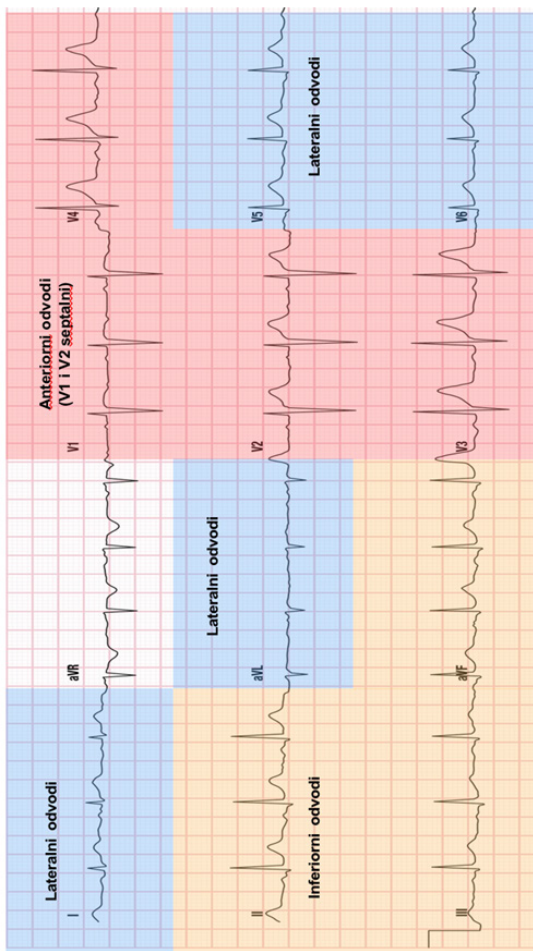
Slika 34. Potencijalni uzroci depresije ST segmenta



Slika 35. Promjene u EKG-u tijekom akutnog infarkta miokarda sa ST-elevacijom

Dijagnosticiranje STEMI-a:

- ST elevacija u dva susjedna odvoda ≥ 1 mm u svim odvodima, osim u V2–V3
 - V2 – V3 muškarci: 40 i više godina ≥ 2 mm
manje od 40 godina $\geq 2,5$ mm
 - V2 – V3 žene: $\geq 1,5$ mm ili novi blok lijeve grane (i znakovi i simptomi za AKS)



Slika 36. Lokalizacija infarkta miokarda

INTRAOSEALNI PUT

Indikacije

Intraosealni put može se razmotriti u slučaju srčanog zastoja ili dekompenziranog šoka ako nije moguće uspostaviti venski pristup (ukoliko je pokušaj uspostave venskog pristupa neuspješan ili se procjenjuje da bi trajanje postavljanja venskog puta bilo duže od 90 sekundi)

Kontraindikacije

Proksimalna ipsilateralna fraktura kosti, ipsilateralna vaskularna ozljeda, osteogenesis imperfekta, infekcija na mjestu postavljanja, mjesto na kojem je prije učinjen neuspjeli pokušaj postavljanja io. puta.

Komplikacije

Ekstravazacija infuzije u subperiost, penetracija kosti, osteomijelitis, ozljeda epifizne ploče rasta, lokalna infekcija, nekroza kože, kompartment sindrom, mikroembolije masti i kosti.

Analgezija

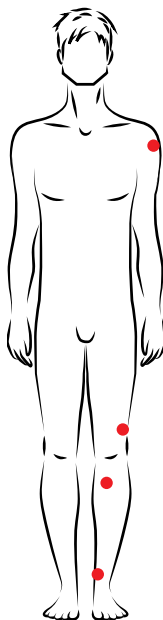
Potrebna je lokalna analgezija ako je pacijent pri svijesti.

