Vodič dobre kliničke prakse za prehospitalno dijagnostikovanje i lečenje hitnih stanja u medicini

Rukovodilac Radne grupe: Doc. Dr Vladan Vukčević, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za kardiologiju
Sekretar Radne grupe: Prim dr Milovanka Jančev, Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć, Beograd
Članovi Radne grupe:

1. Akademik Prof dr Miodrag Ostojić, Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu, Srpska Akademija Nauka i Umetnosti
2. Doc. Dr Nenad Ivančević, Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć, Beograd
3. Prof. Dr Vesna Bumbaširević, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za anesteziologiju
4. Prof. Dr Ana Šijački, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za hirurgiju
5. Dr Tatjana Rajković, Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć, Niš
6. Doc. Dr Marina Nikolić-Djurović, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za
7. Doc. Dr Milan Apostolović, Specijalna ortopedska bolnica Banjica, Beograd
8. Doc. Dr Lukas Rasulić, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za neurohirurgiju

Autori:
Dr Milena Pandurović, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za anesteziologiju
Doc. Dr Vojislav Parezanović, Univerzitetska dečija klinika, Beograd
Doc. Dr Dejan Dragičević, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za Urologiju
Prof. Dr Petar Seferović, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za kardiologiju
Asis Dr Dejan Simeunović, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za kardiologiju
Gorica Radovanović, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za kardiologiju
Ivan Milinković, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za kardiologiju
Asis Dr Tatjana Potpara, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za kardiologiju
Doc dr Miodrag Vukčević, Kliničko bolnički centar Bežanijska Kosa, Klinika za Pulmologiju
Doc. Dr Aleksandra Perić-Popadić Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za Alergologiju i imunologiju
Dr Sladjana Andjelić, Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć, Beograd
Dr Lidija Pavlovic, Gradski zavod za hitnu medicinsku pomoć, Beograd
Dr Goran Stoiljković, Hitna pomoć, Niš
Dr Zoran Štrbac, Hitna pomoć Novi Sad
Dr Slobodan Kitanović, Hitna pomoć Kragujevac
Asis. Dr Goran Stevanović, Klinički Centar Srbije, Klinika za infektivne i tropske bolesti
Doc. Dr Jasna Zidverc-Trajković, Centar za glavobolje Klinike za neurologiju Kliničkog Centra Srbije, Beograd
Dr Maja Stefanović-Budimkić, Urgentna neurologija, Klinika za neurologiju Kliničkog centra Srbije, Beograd
Doc. Dr Dejana Jovanović, Urgentna neurologija, Klinika za neurologiju Kliničkog centra Srbije, Beograd
Asist. Dr sci med Nikola Vojvodić, Odeljenje za epilepsije i poremećaje spavanja, Klinika za neurologiju Kliničkog centra Srbije, Beograd
Dr Višnja Pađen, Urgentna neurologija, Klinika za neurologiju Kliničkog centra Srbije, Beograd
Prof. Dr Ljiljana Beslać-Bumbaširević, Urgentna neurologija, Klinika za neurologiju Kliničkog centra Srbije, Beograd
Prof. Dr Nikola Dimitrijević, Univezitetska dečja klinika, Beograd

Prof. Dr Jasmina Jović-Stošić, Klinika za toksikologiju VMA, Beograd
Prof. Slavica Vučinić, Klinika za toksikologiju VMA, Beograd
Dr Branka Terzić, Urgentni centar kliničkog centra Srbije, Beograd
Prof. Dr Slobodan Savić, Institut za sudsku medicinu Medicinski fakultet Univerziteta u Beogradu
Doc Dr Sanja Totić-Poznanović, Klinički Centar Srbije, Beograd, Klinika za psihijatriju
Dr Nadja Marić-Bojović, Klinički Centar Srbije, Beograd, Klinika za psihijatriju
Ass dr Olivera Vuković, Klinički Centar Srbije, Beograd, Klinika za pshijatriju
Doc. dr Gordana Nikolic-Balkoski, Klinički Centar Srbije, Beograd, Klinika za psihijatriju
Doc. dr. Srdjan Milovanović, Klinički Centar Srbije, Beograd, Klinika za psihijatriju
Ass dr. Milan Latas, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za psihijatriju
Prof. dr. Aleksandar Jovanovic, Klinički centar Srbije, Beograd, Klinika za psihijatriju
Prof. Dušica Lečić-Toševski, Institut za mentalno zdravlje, Beograd

Sadržaj

		Str	
01	**Kardiopulmonalna reanimacija**		
02	**Trauma**		
03	**Akutni bol u trbuhu i gastrointestinalna krvavljenja**		
04	**Urgentna stanja u ortopediji**		
05	**Hitna stanja u ginekoligiji i akušerstvu**		
06	**Sindrom bola u grudima**		
07	**Akutni koronarni sindrom**		
08	**Disekcija aorte**		
09	**Hipertenzivna kriza**		
10	**Plućna embolija**		
11	**Akutna srčana insuficijencija**		
12	**Tahikardije i poremećaji ritma**		
13	**Hipoglikemija**		
14	**Hiperosmolarni hiperglikemijski sindrom**		
15	**Ketoacidoza**		
16	**Akutna respiratorna insuficijencija**		
17	**Akutni teški napad astme**		
18	**Anafilaksa i anafilaktički šok**		
19	**Prehospitalno zbrinjavanje bolesnika sa gubitkom svesti**		
20	**Prehospitalno zbrinjavanje bolesnika u komi**		
21	**Prehospitalno zbrinjavanje bolesnika sa akutnim ishemijskim moždanim udarom**		
22	**Urgentna stanja u infektivnim bolestima**		
23	**Opšti principi urgentnog zbrinjavanja akutnih trovanja**		
24	**Prehospitalno zbrinjavanje urgentnih stanja u psihijatriji**		
25	**Utvrdjivanje smrti**		

KARDIOPULMONALNA REANIMACIJA

<table>
<tr><td></td><td>Odrasli</td><td>Deca</td><td>Novorođenčad</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Prepoznati srčani zastoj</td><td colspan="3">Nereagovanje</td></tr>
<tr><td colspan="2">Disanje - nema ili neregularno (agonalno)</td><td>Disanje – nema ili neregularno (agonalno)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Proveriti puls ne duže od 10sec(samo obučeni zdravstveni radnici)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Redosled započinjanja KPR</td><td colspan="2">C(cirkulacija, kompresija grudnog koša)- A(disajni put)- B(disanje)</td></tr>
<tr><td>Ritam kompresija</td><td colspan="3">Najmanje 100/min</td></tr>
<tr><td>Dubina kompresija</td><td>Najmanje 5 cm prema kičmenom stubu</td><td>Najmanje 1/3 anterio-posteriornog dijametra grudnog koša. Oko 5cm</td><td>Najmanje 1/3 anterio-posteriornog dijametra grudnog koša. Oko 4cm</td></tr>
<tr><td>Ekspanzija grudnog koša</td><td colspan="3">Dozvoliti potpunu ekspanziju grudnog koša posle svake kompresije
Rotiranje osoba koji vrše kompresiju na svaka 2 minuta</td></tr>
<tr><td>Prekidi kompresija</td><td colspan="3">Maksimalno smanjiti broj prekida kompresija grudnog koša
Ograničiti dužinu prekida kompresija < 10 sec</td></tr>
<tr><td>Disajni put</td><td colspan="3">Zabaciti glavu-podignuti bradu i otvoriti disajni put (kod traume glava u neutralnom položaju-trostruki hvat)</td></tr>
<tr><td>Odnos kompresija:ventilacija (do uspostavljanja disajnog puta)</td><td>30:2
1 ili 2 reanimatora</td><td colspan="2">30:2 1 reanimator
15:2 2 reanimatora</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ventilacija: kada je spasilac neobučen ili obučen bez iskustva</td><td colspan="2">Samo kompresije</td></tr>
<tr><td>Ventilacija sa uspostavljanjem disajnog puta (samo zdravstveni radnici)</td><td colspan="3">1 udisaj svakih 6-8 sec.(6-10 ventilacija/min)
Asinhrono sa kompresijama grudnog koša
Oko 1 sec po udisaju
Vidljivi pokreti grudnog koša</td></tr>
<tr><td>Defibrilacija</td><td colspan="3">Postaviti i koristiti automatski spoljni defibrilator što je pre moguće. Smanjiti prekide u kompresijama pre i posle šoka. Nastaviti KPR sa kompresijama odman nakon svakog šoka</td></tr>
</table>

TRAUMA

Trauma nastaje kada količina predate energije tkivu premaši sposobnost tog tkiva da primi, raspodeli i apsorbuje predatu energiju. Koncepcija savremene urgentne medicine nalaže da ekipa koja na mestu povređivanja započinje zbrinjavanje povređenog, postupa prema jedinstvenoj dijagnostičkoterapijskoj doktrini, tako da je svaka sledeća faza do konačnog izlečenja samo logičan medicinski nastavak prethodne faze.

Preduslovi za adekvatno zbrinjavanje povređenih:

• Uvežbanost tima za zbrinjavanje traume u svim vremenskim i prostornim uslovima
• Poznavanje opreme koja se koristi
• Održavanje vozila hitne medicinske pomoći tako da je uvek spremno za intervenciju
• Postojanje planova i procedura za rad u vanrednim situacijama i masovnim nesrećama
• Adekvatan prijem poziva
• Poznavanje najbržeg puta (koji ne mora biti najbliži!) do mesta događaja
• Pravilna procena mesta događaja kako bi se prepoznale opasnosti i mehanizam povrede
• Pravilna procena situacija u kojima se zbrinjavanje može izvršiti samostalno, a kada je potrebno pozvati dodatnu pomoć
• Pravilna procena trenutka pristupa povređenom, kao i kada napustiti mesto događaja
• Adekvatan pristup pacijentu, koja pitanja postaviti povređenom, koje postupke preduzeti, kada ih preduzeti i kako ih izvesti brzo i ispravno
• Poznavanje najbržeg i najadekvatnijeg puta do regionalne bolnice
• Zbrinjavanje povređenog vrši na mestu povređivanja, kao i tokom transporta u specifičnim uslovima, pa pregled i tretman povređenih se vršiti po određenom redosledu na osnovu utvrđenih procedura.

1). Primarni trauma pregled (PTP)- svrha je otkrivanje i zbrinjavanje **stanja koja životno ugrožavaju povređenog i donošenje odluke o brzini transporta**. PTP se sastoji od 3 dela: procene mesta događaja, početne procene povređenog i brzog trauma pregleda ili ciljanog trauma pregleda.

PTP ne bi trebalo da traje duže od 2 minuta i sme se prekinuti samo:
1. u slučaju opstrukcije disajnog puta kada se ne može rešiti osnovnim postupcima,
2. u slučaju srčanog zastoja,
3. u slučaju kada prethodno sigurno mesto događaja postane nesigurno.

Postupke izvršiti sledećim redom:

I. Procena mesta dogadjaja

• Upotrebiti ličnu zaštitnu opremu (rukavice obavezno, po potrebi zaštitna maska i naočari)
• Utvrditi da li je mesto događaja sigurno (upotrebite čulo vida, sluha, mirisa)
• Utvrditi broj povređenih
• Proceniti mehanizam nastanka povrede (opšti ili fokusiran, potencijalno opasan po život)
• Proceniti da li je potrebna dodatna oprema i/ili pomoć

II. Početna procena povredjenog se izvodi u svrhu prepoznavanja stanja koja neposredno ugrožavaju život (procena nivoa svesti; postupak procene A-disajnog puta, B-disanja i C-cirkulacije)

• Povređenom uvek prići sa prednje strane (od nogu, „licem u lice“)
• Tokom prilaženja, steći opšti utisak o povređenom (izgled, starost, pol, položaj, aktivnost, vidljiva krvarenja, boja kože, itd.)
• Rukama imobilisati vrat povređenog. Proceniti stanje svesti: razgovarati sa povređenim, primeniti AVPU skalu za procenu mentalnog statusa/povrede mozga (pojednostavljen GKS)

Napomena - AVPU skala: -(**a**lert) budan, potpuno svestan, orjentisan
- (reaction on **v**erbal stimulation) reaguje na glas, ali nije potpuno svestan, konfuzan
- (reaction on **p**ainful stimulation) bez svesti, reaguje na bolne draži
- (**u**nresponsive) bez svesti, ne reaguje na bolne draži, nema refleksa kašlja i povraćanja

Airway (disajni put): utvrditi da li je disajni put otvoren. U slučaju opstrukcije disajnog puta koja se ne može rešiti osnovnim postupcima (podigni bradu- zabaci glavu i trostruki hvat kada ne postoji sumnja na povrede vratnog dela kičme), pristupiti definitivnom obezbeđenju disajnog puta nekim od mogućih sredstava (ETI, LMA, konikotomija).
Breathing (disanje): utvrditi frekvencu i kvalitet disanja (RF <8 zahteva asistiranu ventilaciju!). Ako je frekvence disanja normalna, primeniti O_2 na masku, 15 L/minuti.
Circulation (cirkulacija): proveriti periferni puls nad a. radialis (ukoliko je prisutan, sistolni pritisak je veći od 80 mmHg). Ako je on odsutan, proveriti karotidni puls (prisutan karotidni puls= sistolni pritisak ≈ 60 mmHg). Odrediti frekvencu i kvalitet pulsa, boju, vlažnost i temperaturu kože, da li su prisutna vidljiva obilna krvarenja, zaustaviti veća krvarenja. Prema utvrđenom mehanizmu povrede i rezultatima primarnog trauma pregleda, odlučiti se za **brzi trauma pregled** ili **ciljani trauma pregled**
IIIa Brzim trauma pregledom (brz pregled „od glave do pete“) se utvrđuje postojanje svih po život opasnih povreda. Počinje gledanjem i pipanjem glave i vrata, pregledom vratnih vena i položaja traheje. Nakon pregleda vrata, imobilisati vratnu kičmu. Otkriti grudni koš, pregledati ima li vidljivih povreda uz kompletnu palpaciju grudnog koša. Otkriti trbuh, pogledati da li ima vidljivih povreda uz kompletnu palpaciju trbuha. Proveriti karlicu umerenim pritiskanjem prvo na simfizu, (ukoliko ne postoji bolna osetljivost i/ili nestabilnost) obuhvatiti je rukama sa obe strane i pritisnuti prema unutra. Pregledati noge i ruke „klik-klak” tehnikom. Proveriti da li može da pomera prste ruku i nogu, da li oseća dodir ili štipanje. Povređenog treba prebaciti na transportno sredstvo, pritom mu pregledati leđa. Ako ima nestabilnu karlicu i/ili obostrani prelom natkolenice, obavezno koristiti tehniku podizanja ili upotrebiti rasklopiva nosila.
SAMPLE podaci: dok se izvodi primarni trauma pregled (početna procena, brzi trauma pregled ili ciljani pregled) treba uzimati SAMPLE podatke.

Napomena - **DCAP**	**BTLS**	**TIC:**
D– deformitet (**D**eformities)	**B**– opekotina (**B**urn)	**T**– slabost (**T**enderness)
C – kontuzija (**C**ontusion)	**T**– bolna osetljivost (**T**enderness)	**I**–nestabilnost (**I**nstability)
A– abrazija (**A**brasions)	**L**– laceracija (**L**aceration)	**C**–krepitacije (**C**repitation)
P–penetrantna povreda (**P**enetration)	**S**– otok (**S**welling)	

1. Glava: **DCAP–BTLS–TIC**
   - prisustvo „rakunovih očiju“
   - prisustvo krvi ili serozne tečnosti u nosu i/ili ušima
   - pregledati usnu duplju i prohodnost disajnog puta
2. Vrat: **DCAP–BTLS–TIC**
   - položaj dušnika (da li je traheja pomerena u stranu)
   - vratne vene (da li su vratne vene nabrekle)
     - ❖ ***Nakon pregleda vrata postaviti okovratnik za imobilizaciju.***
3. Grudni koš: **DCAP–BTLS–TIC**

• gledaj – paradoksalni pokreti zida grudnog koša, nestabilnost zida grudnog koša, istovremeno podizanje i spuštanje grudnog koša na obe strane
• oseti – krepitacije, potkožni emfizem, prelomi, nestabilni segment
• slušaj (auskultuj) pluća („wheezing“, oslabljeni zvuk, pneumo/hematotoraks); srce (tihi srčani tonovi – tamponada srca?)
• perkutuj – kod nejednakog auskultatornog nalaza levo i desno

4. Trbuh: **DCAP–BTLS**

• tupe povrede ili penetrantne rane
• palpirati sva četiri kvadranta trbuha
• distendiranost, defans, bol u trbuhu

5. Karlica: **DCAP–BTLS–TIC** pritisak dlanom na simfizu, a zatim obostrani pritisak na kriste ilijake prema unutra (u slučaju bola i/ili nestabilnosti prilikom palpacije simfize, ne radite pritisak na kriste)
• noge: krepitacije, bol, deformiteti, otvoreni prelomi, motorika i osećaj
• ruke: krepitacije, bol, deformiteti, otvoreni prelomi, motorika i osećaj
• leđa: pregledati pre postavljanja povređenog na dugu dasku za imobilizaciju
SAMPLE brza anamneza: uzete podatke u zavisnosti od situacije zapisati što pre
Vitalni znaci kod kritično povređenog se ustanovljavaju u vozilu ako je zatečen u vozilu.
IIIb. Ciljani trauma pregled se vrši nakon procene mesta događaja i početne procene povređenog u slučajevima kada ne postoji opšti mehanizam povrede i kada su nalazi početne procene normalni. U svim ostalim situacijama, treba izvesti brzi trauma pregled. Na osnovu mehanizma nastanka povrede i podataka prikupljenih početnom procenom povređenog i brzim trauma pregledom, postaviti indikacija za **najurgentniji transport.**

2). Sekundarni trauma pregled i stabilizacija povređenog -
Optimalno vreme za pregled i primenu mera stabilizacije je do 10 minuta.

Airway (disajni put): kontrola prolaznosti vazdušnog puta i zaštita vratne kičme.
Procena:
1. razgovaraj (provera stanja svesti)
2. gledaj (trauma glave, vrata i lica, ponašanje povređenog – anoxia)
Napomena:
S – (**S**ymptoms) - simptomi
A – (**A**lergic) - alergija na lekove ili neke druge materije
M – (**M**edicaments) – da li koristi neke lekove, koje i zašto
P – (**P**ast history) - ranije hirurške intervencije i podaci o bolestima od kojih se leči i/ili boluje
L – (**L**ast meal)-poslednji obrok - mnogi traumatizovani pacijenti zahtevaju hitnu hiruršku intervenciju, pa je važno znati da li su jeli ili pili u poslednjih 6 sati do povrede
E – (**E**vents) - događaji koji su doveli do povređivanja
3. slušaj (auskultacijom način i tip disanja)
4. oseti (dah disanja)

Odgovarajuće mere:
1. održavanje prolaznosti vazdušnog puta:
- mehaničko čišćenje disajnog puta, sukcija
- anatomska pozicija „**potisni čelo – podigni bradu**" ili „**povlačenje vilice napred**" kod sumnje na povredu cervikalne kičme
- orofaringealni/nazofaringealni tubus, maska za lice
2. obezbeđivanje vazdušnog puta:
- endotrahealni tubus, laringealna maska, invazivne tehnike (urgentna konikotomija)
Prioriteti za obezbeđivanje vazdušnog puta:
1. povređeni bez svesti (GKS ≤ 8 – kraniocerebralne povrede)
2. teška maksilofacijalna trauma
3. povrede larinksa i traheje: fraktura, transekcija (rizik od opstrukcije)
4. povrede vrata: krvarenje u meka tkiva vrata (rizik od opstrukcije)
5. opekotine lica (preventivno)
6. povrede cervikalne kičme/kičmene moždine
7. torakalne povrede

Primenom endotrahealne intubacije obezbeđuje se vazdušni put, smanjuje se rizik od aspiracije, omogućava se trahealna aspiracija, obezbeđuje se optimalna oksigenacija, omogućava se adekvatna arteficijelna ventilacija i endotrahealna primena važnih lekova.
Optimalno vreme za izvođenje endotrahealne intubacije je do 30 sekundi.

Indikacije za definitivno zbrinjavanje disajnog puta su:

1. apnea (nazotrahealna intubacija je kontraindikovana!!!)
2. akutna respiratorna insuficijencija RF ≥ 35 ili RF ≤ 8
3. protekcija vazdušnih puteva od aspiracije
4. kompromitovan vazdušni put (opstrukcija): maksilofacijalne povrede, krvarenje u meka tkiva vrata
5. profilaktička (kod opekotina)
6. neuspešno prethodno održavanje vazdušnih puteva (anatomska pozicija, orofaringealni tubus, maska za lice)
7. potreba mehaničke ventilacije (IKP)

Breathing (disanje): kontrola disanja uz nesmetan pristup grudnom košu.

Procena:

1. gledaj (podizanje grudnog koša, boja kože)
2. slušaj (način, tip, frekvenca disanja)
3. oseti (dah disanja)

Tehnika kontrole:

Uočiti tri traumatska stanja koja najčešće kompromituju ventilaciju: tenzioni pneumotoraks, otvoreni pneumotoraks, pokretni traumatski kapak sa kontuzijom pluća

Trenutna eliminacija osnovnih uzroka kompromitujuće ventilacije:

- punkciona torakostoma širokim iglama (tenzioni pneumotoraks)
- obturacioni zavoj (otvoreni pneumotoraks)
- položajna ili flasterska stabilizacija (pokretni traumatski kapak)

Odgovarajuće mere:

- oksigenoterapija/arteficijelna ventilacija
- oksigenoterapija: nazalna kanila, maska za lice sa 100% O_2
- maska-balon ventilacija sa 100% O_2

Circulation (cirkulacija): kontrola stanja cirkulacije uz zaustavljanje pristupačnog krvarenja.

Procena:

1. uoči (mesto krvarenja, boja kože, kapilarno punjenje)
2. oseti (kvalitet, frekvenca i regularnost pulsa i orijentacija o vrednosti sistolnog krvnog pritiska)

- palpabilan puls na radijalnoj arteriji = sistolni krvni pritisak >80 mmHg
- palpabilan puls na femoralnoj arteriji = sistolni krvni pritisak >80 mmHg
- palpabilan puls na karotidnoj arteriji = sistolni krvni pritisak >60 mmHg

Odgovarajuće mere:

- zaustavljanje pristupačnog krvarenja
- mere autotransfuzije (položaj, pneumatske udlage)

Najvažnija mera: zaustavljanje odnosno kontrola pristupačnog spoljašnjeg krvarenja.

Metode:

- digitalna kompresija na oštećeni krvni sud
- postavljanje kompresivnog zavoja na ranu koja aktivno krvari (tamponada)
- postavljanje peana na krvni sud
- Esmarhova poveska (kod razmrskavajućih visokih traumatskih amputacija ekstremiteta)

potom:

- autotransfuzija postavljanjem povređenog u adekvatan položaj
- imobilizacija
- nadoknada cirkulatornog volumena kristaloidima do postizanja „kontrolisane hipotenzije“ kako bi se arterijski pritisak održavao u vrednostima 100-110 mmHg do definitivne hemostaze (dve periferne IV linije)
- specifični postupci za neke oblike unutrašnjeg krvarenja:
- evakuaciona perikardiocenteza
- tamponada nosa
- Foley urin-kateter intrarektalno

Obezbeđivanje venskog pristupa:
- periferna venska kanulacija (12-14 G, dve venske linije)
- supstitucija cirkulatornog volumena inicijalnim bolusom 1000-2000ml, a zatim u zavisnosti od odgovora:

• rapidni odgovor – hemodinamska stabilizacija (**nema aktivnog krvarenja**)
• tranzitorni odgovor – inicijalno dobar odgovor koji nestaje (umereno **aktivno krvarenje**)
• nema odgovora (**aktivno krvarenje**) - apsolutna indikacija za hitnu hiruršku intervenciju i najurgentniji transport

Disability (svest): kontrola stanja svesti, reakcija zenica na svetlost, grub neurološki pregled, izračunavanje vrednosti GKS.

Exposure (izloženost): nesmetan pristup svim regijama povređenog i pregled svakog dela tela „od glave do pete” (kompletno skinuti odeću sa povređenog).

3) Trijažna odluka u slučaju većeg broja povređenih zavisi od: broja povređenih, aktuelne ili potencijalne težine povreda, i mogućnosti trauma sistema

Kriterijumi za odlučivanje (po osnovu aktuelne ili potencijalne težine povreda):

Fiziološki parametri (aktuelno stanje povređenog)

Prioritet imaju:

1. broj respiracija > 30 ili < 10 u minuti *i/ili*
2. GKS < 11 *i/ili*
3. sistolni krvni pritisak < 90 mmHg *i/ili*
4. puls > 130 ili < 50 u minuti

Anatomski parametri (težina povreda)

Prioritet imaju:

1. penetrantne povrede glave, vrata i/ili torzoa,
2. penetrantne povrede ekstremiteta proksimalno od lakta odnosno kolena,
3. traumatski kapak grudnog koša,
4. prelom dve ili više dugih cevastih kostiju,
5. otvoreni prelomi karlice,
6. paralize udova,
7. traumatske amputacije iznad ručja odnosno skočnog zgloba,
8. opekotine koje zahvataju >20% površine tela ili lice, vazdušne puteve, šake, stopala i/ili genitalije

Potencijal traume (mehanizam povređivanja/biomehanika)

Prioritet imaju:

1. smrt saputnika iz istog vozila
2. katapultiranje
3. oslobađanje povređenog iz vozila > 20 min ili zatrpavanje duže od 20 min.
4 .izražen deformitet kabine
5. direktan sudar vozila u pokretu
6. pad sa visine
7. povrede pešaka sa odbacivanjem
8. motociklisti
9. ustreli/prostreli

4). Transport teško povređenog u najbližu bolnicu koja je organizaciono, kadrovski i sa opremom sposobna da adekvatno zbrine povređenog - optimalno vreme 30 minuta.

Postupci u toku transporta:
- stalna kontrola ventilacije
- stalna kontrola kardiocirkulatornog sistema (kontinuirani EKG monitoring, merenje krvnog pritiska, kontrola hemostaze i adekvatna nadoknada cirkulatornog volumena)

5). Kontrolni pregled treba izvršiti svaki put kada nastupi promena stanja povređenog, kao i nakon svakog izvršenog postupka i/ili pomeranja povređenog. Kod kritično povređenih se izvodi i beleži svakih 5 minuta, a kod povređenih koji su u stabilnom stanju svakih 15 minuta. Postupke treba izvršiti sledećim redom.
• razgovarati s povređenim - pitati za subjektivne promene
• ponovo proceniti stanje svesti: zenice, GKS
• ponovo proceniti A, B, C i vitalne znake
• ponovo pregledati vrat: položaj traheje, vratne vene
• ponovo pregledati grudni koš
• ponovo pregledati abdomen
• ponovo pregledati sve otkrivene i zbrinute povrede
• proveriti sve učinjene postupke:
- položaj endotrahealnog tubusa
- protok kiseonika
- položaj i protok kroz IV kanilu
- okluzivni zavoj na usisnoj rani grudnog koša
- prohodnost igala za dekompresiju pneumotoraksa
- gaze i zavoj kojima je zaustavljeno krvarenje
- udlage
- trudnica - nagnuta na levi bok
- EKG monitoring i SpO_2

PRINCIPI

1. Ne prilazite povređenom dok ne izvršite procenu mesta događaja.
2. Na mesto događaja poneti:
   a. ličnu zaštitnu opremu
   b. trauma torbu
   c.dugu dasku za imobilizaciju s kompletnom opremom
   d. okovratnike za imobilizaciju vratnog dela kičmenog stuba odgovarajućih veličina
   e. opremu za održavanje disajnog puta otvorenim i samošireći reanimacioni balon sa maskama
   f. bocu sa kiseonikom
   g. aspirator
   h. ručnu radio stanicu
3. Povređenom uvek prići od napred („licem u lice“).
4. Prvo imobilisati vrat povređenog sopstvenim rukama, a tek onda mu se obratiti. Privremenu imobilizaciju vrata prepustiti drugom članu tima, pazeći da u svakom trenutku nečije ruke imobilišu vrat povređenog.
5. Jednom započet primarni pregled sme se prekinuti samo u slučaju: opstrukcije disajnog puta koju član tima ne može da reši i srčanog zastoja i/ili zastoja disanja
6. Nakon procene disajnog puta (A - airway) i disanja (B - breathing), članu tima koji je adekvatno osposobljen dati uputstva za ventilaciju povređenog (100% kiseonik na masku sa rezervoarom, asistirano disanje, postavljanje tubusa, itd.).
7. Hiperventilirati povređenog sa povredom glave samo ako postoje znaci moždane hernijacije (dilatacija ipsilateralne ili obe zenice, poremećena svest, kontralateralna hemipareza, Cushingov refleks). Obratiti pažnju na prisutnost decerebrirajućeg i dekortikujućeg položaja tela.

8. Neophodne postupke (intubacija, dekompresija tenzionog pneumotoraksa, uvođenje IV kanile itd.) kod povređenog u kritičnom stanju treba učiniti nakon završetka početne procene povređenog (po mogućstvu tokom transporta).
9. Povređenog sa nestabilnom karlicom i/ili prelomom femura ne okretati na bok.
10. SAMPLE podatke uzeti i zabeležiti što je pre moguće.
11. Povređenu trudnicu (> 5 meseci trudnoće) transportovati na dugoj imobilizacionoj dasci blago nagnutoj na levu stranu (30^O).
12. Kada okolnosti dopuste, što pre obavestiti bolnicu u koju se transportuje povređeni o stanju povređenog, preduzetim merama i očekivanom vremenu dolaska u bolnicu.

U toku zbrinjavanja poštovati sledeća pravila i redosled:

1. imobilizacija vrata kod povrede ili sumnje na povredu vratne kičme
2. obezbediti prohodnost disajnog puta
3. obezbediti adekvatno disanje
4. oksigenoterapija
5. hemostaza
6. otvaranje venskog puta (obično dva kontinuirana venska puta)
7. nadoknada volumena
8. imobilizacija povređenih ekstremiteta
9. analgezija
10. brz, adekavatan i udobniji transport u odgovarajućem transportnom položaju
11. transport u odgovarajuću bolnicu

HIPOVOLEMIJSKI ŠOK

Šok je generalizovano popuštanje periferne cirkulacije sa perfuzijom nedovoljnom za fiziološku funkciju ćelije. Zbog neadekvatne perfuzije nedovoljan je dotok O_2 i hranljivih materija u ćeliju kao i otklanjanje CO_2 i nusprodukata iz ćelije. Neadekvatna perfuzija je posledica pada minutnog volumena. Šok može biti kardiogenog, hipovolemijskog i vazogenog porekla. Šok kod povređenog smatrati hipovolemijskim šokom dok se ne dokaže suprotno.
Uzrok hipovolemijskog šoka je smanjen „preloud" zbog obilne hemoragije i gubitka tečnosti.

BLAGI ŠOK (akutni gubitak do 20% cirkulatornog volumena)
- povređeni ima osećaj hladnoće i žeđi, koža je hladna, bleda i vlažna, perzistira tahikardija, posturalna hipotenzija, vratne vene su kolabirane.

MODERIRANI ŠOK (akutni gubitak 20% - 40% cirkulatornog volumena)
-povređeni ima izražen osećaj žeđi, koža je hladna, bleda i vlažna, filiforman periferni puls, hipotenzija i u ležećem položaju, vratne vene su kolabirane, oligurija.

TEŠKI ŠOK (akutni gubitak preko 40% cirkulatornog volumena)
- povređeni je agitiran, konfuzan, koža je hladna, bleda i vlažna, periferni puls se ne palpira, hipotenzija, vratne vene su kolabirane, disanje ubrzano i duboko, anurija.

Osnovni princip zbrinjavanja hipovolemijskog šoka u prehospitalnom periodu je da se zadrži tkivna oksigenacija i vrati pritisak na normalnu vrednost.

1. obezbediti disanje
2. adekvatna oksigenacija sa 100% O_2
3. kontrola hemoragije
4. adekvatna nadoknada volumena
5. monitoring frekv respiracije, pulsa, TA
6. farmakološka potpora miokarda
7. analgezija
8. transport

Cilj terapije je kontrolisana hipotenzija 100-110 mmHg, i održavanje frekvencije pulsa ispod 100 u minuti

Principi kod nadoknade volumena:
1. izabrati adekvatno mesto za postavljanje intravenske kanile, postaviti dve kontinuirane periferne i.v. linije (u slučaju ekstremno niskog arterijskog krvnog pritiska i kolabiranih vena, kada je najneophodnije preduzeti nadoknadu volumena, izvršiti kanulacije centralne vene)
2. izbor tečnosti

a) neagresivna, balansirana, direktno ciljana terapija nadoknade tečnosti

- optimalan MV srca
- optimalan mikrocirkulatorni protok i tkivna oksigenacija
- da spreči ne samo hipovolemiju, već i hipervolemiju

b) individualan pristup (sa kraniocerebralnom povredom ili bez nje, tupe povrede, penetrantne povrede, težina povrede, godine starosti, prethodno zdravstveno stanje)
- izotonični balansirani kristaloidni rastvori (Ringer laktat) – 1. izbor
- 0,9% NaCl rastvor - alternativni 1. izbor
- hipertonični slani rastvori - alternativni 2. izbor

Prilikom transporta monitorisati:
1. frekvencu respiracije
2. frekvencu pulsa
3. arterijski pritisak
4. kapilarno punjenje
5. srčani rad
6. pulsnu oksimetriju
7. unutrašnju telesnu temperaturu
8. mentalni status

TRAUMA CENTRALNOG NERVNOG SISTEMA

Ovaj problem je detaljno obradjen u internet verziji Preporuka

TRAUMA GRUDNOG KOŠA

Glavni simptomi povrede grudnog koša su otežano, plitko i ubrzano disanje, bol u grudima i iskašljavanje krvi, subkutani emfizem, pojava cijanoze, nabrekle vratne vene, pomeranje traheje u stranu, asimetrični pokreti grudnog koša, uključujući paradoksalne pokrete, modrice na zidu grudnog koša, otvorene rane i razvoj šoka.

Početna procena se izvodi u svrhu prepoznavanja stanja koja neposredno ugrožavaju život (procena nivoa svesti). Postupak procene: A - disajnog puta, B - disanja i C - cirkulacije.

Tretman:
1. održavanje prohodnosti vazdušnog puta
2. oksigenoterapija
3. zatvaranje otvorenog pneumotoraksa
4. dekompresija tenzionog pneumotoraksa
5. nadoknada izgubljenog volumena
6. analgezija
7. brz i poštedan transport u odgovarajuću bolnicu
8. u slučaju indikacije – endotrahealna intubacija i mehanička ventilacija

Kod svake povrede donjih rebara sa leve strane treba uzeti u obzir mogućnost povrede slezine i dijafragme, a sa desne strane jetre i dijafragme.

OTVORENI PNEUMOTORAKS

Znaci Bol na strani povrede, dispnea, tahipnea, plitko disanje,šišteći zvuk iz rane, anksioznost, nagli razvoj respiratornog distresa, cijanoza.

Početna procena – postupak ABC.

1. Osigurati prohodnost disajnog puta.
2. Što pre zatvoriti ranu na grudnom košu bilo kojim dostupnim sredstvom (elektrodom defibrilatora, vazelinskom gazom, gumenom rukavicom ili plastičnim omotom). Stavljanje nepropusnog okluzivnog zavoja može dovesti do razvoja tenzionog pneumotoraksa. Zbog toga treba zalepiti nepropusni materijal na tri strane, a četvrtu stranu ostaviti slobodnu; time se pravi jednosmeran zalistak – vazduh može da izađe ali ne može da uđe u grudni koš.
3. Oksigenoterapija.
4. Otvoriti kontinuiranu vensku liniju.
5. Pulsnim oksimetrom pratiti SpO2.
6. U adekvatnom položaju, uz monitoring vitalnih parametara, izvršiti transport.
7. Tokom transporta obavestiti bolnicu.

TENZIONI PNEUMOTORAKS

Znaci Dispnea, brzo i plitko disanje, izraženi respiratorni distres, distenzija vena vrata, hipoksija (pad SaO2), cijanoza, hipotenzija i devijacija traheje.
Auskulatatorno: oslabljen do nečujan disajni šum uz perkutornu hipersonornost.
Početna procena – postupak ABC
• Smanjiti pritisak u pleuralnoj šupljini punkcijom pomoću široke igle. Dekompresija iglom je privremena mera koja se primenjuje do definitivnog zbrinjavanja. Indikacije za dekompresiju iglom su: pogoršanje respiratornog *distress*-a ili otežana ventilacija kiseoničkom maskom, oslabljen ili odsutan disajni šum, pogoršanje disajnog statusa na strani suprotnoj od povrede, dekompenzovani šok (sistolni krvni pritisak < 90 mmHg)
1. Obezbediti prohodnost disajnih puteva.
2. Dati kiseonik sa velikim protokom.
3. Izvršiti torakocentezu.
4. Otvoriti kontinuiranu vensku liniju.
5. U adekvatnom položaju uz monitoring vitalnih funkcija brz transport u adekvatnu bolnicu.
6. Obavestiti bolnicu.

TAMPONADA PERIKARDA

Traumatska tamponada se najčešće javlja usled penetrirajuće povrede grudnog koša.
Simptomi:
• moguć je nedostatak simptoma koji su udruženi sa torakalnom traumom i udruženim šokom
• tahikardija: puls plitak (slabo punjen)
• može da bude prisutan paradoksalni puls (sistolni pada 10-15 mmHg tokom svakog inspirijuma). Kussmaul-ov znak: radijalni puls se smanjuje ili čak nestaje u inspirijumu
• pojavljuju se znaci šoka i progresivno se pogoršavaju
Dijagnoza srčane tamponade zasniva se na trijasu simptoma – hipotenziji, raširenim venama vrata i prigušenim srčanim tonovima (Bekova trijada).
Zbrinjavanje
1. Osigurati disajni put i disanje (primarni trauma pregled).
2. Intravenska primena kristaloidnih rastvora poboljšava *cardiac output* povećanjem venskog pritiska. Održavati pritisak 100-110 mmHg sistolni krvni pritisaki puls ispod 100 u minuti.
3. Perikardiocenteza je privremena mera koja se primenjuje do hirurške kontrole krvarenja i zbrinjavanja povrede.
4. Obavestiti najbližu adekvatnu bolnicu.
5. Brz transport i dobar monitoring do dolaska u odgovarajuću bolnicu gde se povređeni može adekvatno zbrinuti.

TRAUMA ABDOMENA

Stepen sumnje na povredu mora da bude baziran na mehanizmu povređivanja i fizikalnom nalazu. Indikator masivnog intraabdominalnog krvarenja je razvoj i prisustvo šoka neobjašnjivog uzroka.
Procena mora da obuhvati:
- inspekciju – tražiti znake distenzije, kontuzije, abrazije, penetracije, evisceracije, prisustvo zabodenih predmeta ili očiglednog krvarenja.
- palpaciju – tražiti znake defans zida trbuha ili pronalaženje bolne osetljivosti u palpiranoj regiji. Spontana odbrana, rigiditet i/ili *rebound efekat* mogu da budu izazvani modricama, oguljotinama ili krvarenjem.
Duboka palpacija povređenog abdomena se mora izbeći zbog mogućnosti povećanja postojećeg krvarenja.
Tretman
1. Pratiti sve životno ugrožavajuće faktore identifikovane pri primarnom pregledu.
2. Sprovesti terapiju protiv šoka, uključujući visoke doze kiseonika.
3. Brzo transportovati pacijenta do najbližeg odgovarajućeg mesta stručnog zbrinjavanja.

4. Intravenski primeniti terapiju kristaloidnim rastvorima do transporta u bolnicu.
5. Hirurška intervencija ostaje ključna potreba, vreme ne treba da bude izgubljeno u pokušaju utvrđivanja tačnih detalja povrede.
Evisceracija - Ne vršiti pokušaj vraćanja protrudiranog sadržaja nazad u trbušnu duplju. Abdominalni sadržaj se mora pokriti sterilnom gazom, nakvašenom fiziološkim rastvorom.

TRIJAŽA VEĆEG BROJA POVREĐENIH

Trijažni sistemi koji se koriste u uslovima masovnih nesreća moraju omogućiti brzo prepoznavanje, bez potrebe detaljnog pregleda, onih osoba koje će imati najveću korist od ranog zbrinjavanja i brzog transporta u bolnicu.
PRIMARNA TRIJAŽA Danas se za primarnu trijažu u slučaju masovne nesreće sa **većim brojem povređenih na manjem prostoru** koristi metoda **START trijaže** – „Simple Triage and Rapid Treatment“, a u slučaju **velikog broja povređenih na velikom prostoru** koristi se postupak „Care Fligh“ trijaže.
START trijaža najpre razvrstava povređene osobe u 4 trijažne kategorije: **crvenu**, **žutu**, **zelenu** i **crnu**.
Kategorija crveni (I) – povređeni kojima je ugrožen život, zahtevaju minimalno vreme i opremu za zbrinjavanje i imaju dobru prognozu.
Kategorija žuti (II) – povređeni koji su dovoljno stabilni da ne zahtevaju neodložno zbrinjavanje u cilju spašavanja života ili ekstremiteta, odnosno mogu čekati hirurško ili medicinsku intervenciju 2–4 sata.
Kategorija zeleni (III) – lakše povređeni koji mogu čekati hirurško ili medicinsko zbrinjavanje duže od 4 sata.
Kategorija crni (IV) – mrtve osobe ili one koje još pokazuju znakove života, ali su njihove povrede teške i imaju apsolutno lošu prognozu.