POSTUPAK UVOĐENJA INTRAOSEALNE IGLE UPOTREBOM BUŠILICE

- objasniti pacijentu postupak ako je moguće te dobiti pristanak za proceduru
- aseptičkom tehnikom pripremiti mjesto postavljanja io. puta
- pripremiti bušilicu i odgovarajući set igala
- stabilizirati odabrano mjesto uvođenja igle
- ukloniti kapicu s igle te bušilicu s iglom postaviti pod kutom od 90° u odnosu na površinu kosti
- nježno probušiti kožu iglom dok igla ne dodirne kost
- pokrenuti bušilicu i primjenom umjerenog, stalnog i jednakog pritiska ući u korteks (kod nekih pacijenata insercija može potrajati 10 sekundi)
- nakon postavljanja igle na željenu dubinu, ugasiti bušilicu i zaustaviti inserciju
- odvojiti bušilicu od igle
- iz katetera izvući stilet okrećući ga u stranu suprotnu od smjera kazaljki na satu
- stilet baciti u spremnik za oštre predmete
- zalijepiti zaštitu i osigurati mjesto punkcije
- na iglu pričvrstiti sistem
- aspirirati koštanu srž da bi se uvjerali da je insercija na pravom mjestu
- navući 10 ml 0,9% NaCl te u bolusu uštrcati (5 - 10 ml odraslima i 2,5 - 5 mL djeci) – ispiranje sistema ("nema ispiranja-nema protoka")
- analgezija 2% lidokainom (kod pacijenata koji su pri svijesti) prije proštrcavanja bolusa fiziološke otopine : 40 mg kroz 2 minute, pustiti da djeluje 1 minutu. Isprati se s 5 - 10ml 0,9% NaCl te dati novih 20 mg lidokaina kroz 1 minutu. Kod djece se daje 0,5 mg/kg (ali ne više od 40 mg) tijekom 2 minute. Pustiti da djeluje 1 minutu nakon čega se ispire s 2 - 5ml 0,9% NaCl. Ponovi se polovina početne doze da djeluje 1 minutu. Nakon toga slijedi normalno davanje tekućine i lijekova.
- aplicirati infuzije ili lijekove pod konstantnim pritiskom od 300 mmHg (tlačna manžeta)
- pratiti moguće komplikacije i dokumentirati

POSTUPAK UVOĐENJA INTRAOSALNE IGLE UPOTREBOM UREĐAJA ZA ISPUCAVANJE IGLE

- objasniti pacijentu postupak ako je moguće te dobiti pristanak za proceduru
- pripremiti odgovarajuću veličinu uređaja za io. put
- aseptičkom tehnikom pripremiti mjesto postavljanja io. puta
- stabilizirati mjesto punkcije
- skinuti zaštitu
- prisloniti uređaj na kožu pod kutom od 90° u odnosu na površinu kosti
- jakim stiskom dominantne ruke ispucati io. iglu
- maknuti uređaj sa kože
- iz katetera izvući stilet pomičući ga ravnomjerno lijevo - desno pri izvlačenju
- fiksirati kateter s fiksatorom iz originalnog seta
- zalijepiti zaštitu i osigurati mjesto punkcije
- na kateter pričvrstiti sistem
- aspirirati koštanu srž zbog potvrde da je insercija na pravom mjestu
- analgezija 2% Lidokainom (kod pacijenata koji su pri svijesti) prije proštrcavanja bolusa fiziološke otopine: 40 mg kroz 2 minute, pustiti da djeluje 1 minutu. Isprati s 5 - 10 ml 0,9% NaCl te dati novih 20 mg lidokaina kroz 1 minutu. Djeci dati 0,5 mg/kg (ali ne više od 40 mg) kroz 2 minute. Pustiti da djeluje 1 minutu nakon čega se ispire s 2 - 5 ml 0,9% NaCl. Ponoviti polovinu početne doze da djeluje 1 minutu. Nakon toga slijedi normalno davanje tekućine i lijekova.
- aplicirati infuzije ili lijekove pod konstantnim pritiskom od 300 mmHg (tlačna manžeta)
- pratiti moguće komplikacije i dokumentirati



PROKSIMALNI HUMERUS

preferirano mjesto postavljanja IO puta jer terapija ulazi u centralnu cirkulaciju preko v. cave superior te se zaobilaze zdjeljične i abdominalne žile koje su kod politraumatiziranih pacijenata ozljeđene



odrasli:

- namjestiti ruku pacijenta tako da je presavijena u laktu i dlan se nalazi na trbuhu
- palcem palpirati prednju stranu ramena do velikog tuberkula - to je kirurški vrat humerusa
- 1 cm iznad kirurškog vrata je mjesto insertacije IO puta

djeca:

- kod male djece veliki tuberkul nije razvijen pa se teško palpira

FEMUR

odrasli i djeca:

- anterolateralno, 3 cm iznad lateralnog kondila

PROKSIMALNA TIBIJA

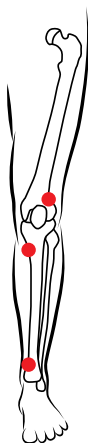
odrasli:

- širina 2 prsta ispod patele te zatim 1-2 cm medijalno prema tuberositasu tibije

DISTALNA TIBIJA

odrasli i djeca:

- 3 cm proksimalno od najizbočenijeg dijela medijalnog maleola
- palpirati tibiju i anteriorno i posteriorno da bi se uvjerali da je mjesto insertacije na ravnom dijelu kosti



Slika 37. Moguća mjesta postavljanja io. puta, odabir ovisi o uputi proizvođača

PROBLEMI S TRAHEOSTOMOM/TRAHEALNOM KANILOM

- parcijalna laringektomija: gornji dišni putovi djelomično prohodni
- totalna laringektomija: gornji dišni putovi nemaju konekcije s donjima (jedini dišni put je kroz traheostomu)
- u stomu može biti umetnuta trahealna kanila kako bi se očuvala prohodnost dišnog puta

SIMPTOMI I ZNAKOVI:

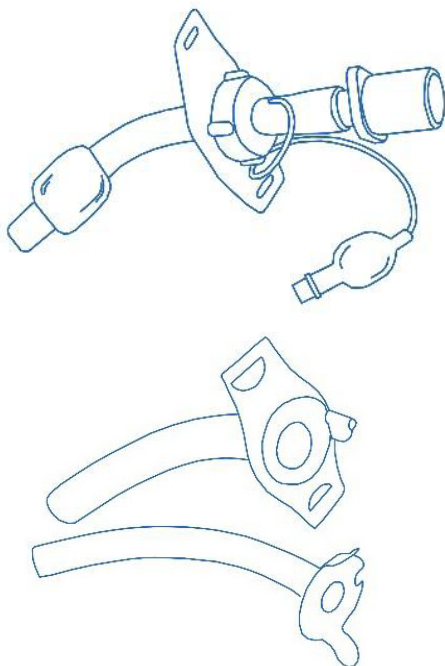
- nemir, agitacija, konfuzija, besvjesno stanje, dispneja, tahipneja, tahidispneja, zvučni fenomeni poput krkljanja, zviždanja, stridora, aktivna pomoćna respiratorna muskulatura, uvlačenje juguluma, hiposaturacija, cijanoza

Ključne točke:

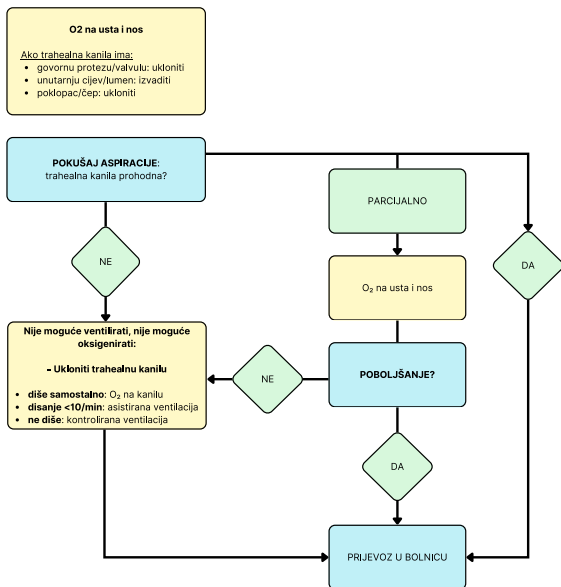
- trahealna kanila može biti s jednim ili duplim lumenom, s cuffom ili bez
- **na većinu trahealnih kanila moguće je spojiti samošireći balon**
- ako je trahealna kanila starog tipa bez konekcije za samošireći balon ili se radi o traheostomi bez kanile pokušaj ventilacije samoširećim balonom moguć je uz uporabu okrugle dječje maske ili laringealne maske s napuhanim cuffom koji se pridržava zabrtvljen uokolo stome
- životno ugrožavajuće probleme predstavljaju opstrukcija trahealne kanile ili parcijalna/potpuna dislokacija trahealne kanile
- **ako su dostupna dva izvora kisika:** postaviti jedan izvor kisika putem maske sa spremnikom na usta i nos, a drugi putem dječje maske sa spremnikom preko trahealne kanile (ili posebnim T nastavkom za trahealne kanile ako je dostupan)
- **ako je dostupan jedan izvor kisika:** primjeniti kisik putem dječje maske sa spremnikom preko trahealne kanile (ili posebnim T nastavkom za trahealne kanile ako je dostupan)
- **gledati, slušati i osjećati:** kod pokušaja ventilacije konekcijom samoširećeg balona na trahealnu kanilu moguć je gubitak ventilacijskog volumena na usta i nos ako je