TERAPIJA BOLA

Bol nastao zbog traume je neugodan, individualan osećajni doživljaj povezan sa stvarnim oštećenjem tkiva. Numerička kategorijalna skala bola je od 0 do 10 bodova:
- bez bola: 0 bodova;
- blag bol: 1 do 4 bodova;
- umereno jak bol: 5 do 6 bodova;
- jak bol: od 7 do 9 bodova;
- najači bol: 10 bodova.

Za analgeziju se koristi intravenski put koji je siguran, efikasan, brz i jednostavan za ubrizgavanja analgetika. Pre primene analgetika moraju se stabilizovati vitalne funkcije!

AKUTNI BOL U TRBUHU I GASTROINTESTINALNA KRVAVLJENJA

Akutni bol u trbuhu može biti hirurškog ili nehirurškog porekla. Razlikuju se abdominalni bolovi po lokalizaciji i tipu bola. Bol može biti lokalizovan ili difuzni, uz odsustvo ili prisustvo trbušnog defansa. Po tipu, bol može biti konstantan ili intermitentan tipa kolika. Takodje, posebno obratiti pažnju na propagaciju bola.
Akutni bol nehirurškog porekla najčešće je urogenitalnog porekla ili ginekoloških fizioloških stanja ili oboljenja.
Bubrežna kolika - bolesnik je najčešće u prinudnom položaju.
Anamneza: Podaci o renalnoj kalkulozi. Bolovi koji su istog karaktera i povremeno se ponavljaju u nepredvidljivom vremenskom intervalu. Počinje kao tup bol, izrazitog intenziteta. Bol je jednostran, tipa kolike. Nema defansa. Bol se prpopagira jednostrano, duž puta uretera prema mokraćnoj bešici i prema istostranoj lumbalnoj loži.

Posebnost: istostrana lumbalna loža osetljiva na grubu sukusiju. Bolesnik zauzima prinudni antalgični položaj.
Terapija i postupak: Spazmolitici, nadoknada tečnosti, lokalno tople obloge. Ukoliko na terapiju bol ne popusti, transport u dežurnu hiruršku i urološku ambulantu.
Dijagnoza: Ro snimak urotrakta, UZ pregled, IV pijelografija.
Ginekološki bol- Svako ginekološko fiziološko stanje i oboljenje može se prezentovati bolom u trbuhu. U početku je lokalizovan u donjim partijama trbuha, jednostrano ili obostrano.
Anamneza: ginekološka. Podaci o prethodnim ginekološkim oboljenjima, trudnoći, intervencijama. Menstrualni ciklus, redovan, neredovan, kada je bila poslednja menstruacija, njen kvalitet i kvantitet(obilna ili oskudna). Trenutak kada je bol počeo u odnosu na menstrualni ciklus. Bol je konstantan, u donjim partijama, jednostrano ili obostrano. Defansa najčešće nema, prisutan u slučaju pelveoperitonitisa. Propagacija: lokalno. Posebnosti: nema
Diferencijalna dijagnoza: desnostrano- akutni apendicitis; levostrano- divertikulitis
Napomena: Voditi računa o fiziološkim stanjima koja mogu biti praćena bolom- ovulacija(14 dana prethodi narednoj menstruaciji), trudnoća(rastezanje ligamenata materice)
Terapija i postupak: lekarski transport u dežurnu ginekološku ustanovu.
Akutna hirurška stanja i oboljenja Akutni abdominalni bol najčešće je posledica akutnih abdominalnih stanja i oboljenja. Akutna abdominalna patologija manifestuje se bolom u trbuhu, koji može nastati iznenada (kao ubod nožem), lokalizovano, sa tendencijom pojačanja intenziteta i širenjem u ostale partije trbuha (difuzno). U takvim slučajevima najčešće se radi o akutnom abdomenu. Sa druge strane, abdominalni bol može početi kao tupi lokalizovan bol, sa tendencijom pojačavanja, ali bez menjanja lokalizacije duži vremenski period.
Akutni abdomen podrazumeva sva abdominalna stanja i oboljenja koja zahtevaju neodložnu hiruršku intervenciju. To praktično znači da svaki bolesnik kod koga je postavljena navedena dijagnoza mora što hitnije da se pregleda od strane hirurga i operativno leči. U isto vreme treba voditi računa o stanjima koja liče na akutni abdomen, a to nisu - pseudoakutni abdomen. Najčešće se radi o akutnom pankreatitisu, abdominalnoj angini (posledica ugrožene vaskularizacije mezenterijuma creva) ili kao posledica elektrolitskih poremećaja.
Anamneza: Prethodna i hronična oboljenja-ulkusna bolest, divertikuloza creva, Kronova bolest, ulcerozni kolitis, ciste i pseudociste (pankreasa, jetre). Perzistirajući lokalizovani bol koji je iznenada dobio na intenzitetu. Bol je iznenadan, izrazitog intenziteta, vremenom se pojačava i širi u ostale partije trbuha-difuzno.
Defans: da, izuzev kod starijih osoba, onih sa kaheksijom, slabo razvijenom muskulaturom ili obolelih od hroničnih neuro-muskulatornih poremećaja. Defans takodje može biti odsutan ukoliko se razvio ranije, jer se vremenom iscrpljuje refleksni luk i zamara muskulatura, te i kontrakcija mišića odgovornih za defans (prednjeg trbušnog zida) slabi do potpunog gubitka.
Propagacija: difuzno u sve partije trbuha.
Posebnost: Kod procene defansa uzeti u obzir vreme nastanka bola, odnosno vreme od nastanka bola do kliničkog pregleda, zbog ograničenog vremena trajanja defansa.
Diferencijalna dijagnoza: sva stanja koja imaju za posledicu pseudoakutni abdomen.
Napomena: Isključiti sva stanja koja su ekstraabdominalnog porekla, a mogu dati abdominalnu simptomatologiju (dijafragmalni infarkt miokarda).
Terapija i postupak: Hitan pregled hirurga, infuzioni rastvori u cilju nadoknade cirkulatornog volumena, ne davati analgetike zbog maskiranja jačine i kvaliteta bola, do postavljanja definitivne dijagnoze.
Akutni apendicitis predstavlja najčešće hirurško oboljenje. Važi pravilo da je najlakše, ali i najteže postaviti dijagnozu akutnog apendicitisa. Drugo pravilo je da je bolje izvaditi zdrav crvuljak, nego ne izvaditi bolestan. Početak bolesti obično je nespecifičan, prodromalni stadijum se manifestuje simptomatologijom u predelu epigastrijuma, obično mučninom,

gubitkom apetita i povraćanjem kao neobaveznim simptomom. Neretko se postavi radna dijagnoza akutnog gastritisa, što rezultira gubitkom dragocenog vremena.
Anamneza: Bol najčešće počinje u epigastrijumu, praćen gubitkom apetita i mučninom. Povraćanje nije obavezan simptom. Ginekološka anamneza. Bolje je lokalizovan u donjem desnom kvadrantu-ileocekalno. Propagacija bola nije specifična
Defans: Ne. Ukoliko postoji lokalni ili difuzni defans-sumnja na perforaciju.
Posebnost: Pozitivni znaci za apendicitis.
Diferencijalna dijagnoza: Usled varijacija u položaju većina abdominalnih hirurških, a naročito ginekoloških oboljenja mogu simulirati appendicitis. Akutni gastritis ima za glavne simptome bol u epigastgrijumu i uporno povraćanje, koje je naročito provocirano peroralnim unosom hrane i tečnosti.
Izmeriti rektalnu i aksilarnu temperaturu. Razlika ≥1°C suspektna na akutnu upalu.
Terapija i postupak: Mirovanje, dijetetski režim, lokalno hladan oblog i uputiti hirurgu. Sumnja na perforaciju-transportovati u dežurnu hiruršku ustanovu.
Akutni holecistitis predstavlja veoma često hirurško oboljenje. Može se razviti i u odsustvu kalkuloze-Cholecystitis acuta acalulosa.
Anamneza: Mučnina, povraćanje, bol ispod rebarnog luka. Eventualno podaci o prethodnim atacima identičnih simptoma. Podatak o ranije otkrivenoj bilijarnoj kalkulozi ili drugi patološki nalaz na žučnoj kesi (polip, presavijena, disfunkcija). Podatak o obilnom teškom obroku. Bol je lokalizovan u desnom hipohondrijumu, tipa kolike.
Defans: Ne. Ukoliko postoji lokalni ili difuzni defans-sumnja na perforaciju.
Propagacija: Desnostrano u ledja, desna skapula.
Posebnost: Pojava ikterusa praćenog bolom suspektna na kalkulozu žučnih puteva.
Diferencijalna dijagnoza: Ulkusna bolest duodenuma, akutni pankreatitis.
Napomena: Nagli prestanak bola suspektan je na perforaciju. Kasnije se javlja difuzan bol u trbuhu kao posledica bilijarnog peritonitisa.
Terapija i postupak: Spazmolitici, dijetetski režim, lokalno hladan oblog, pregled hirurga.
Akutni pankreatitis nastaje zbog prevremene aktivacije pankreasnih enzima i posledica je njihovog enzimskog delovanja u samoj žlezdi. Najčešće se radi o opstrukciji bilijarnim kalkulusom u visini zajedničkog ušća žučnog i pankreasnog kanala. Osim bilijarne geneze, uzrok može biti preterano konzumiranje alkohola, metabolički poremećaji. Kod 20% bolesnika nije moguće utvrditi faktor rizika (idiopatski pankreatitis).
Anamneza: Mučnina, povraćanje, bol u mezogastrijumu, teško opšte stanje. Geneza je najčešće bilijarnog ili alkoholnog porekla. Od značaja podaci o bilijarnoj kalkulozi i o konzumiranju alkohola.
Bol: Izrazit u epigastrijumu i mezogastrijumu.
Defans: Ne. Može se razviti kasnije u slučaju perforacije šupljeg organa kao komplikacije.
Propagacija: Obostrano, kao pojasni bol u ledja.
Posebnost: Klinička slika može biti dramatična. Vrednost serumskih amilaza tri puta veća od gornje fiziološke granice.
Diferencijalna dijagnoza: Akutni abdomen, ulkusna bolest, akutni holecistitis.
Napomena: Lečenje treba započeti što ranije.
Terapija i postupak: nazogastrična sonda, što raniji pregled hirurga.
Ulkusna bolest želuca i duodenuma Simptomatologija je izražena najčešće periodično, u jesenjem i prolećnom periodu. Vezana je za unošenje hrane. Najčešći simptomi su bol u epigastrijumu i povraćanje. Ulkusna bolest sama po sebi nije hirurško oboljenje, izuzev u slučaju komplikacija. Komplikacije ulkusne bolesti su:
Stenoza duodenuma-Nastaje na osnovi hronične ulceracije, a kao posledica formiranja ožiljnog tkiva koje vrši retrakciju zida duodenuma i posledično-stenozu. U kliničkoj slici dominira povraćanje kao simptom i anamnestički podatak o gubitku telesne težine, usled

nemogućnosti pasiranja hrane kroz stenotični duodenum. Lumen duodenuma može biti sužen na 1mm. Terapijski postupak je elektivna hirurška intervencija.
Krvavljenje- nastaje kao posledica korozivnog delovanja želudačnog soka (kiseline) na već oštećen zid želuca i duodenuma. Krvavljenje se manifestuje kao povraćanje tamnog sadržaja (kao talog kafe)-haematemeza i/ili tamna stolica-melena.
Anamneza: Podatak o ulkusnoj bolesti ili o periodičnim bolovima u gornjim partijama trbuha. Podatak o prethodnim krvavljenjima.
Bol: Ne. Bol može prethoditi krvavljenju, medjutim, u vreme krvavljenja bol prestaje.
Defans: nema. Propagacije: nema.
Perforacija- je najozbiljnija komplikacija ulkusne bolesti koja se manifestuje kliničkom slikom akutnog abdomena. Primenjuju se sve mere opisane u poglavlju o akutnom abdomenu.
Penetracija-nastaje na bazi hronične ulkusne bolesti. Karakteristični su česti jaki bolovi koji najčešće propagiraju u ledja (penetracija u pankreas).
Anamneza: Podatak o dijagnostikovanoj ulkusnoj bolesti. Bolovi praćeni povraćanjem
Bol: Perzistirajući bol u epigastrijumu i desnom hipohondrijumu (nije obavezan)
Defans: Ne. U slučaju perforacije kao komplikacije-Da.
Propagacija: desni hipohondrijum, u ledja.
Posebnost: Bol može nestati na primenu antacida i blokatora protonske pumpe.
Diferencijalna dijagnoza: akutni holecistitis, akutni pankreatitis.
Terapija i postupak: Dijetetski režim, blokatori protonske pumpe, antacidi, pregled hirurga.
Divertikulitis Pod ovom dijagnozom najčešće se misli na upalu sluzokože, odnosno, čitavog zida kolona, a na osnovi postojećih divertikuluma. Klinička slika može biti veoma burna, sa jakim bolovima, meteorizmom i krvavosluzavim stolicama. Medjutim, to nije indikacija za hirurško lečenje. Ukoliko se na vreme prepozna, konzervativnim merama i antibiotskom terapijom može se postići izlečenje. Voditi računa da je osim krvavljenja iz divertikuluma, najopasnija komplikacija perforacija- tada se razvija sterkoralni peritonitis i jedino ispravno lečenje je hitna hirurška intervencija.
Anamneza: Podatak o dijgnostikovanoj divertikulozi. Bolovi u levoj polovini trbuha nisko. Pojava krvi u stolici. Bol je perzistirajući, tup, vremenom se pojačava.
Defans: Da, lokalnog tipa. U slučaju perforacije-sterkoralni peritonitis i difuzni defans.
Propagacija: nespecifična. Posebnosti nema
Diferencijalna dijagnoza: bubrežna kolika levostrano, ginekološka oboljenja, cistitis (bez dizuričnih tegoba)
Napomena: teško diferencijalno dijagnostikovati divertikulitis od lokalne perforacije.
Terapija: Zabrana peroralnog unosa, hitan pregled hirurga.
Ileus predstavlja prekid u pasaži sadržaja crevnog trakta. Može nastati zbog mehaničke prepreke ili usled funkcionalnih poremećaja. Mehanički ileus može biti obstruktivni ili strangulacioni i zahteva hirurško lečenje. Funkcionalni ili dinamički ileus nije hirurško oboljenje. Manifestacije ileusa su izostanak stolice i vetrova, bol u trbuhu, meteorizam i povraćanje koje je neobavezno i javlja se u zavisnosti od visine opstrukcije. U slučaju visoke prepreke (duodenum, tanko crevo), povraćanje može biti i prvi simptom, dok kod niske lokalizacije (sigmoidni kolon, rektum), povraćanja može izostati i nekoliko dana.
Anamneza: Izostanak stolice i vetrova, meteorizam, povraćanje (nije obavezno), tup bol u trbuhu. Podatak o prethodnim abdominalnim operacijama.
Bol: Tup perzistirajući bol sa povremenim pojačanjem (zbog peristaltike). Pojava oštrog bola suspektna na perforaciju.
Defans: Ne. U slučaju perforacije ili translokacije bakterija iz kolona-da.
Propagacija: Nespecifično

Posebnost: Povraćanje nesiguran znak. Visoki ileus- povraćanje kao rani simptom, niski ileus (kolon, rektum)-povraćanje kao kasniji simptom (nakon nekoliko dana). Svaki peristaltički talas provocira bol.
Diferencijalna dijagnoza: Paralitički ileus-nehirurški.
Napomena: Povraćanje olakšava tegobe, ali za kratko.
Terapija i postupak: nazogastrična sukcija, klizma, infuzija radi nadoknade tečnosti, obavezan pregled hirurga.
Krvavljenje iz gastrointestinalnog trakta može nastupiti kao komplikacija različitih akutnih (akutni gastritis) i hroničnih (ulkusna bolest) oboljenja, ali i stanja (zadesna ili jatrogena povreda sluzokože gastrointestinalnog trakta). Prema visini mesta krvavljenja, postoje krvavljenja iz gornjih i donjih partija digestivnog trakta. Simptomatologija može biti različita u zavisnosti od visine, površine i dubine lezije, ali i od proteklog vremena od početka krvavljenja. Krvavljenje može biti arterijsko, vensko i kapilarno, tako da je to još jedan od faktora koji utiču na stepen iskrvavljenosti i kliničku sliku bolesnika. Oko 80% krvavljenja potiče iz gornjih partija digestivnog trakta (usta- lig. Treitzi). Ova krvavljenja su u principu više ugrožavajuća po bolesnika.
Prema težini, krvavljenja delimo na lakše, srednje teško i teško krvavljenje.
Lakše krvavljenje se odredjuje na osnovu sledećih parametara: gubitak cirkulatornog volumena<10-15%, arterijska tenzija>100mmHg, puls<100, broj respiracija 14-20/min. Neznatno uznemiren bolesnik
Srednje teško krvavljenje karakterišu: gubitak cirkulatornog volumena>15%, hipotenzija u miru, arterijska tenzija≥100mmHg, puls>100, broj respiracija 20-30/min. Srednje uznemiren bolesnik
Teško krvavljenje se odredjuje na osnovu sledećih parametara: gubitak cirkulatornog volumena>25-30%, hipotenzija u miru, arterijska tenzija<100mmHg, puls>120, broj respiracija 30-40/min bolesnik. Uznemiren i zbunjen bolesnik
Manifestacije krvavljenja iz gastrointestinalnog trakta su:
Hematemeza- povraćanje tamnog sadržaja nalik talogu od kafe. U povraćenom sadržaju može biti svežih koaguluma, što izaziva sumnju na krvavljenje iz varikoziteta jednjaka.
Melena- tamna stolica, kao talog od kafe. Najčešće retke konzistencije, ali može biti i formirana. Ukoliko je krvavljenje aktuelno i obimnije, stolica ima svetlucav crvenkast odsjaj. U slučaju kada je krvavljenje slabijeg karaktera, stolica je tamna, zagasita.
Rektoragija-podrazumeva sva krvavljenja iz završnog dela tankog creva, kolona ili rektuma. Najčešće se manifestuje kao sveža svetla krv ili krv pomešana sa stolicom.
Anamneza: Podaci o prethodno dijagnostikovanim oboljenjima koja mogu kao komplikaciju imati krvavljenje (ulkusna bolest, hronični gastritis, Meckelov divertikulum, polipoza kolona, hemoroidalna bolest).
Klinički pregled: Inspekcijom se utvrdjuje prebojenost kože i vidljivih sluzokoža (bleda boja), broj respiracija u minuti. Izmeriti arterijsku tenziju i puls. Ukoliko je moguće odrediti vrednost krvne slike. Digitorektalnim pregledom se utvrdjuje prisustvo ili odsustvo krvi u ampuli rektuma i na osnovu nalaza procenjuje se visina mesta krvavljenja.
Terapija i postupak: nakon procene težine krvavljenja i ugroženosti bolesnika, potrebno je hitno otvoriti vensku liniju (jednu ili dve), nadoknada cirkulatornog volumena, intravenski aplicirati blokatore protonske pumpe, nadoknada kiseonika (kiseonična maska ili nazalni kateter). Ukoliko je kardiološki bolesnik, nadoknada kiseonika je obavezna. Bez obzira na opšte stanje bolesnika i procenjenu težinu krvavljenja, hitan transport u najbližu hirurško ustanovu je obavezan.
Napomena: Ukoliko se radi o krvavljenju iz gornjih partija preporučuje se lokalno hladan oblog u predelu epigastrijuma.

URGENTNA STANJA U ORTOPEDIJI

1. Prelomi dugih cevastih kostiju i krvarenja kod preloma ekstremiteta

Osim inicijalnog krvarenja na mestu preloma (iz endostalnog i perostalnog krotoka), što za femur iznosi i do 1000-1200ml, karlični prsten 1500-2000 ml krvi, i neurogene komponente dolazi do pada krvog pritiska. Stoga kod sumnje i prisutnih kliničkih znakova preloma (defomitet, patološka pokretljivost, krepitacije), potrebna je imobilizacija, transportna, preko odeće, komotna, sve do dolaska u bolnicu i definitivne dijagnostike. Posebno se vodi računa o proveri neurovaskularnog nalaza distalno (na nivou ručnog i skočnog zgloba), palpacijom perifernih arterija i grubom procenom motorike šake i stopala.

Kod komplikovanih preloma postoje i povrede magistalnih krvnih sudova kod kojih može da nastane ishemija ekstremiteta, što predstavlja hitno medicinsko stanje.

Povrede arterija , koje najčešće dovode do krvarenja opasnih po život, mogu nastati:

- direktno (najčešći način u 95% slučajeva): oštra trauma:nož, ivice
- kao posledica traume: nagnječenja, kontuzije, kompresije od strane fragmenata
- indirektno – kod prekormernog istegnuća arterija kao npr kod luksacija zglobova, repozicionih manevra)
- i kod otvorenih preloma direktnim krvarenjem u spoljašnju sredinu.