laringektomija parcijalna (potrebno je provjeriti). Ako je moguće osigurati makar i parcijalnu prohodnost kroz gornje dišne putove, prilikom takve ventilacije potrebno je zatvoriti trahealnu kanilu

- **najčešći problem je opstrukcija trahealne kanile osušenom sluzi ili sputumom što se lako riješi uklanjanjem i čišćenjem/ispiranjem unutarnje cijevi trahealne kanile ako je kanila dvolumenska**
- **potpuno uklanjanje trahealne kanile (jednolumenska ili vanjska cijev kod dvolumenske kanile) nije preporučljivo i zadnja je mjera kad se sve drugo pokaže neučinkovitim**



Slika 38. Trahealna kanila s cuffom i trahealna kanila s vanjskim i unutarnjim lumenom



Slika 39. Algoritam postupaka kod problema s traheostomom/trahealnom kanilom

NAJAVA PACIJENTA

Tablica 53. Najava pacijenta

S	engl. situation - situacija	• predstaviti se • osnovni detalji o pacijentu
B	engl. background – pozadina	• dob i spol pacijenta • glavna tegoba, vrijeme nastanka tegoba, kratka anamneza
A	engl. assesment - procjena	• klinička procjena i vitalni parametri • terapija koju je pacijent dobio • diferencijalna dijagnoza • specifični razlog za zabrinutost
R	engl. recommendation - preporuka	• preporuka za daljnje postupanje

Za izvješće o situaciji korisno je koristiti „ETHANE“* sustav:

Tablica 54. Izvješće o situaciji

E	engl. exact location	određivanje točnog mjesta događaja/ nesreće
T	engl. type of incident	vrsta događaja, uključujući brojnost vozila, građevina i ostalih objekata zahvaćenim nesrećom
H	engl. hazards	utvrđena/moguća opasnost (prisutna i potencijalna)
A	engl. access	sigurni putovi dolaska/odlaska ekipa žurnih službi na mjesto nesreće, uključujući prepreke, „uska grla“ u prometu te putove koje treba izbjegavati
N	engl. number and type of casualties	broj žrtava i vrsta ozljeda, broj mrtvih
E	engl. emergency services	broj prisutnih hitnih medicinskih timova i drugih hitnih službi te potreban broj dodatnih timova

*Kod velikih nesreća koristi se METHANE sustav (M - engl. major incident - velika nesreća)

PRIMOPREDAJA PACIJENTA

Tablica 55. Primopredaja pacijenta

KORAK 1.	odmakni se/gledaj/svi slušaju primopredaju		
KORAK 2.	ATMIST		
	A	<i>engl. age</i> - dob	dob, spol, ime
	T	<i>engl. time</i> - vrijeme	početak simptoma, vrijeme ozljede
	M	<i>engl. mechanism of injury/medical complaint</i> - mehanizam ozljede/glavna tegoba	mehanizam ozljede, glavna tegoba
	I	<i>engl. injuries</i> - ozljede	ozljede, nalaz kliničkog pregleda
	S	<i>engl. signs</i> - znakovi	vitalni parametri, GKS
	T	<i>engl. treatment</i> - terapija koju je pacijent dobio	lijekovi i odgovor na terapiju
	AMBO		
	A	<i>engl. allergie</i> - alergije	uključujući i negativne reakcije
	M	<i>engl. medications</i> - kronična terapija	sva relevantna terapija
	B	<i>engl. background</i> - pozadina	dosadašnje bolesti, socijalna i obiteljska anamneza
	O	<i>engl. other</i> - drugo	bilo koja relevantna informacija
KORAK 3.	stani/pitanja/vrati se pacijentu, primopredaja pacijenta		