Klinička slika

- vidljiva rana sa aktivnim arterijskim krvarenjem, periferna ishemija (nema pulsa, bleda koža, hladan ekstremitet)
- ili kod zatvoreng preloma veliki hematom (kod preloma femura moguć gubitak krvi do 3l, zbog čega postoji opasnost od šoka).

Zbog toga je kod svakog preloma obavezan pregled cirkulacije, motorike i senzibiliteta

Dijagnoza: anamneza i fizikalni nalaz, radiografija , a kod sumnje na povredu arterije angiografija ili CT angiografija

Prva pomoć: kompresija kompresivnim zavojem. Turnike ili direktno hvatanje krvnih sudova klemama samo od strane stručnih lica i kod traumatske amputacije. Ne treba podizati ili spuštati ekstremitet, ne treba stavljati ni hladne ni tople obloge. Njoj sledi operativno lečenje

2. Otvoreni prelomi nastaju dejstvom velike sile, direktnim udarom u predeo potkolenice, ali i drugde (rame)

Klinička slika- deformitet, patološka pokretljivost, krepitacije, lokalno oštećenje kože (Po Gustillu 3 stepena, pri čemu 3 stepen obuhvata i povrede krvnih sudova i nerava). Slika 3, ireverzibilno stanje, terapijki jedini izlaz je amputacija.

Dijagnoza: klinička slika i radiografije

Lečenje- inicijalno: previjanje, imobilizacija; definitivno- operativno lečenje.

3. Traumatske amputacije i reimplantacije- kompletno ili inkompletno odvajanje (> 50% cirkuferencije ekstremiteta) ekstremiteta ili nekog drugog dela tela kada je cirkulacija ireverzibilno oštećena. Odvojeni deo tela se zove amputat, a naziva se i replantat ukoliko postoji mogućnost da se ponovo uspostavi kontinuitet- replantacija ekstremiteta .

Cilj lečenja: replantacija (makroreplantacija iznad ručnog ili skočnog zgloba i mikroreplantacija ispod- distalno od ručnog zgloba kada se mora primenit mikrohirurška tehnika). MIKROREPLANTACIJE SE VRŠE SAMO NA MIKROHIRURGIJI URGENTNOG CENTRA, gde treba uputiti pacijenta.

Apsolutne **indikacije**: sve amputacije u dece, palac, više od 2 amputirana prsta, amputacija podlaktice i šake na nivou ručnog zgloba.

Apsolutne **kontraindikacije**: amputacije koje nastaju uz druge smrtonosne povrede (teška povreda glave, grudnoga koša, abdomena) i hemodinamski nestabilnih pacijenata; ireverzibilni gubitak tkiva povredjenog ekstremiteta-tešla nagnječenja (konkvasacija)

amptacije na više nivoa, samopovredjivanje, prisustvo hroničnih bolesti (dijabetes melitus, periferna vaskularna oboljenja, srčana oboljenja).
Replantacija podrazumeva:
-fiksaciju preloma
-tenorafije- sutura tetive
-ušivanje vena, arterija - revaskularizaciju
-ušivanje nerva- neurorafija
lečenje defekata mekih tkiva i kože lokalnim ili udaljemim- slobodnim režnjevima

PROTOKOL ČUVANJA AMPUTATA

- neophodno je da amputat (bez čišćenja na terenu) bude umotan u sterilnu gazu, potom u kesu koja se potapa u fiziološki rastvor sa ledom da bi se postigla temperatura do 4 stepena Celzijusa, čime se dobija u vremenu, jer mišići podležu mionekrozi posle 12 sati hladne ishemije (a već posle 6 h tople ishemije). Stoga je potrebno da se vrši dozirano hladjenje amputiranog dela čime seprodužava tolerancija na nedostatak cirkulacije (hladjenjem se smanjuje potreba ca kisenikom)
- ekstremitet na kome se desila amputacija previti, sterilnom gazom, naći 2 venske linije, davati fiziološki rastvor ili Hartman
- Terapija do replantacije
- praćenje vitalnih parametara
- zaustavljanje krvarenja sterilnom gazom, bez velikog čiščenja i bez direktnog hvatanja krvnih sudova
- terapija šoka: analgetici (opioidi), benzodiazepini,
- Davanje AT zaštite i antibiotika parenteralno
-

4. Luksacije velikih zglobova mogu nastati direktnim i indirektnim putem i podrazumevaju odvajanje artikularnih površina, sa kidanjem kapsule zgloba i suportivnih ligamenata.
Po učestalosti najčešće su luksacije ramena (45%), potom lakta(2 0%), zglobova na šaci (10%) , a po značaju je najbitnja luksacija zgloba kuk (slika 4 i slika 5-postrepozicini snimak)
1.**Luksacije kuka** Najčešće posledica dejstva sile velike energije, a najčešća je zadnja luksacija (u 75% slučajeva), kada je noga u unutrašnjoj rotaciji, a sila se prostire duž femura (saobraćajni, frontalni udar, sa savijenim kolenom, povredom kolena i zadnjom luksacijom).
Klinička slika: Patološki položaj (semifelksija u kuku, addukcija unutrašnja rotacija), nemogućnost pokreta
Dijagnostika: anamneza i klinički pregled, radiografija, ev i CT
Lečenje: zbog opasnosti od nekroze glave femura indikovana je hitna repozicija. Posle toga hod bez oslonca 6 nedelja, potom sa postepnim osloncem, a posle tri meseca pun oslonac
Prognoza: u 5-10 % dolazi do nekroze glave
Komplikacije

- luksacioni prelomi
- povrede n.ischiadicusa i n.femoralisa
- avaskularna nekroza glave femura
- postraumatska artroza

2. **Luksacije ramena** su najčešće luksacije u ortopediji., a nastaju zbog nesrazmere između velike glave humerusa i relativno male površine glenoida.
Etiologija: traumatska(najčešće padom na ispruženu ruku), habitualna (bez adekvatne traume), recidivantna
Podela: prednja (80%), donja (15%), zadnja (5%), gornja, erecta i intratorakalna su ređe
Klinička slika: ograničeni pokreti, prazan glenoid, patološki izgled zgloba
Dijagnoza: Anameza i kliničkin pregled, Rtg u dva pravca, kod recidivantnih artro-CT
Lečenje: -neoperativno (manevrima po Hipokratu, Kocheru). Posle repozicije tri nedelje u Deasult imobilizaciji,a ukoliko se radi o starijim osobama , onda imobilizacija dve nedelje

-operativno (kod povrede k.sudova ili nerava i kod neuspešne repozicije) i kod recidivantnih luksacija.
Komplikacije: Bankart lezija (oštećenje labrum glenoidale inferior), Hil Sachs lezija, (ošetećenje glave humerusa „ impresivna“ fraktura), povreda n. Axilarisa, povreda plexus brachialisa i krvnih sudova
3. **Luksacije lakta** obično su posledica pada na ispruženu ruku, a najčešće se dešava u humero-ulnarom zglobu, i to najčešće je u pitanju zadnja luksacija.
Klinička slika: deformitet, bolni pokreti
Dijagnoza: anamneza i fizikalni pregled, radiografija u dva pravca
Neoperativno **lečenje** se radi zatvoren repozicija, potom imobilizacija u nadlaktnom gipsu 10 dana. Druga opcija je operativno lečenje
Komplikacije: luksacioni prelomi, povrede n.radialisa, n. ulnarisa ili a.brachialis, nekroza glavice radijusa
4. **Luksacije kolena** su relativno retke (2% svih luksacija). Posledica su dejstva velike sile. Relativno retke, a razlikujemo zadnju i prednju luksaciju. Ishemija, povreda a.poplitee, predstavlja indikaciju za hitnu hiruršku intervenciju
Klinička slika: najčešće patološki izgled, totalna nestabilnost,
Dijagnostika: anamneza i pregled, radiografija u dva pravca, dopler k.sudova
Lečenje: operativno ukoliko postoji povreda nerava i k.sudova, posle repozicije natkolena longeta 6 nedelja
Komplikacije: povrede ligamenata, krvnih i n. elemenata
5. PRELOMI KIČMENOG STUBA, naročito prelomi vratnog dela, su povezani u 10% salučajeva sa povredom kičmene moždine (kvadriplegijom, paraplegijom), koja može da ima kod visokih lokalizacija (C1-C3) i smrtni ishod.
Podela po lokalizaciji na povrede vratne i povrede torakolumalnog segmenta
Podela po tipu povrede (a što je u vezi sa mehanizmom povrede): klinasti-kompresivni i eksplozivni prelom, luksacije, hiperekstenzione povrede (samo kod vratnog segmenta)
Posebne povrede C1 pršljena, prelome densa C2 pršljena, male prelome (procesus spinosus, procesus transversus u LS segmentu kičmenog stuba).
Podela po postojanju neuroloških ispada: sa ili bez neurološkog ispada .
Klinička slika: spazam paravertebralne muskulature, bol, bol pri perkusiji. Kod neurološkog deficita postoji ispad grube motorne snage (pareza ili paraliza), ispad senzibiliteta (hipestezija od drmatoma na kome je povreda medule), sniženi refleksi.
Dijagnoza: klinička slika i fizikalna-neurološki pregled, radiografija (nativne, posebno profil, kao i AP, poluprofili, dinamički snimci u fleksiji i ekstenziji), ranije mijelografija, sada CT povredjenog dela kičmenog stuba, a kasnije MRI .
LEČENJE: inicijalno- **prehospitalni tretman**:
-postavljanje glave u neutralan položaj sa cervikalnom kragnom
-prebacivanje pacijenta na tvrdu dasku uz pomoć spinalne-daske
- osigurati torzo sa kaiševima
- osigurati glavu uz pomoć sunđerastih blokova
- pričvrstiti noge za tvrdu dasku
Prognoza: oporavak u prvih 6 mesecii najveći, potom je mogućnost oporavka sve manja. Pri tome rano operativno lečenje kod pacijenata sa neurološkim ispadom dovodi do manje incidence komplikacija i većeg stepena preživljavanja .
Pacijenti sa neurološkim ispadom su pod povećanim rizikom od nastanka plućne staze, pneumonija, dekubitusa, stres ulkusa, urinarnih infekcija.
6. Kompartment sindrom je posledica akutne traume, povećanja pritiska mekih tkiva unutar fascijalnih prostora, čime se kompromituje mikrocirkulacija. Nastaje mionekroza, i ako se ne leči dolazi do ishemije i kontraktura (najčuvenija Folkmanova kontraktura, kao primer).

Lokalizacija: potkolenica, podlaktica
Uzrok: trauma i postavljena gipsana imobilizacija, koja je „tesna“.
Klinička slika: bol, bledilo ekstremiteta, parestezije, paraliza, odsustvo pulsa.
Dijagnoza: na osnovu kliničke slike, i ev. merenje lokalnog pritiska unutar osteofascijalnih odeljenja-kompratmenta.
Lečenje- fasciotomija.

HITNA STANJA U GINEKOLOGIJI I AKUŠERSTVU

Hitna stanja u ginekologiji i akušerstvu mogu biti povezana sa trudnoćom ili se može raditi o ozbiljnim problemima koji nisu vezani za trudnoću. Zbog toga su prve informacije koje treba, ako je moguće, dobiti:

- Kada je bila poslednja normalna menstruacija?
- Da li postoji bol u abdomenu (gde je lokalizovan i kakvih je osobina)?
- Da li ima vaginalnog krvavljenja?

Hitna stanja u trudnoći

Najčešća hitna stanja u trudnoći su:

- ektopična trudnoća
- vaginalno krvavljenje u trudnoći
- preeklampsija/eklampsija
- hipotenzivni sndrom u trudnoći
- trauma u trudnoći

Ektopična trudnoća- Ektopična trudnoća je implantacija embriona izvan endometrijuma, najčešće u jednom od jajovoda. Ukoliko dođe do rupture gravidnog jajovoda, može nastati masivno krvavljenje u abdomen sa znacima i simptomima hipovolemičnog šoka. Simptomi su bol, izostanak menstruacije i vaginalno krvavljenje koje može biti oskudno. Opšte stanje pacijentkinje može biti veoma teško. Neophodno je hitno dati 100% kiseonik na masku, uključiti i.v. 0,9% fiziološki rastvor, primeniti ostale mere za zbrinjavanje hipovolemičnog šoka i odmah organizovati transport do najbliže ginekološke ustanove

Krvavljenje u trudnoći- U ranoj trudnoći vaginalno krvavljenje je najčešće znak spontanog pobačaja, a u trećem trimestru trudnoće je obično posledica abrupcije placente, placente previje ili traume vagine i grlića.

Spontani pobačaj manifestuje se krvavljenjem u ranoj trudnoći, spastičnim bolovima (kontrakcije) u donjem trbuhu i kod većeg gubitka krvi hipovolemijom.

Abrupcija placente je prevremeno odvajanje posteljice od zida uterusa. Kompletna abrupcija obično za posledicu ima smrt fetusa. Simptomi i znaci abrupcije su oskudno do umereno tamno krvavljenje, stalni oštar bol abdomena, čvrst, osetljiv uterus i hipovolemija kod većeg gubitka krvi retroplacentarno.

Placenta Previja je stanje u kome je posteljica usađena na donji deo zida uterusa i prekriva unutrašnje ušće grlića. Kada počnu kontrakcije uterusa, može doći do naglog krvavljenja na mestu insercije posteljice. Simptomi i znaci su obilno svetlo crveno krvavljenje bez bolova, mek, neosetljiv uterus i znaci/simptomi hipovolemije

Ruptura uterusa nastaje zbog tupe traume, kod porođaja u kome postoji opstrukcija porođajnog puta ili kod istanjenog zida uterusa zbog starog ožiljka (od carskog reza ili miomektomije). Krvavljenje je obilno i može biti vaginalno, retroperitonealno. ili intraabdominalno krvavljenje kada daje jasne znake akutnog abdomena. Simptomi i znaci su znenadan oštar abdominalni bol, posle koga sledi prestanak bola, uznemirenost majke, hipovolemija i šok.

Hitne mere kod obilnih krvavljenja u ranoj trudnoći postaviti pacijentkinju u položaj kao kod šoka, a u drugom i trećem trimestru postaviti pacijentkinju na levi bok. Odmah dati 100% kiseonik na masku, obezbediti dve velike venske linije sa infuzionim sistemima i početi sa

davanjem 500ml 0.9% fiziološkog rastvora. Ako se stanje ne poboljšava dati dodatne infuzije tečnosti, ali ne preko 2l i primeniti sve anti-šok mere. Hitno transportovati pacijentkinju u najbližu ginekološku ustanovu

Hipertenzija u trudnoći-Akutna hipertenzija posle 20 nedelje gestacije nastaje u 5-7% trudnoća, češća je kod prvorotki, a ostali faktori rizika su mlada majka, nekontrolisana trudnoća, multiple gestacije i niži socio-ekonomski status. Najteže komplikacije hipertenzije u trudnoći su preeklampsija i eklampsija

Preeklampsija se karakteriše visokim krvnim pritiskom, abnormalnim dobijanjem težine, edemima, glavoboljom i poremećajima vida, proteinurijom, a ponekad i bolom u epigastrijumu, nauzejom i povraćanjem. Ukoliko nije tretirana preklampsija može progredirati u eklampsiju, u kojoj se javljaju životno-ugrožavajuće konvulzije. Takođe, može doći do abrupcije posteljice, ablacije retine ili edema pluća.

Eklampsija je najozbiljniji je oblik hipertenzivnih poremećaja u trudnoći. Uz znake i simptome preeklampsije, karakterišu je konvulzije tipa grand mal i komatozno stanje. Eklampsiji obično prethode poremećaji vida, kao bljeskovi svetlosti ili svetle tačke ispred očiju. Krvni pritiskak je jako povišen, a postoji i ekscesivno oticanje ekstremiteta i lica. Ako dođe do eklampsije, moguća posledica je smrt majke i fetusa (maternalna smrtnost je 10%, a fetalna smrtnost 40%). Kod teške hipertenzije potrebno je predvideti napad (konvulzije), pripremiti sukciju, tubus, Magnezijum sulfat i Diazepam. Ukoliko trudnica ima simptome preeklampsije postaviti je na levi bok, dati 100% O_2 na masku, smanjiti svetlo u prostoriji i izbegavati bilo kakvu sivušnu ekscitaciju. Ne proverevati refleks zenica. Dati rastvor Magnezijum sulfata u dozi od 4-6 g i.v. tokom perioda od 15 minuta. Nastaviti davanje Magnezijum sulfata u dozi od 1-2 g na sat u vidu kontinuirane infuzije. Obavezno kontrolisati respiracije i duboke tetivne reflekse bar na 2 sata. Obezbediti antidot za Magnezijum sulfat - 10% kalcijum glukonat. Ukoliko je potrebno primeniti asistiranu ventilaciju. Obavezno pratiti vitalne znake pacijentkinje. Tretirati konvulzije i odmah transportovati pacijentkinju u najbližu ginekološku ustanovu. Svetla i sirene tokom transporta su kontraindikovane.

Tretman konvulzija

- Inicijalno dati (bolus) dozu Magnezijum sulfat 4 g i.v. tokom 5 minuta.
- Nastaviti i.v. primenu Magnezijum sulfat u dozi od 1-2 g na sat za održavanje terapijskog nivoa Magnezijum sulfata u serumu
- Ako se i pored primene Magnezijum sulfata jave konvulzije, dati 5-10mg Diazepama ili 4 mg Lorazepama ili kratkodelujuće barbiturate kao sto je Pentobarbital (125 mg i.v.).
- Ukoliko sve ove mere ne pomognu i konvulzije se nastave, potrebno je dati opštu anesteziju za prekid napada.
- Imati u pripravnosti antidot 10% kalcijum glukonat

Postupak posle napada: uvesti plastični tubus i dati pacijentkinji dati kiseonik, sukcijom otkloniti sekrecije gornjih respiratornih puteva i započeti i.v. primenu 5% dekstroze u 0,25 % rastvoru NaCl kako bi se nadoknadio gubitak tečnosti

Hipotenzivni sindrom u trudnoći Do hipotenzivnog sindroma kod trudnice u ležećem položaju dolazi kada povećana težina uterusa prititsne venu kavu. Ovo značajno smanjuje dotok krvi u srce i minutni volumen za 30-40%. Prva pomoć je postavljanje trudnice na levi bok, kako bi se smanjila kompresija uterusa i povećao dotok krvi u srce.

Trauma u trudnoći Trudnice su mnogo osetljivije na povrede zbog povećane vaskularizacije uterusa. Direktna abdominalna trauma može dovesti do abrupcije placente, prevremenog porođaja, spontanog pobačaja, rupture uterusa i smrti fetusa. Najbolji tretman fetusa je pružiti hitnu pomoć majci.

Hitna stanja u ginekologiji

Najčešća hitna stanja u ginekologiji su:

- vaginalno krvavljenje

- akutni abdomen
- trauma genitalnih organa

Vaginalno krvavljenje- Prilikom pružanja prve pomoći na terenu teško je utvrditi specifični ginekološki uzrok vaginalnog krvavljenja zbog čega je svako obilno krvavljenja potrebno tretirati kao je posledica ozbiljnog stanja. Uzroci mogu biti preobilna menstruacija, disfunkcionalna krvavljenja, tumori ili povrede.

Prva pomoć kod obilnog vaginalnog krvavljenja uključuje održavanje disajnog puta, disanja i cirkulacije, kontrolu krvavljenja (u slučaju spoljašnjih povreda), davanje kiseonika i primenu anti-šok mera.

Akutni abdomen u ginekologiji- najčešće je posledica ektopične trudnoće, torzije ciste ili adneksa, ruptura ciste jajnika ili pelvične inflamatorne bolesti

Torzija ciste/adneksa je uvrtanje ciste, mioma ili celog organa (jajnik, adneksa) oko svoje peteljke. Ukoliko je kompletna, a nedijagnostikovana, torzija adneksa može se komplikovati nekrozom sa nastankom peritonitisa. Simptomi i znaci su iznenandan jak bol, često povezan sa naglom promenom položaja tela. Bol je konstantan i oštar, a postoji i nauzea i povraćanje**.** Ako dođe do rupture povrsnih vena može nastati intraabdominalno krvavljenje sa jasnim znacima akutnog abdomena. Prilikom pregleda nalazi se početni defans, spazam i osetljivost**.** Opšti izgled pacijentkinje sa torzijom je obično bolji nego kod ektopične trudnoće.

Ruptura ciste može dati nagle bolove i znake iritacije peritoneuma, ali su simptomi su manje teški, nauzea i povraćanje su retki, nema defansa, a vitalni parametri su normalni.

Pelvična inflamatorna bolest (PIB) definisana je kao akutni klinički sindrom koji je posledica ascendentnog širenja mikro-organizama iz vagine i endocerviksa u endometrijum, tube, jedan ili oba ovarijuma i pelvični a ponekad i abdominalni peritoneum. Simptomi nastaju postepeno. Obično ovom stanju prethodi nespecifičan bol u donjem trbuhu ili pelvisu koji je trajao nekoliko dana, a onda se naglo pojačao. Često postoji nauzeja, povraćanje i groznica. Fizikalni znaci podsećaju na peritonitis, a njihova težina odgovara težini bolesti. Pacijentkinja takodje može biti hipotenzivna. Treba posumnjati na endotoksemiju ukoliko ima znake hipotermije ili značajne pireksije, kao i tahipneju i mentalnu usporenost. Neophodna je brza reanimacija kako bi se ispravili sistemski poremećaji koji mogu biti posledica teške infekcije. Nadoknaditi tečnost, obezbediti diurezu i što pre hospitalizovati pacijentkinju

Toksični šok sindrom udružen je sa menstruacijom i korišćenjem tampona. Znatno redje, može se javiti i u nekim hiruškim stanjima koja nisu povezana sa menstruacijom. Da bi se stanje opisalo kao toksični šok sindrom, pacijentkinja mora imati četiri glavna klinička znaka: febrilnost >38,9C, ospa po koži, hipotenzija (pritisak <90 mmHg) i deskvamacija kože dlanova i tabana. Neophodna je hospitalizacija sa brzom reanimacijom i nadoknadom tečnosti

Trauma genitalnih organa je najčešće posledica akcidenata (saobraćajni udes, pad), grubog polnog odnosa ili seksualnog zlostavljanja. Povrede najčešće uključuju spoljašnje genitalne organe i tada su obično praćene obilnim krvavljenjem. Zbog bogate mreža nervnih završetaka ove povrede su veoma bolne. Na otvorene povrede genitalija neophodno je staviti vlažne, sterilne komprse. Primeniti direktni pritisak kako bi se kontrolisalo krvavljenje. Ne stavljati nikakvu tamponadu u vaginu. Teške povrede unutrašnjih genitalnih organa manifestuju se kao akutni abdomen zbog unutrašnjeg krvavljenja koje dovodi do iritacije peritoneuma. Neophodno je odmah dati 100% kiseonik na masku, primeniti 0.9% fiziološki rastvor i.v. i hitno transportovati pacijentkinju u odgovarajuću ginekološku ustanovu.

Prva pomoć prilikom porodjaja-

Prilikom pregleda trudnica najvažnije je odrediti da li predstoji porođaj. Ako je tako, dete se može roditi u roku od nekoliko minuta i nekada nema vremena za transport. Ako trudnica ima kontracije i/ili bol, udružene sa krvavljenjem ili oticanjem plodove vode, ispupčavanje perineuma tokom kontrakcije i/ili kontrahovan uterus, neophodno je pripremiti se za neposredni porođaj :

- Osloboditi i pregledati abdomen i genitalnu regiju kako bi se uočilo krvavljenje ili ispupčavanje perineuma.
- Prokinuti vodenjak ako nije spontano pukao
- Čekati da se u vaginalnom otvoru pojavi prezentujući deo deteta.
- Pridržati glavu deteta
- Proveriti da li je popučana vrpca obmorana oko vrata i olabaviti je
- Izvršiti nežan pritisak na ramena i glavu
- Po rađanju prednjeg ramena, nežno primeniti pritisak naviše
- Kada se glava pojavi uraditi sukciju usta i nozdrva
- Kad se dete rodi, stimulisati ga ukoliko ne diše
- Staviti kleme na pupčanu vrpcu i preseći oko 15 cm od pupka
- Proveriti i kontrolisati krvavljenje majke
- Početi masažu fundusa i poroditi posteljicu ukoliko spontano izlazi
- Pratiti vitalne znake majke
- Utopliti i majku i dete

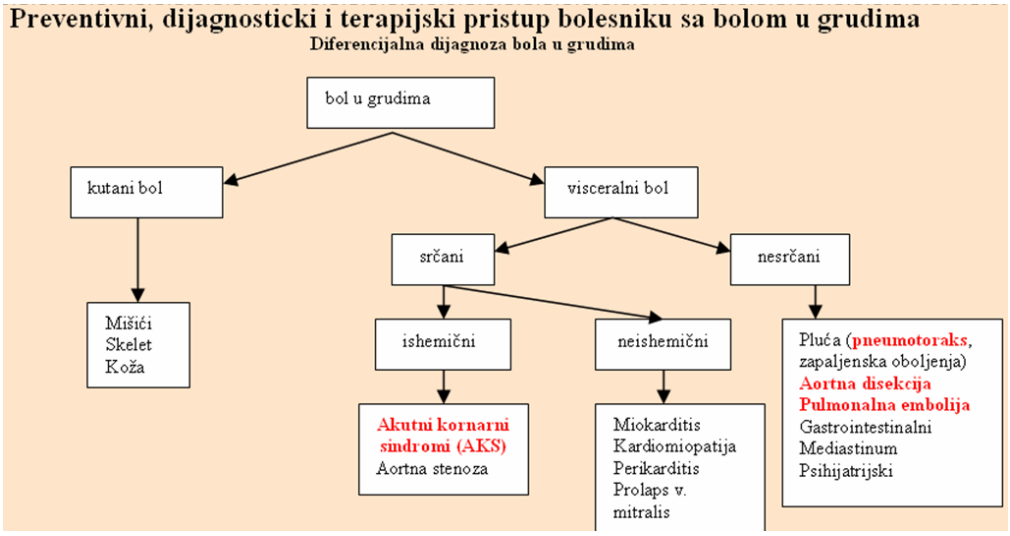
Briga o novorođenčetu uključuje:

- Stimulisati novorođenče ako ne diše
- Početi kardio-pulmonalnu reanimaciju ako nema odgovora posle 30 sekundi
- Utopliti novorođenče
- Ponoviti sukciju usta i nozdrva
- Proveriti APGAR skor posle 1 i 5 minuta

Postpartalno krvavljenje je obilno krvavljenje posle porođaja. Više od 5 uložaka natopljenjih krvlju tokom 30 minuta smatra se obilnim. Gubitak krvi može biti dovoljno jak da dovede do šoka, pa čak i smrti majke.
Posle porođaja neophodno je često proveravati vitalne znake porodilje. Obratiti pažnju na perzistentnu rigidnost ili osetljivost abdomena. Masirati fundus materice. Ne forsirati porođaj placente. Ukoliko postoji vaginalno krvavljenje, dati kiseonik, prepoznati znake šoka kao što su izmenjena svest, hladna, vlažna i bleda koža ili hipotenzija i primeniti odgovarajući tretman. Hitno transportovati pacijentkinju u najbližu ginekološku ustanovu.

SINDROM BOLA U GRUDIMA

Bol u grudima je najčešći i najvažniji dijeferencijalno dijagnostički problem u internističkim ambulantama hitne službe. Iako je bol u grudima najčešće benignog porekla, važnost ovom simptomu daje činjenica da se njime manifestuje relativno veliki broj životno ugrožavajućih bolesti.



AKUTNI KORONARNI SINDROM



Slika 1. AKUTNI KORONARNI SINDROM

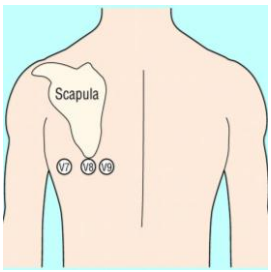
Akutni infarkt miokarda sa ili bez ST elevacije i nestabilna angina pektoris su elementi kliničkog sindroma koji se zove Akutni Koronarni Sindrom (AKS) (sl.1)

Patofiziologija AKS je široki spektar kliničkih manifestacija uzrokovanih naglom redukcijom snabdevanja dela miokarda O_2, izazvanih rupturom nestabil-nog aterosklerotskog plaka sa posledičnom trombozom, vazokonstrikcijom i distal-nom mikroembolizacijom.

Ruptura istanjene kape aterosklerotskog plaka je najčešći razlog nastanka AKS. Nakon rupture plaka dolazi do reakcije trombocita, njihove adhezije, agregacije i aktivacije, sa formiranjem fibrinske mreže. Kompletna okluzija koronarne arterije izaziva nekrozu miokarda posle 15-30 min trajanja teške ishemije (odsustvo dalje cirkulacije i kolaterala).

Klinička slika: Najvažniji simptom je bol. Podaci o karakteru, težini, lokaciji, dužini trajanja (>20min, akceleliranje u poslednjih 48h), širenju, prisustvu pridruženih simptoma (mučnina, povraćanje, dispnea, preznojavanje, omaglica, sinkopa, palpitacije) su od velike važnosti. Anginalni simptomi uključuju i ekvivalente: nelagodnost u grudima, pritisak, težinu, stezanje, osećaj punoće. Ne tako često, ali postoji mogućnost da bolesnici opišu bol i kao ubod noža, ili je bol oštrog karaktera. Tipična lokalizacija je substernalno i/ili bol u vrat, donju vilicu, ramena, lopatice, ruke, trbuh. Klinički slika može biti blaga ili čak da izostanu najtipičniji simptomi na početku prezentacije AKS.! Protokol i podela entiteta AKS se zasniva na kliničkoj slici, fizikalnom nalazu i EKG promenama

Protokol AKS: Standardni 12-kanalni **EKG** najvažniji je i najjednostavniji test za dijagnostikovanje AKS. Zvanične evropske preporuke traže da se bolesniku sa bolom u grudima uradi EKG u prvih 10 min od prvog kontakta sa lekarom. Na inicijalnom Ekg-u 50 % sa AIM imaće ST elevaciju, 1-5% imaće normalnu sliku, ostali će pokazivati ST depresiju ili nespecifične znake ST segmenta i T talasa.



Tipična promena kod akutnog infarkta miokarda (AIM) sa ST elevacijom (STEMI) je elevacija segmenta ST od najmanje 1mm u dva susedna odvoda, odnosno od 2mm u odvodima V1-3. Kod bolesnika sa tipičnom kliničkom slikom i nekonkluzivnim EKG-om treba uraditi i dodatne odvode: visoke prekordijalne odvode (odvodi V1-V6 snimljeni u jednom medjurebarnom prostoru iznad standardne pozicije elektroda), desne prekordijalne odvode i posebno posteriorne odvode (slika 2), V_7-V_9, koji mogu da prepoznaju ishemiju na posteriornom zidum zoni srca koja nije pokrivena sa standardnim odvodima. Postoje neka klinička stanja u kojima postoji ST elevacija ali ona nije znak AIM te zahtevaju oprez u interpretaciji ovih EKG promena: rana repolarizacija, miokarditis, perikarditis, hipertrofija leve komore, anuerizma leve komore, hipotermija (Osbornov talas), blok leve grane, Brugada sindrom, subarahnoidno krvarenja i drugi intrakranijalni ekspanzivni procesi, itd.

A. Prehospitalni tretman i terapija STEMI -Vreme od početka pojave simptoma do početka tretmana je glavna varijabla terapije koja utiče na ishod bolesti kod STEMI. Za davanje trombolitičke terapije (TT) ili ß blokera preduslov je EKG monitoring. Početna terapija je MONA.

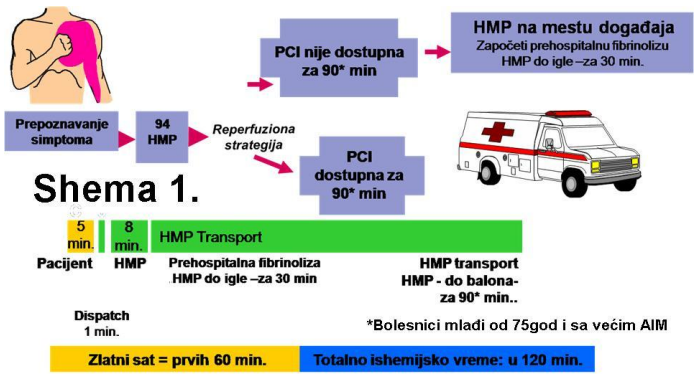
- **MONA** (**M**orfin, **O**ksigen, **N**itroglicerin, **A**spirin - mnemotehnička šema za pamćenje, ali davanje lekova ne ide tim redosledom).
- **M**orfin 4 do 6 mg IV, ponavljati na 10-15 min, do kupiranja bola, maximalno 8-10mg IV
- **O**ksigen 4L/min preko nazalnog katetera
- **N**itroglicerin: Aerosol sprey: 1 do2 puta ili 1 tabl. SL 0,3-0,4 mg, može se ponoviti 3 puta u intervalima od 5-10 minuta.
- **A**spirin: 300-500 mg što pre moguće- sažvakati i progutati.
- Monitoring
- Obavezna jedna IV linija, optimalno dve IV linije (ne insistirati na drugoj ukoliko se ona ne može postaviti iz tri pokušaja u roku od tri minuta)
- Clopidogrel 300 mg PO. Izuzeci su: 600 mg za bolesnike koji su trijažirani za primarni PCI, 75 mg za bolesnike preko 75 god, i bolesnici na oralnim antikoagulantnim lekovima koji se mora prethodno odrediti INR
- Nefrakcionisani Heparin u vidu i.v. bolusa 5000 i.j. ili heparin male molekularne težine (LMWH): Enoxaparin(prehospitalno - bolus 30 mg IV, 0,75 mg po kg za 24h za starije od 75god), Fondaparin, Bivalirudin,
- Blokator protonske pumpe (40 mg IV)
- Ako nema kontraindikacija dati blokator ß receptora (metoprolol 1mg/1min do maksimalne doze od 15 mg IV **)**
- Trijaža bolesnika za prehospitalnu trombolizu
- Ukoliko postoje indikacije za prehospitalnu trombolizu prelazi se na ČEK LISTU
- Provera opreme za CPR
- Transport bolesnika do automobila na kardiološkoj stolici ili nosilima (od trenutka postavljanja dg AKS bolesnik ne treba da napravi nijedan dodatni napor).
- U kolima HMP bolesnik mora biti na nosilima sa podignutim uzglavljem
- Svi lekovi daju se isključivo **IV ili PO, lekove NE DAVATI INTRAMUSKULARNO.**

B. <u>Reperfuziona strategija</u>

1) Opšta preporuka (Klasa I): Bolesnik sa STEMI treba neodložno DA SE podvrgne reperfuziji (mehaničkoj ili medikamentnoj, uključujući i izolovani posteriorni AIM kao i AIM sa novonastalim blokom leve grane) unutaar 12 h od početka simptoma. Kako bi se očuvao funkcionalni miokard poželjno je da vreme od početka simptoma do otvaranja arterije (totalno ishemijsko vreme) bude 2 h.

2) Specifična uputstva (shema 1):

a. Bolesnici sa većim STEMI a prezentuju se prvi put lekaru u prva 2h od početka simptoma trebaju biti podvrgnuti PCI u roku od 90 min. (vreme se meri od trenutka postavljanja dijagnoze do insuflacije balona i otvaranja okludirane arterije). U suprotnom ovi bolesnici su indikovani za trombolizu.



b. Bolesnici sa manjim STEMI, a prezentuju se prvi prva 2h od početka simptoma trebaju biti podvrgnuti PCI u roku od 120 min. U suprotnom ovi bolesnici su indikovani za trombolizu.

c. Ukoliko se na teritoriji **nalazi** sala za PCI, lekar HMP mora uzeti u obzir potrebno vreme za: pripremu bolesnika za transport, transport do automobila HMP, vremenske i saobraćajne uslove, udaljenost kateterizacione jedinice kao i vreme potrebno za prijem ovih bolesnika i ulazak u salu. Potrebno je da postoji kontakt telefon sa kolegama u

kateterizacionoj jedinici kako bi se pripravna ekipa pozvala ili dobila potvrda da je sala slobodna. Ukoliko je moguće ispoštovati predviđeno vreme i uslove, lekar odinira svu terapiju za STEMI osim TT. Kada je nemoguće ispoštovati ovo vreme lekar HMP je dužan da **da ili započine** prehospitalnu trombolizu!

d. Ukoliko se na teritoriji nadležne HMP **ne nalazi** sala za PCI, bolesniku se ordinira terapija za STEMI i transportuje u najbližu koronarnu jedinicu. Ako je transport iz koronarne jedinice do sale za PCI nemoguć u ukupnom vremenu od 90-120min. (vreme od prvog susreta bolesnika sa lekarom HMP do kateterizacione sale) lekar HMP je dužan da **započne** prehospitalnu trombolizu.

e. Uz ostalu pridodatu terapiju, doza clopidogrela je u slučaju da se bolesnik a upućuje se na primarni PCI 600mg.

f. Ukoliko je bolesnik stariji 75 god, uz ostalu pridodatu terapiju, aspirin 300mg, doza clopidogrela je 300mg a doza enoxaparina je 30 mg IV (ukupna doza za 24h treba da bude 0.75mg /kg)

g. Bolesnik sa STEMI koji je već na oralnoj antikoagulantnoj terapiji (ima relativnu kontraindikaciju za prehospitalnu trombolizu) u terapiji dobija aspirin 300mg, clopidogrel 300mg, enoxaparin 30mg IV

h. Bolesnik se transportuje uz OBAVEZAN - EKG monitoring kao i monitoring svih vitalnih parametara.

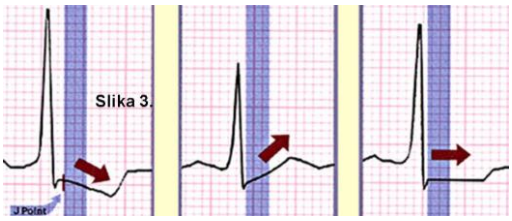
REPERFUZIONA STRATEGIJA ZAVISNA OD POČETKA SIMPTOMA

Trajanje simptoma do HMP	Može do PCI za 90min	Ne može do PCI za 90min
<2h (veliki infarkt)	PCI	prehospitalna tromboliza
Trajanje simptoma do HMP	Može do PCI za 120min	Ne može do PCI za 120min
< 2h (manji infarkt)	PCI	prehospitalna tromboliza
Trajanje simptoma do HMP	Može do PCI za 120min	Ne može do PCI za 120min
>2h do 12h	PCI	prehospitalna tromboliza
Trajanje simptoma do HMP	Može do PCI	Ne može do PCI
> 12h	PCI	koronarna jedinica

Ukoliko je lekar HMP postavio dg STEMI i odlučio da je potrebno dati/započeti trombolizu, prelazi na procenu da li postoje kontraindikacije. Kontraindikacije mogu biti apsolutne (odustaje se od trombolize i bolesnik se transportuje u najbližu koronarnu jedinicu) ili relativne (može se pokušati sa korekcijom a zatim započeti tromboliza: npr, korigovati hipertenziju i zatim započeti trombolizu)

C. Akutni infarkt miokarda bez ST elevacije (NSTEMI) i Nestabilna Angina Pectoris (NAP)

Nestabilna angina se definiše kao nelagodnost u grudima u stanju mirovanja ili na minimalni napor, koja ima pogoršavajući (kreščendo) karakter ili je novonastala. Ukoliko su simptomi praćeni oslobađanjem kardiospecificnih enzima, govori se o infarktu miokarda bez ST-segment elevacije (NSTEMI), u suprotnom govorimo o NAP. Jasno je da se ova razlika ne može uspostaviti u prehospitalnoj fazi lečenja. Ispitivanjaa ukazuju na zajednički patofiziološki mehanizam: **neokluzivnu** koronarnu trombozu i posledičnu redukciju koronarnog protoka. Promene u **EKG**-u oba entiteta se manifestuju kao ST depresija. Depresija ST segmenta u određanim odvodima određuje poziciju neokluzivne tromboze i pogođenu koronarnu arteriju. Depresija ST segmenta može se javiti i u drugim bolestima: hipertrofiji leve komore (silazni karakter), perikarditisu (uzlazni), dok je horizontalna ST depresija najčešća kod ishemije miokarda (sl 3).



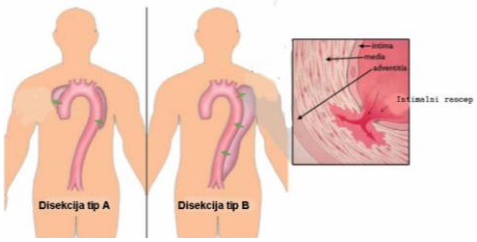
Među bolesnicima sa NAP/NSTEMI, postoji značajna heterogenost u pogledu rizika od letalnog ishoda ili budućih velikih ishemijskih događaja. Otuda i neophodnost procene rizika za nastanak novih koronarnih događaja kod bolesnika sa akutnim koronarnim sindromom.

D. <u>Prehospitalni tretman i terapija NAP i NSTEMI</u>

Tretman i terapija bolesnika sa NAP i NSTEMI je identičan i sastoji se od kombinacije antiishemijske, antiagregacione i antikoagulantne terapije. **MONA** terapija (**M**orfiin, **O**ksigen, **N**itroglicerin, **A**spirin) se primenjuje i kod ovih bolesnika.
Takodje je obavezna jedna IV linija, a optimalne su dve IV linije.
Clopidogrel 300mg PO- za sve bolesnike osim: 75 mg za bolesnike preko 75 god, a bolesnicima na oralnim antikoagulantnim lekovima mora se prethodno odrediti INR
Nefrakcionisani Heparin se daje u vidu i.v. bolusa 5000 i.j. ili se daje heparin male molekularne težine (LMWH): Enoxaparin(prehospitalno - bolus 30 mg IV, 0,75 mg po kg za 24h za starije od 75god), Fondaparin, Bivalirudin,
Blokator protonske pumpe (Pantoprazol 40 mg IV)
Ako nema kontraindikacija blokator ß receptora (metoprolol 1mg / 1min do ukupne doze od 15 mg IV **)**
Provera opreme za CPR
Transport bolesnika na kardiološkoj stolici ili na nosilima(od trenutka postavljanja dg AKS bolesnik ne treba da napravi nijedan dodatni napor)
U kolima HMP bolesnik mora biti na nosilima sa podignutim uzglavljem
Svi lekovi daju se isključivo IV ili PO.