POPIS KORIŠTENIH KRATICA I POJMOVA

AIM – akutni infarkt miokarda (*engl. acute myocardial infarction*)

AKS – akutni koronarni sindrom

ARDS – akutni respiratorni distres sindrom

ASK – acetilsalicilna kiselina

AVPU – metoda za brzu procjenu stanja svijesti

CABC – prvo slovo C odnosi se na ugrozu cirkulacije u slučaju po život opasnog krvarenja

cm H₂O – centimetar vode

CO₂ – ugljikov dioksid

CVI – cerebrovaskularni inzult

DIK – diseminirana intravaskularna koagulacija

DOAK – direktni oralni antikoagulansi

ECMO – izvantjelesna membranska oksigenacija (*engl. extracorporeal membrane oxygenation*)

EKG – elektrokardiogram

et. – endotrahealno

EtCO₂ – ugljikov dioksid na kraju ekspirija

FA – fibrilacija atrijske

FO – fiziološka otopina

FV – frekvencija ventilacije

G – Gauge, promjer iv. kanile ili igle kroz koju prolazi tekućina

god. – godina

GI – gastrointestinalni

GKS – Glasgow koma skala

GMS – gruba motorička snaga

GUK – glukoza u krvi

h – sat

HA – arterijska hipertenzija

HHMS – helikopterska hitna medicinska služba

HIV – virus humane imunodeficijencije (*engl. human immunodeficiency virus*)

HMS – hitna medicinska služba

im. – intramuskularno

io. – intraosealno

iv. – intravenozno

J – džul

kg – kilogram

KOPB – kronična opstruktivna plućna bolest

KPR – kardiopulmonalna reanimacija

L/min – litara u minuti

MAO inhibitor – inhibitor monoaminooksidaze, lijek iz skupine antidepresiva

MAP – srednji arterijski krvni tlak (*engl. mean arterial pressure*)

mcg (µg) – mikrogram

MDMA – metilendioksimetamfetamin

Min – minuta

mL – mililitar

mmHg – milimetri žive

mmol/L – milimola po litri

MOC – motorički odgovor, osjet, cirkulacija

MPDJ – medicinska prijavno-dojavna jedinica

NaCl – Natrij klorid

NGS – nazogastrična sonda

NIV – neinvazivna ventilacija

NRS – numerička skala za procjenu boli (*engl. numeric rating scale*)

NSAR – nesteroidni antireumatici

NSTEMI – akutni infarkt miokarda bez elevacije ST spojnice

O₂ – kisik

OHBP – objedinjeni hitni bolnički prijem

OPQRST – metoda uzimanja anamnestičkih podataka kod pojave boli

PEA – električna aktivnost bez pulsa (*engl. pulseless electrical activity*)

PEEP – pozitivni tlak na kraju izdisaja

po. – per os (na usta)

PTSP – postraumatski stresni poremećaj

rec. – rektalno

ROSC – povratak spontane cirkulacije (*engl. return of spontaneous circulation*)

RSI – intubacija u brzom slijedu

s – sekunda

SBP – sistolički krvni tlak (*engl. systolic blood pressure*)

sc. – subkutano (pod kožu)

sl. – sublingualno (pod jezik)

SpO₂ – zasićenost krvi kisikom

SR – sinus ritam

STEMI – akutni infarkt miokarda s elevacijom ST spojnice

SVT – supraventrikulska tahikardija

SŽS – središnji živčani sustav

tim T1 – tim HMS u sastavu: liječnik, medicinska sestra/
medicinski tehničar i vozač

TT – tjelesna težina

UA – undulacija atrijske

VAS – vizualno- analogna skala za procjenu boli

VF – ventrikulska fibrilacija

VT – ventrikulska tahikardija

WPW sindrom – Wolf-Parkinson-White sindrom





**SMJERNICE ZA RAD
MEDICINSKIH SESTARA /
MEDICINSKIH TEHNIČARA
SPECIJALISTA
U DJELATNOSTI
HITNE MEDICINE**