DISEKCIJA AORTE

Disekcija aorte (DA) nastaje kada se napravi rascep unutrašnjeg dela zida aorte koji omogućava ulazak krvi u zid aorte. Na taj način se stvara tzv "lažni lume u zidu aorte" čije širenje može da stvori ozbiljne kliničke probleme: kompresijom da blokira ili značajno suzi pravi lumen aorte, da blokira protok kroz nege od njenih važnih grana (kao što su truncus brachiocephalicus, leva karotida i subklavija, koronarne arterije, mezenterične i renalne arterije), ili da dovede do perfooracije zida aorte sa naglim iskrvarenjem i trenutnim letalnim ishodom. Po Stenfordskoj klasifikaciji disekcije se dele na tip A (one koje zahvataju ascendentnu aortu, uključujući i one koji se preko luka propagiranju u nishodnu aortu) i tip B (koje zahvataju samo nishodnu aortu). Najčešći simptom bolesti je naglo nastali, jak i oštar bol u grudima koji se propagira eventualno u ledja ili stomak (zavisno od pravca propagacije disekcije). Bol može i da migrira kako se DA propagira. Često uz bol postoji uznemirenost, hladno preznojavanje, osećaj opšte slabosti, strah od skore smrti. Zavisno od toga da li je blokiran protok kroz druge arterije može doći do gubitka svesti (kompromitovan protok kroz karotidne arterije), bola u nogama (ishemija nogu zbog prekida protoka kroz ilijačne arterije). Bezbolne disekcije su retkost, obično se dijagnostikuju kod onih koji su imali gubitak svesti ili neurološke ispade. U postavljanju dijagnoze važan je fizikalni pregled sa merenjem krvnog pritiska, auskutlacijom srca i palpacijom pulseva. Njime se može otkriti razlika u visini pritiska izmedju leve i desne ruke, da se čuje novonastali šum aortne insuficijencije, ali odsustvo ovih nalaza ne isključuje disekciju. Definitivan dijagnoza se postavlja u hospitalnim uslovima. U prehospitalnom fazi je pre svega važno da se na bolest sumnja. Ovim bolesnicima se ne sme davati clopidogrel, pa ako postoji dilema izmedju AKS I DA bolje je ne davati clopidogrel koji uvek može da se doda kada se DA isključi. Vreme ima veliki značaj, jer je mortalitet u prvih 24h kod akutne DA 1% na sat. Osnovni cilj u lečenju je da se rascep stavi pod kontrolu. To se postiže obranjem krvnog pritiska i smanjenjem brzine



mlaza krvi koju srce upumpa u aortu. Prva opcija su i.v. blokatori (zahvaljujući svom negativnom batmotropnom efektu). Kod nas su na raspolaganju ampule metoprolola. Krvni pritisak treba oboriti što niže, cilj je da srednji krvni pritisak u aorti bude 60 do 75 mmHg, ili bar maksimalno nisko koliko to bolesnik toleriše. Uznemirenim bolesnicima treba dati analgetik, najbolje morfin. Ako se blokatori ne mogu koristiti, umesto njih se daju kalcijumski antagonisti verapamil ili diltiazem. Ako sa ovom terapijom ne može da se kontroliše krvni pritisak, i.v. Na nitroprusid ili oprezna infuzija Nitroglicerina mogu da se uključe. Kod DA se ne sme davati Nifelat koji dovodi do tahikardije.

HIPERTENZIVNA KRIZA

Hipertenzivna kriza (HK) se definiše kao naglo nastali hipertenzivni sindrom koji zahteva brzo sniženje krvnog pritiska (NE na normalne vrednosti) da bi se sprečilo ili smanjilo oštećenje ciljnih organa (CNS-a, KVS-a, ili hipertenzivni sindrom u trudnoći). Opisuju dve faze hipertenzivne krize

- Vitalno ugrožavajuće stanje sa oštećenjem ciljnih organa, (za prehospitalni nivo) ; To je poziv za prijem (po prvom redu hitnosti,- crveni poziv) nakon inicijalne th. sa prvim lekarskim kontaktom sledi transport u jedinici intezivne nege .
- bez oštećenja ciljnih organa, nakon peroralne i I.V. terapije sledi opservacija i dalje kućno lečenje

A) HK sa oštećenjem CNS-a Ispoljava se kao hipertenzivna encefalopatija, cerebralna ishemija, intracerebralna hemoragija, ili subarahnoidalna hemoragija

Terapiski cilj; smanjiti TA za 10-15% primenom:

1.Katopil-a 25 + 25mg pacijent da sažvaće 2. urapidil 10mg.I.V. (l. amp 25mg/5ml +8Nacl-a 0,9% i dati 4ml razblaženja I.V.bol) ukupna max doza urapidila 50mg 3.Labetalol 10 do 20mg I.V.

Kontraindikovano primenjivati: Nifedipin / Nitroglicerin /Nitroprusid

B) HK sa oštećenjem K.V.S.-a ispoljava se kao:

- I Akutna srčana insuficijencja(L.K.)(uključujući i edem pluća)

Terapiski cilj :Smanjiti TA 25-do 30% uz smanjene TA i volumena, primenom;

1.Katopil-a 25 + 25mg pacijent da sažvaće, 2. Furosemid-a 20- 80mg frakcionirano I.V bol. 3. Metoprolol-a I.V. 5mg bol.do max. 3x5mg/15 minuta; 4. Nitroglicerin (1amp 1mg + NaCL do 10mil dvati frakcionirano mikro boluse na 10/min tj. ukupnu dozu dati za 1 sat.) Obavezna predhodno kontrola TA, Fr, pO2 Ako postoje uslovi moze se nastaviti sa inf nitroglicerina 5 - 100mikrograma/min.

Kontraindikovana je primena Nifedipin-a Hidralazin-a

-II HK i AKS (akutni koronarni sindrom), terapiski cilj: Smanjiti TA 10-20% dati Aspirin, a za obaranje pritiska Nitroglicerin-a (1amp od 1mg + NaCL 0,9% do 10ml, frakcionisano dati u ponavljanim bolusima od 1-2 ml na 5-10 min, ukupno za 1 sat.) 2. Metoprolol I.V. 5mg bol., max. 15mg/15 minuta Obavezna kontrola TA, SR.F, pO2 .

D) HK i (pre)-eklamsija; Trudnica sa TA 170 mmHg s ehospitalizuje

željeni cilj: smanjiti TA i prevenirati pojavu konvulzija:

1.Nifedipin (u koliko predhodno nije imala T.I.A ili ishemiski mož. udar)

2.Labetalol 10 mg I.V. bolus ili

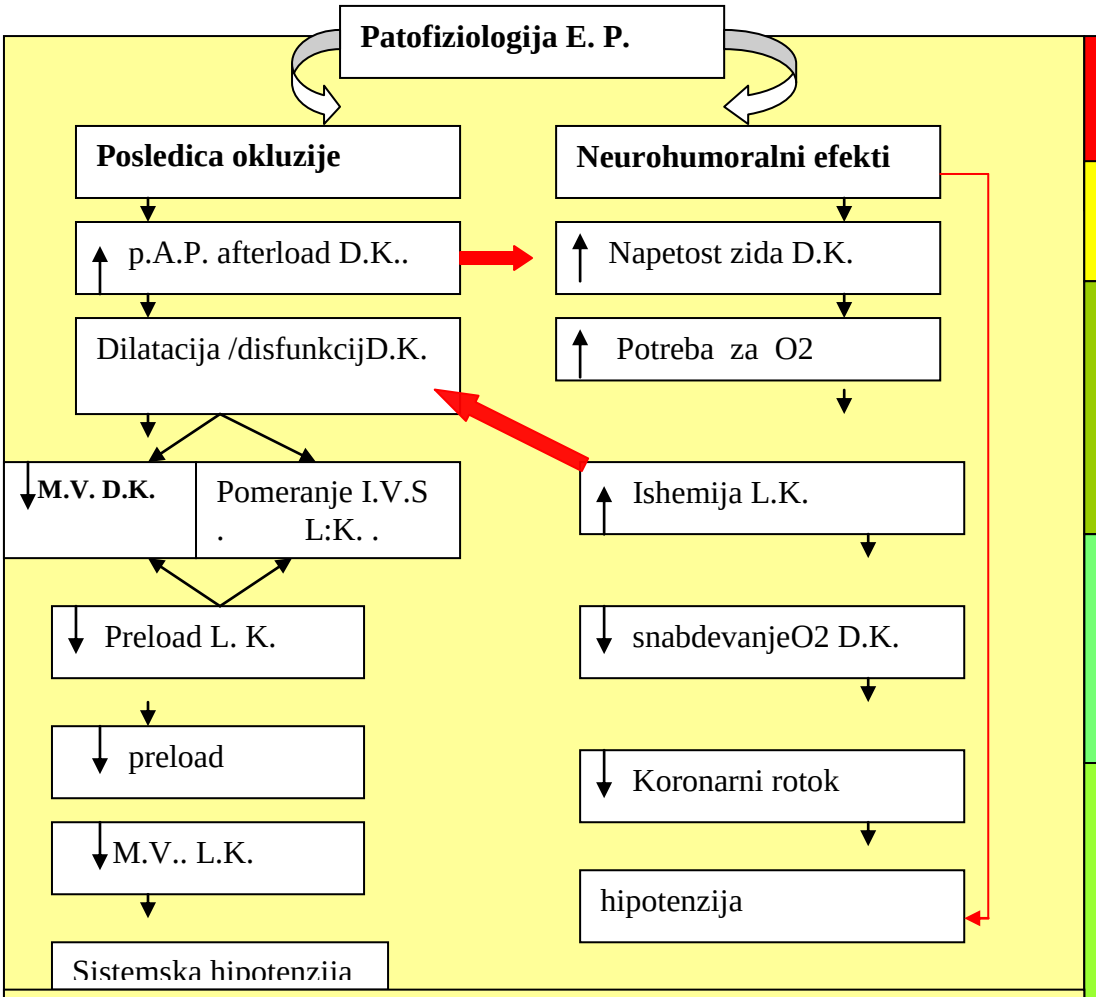
3. Urapidil 10mg I.V. bolus (1amp 25mg/5ml urapidil-a +8Nacl-a. 0,9% I.V.bol 4ml.

4. $MgSO_4$ samo kod konvulzija, 5gr za 5 minuta u bolusu, potom 1-2 g/h u vidu kontinuirane infuzije

Kontraindikovana je primena vazodilatatora i svih ACE inhibitora

PLUĆNA EMBOLIJA

Plucna embolija (E.P.) je najčešći zaživotno neprepoznat uzrok smrti u klinickoj medicini. Nastaje kada embolus nošen krvotokom okludira jednu od grana plućne arterije i prekine cirkulaciju kroz deo pluća dovodeći do respiratornih i hemodinamskih poremećaja proporcionalno veličini okludirane grane plućne arterije. Mortalitet se kreće oko 30% kod nelečenih bolesinika. Razlog je geška pri postavljanju dijagnoze ili zakasnela dijag noza. Kod adekvatno lečenih stopa mortaliteta je 2-8%.



Faktori rizika za P.E:
Virchow-ova trijada

Hiperkoagulabilnost,
Staza krvi,
Lezija krv. suda

Simptomi
DISPNEA
Pleuralni bol
Kačalj
Sinkopa
Hemoptizije

Znaci:
Tahipnoa>20/min
Tahikardija>100/;
Hipotenzija
Nabrekle vene vrata
Cijanoza

Dijagnoza<10 min
Venski put:.
Kratka anamneza
Fizikalnipregled:
TA,SF.RF,SpO_2,T
EKG

Intezitet hemodinamskih i respiratornih posl.zavise od: veličine oklud. k. suda, preemboliskog kardio-respiratornog stanja,.nivoa oslobođenih neurohum.sups.
1.hemodinamske: *Plućna hipertenzija, akutna dekompezacija desne komore, sa smanjenim min. Vol. Leve komore i hipotenzijom,male E P.oprez najava velikih*
2.respiratorne: *nastaje „mrtvi prostor“distalno od okluzije okludranog krvnog suda ,arteriska hipoksemija zbog smanjene ventilacije,i desno-levog šanta i hipoka-pnija kao posledica tahipnoje*

Dg.uprehospit.uslovi
1.Venski put
2.kratka anam
3.fiz preg. TA,SF,SR
4.pO2 T
5.EKG: tahikard.BDG S1Q3-T3, -TV1doV4

Wells-skoring sist za E P na osnovu kliničkih kriterijuma

1.	Klinički suspektna duboka ven. Tromb.	3,0 poena
2.	tahikardija	1,5 poena
3.	imobilizacija ili op. unazad 4 ned	1,5 poena
4.	D.V.T. u a namnezi ili P.E.	1,5 poena
5.	hemoptizije	1,0 poena
6.	malignitet(terapija poslednjih 6 meseci)	1,0poena

Tumačenje:

>6 visok rizik

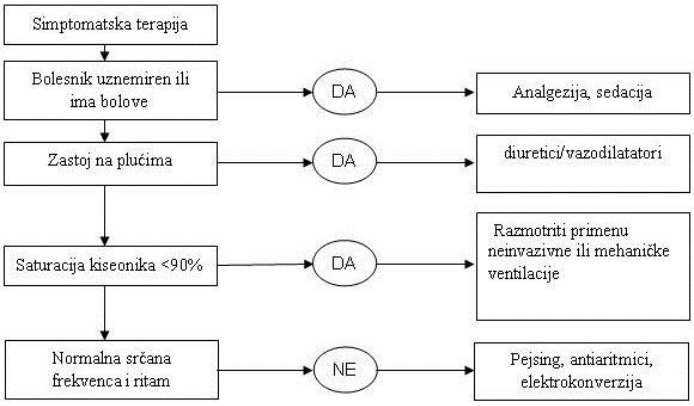
2-6 umereni rizik

<2 mali rizik

TH.
1.O2
2.Analgetik I.V
3..heparin/LMWH
4.transport. HP u K.J.

AKUTNA SRČANA INSUFICIJENCIJA

Akutna srčana insuficijencija (ASI) je stanje u kome dolazi do brzog nastajanja simptoma i znakova srčane insuficijencije koji zahtevaju hitnu primenu terapije. Može da bude novonastala ili je pogoršanje postojeće hronične srčane insuficijencije. Uzrokuju je ishemija, teži poremećaja ritma, oboljenja srčanih zalistaka (ruptura horde, endokarditis, disekcija aorte), hipertenzija, bolesti perikarda, povećani pritisaa punjenja ili povećani sistemski vaskularni otpor (opterećenje volumenom, infekcije, naročito pneumonija, CVI, hirurška intervencija, bubrežna disfunkcija, hronični bronhitis, prekomerna upotreba droge, alkoholizam i sl). Najčešće je karakteriše plućni zastoj, mada nekad kliničkom slikom dominiraju smanjen minutni volumen i hipoperfizija tkiva.



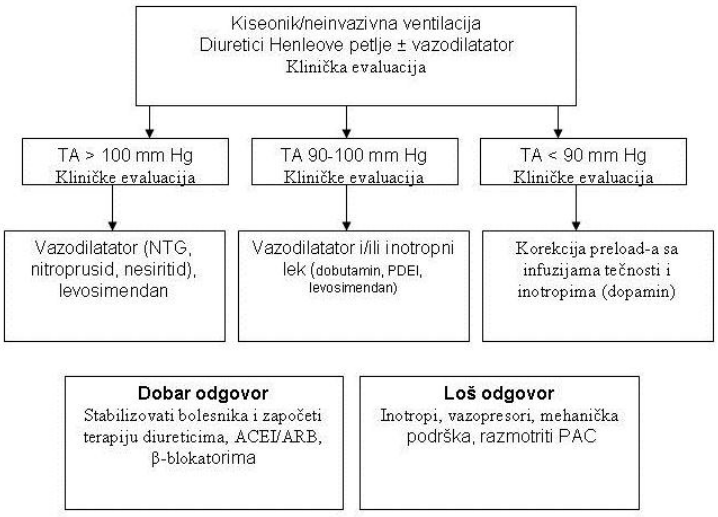
Slika 1. Početni terapijski algoritam kod bolesnika sa akutnom srčanom insuficijencijom

Kardiogeni šok je najteža forma ASI. Predstavlja stanje hipoperfuzije tkiva koje se brzo razvija i koje se karakteriše se niskim sistolnim pritiskom (manji od 90 mm Hg ili sniženje srednjeg arterijskog pritiska veće od 30 mm Hg), niskom ili odsutnom diurezom (manja od 0.5 mL/kg/h) i hipoperfuzijom perifernih organa.

Početni terapijski algoritam kod bolesnika sa ASI je prikazan na slici 1.

Kiseonik treba dati rano, posebno hipoksemičnim bolesnicima. Cilj je da se postigne saturacija arterijske krvi >95% (>90% kod bolesnika sa hroničnim opstruktivnim bronhitisom). Neinvazivna ventilacija (sve vrste ventilacije kod kojih se koristi maska, bez endotrahealnog tubusa) sa pozitivnim pritiskom na kraju ekspirijuma primenjuje se kod akutnog kardiogenog edema pluća sa hipertenzivnom ASI. Morfin (i.v. bolusu 2-5 mg) treba dati dispnoičnim, anksioznim ili bolesnicima sa bolom u grudima. On smanjuje dispneu i poboljšava saradnju bolesnika na neinvazivnoj ventilaciji.

Primena diuretika i.v. ima brz simptomatski efekat. Bolesnicima sa hipotenzijom (arterijski pritisak manji od 90 mm Hg), ozbiljnom hiponatremijom, ili acidozom ne treba davati ove lekove. Velike doze diuretika mogu da dovedu do hipovolemije i hiponatremije i da izazovu hipotenziju. Početna doza furosemida je 20-40 mg u intravenskom bolusu uz praćenje diureze.



Kod bolesnika rezistentnih na diuretike, primeniti kontinuiranu infuziju nakon početne doze tako da ukupna doza furosemida bude manja od 100 mg za prvih 6 sati. Sporedni efekti diuretske terapije su hipokalijemija, hiponatremija, hiperurikemija, hipovolemija i dehidracija.

Slika 2. Lečenje akutne srčane insuficijencije prema vrednostima arterijskog pritiska

Nitrati u i.v. infuziji se preporučuje kod bolesnika sa arterijskim

pritiskom >110 mm Hg, dok je kod bolesnika sa arterijskim pritiskom između 90 i 110 mmHg potrebna oprezna primena. Ovi lekovi smanjuju arterijski krvni pritisak, smanjuju pritiske punjenja leve i desne komore i sistemski vaskularni otpor, a poboljšaju i dispneu. Protok kroz koronarne krvne sudove je obično nepromenjen, osim ako dijastolni pritisak nije nizak. Početna doza i.v. Nitroglicerina je 10-20 μg/min, povećava se do 200 μg/min uz kontrolu pritiska. Vazodilatatori smanjuju plućnu kongestiju, bez promena udarnog volumena, naročito kod bolesnika sa akutnim koronarnim sindromom. Ovi lekovi su kontraindikovani kod bolesnika sa simptomatskom hipotenzijom (TA< 90 mmHg) ili ozbiljnim stenozama valvula. Takodje, kontraindikovani su i kod osoba koje su koristile viagru ili druge inhibitore fosfodiesteraze jer dovode do promptne i ireverzibilne hipotenzije sa smrtnim ishodom (obavezno pre davanja Nitroglicerina pitati bolesnika da li je koristio u skorije vreme Viagru, Cialis ili Levitru)

Inotropni agensi se daju bolesnicima sa niskim arterijskim pritiskom ili niskim kardijalnim indeksom u prisustvu znakova hipoper-fuzije ili kongestije. Znaci hipoperfuzije su hladna, vlažna koža, prisustvo acidoze, poremećaji funkcije bubrega i jetre, kao i poremećaji svesti. Inotropne lekove treba primeniti rano i obustaviti ih pošto se uspostavi adekvatna perfuzija organa i/ili smanji kongestija. Iako poboljšavaju hemodinamiku i klinički status bolesnika, ovi lekovi mogu da izazovu ili ubrzaju aktivaciju patofizioloških mehanizama koji izazivaju oštećenje miokarda i povećavaju kratkoročan i dugoročan mortalitet. U nekim slučajevima kardiogenog šoka, inotropni lekovi mogu da stabilizuju bolesnike sa progresivnim hemodinamskim kolapsom ili da posluže kao privremena mera do primene definitivnije terapije. Većina inotropnih lekova ima izražen proaritmogeni efekat. Kod atrijalne fibrilacije, dopamin i/ili dobutamin mogu da poboljšaju AV sprovođenje i dovedu do tahikardije.

Dobutamin i dopamin deluje stimulišu β1 receptora i izazivaju dozno zavisan pozitivni inotropni i hronotropni efekat. Dobutamin se primenjuje u dozi od 2-3μg/kg/min a zbog brze eliminacije je potrebno postepeno smanjivanje. Dopamin u većim dozama se koristi za održavanje arterijskog pritiska, ali može izazvati tahikardiju, aritmiju i perifernu vazokonstrikciju. Niske doze dopamina se često kombinuju sa višim dozama dobutamina. Vazopresori (norepinefrin) su indikovani kod bolesnika sa kardiogenim šokom, kada kombinacija inotropnih lekova i tečnosti ne može da podigne arterijski pritisak više od 90 mm Hg. Kod bolesnika sa kardiogenim šokom postoji visoka periferna vaskularna rezistencija pa inotropne lekove treba koristiti oprezno i što kraće. Ukoliko se norepinefrin upotrebljava u kombinaciji sa dopaminom dolazi do aditivnog vazopresornog efekta**. G**likozidi digitalisa mogu biti korisni u smanjenju frekvencije komora u brzoj atrijalnoj fibrilaciji.

TAHIKARDIJE (svaki srčani ritam frekvencije >100/min)

Klinički značajne tahiaritmije (frekvencije koje mogu uzrokovati izražene simptome i/ili hemodinamske poremećaje):
>150/min kod osoba sa strukturno zdravim srcem
>120-130/min kod osoba sa značajnim strukturnim srčanim oboljenjima

SINUSNA TAHIKARDIJA

- **Sinusna tahikardija je najčešće fiziološka reakcija na različite patogene (uznemirenost, febrilnost, anemija, dehidracija, hipotenzija/šok).**
- **Gornja granica 'fiziološke' sinusne tahikardije okvirno se računa po formuli: 220/min – godine starosti.**
- **Proveriti da li postoji hipoksemija (klinički znaci su tahipnea, korišćenje interkostalne muskulature pri disanju, paradoksno abdominalno disanje, a najsigurnije je proveriti saturaciju hemoglobina pulsnom oksimetrijom).**
- ***Sinusna tahikardija ne zahteva specifičnu terapiju* (dovoljno je utvrditi i lečiti uzrok).**
- **Kada je funkcija srca značajno oštećena minutni volumen srca više zavisi od srčane frekvencije jer je udarni volumen ograničen –insistiranje na 'normalizaciji' frekvencije može da ima negativan efekat!**

TAHIKARDIJE SA *USKIM* QRS KOMPLEKSIMA (<0.12 s)

- **Atrijalna fibrilacija (AF)**
- **Atrijalni flater (Afl)**
- **Atrioventrikularna nodalna reentry (AVNRT)**
- **Atrioventrikularna reentry tahikardija koja uključuje i akcesorni put (AVRT)**
- **Atrijalne tahikardije (automatske ili reentry)**
- **Multifokalna atrijalna tahikardija (MAT)**
- **'Spojničke' tahikardije (češće kod dece)**

- ***KRITERIJUMI za dijagnozu supraventrikularne tahikardije (SVT)*:**
  -Uski QRS kompleksi (<0.12 s)
  -Široki QRS kompleksi kada *od ranije* postoji blok grane Hisovog snopa ili aberantno provođenje pri bržim srčanim frekvencijama

RAZLIKOVANJE TAHIKARDIJA KOJE SU OGRANIČENE NA PRETKOMORE OD TAHIKARDIJA KOJE UKLJUČUJU AV čvor ima suštinske terapijske implikacije - atrijalne tahikardije, AF, Afl, MAT mogu se usporiti ali ne i zaustaviti primenom lekova koji usporavaju atrioventrikularno provođenje, dok se tahikardije koje uključuju i AV čvor mogu zaustaviti ovim lekovima!

TAHIKARDIJE SA *ŠIROKIM* QRS KOMPLEKSIMA (≥0.12 s)

- **Ventrikularna tahikardija (VT) ili ventrikularna fibrilacija (VF)**
- **SVT sa aberantnim provođenjem**
- **Tahikardije sa akcesornim putem (WPW sindrom)**
- **Ritam komorskog pejsmejkera**

TAHIKARDIJE SA REGULARNIM (jednakim) R-R intervalima i monomorfnim QRS kompleksima:
- **Monomorfna VT ili**
- **SVT sa aberantnim provođenjem**

TAHIKARDIJE SA IREGULARNIM (nejednakim) R-R intervalima ili polimorfnim QRS kompleksima:
- **Polimorfna VT ili**
- **AF ili Afl sa aberantnim provođenjem**

TAHIKARDIJA (svaki srčani ritam frekvencije >100/min; klinički značajne tahikardije najčešće ≥150/min)

PROCENA KLINIČKIH OKOLNOSTI pri pojavi tahikardije
(npr. sinusna tahikardija 140/min i visoka febrilnost – nema indikacija za lečenje tahikardije)

UTVRĐIVANJE I LEČENJE UZROKA TAHIKARDIJE
- Održavanje prohodnosti disajnih puteva, asistirana ventilacija po potrebi
- Oksigenacija (ukoliko postoji hipoksemija)
- **Monitoring srčanog ritma, krvnog pritiska i oksimetrija**

PERZISTENTNA TAHIKARDIJA SA ZNACIMA HEMODINAMSKE NESTABILNOSTI



- **Hipotenzija ,**
- **Akutno izmenjen mentalni status,**
- **Znaci šoka,**
- **Anginozni bol i/ili**
- **Akutna srčana insuficijencija (edem pluća)**

NEODLOŽNA KARDIOVERZIJA *SINHRONIM* SPOLJAŠNJIM DC šokom u kratkotrajnoj analgosedaciji

Sinhrona kardioverzija:

- Regularna tahikardija sa *uskim* QRS 50-100J
- Iregularna tahikardija sa *uskim* QRS 200J bifazni ili 300-360J monofazni šok

- Regularna tahikardija sa *širokim* QRS 100J
- **Iregularna tahikardija sa širokim QRS *asinhrona defibrilacija!***



PERZISTENTNA HEMODINAMSKI STABILNA TAHIKARDIJA

- **Uspostaviti i.v. pristup ,**
- **SNIMITI 12-kanalni EKG!!! (od neprocenjivog značaja za dijagnozu)**

TAHIKARDIJA SA *USKIM* QRS (<0.12 S)
- Vagalni manevri
- Adenozin (kod regularne tahikardije) 6mg brzi i.v. bolus, a zatim isprati fiziološkim rastvorom, po potrebi još jedan i.v. bolus od 12mg
- Beta blokator ili Verapamil i.v.
- Konsultacija kardiologa

TAHIKARDIJA SA *ŠIROKIM* QRS (≥0.12 S)
- Infuzija antiaritmika (amiodaron 150mg i.v. tokom 10min, po potrebi ponoviti do maksimalne doze od 2.2g i.v. za 24 sata; doza održavanja je infuzija 1mg/min u prvih 6 sati od tahikardije)
- Adenozin samo kada je tahikardija regularna i monomorfna
- Konsultacija kardiologa

ČINJENICE OD ZNAČAJA ZA DIJAGNOSTIKU TAHIKARDIJA:

- Većina tahikardija sa širokim QRS kompleksom su komorske tahikardije (VT).
- *Iregularne* tahikardije sa uskim QRS-om najčešće su atrijalna fibrilacija (AF) ili multifokalna atrijalna tahikardija (MAT), a ređe atrijalni flater (Afl).
- U supraventrikularne tahikardije (SVT) spadaju tahikardije sa uskim QRS kompleksima, ali i tahihakrdije sa širokim QRS-om kada *od ranije* postoji blok grane Hisovog snopa ili frekventno-zavisno aberantno provođenje.

- U kliničkoj praksi najčešće su 'reentry' tahikardije (obično ih pokreće ekstrasistola, a održavaju se ponavljanim kružnim kretanjem impulsa).
- *Reentry* tahikardije naglo nastaju i naglo prestaju, za razliku od automatskih tahikardija koje postepeno počinju (fenomen 'zagrevanja') i postepeno prestaju, a nastaju usled pojačanog automatizma nekog fokusa. *Automatske* tahikardije se teže leče i teže se zaustavljaju elektrokonverzijom. Međutim, primena lekova za usporenje AV provođenja uspešno smanjuje komorsku frekvenciju ovih tahikardija.
- *Atrioventrikularna nodalna reentry tahikardija* (AVNRT) je tahikardija sa uskim QRS kompleksima, najčešće bez jasno vidljivih p talasa, kod koje se kružno kretanje električne draži odvija u celosti u AV čvoru odakle se približno istovremeno impuls širi u pretkomore i komore.
- *Atrioventrikularna reentry tahikardija* (AVRT) sa uskim QRS kompleksima je tahikardija sa kružnim kretanjem elektritričnog impulsa kroz AV čvor od pretkomora prema komorama, a u obrnutom smeru preko akcesornog puta (*ortodromna* AVRT). Kada impuls iz pretkomora stiže u komore preko akcesornog puta, a nazad se vraća kroz AV čvor, AVRT ima široke QRS (*antidromna* AVRT).
- AVNRT i AVRT se mogu zaustaviti vagalnim manevrima (Valsalva, masaža karotidnog sinusa) ili lekovima koji deluju na provođenje u AV čvoru (adenozin, verapamil, beta blokatori).
- **Masaža karotidnog sinusa (MSK) vrši se pritiskom jagodice kažiprsta i srednjeg prsta prsta na prednju ivicu sternokleidomastoidnog mišića u visini krikoidne hrskavice tokom 5 sec sa jedne, a zatim sa druge strane (NIKAKO ISTOVREMENO!) uz snimanje EKG-a ili monitorskog zapisa;**
- **MSK je kontraindikovana kada postoji poznato oboljenje karotidnih arterija, šum ili skorašnji moždani udar (u protekla 3 meseca).**
- Pri srčanim frekvencijama <150/min tahikardija je pre *posledica* osnovnog patološkog stanja nego uzrok nestabilnosti.

- **Kod hemodinamski nestabilnih bolesnika NE ODLAGATI kardioverziju/defibrilaciju zbog diferencijalne dijagnoze tahiaritmije!**

ČINJENICE OD ZNAČAJA ZA LEČENJE TAHIKARDIJA:

- *Sinhrona* kardioverzija otklanja rizik od stimulacije srca tokom relativnog refrakternog perioda, kada suprastimulus kao što je elektrošok može da indukuje VF. Sinhroni šok se koristi za hemodinamski nestabilne SVT, AF, Afl i monomorfne (regularne) VT.
- Elektrokonverzija AF zahteva veću energiju (200J bifazni ili 300-360J monofazni inicijalni šok) dok se kod ostalih tahikardija može početi sa manjom energijom.
- *Asinhrona* kardioverzija/defibrilacija: komorske tahiaritmije sa polimorfnim QRS kompleksima (polimorfna VT, VF) prekidaju se *asinhronim* šokom (u suprotnom aparat se neće uošte aktivirati, jer nema sinhronizacije sa nejasnim ili promenljivim QRS kompleksima).

- Za stabilne regularne SVT inicijalna terapija izbora su vagalni manevri i adenozin. Kod iregularnih tahikardija sa uskim QRS-om (AF, Afl, atrijalna tahikardija), ova terapija će prolazno usporiti komorsku fr., bez uspostavljanja sinusnog ritma (međutim, usporavanje komorske fr. olakšava sigurnu dijagnozu Afl). Adenozin je jednako efikasan kao verapamil, a deluje brže i kraće, sa manje neželjenih dejstava. Može se bezbedno primeniti kod trudnica. Najčešća sporedna dejstva su prolazno crvenilo, dispnea i nelagodnost u grudima. Ne treba ga davati bolesnicima sa astmom.
- Verapamil i diltiazem deluju duže od adenozina, a omogućavaju i kontrolu komorske fr. tokom AF ili Afl. **Verapamil i diltiazem, u principu, ne treba davati kod tahikardija sa širokim QRS-kompleksima** (izuzev kada je od ranije poznato da su supraventrikularne) i kod teške sistolne disfunkcije leve komore/srčane insuficijencije.
- Beta-blokatori za i.v. primenu usporavaju AV provođenje smanjenjem tonusa simpatikusa. Slično blokatorima kalcijumskih kanala, beta blokatori smanjuju minutni volumen srca. Oprez kod hronične opstruktivne bolesti pluća i teške srčane insuficijencije!
- Amiodaron i drugi antiaritmici takođe mogu da zaustave stabilnu regularnu SVT, ali deluju sporije ili imaju više neželjenih dejstava.
- ***AF i Afl sa preekscitacijom(WPW) je kontraindikacija za digitalis, verapamil i beta blokatore!!!***
- **Kod osoba sa WPW sindromom i regularnom tahikardijom sa uskim QRS kompleksima, primena lekova za usporenje AV provođenja (adenozin, verapamil, beta blokatori) zahteva krajnji oprez zbog mogućeg razvoja AF sa depolarizacijom komora preko ekcesornog puta i vrlo brzom komorskom fr. – neophodno je imati na raspolaganju defibrillator!!!**
- Kod hemodinamski stabilnih tahikardija sa širokim QRS kompleksima, terapija izbora je i.v. antiaritmik ili elektrivna kardioverzija. Nikada ne davati više od jednog antiaritmika bez konsultacije kardiologa! Antiaritmik izbora je Amiodaron, koji omogućava zaustavljanje, ali i prevenciju rekurentne VT; Lidokain (Xylocain) je lek drugog izbora, umerene efikasnosti.
- *Iregularna* tahikardija (nejednaki R-R intervali) je najčešće AF, bez obzira na širinu QRS kompleksa (druge mogućnosti su multifokalna atrijalna tahikardija, sinusna tahikardija sa čestim supraventrikularnim ekstrasistolama i, na kraju, polimorfna VT kod koje je, ukoliko postoje znaci hemodinamske nestabilnosti, indikovana neodložna *asinhrona* kardioverzija).
- **Pokušaj konverzije u sinusni ritam hemodinamski stabilne AF uvek nosi rizik od tromboembolije u trenutku konverzije. Zbog toga je inicijalna terapija izbora kontrola komorske fr, a ne uspostavljanje sinusnog ritma.** Shodno tome, lekovi izbora su verapamil ili beta blokatori (digitalis sporo deluje i indikovan je samo ukoliko postoji klinički ispoljena srčana insuficijencija, a isto važi i za amiodarone), a ne 'pravi' antiaritmici! Izuzetak su bolesnici sa ponavljanom intermitentnom AF koja ne traje duže od 48 sati, na hroničnoj oralnoj antikoagulantnoj terapiji, kod kojih se može dati propafen i.v. (ukoliko je normalna funkcija leve komore) ili amiodarone i.v. (kada nema podataka o funkciji leve komore ili je poznato da je redukovana). **Rano uspostavljanje sinusnog ritma kod bolesnika sa ponavljanim epizodama AF smanjuje rizik od hronične aritmije, ali konverziju ne treba pokušavati ukoliko ne postoje uslovi za monitoring srčanog rada!** Kod hemodinaksi nestabilne AF indikovana je neodložna *sinhrona* kardioverzija.
- Stabilne polimorfne VT –produžen QT interval ili ishemija miokarda. Mogu se primeniti beta blokatori i.v. ili amiodarone i.v., ali neophodna je konsultacjja kardiologa!

Lekovi za intavensku primenu kod supraventrikularnih i ili ventrikularnih tahikardija

Lek	Dejstvo	Indikacije	Doza	Neželjena dejstva	Napomene
Adenozin	Kratkotrajna supresija sinusnog čvora, usporenje AV provođenja, vazodilatacija	-Stabilna regularna tahikardija sa uskim QRS -Nestabilna tahikardija sa uskim QRS tokom pripreme za električnu kardioverziju -Stabilna, regularna monomorfna tahikardija sa širokim QRS (kao dijagnostički ili terapijski korak)	6mg i.v. bolus, zatim 20ml 0.9%NaCl-a; Po potrebi dodati bolus od 12mg i.v.	Hipotenzija, bronhospazam, nelagodnost u grudima	Kontraindikovan kod astme; može da precipitira AF (oprez kod WPW sindroma!); 3mg kod osoba koje uzimaju karbamazepin, kod transplantiranog srca ili kada se daje kroz centralnu venu
Verapamil (Diltiazem)	Usporava AV provođenje, produžava refrakternost AV čvora, vazodilatator	-Stabilne tahikardije sa uskim QRS ukoliko nisu prekinute vagalnim manevrima ili adenozinom, rekurentna tahikardija sa uskim QRS -Kontrola komorske fr kod AF ili Afl	2.5-5mg i.v. bolus tokom 2min; može se ponavljati 5-10mg i.v. na 15-30min do ukupne doze od 20-30mg	Hipotenzija, bradikardija, pogoršanje srčane insuficijencije	Izbegavati kod bolesnika sa AF ili Afl i preekscitacijom, kao i kod teške srčane insuficijencije
Metoprolol, Atenolol	Beta blokatori (smanjuju srčanu frekvenciju, AV provođenje i krvni pritisak)	- Stabilne tahikardije sa uskim QRS ukoliko nisu prekinute vagalnim manevrima ili adenozinom, rekurentna tahikardija sa uskim QRS -Kontrola komorske fr kod AF ili Afl -Polimorfne VT u ishemiji miokarda, kod sindroma produženog QT interval ili kateholaminske VT)	Metoprolol: 5mg i.v. tokom 2min može se ponavljati na 5min do ukupne doze od 15mg Atenolol: 5mg i.v. tokom 5min, može se ponoviti za 10min	Hipotenzija, bradikardija, pogoršanje srčane insuficijencije	Izbegavati kod bolesnika sa astmom, bronhoopstrukcijom, AF ili Afl i preekscitacijom, kao i kod teške srčane insuficijencije
Digitalis	Sporo deluje, pojačava tonus parasimpatikusa, usporava AV provođenje u mirovanju, ali ne i tokom fizičke aktivnosti	-Kontrola komorske fr, kod AF ili Afl	8-12mcg/kg (polovina doze tokom 5min, ostatak podeljen u četvrtine na 4-8 sati)	Bradikardija	Sporo deluje, slaba efikasnost u akutnoj terapiji srčanih aritmija, NE DAVATI KAO PRVI LEK izuzev kod AF i teške srčane insuficijencije!
Amiodaron	Blokator natrijumskih, kalijumskih i kalcijumskih kanala, alfa i beta receptora	-Stabilna iregularna tahikardija sa uskim QRS (AF) -Stabilna regularna tahikardija sa uskim QRS -Kontrola komorske fr kod pretkomorskih tahiaritmija sa preekscitacijom -Hemodinamski stabilna monomorfna VT -Polimorfna VT sa normalnim QT intervalom	150mg i.v. tokom 10min (po potrebi ponoviti), a zatim 1mg/min infuzija narednih 6 sati, pa 0.5mg/min u daljem toku (ukupna dnevna doza ne preba da bude preko 2.2g) *Za komorske tahikardije:* 20-50mg/min do zaustavljanja tahikardije ili pojave hipotenzije ili produženja QRS za 50% ili do ukupne doze od 17mg/kg; alternativno, 100mg na svakih 5 min do pojave nekog od gore opisanih ishoda	Bradikardija, hipotenzija, flebitis,	
Lidocaine	Blokator natrijumskih kanala (relativno slab)	-Hemodinamski stabilna monomorfna VT	1-1.5mg/kg i.v., može se ponavljati u dozi od 0.5-0.75mg/kg i.v. na 5-10min do ukupne doze od 3mg/kg; doza održavanja je 1-4mg/min i.v. infuzija	Konfuzija, poremećaj govora, halucinacije, bradikardija	

ALGORITAM LEČENJA HIPOGLIKEMIJE KOD ODRASLIH

BLAGA / UMERENA HIPOGLIKEMIJA TH- *glikemija 2.2-3.8 mmol/l*	OZBILJNA HIPOGLIKEMIJA TH- glikemija manja od 2.2mmol/l
•15-30g ugljenih hidrata •posle 15-20min odrediti glikemiju •ukoliko je vrednost izmerene glikemije i dalje manja od 3.8 mmol/l, potrebno je uzeti još dodatnih 15-30g u.h. i ponovo izmeriti glikemiju	• 10ml tj 1amp 50% glukoze i.v. •Nakon 15-20 min izmeriti glikemiju •i dalje izmenjeno stanje svesti - ordinirati još jednu amp tj 10ml 50% glukoze •praćenje stanja pacijenta, kao i njegove svesti. •davati hipertonu 10% glukozu 50ml/h dok ne dodje svesti
Simptomi i znaci hiperaktivacije adrenergičkog sistema: 1. Drhtanje, 2. Nervoza, 3. Uznemirenost, 4. Premor, 5. Palpitacija i tahikardija, 6. Pojačano znojenje, 7. Osećaj toplote i hladnoće, 8. Bledilo, 9. Proširene zenice, 10. Glad.	

INSUFICIJENCIJA HIPOTALAMO-HIPOFIZNO-ADRENALNE OSOVINE

Adisonska kriza (simptomi i znaci): malaksalost, hiperpigmentacija kože, gubitak u težini, gubitak apetita, mučnina, povraćanje, hipotenzija (<110/70 mmHg), hiperpigmentacija sluznica, bol, u trbuhu, potreba za solju, dijareja, opstipacija, sinkopa i vitiligo)	
•obezbediti venski pristup širokom kanilom, •odrediti elektrolite, glukozu, kortizol i ACTH, •dati Infuziju 0.9% NaCl i 5% glukoze, •dati Hydrocortison 100mg i.v. na 6h, uz SUPORTIVNU TERAPIJU: •Nadoknada tečnosti •Nadoknada kalorija, •Oksigenoterapija •Vitamini: B kompleksa, C i tiamini •*Antipiretici: salicilati, rashlađivanje, •Digoxin (ukoliko postoji potreba) i •TERAPIJA PRIDRUŽENIH OBOLJENJA.	Priprema za operacije ili intervencije: Za umereno stresne procedure (endoskopija/arteriografija): 100 mg hydrocortisona i.v. pre početka procedure. Za teške procedure (operativni zahvati):100 mg hydrocortisona i.v. pre uvodjenja u anesteziju, ponavljati na 8h. Doza se smanjuje u zavisnosti od stanja pacijenta do doze održavanja. Kod teško obolelih 100 mg hydrocortisona na 8h.

TIROIDNA OLUJA

Klinički simptomi i znaci: Povišena temperatura, tahikardija, nemir, stupor, povraćanje, hipotenziJa.
Laboratoriiski nalazi: ↑T4. T3. T3RU. FT4. ↓TSH

MEDIKAMENTNA TERAPIJA •PTU 600-800mg per os a potom 150-200mg,
• ukoliko je pacijent na parenteralnoj ishrani primeniti metimazol rektalne supositorije
•sKJ 2-5 kapi na 8h per os ili NaJ 0,5-1,0g i.v. na 8h počevši 1-2h nakon ordiniranja PTU
•Dexametason 2mg na 6h
•Propranolol 20-80mg per os ili 1-10mg i.v na 4h.
•Ukoliko postoji izražen bronhospazam ordinirati: Riserpin 1-5mg i.m. na 4-6h, Gvanetidin 1g/kg per os na 12h, Diltiazem 60mg per os na 4-6h, •Fenobarbiton 30-60mg na 6-8h

SUPORTIVNA TERAPIJA •Nadoknada tečnosti, •Nadoknada kalorija, •Oksigenoterapija, •Vitamini: B kompleksa, C i tiamini •Antipiretici: salicilati, rashlađivanje •Digoxin (ukoliko postoji potreba). **TERAPIJA PRIDRUŽENIH OBOLJENJA**

HIPEROSMOLARNI HIPERGLIKEMIJSKI SINDROM

Precipitirajući činioci: starije životno doba (preko 50 godina), zakašnjenje uzimanja ili neuzimanje terapije (insulin ili peroralni hipoglikemici), uzimanje određenih lekova (diuretici), novootkriven dijabetes, infekcije, drugi oblici stresa (akutni infarkt miokarda, CVI), renalna insuficijencija.

Kompletna evaluacija pacijenta. Nakon uzimanja anamneze i fizikalnog pregleda, neophodno je uraditi gasne analize, KKS, analizu urina, glikemiju, ureu, kreatinin, elektrolite, biohemijske analize i uraditi EKG. Takodje, potrebno je uraditi i Rtg pregled srca i pluća i urinokulturu, koprokulturu i hemokulturu ukoliko je potrebno. Evaluacija pacijenta.

Klinička slika: Simptomi traju nedeljama *Poremećaj svesti skoro uvek prisutan Dehidracija *Povišena temperatura *Znaci acidoze (Kussmaul ovo disanje, miris na aceton) **obično odsutni** *Nema bola u trbuhu *Fokalni neurološki znaci (hemipareza, hemianopsija, grčevi) *Zbog hipotenzije i izražene dehidratacije, pojačana je sklonost ka trombozi.

Laboratorijski nalazi: *Glikemija > 45 mmol/l, *Arterijski pH > 7,30, *Bikarbonati (mEq/l) > 15, *Ketoni /urin, slaba reakcija, *Ketoni /serum, slaba reakcija, *Osm plazme > 320 mOsm/kg, *Anjonska praznina < 15,
*Poremećaj svesti, dubok stupor, koma .

Uobičajen deficit vode i elektrolita u hiperosmolarnog hiperglikemijskoj komi: Ukupna voda 9L, Voda ml/kg 100-200, Na mEg/kg 5-13, Cl mEq/ml 5-15, K mEq/ml 4-6, PO4 mEq/ml 3-7, Mg mEq/kg 1-2, Ca mEq/kg 1-2

-Vrednosti kontraregulatornih hormona insulin I SMK nisu tako povećane kao kod DKA
-Nema lipolize I ketogeneze (još uvek detektibilne mal edoze endogenog insulina koje su nedovoljne za normalno iskorišćavanje glukoze od strane ćelije. Usled hiperglikemije I glikozurije → gubitak elektrolita(Na, Cl, K, PO4, Ca, Mg) → arterijska hipotenzija → snižena perfuzija tkiva uz detekciju hipoksije sa pojačanim stvaranje laktata sa mogućnošću nastanka laktične acidize koja može dodatno pogoršati stanje hiperosmolarne hiperglikemijske kome.

Nadoknada tečnosti nakon procene deficita

Insulin, početi sa 0,15 J/kg (10 J) i.m. ili i.v.

*Ukoliko je glikemija ≤ 18 mmol/l početi sa 5% dekstrozom u 100 ml/h fiziološ. rastvora. Dozu insulina prepoloviti, pa potom titrirati kako bi se vrednosti glimemije održavale 14-18 mmol/l, a vrednosti osm. plazme ≤315 mOsm a pacijent nije mentalno oporavljen. Cilj je snižavati osmolarnost plazme za 3 mOsm/kg/h.

* Proveravati ureu, kreatinin, elektrolite na svakih 2h. Kada stanje pacijenta postane stabilno razmotriti s.c. primenu insulina. 30'60 minuta nakon prve doze s.c. insulina obustaviti i.v. infuziju insulina. Eventualno vraćanje na terapiju koju je pacijent uzimao pre HHOK.

Kalijum (K)

*Ukoliko je **K ≥5,5** mmol/l nije potrebna supstitucija, već samo praćenje na svaka 2h

* Ukoliko je **K< 3,3 mmol/l** potrebno dati 40 mmol/l uz kardiomonitoring sve dok vrednosti K ne dosegnu ≥3,3 mmol/l

* Ukoliko je **K 3,3-5,5mmol/l** potrebno dati 20-40 mmol/l uz kardiomonitoring dok vrednosti K ne dosegnu vrednost od 4,0-5,0 mmol/l ukoliko je diureza očuvana

KETOACIDOZA

<table>
<tr><td colspan="6">Kompletna evaluacija pacijenta. Započinjanje parenteralne rehidratacije: 1L 0,9% sol NaCl/h inicijalno (15-20 ml/kg/h)</td></tr>
<tr><td colspan="5">P A R E N T E R A L N A R E H I D R A T A C I J A</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">Proceniti stepen dehidratacije</td><td>Hipovolemijski šok</td><td>Ordinirati 0.9% sol NaCl (1l/h)</td><td colspan="2" rowspan="2">U slučaju <u>VISOKOG ili NORMALNOG Na u serumu</u>: 0.45% sol Na Cl (4-14ml/kg/kg/h) u zavisnosti od stepena dehidratacije</td><td rowspan="3">• U slučaju VISOKOG ili NORMALNOG Na u serumu: 0.45% sol NaCl (4-14ml/kg/kg/h) u zavisnosti od stepena dehidratacije
• U slučaju NISKOG Na u serumu: 0.9% sol NaCl (4-14ml/kg/kg/h) u zavisnosti od stepena dehidratacije</td></tr>
<tr><td>Blaga hipotenzija</td><td>Evaluacija Na u serumu</td></tr>
<tr><td>Hipovolemijski šok</td><td>Hemodinamsko praćenje</td><td>U slučaju <u>NISKOG Na u serumu</u>: 0.9% sol NaCl (4-14ml/kg/kg/h) u zavisnosti od stepena dehidratacije</td></tr>
<tr><td colspan="6">Neophodno je <u>praćenje elektrolita, uree, kreatinina i glikemije</u>, svaka 2-4h do postizanja stabilnog stanja. Nakon izlaženja iz ketoacidoze, u slučaju da pacijent NPO, nastaviti i.v. infuziju insulina, kao i primenu brzodelujućeg insulina s.c. ukoliko je potrebno. Kada pacijent počne da jede, započeti intenziviranu insulinsku terapiju, i adekvatno je korigovati. Nastavkom i.v. infuzije insulina 1-2h nakon započinjanja aplikacije insulina s.c. obezbeđuje se adekvatan nivo insulina u plazmi. Nastaviti sa detekcijom precipitirajućeg faktora za uvođenje u ketoacidozu.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Insulin</td><td>i.v.</td><td>Insulin: brzodelujući 0.15 J/kg kao i.v. bolus</td><td colspan="2">0.1 J/kg/h i.v. infuzije insulina</td><td rowspan="2">• U slučaju da se glikemija ne snizi za 2.8-3.9 mmol/l u prvom satu od započinjanja terapije
• Kada je glikemija > 13.9 mmol/l, Ordinirati 10 J insulina u bolusu na sat do postizanja redukcije glikemije za 2.8-3.9 mmol/l na sat
• Duplirati dozu insulina (i.v. infuzija) do postizanja redukcije glikemije za 2.8-3.9 mmol/l na sat
• Kada je glikemija > 13.9 mmol/l, Zameniti 5% glukozu sa 0.45% sol NaCl 150-250 ml/h sa adekvatnom dozom insulina (0.05-0.1 J/kg/h i.v. ili 5-10 J s.c. svaka 2h) u cilju održavanja glikemije između 8.3-11.1 mmol/l do postizanja optimalne metaboličke kontrole.</td></tr>
<tr><td>s.c./i.m.</td><td>Insulin: brzodelujući 0.4 J/kg ½ kao i.v. bolus, ½ i.m. ili s.c.</td><td colspan="2">0.1 J/kg/h brzodelujućeg insulina s.c. ili i.m.</td></tr>
<tr><td>Kalijum</td><td>Ako je početni nivo K u serumu < 3.3 mmol/l pre započinjanja insulinske th ordinirati 40mEq K/h (2/3 KCL i 1/3 KPO4) do postizanja nivoa K u serumu ≥ 3.3 mmol/l.</td><td>U slučaju da je početni nivo K u serumu ≥ 5.0 mmol/l, ne davati K, ali ga proveravati na svaka 2h.</td><td colspan="3">U slučaju da je nivo K u serumu ≥3.3 ali <5.0 mmol/l ordinirati 20-30 mEq K na svaki L tečnosti aplikovane i.v. (2/3 KCL i 1/3 KPO4) u cilju održavanje nivoa K u serumu između 4-5 mmol/, ukoliko je diureza očuvana.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Procena potrebe za HCO3</td><td>pH < 6.9</td><td colspan="3">NaHCO3 (100 mmol) rastvoriti u 400 ml H2O, brzina infuzije 200 ml/h</td><td rowspan="2">Ponoviti davanje HCO3 svaka 2h do postizanja pH > 7.0. Neophodno je praćenje K u serumu.</td></tr>
<tr><td>pH 6.9-7.0</td><td colspan="3">NaHCO3 (50 mmol) rastvoriti u 200 ml H2O, brzina infuzije 200 ml/h</td></tr>
<tr><td>pH > 7.0</td><td colspan="4">Nije potrebno davati HCO3</td></tr>
</table>

AKUTNA RESPIRATORNA INSUFICIJENCIJA.

<u>Najčešći uzroci</u>: tezak napad astme, egzacerbacija HOBP (hronična opstruktivna bolest pluća), pneumonija, plućni edem,plućna embolija, pneumotoraks, pleuralni izliv, ARDS, respiratorna depresija (opijati), trauma grudnog koša, anafilaksa, mišićna slabost, kolaps pluća/atelektaza

<u>Prezentacija:</u>

- Izražena dispneja /pitati za brzinu nastanka simptoma, nagli početak ukazuje na pneumotoraks, emboliju, srčanu slabost/. Bez izražene dispnoje može se javiti kod HOBP i nerespiratornih uzroka (neuromuskularni bolesnici, opijati).
- Konfuzija može biti jedina prezentacija kod starih osoba.
- Anamneza: podaci o lečenju HOBP ili astme, drugih hroničnih bolesti pluća /fibroze, tbc, bronhiektazije/.
- Produkcija sputuma i visoka temperatura /pneumonija/
- Hemoptizije su karakteristika pneumonije i PE
- Srčana slabost u anamnezi, palpitacije i/ili bol u grudima ukazuju na edem pluća
- Neurološki simptomi, bolovi u nogama parestezije (Guillian Bare)
- Alergije

Fizikalni nalaz:

- Poslušati disajni šum /stridor, vizing, pukoti/
- Prisutan vizing /astma, HOBP, plućni edem/, pukoti /infekcija, edem pluća, fibroza/, bronhijalno disanje /konsolidacija, atelektaza ali i iznad pleuralnog izliva/, znaci pneumotoraksa /perkutnorna hipersddonornost, nečujno ili oslabljeno disanje/, pleuralni izliv /perkutorna tmulost, nečujno disanje/.
- Krepitacije u gornjem delu grudnog koša i predelu vrata /pneumotoraks ili pneumomedijastinum/
- Tražiti znake duboke venske tromboze /topla otečena noga i/ili bol/.

Težina respiratorne insufcijencije: zavisi od odgovora na primenu O2. Nemogućnost korekcije SaO2 primenom 40-50% O2 (kiseonik sa protokom od 6-8 L) upućuje na potrebu za mehaničku ventilaciju zavisno od kliničkog stanja i osnovnog uzroka.

Loši prognostički znaci: Isprekidan govor zbog dispnoje, respiratorna frekvenca veća od 35/min, tahikardija preko 120/min, ili bradikardija ispod 60, stridor, poremećaj svesti, SaO2 manja od 88%, šok.

Lečenje:

a. Obezbediti disajne puteve, ukloniti proteze. Kod stridora neophodna hitna asistencija anestezije/ORL/grudnog hirurga. Hitan transport.

b. Postaviti bolesnika u sedeći položaj (ako nije hipotenzivan) i primeniti O2 60% ili više ako nema podataka o HOBP (protok O2 6-8 L ili non rebreathing maska-maska sa valvulom i plastičnom vrećicom). Ako je u pitanju HOBP protok vazduha je 1-2 L. Nazalna kanila ili Hadsonova maska daju vrlo različite koncentracije udahnutog O2 u zavisnosti od frekvence i dubine disanja. Veće koncentarcije O2 u praksi od 60% teško je postići bez primene CPAP.

c. Osigurati da je disajni napor adekvatan /merenje respiratorne frekvence/, obavezan je pulsni oksimetar za monitrisanje SaO2. Oksimetrija ne ukazuje na retenciju CO2, kod neuromuskularnih bolesnika i HOBP. Kada je SaO2 ispod 90% može naglo da spadne na niže vrednosti.

d. Kod HOBP inhalacije salbutamola.

e. Kod iscrpljenih bolesnika uz urgentni transfer potrebna je i intubacija

f. Kod komatoznih bolesnika sa slabim respiratornim naporom razmotriti predoziranje opijatima (sužene zenice, ali one mogu biti prisutne i kod hiperkapniji. Primeniti Naloxon 200 do 400mcg, u bolusu a zatim u kontinuranoj infuziji).

g. Obezbediti IV liniju, meriti krvni pritisak i respiratornu frekvencu.

AKUTNI TEŠKI NAPAD ASTME

Prioriteti: tretiranje hipoksije, bronhospazma i inflamacije, potom i ostalih doprinosećih uzroka /infekcija, pneumotoraks/. Pogoršanje može naglo da se razvije zato je bitno ostati miran, podrška bolesniku je značajna za smanjenje anksioznosti.

Inicijalni tretman:

a. Staviti bolesnika u sedeći položaj

b. O2: najveći raspoloživi procenat O2, idealno bar 60%, visoki protoci, non rebreathing maska. CO2 retencija nije problem. Obezbediti SaO2 >90%, poželjno>92%.

c. Brohodilatatori preko nebulizatora: salbutamol 5 mg ili terbutalin 10 mg, dati uz primenu O2 i ponoviti svakih 15 do 30 min ako je potrebno. Razmotriti kontinuiranu nebulizaciju salbutamola 5 mg/h ako nema odgovora na inicijalni tretman.

d. Dodati ipratropium bromid 0.5mg na ako je odgovor na salbutamol loš.

e. Obezbediti IV liniju.

f. Započeti steroide. 200 mg hydrocortizona /steroide davati i trudnicama/ ili prednison 40 do 60 mg IV a zatim PO.

g. Antibiotike davati samo kod jasne infekcije respiratornog sistema.

h. Adekvatna hidracija. Obezbediti unos 2-3 L na dan, voditi računa o prisutnim drugim bolestima.
i. Monitoring: SaO2, respiratorna frekvenca, krvni pritisak, ako je moguće merenje vršnog protoka pre i posle inhalacija.
j. Kod lošeg odgovora: Nastaviti O2 i nebulizaciju salbutamola svakih 15 min.
k. Razmotriti aminophyllin (doza opterećenj 250 mg; 4-5 mg/kg) IV za 20 min. Doza održavanja 0.5-0.7 mg/kg/h. Ne davati dozu opterećenja bolesnicima koji uzimaju aminophyllin. Prepoloviti dozu bolesnicima sa cirozom jetre, srčanom insuficijenciom ili kod uzimanja eritromyicina, cimetidina ili ciprofloksacina.

PREPORUKE ZA PREHOSPITALNO ZBRINJAVANJE PACIJENTA SA ANAFILAKSOM/ ANAFILAKTIČKIM ŠOKOM

Razmotriti dijagnozu anafilakse kada postoji usaglašenost anamneze o: akutno nastalom teškom tipu alergijske reakcije sa po život ugrožavajućim respiratornim tegobama i/ili hipotenziji naročito u prisustvu kožnih promena
Klinička slika: otežano disanje, bleda, hladna ili vlažna koža, Quinckeov edem, urtikarija
Trenutne terapijske mere: ukoliko je izrazito hipotenzivan položiti bolesnika i podići mu noge 20-30cm, kod opstrukcije disajnih puteva postaviti ga u položaj koji mu umanjuje tegobe, ukoliko je moguće otkloniti alergen (prekid davanja leka, otklanjanje insekta ili žaoke, stavljanje leda lokalno na mesto uboda insekta)
Proceniti: disanje, prohodnost vazdušnih puteva i cirkulaciju
Monitornig: pulsna oksimetrija, EKG, krvni pritisak
KOD RESPIRATORNOG DISTRESA, HIPOTENZIJE ILI KOLAPSA DATI IM ADRENALIN: 1:1000 adrenalina (ponoviti nakon 5 min ukoliko se stanje ne popravlja). odrasli: 500 micrograma im (0.5 ml), deca starija od 12 godina: 500 micrograma im (0.5 ml), deca 6 -12 godina: 300 micrograma im (0.3 ml), deca mladja od 6 godina: 150 micrograma im (0.15 ml)

Ne davati nerazblažen 1:1000 adrenalin IV

Kod anafilakse zbog uboda insekta oko mesta uboda dati drugu injekciju radi sprečavnja resorpcije venoma. Poveska usled uboda insekta se na 10 minuta popušta (1-2 min)
Intravenski adrenalin samo kod terminalnih bolesnika: 1 ml (1:1000) razblažen sa 10 ml FR: 0,1-0,2 ml na 5-20 minuta
HIPOTENZIJA ILI KOLAPS: kiseonik 5-10 l/min, **fiziološki rastvor ili glukoza** 20ml/kg iv, **kortikosteroidi** iv (može više od 100 mg methylprednisolona naročito kod astmatičara)
dati dostupan antihistaminik (obično im da ne produbi kliničku sliku) ili lagano iv, ili razblažen u Fr (100 ml), ako nema odgovora u toku 5-10 min, ponoviti im adrenalin, ponoviti bolus tečnosti,infuzija adrenalina
ako je sistolni TA <90mmHg otvoriti iv puteve, dopamin 400mg (2 amp)/500ml f izioloskog rastvora
STRIDOR: kiseonik, adrenalin kroz nebulajzer, bez odgovora u toku 5-10 min: ponoviti im adrenalin, kortikosteroide kroz nebulajzer, iv pristup; bez odgovora u toku 5-10 min, ponoviti adrenalin kroz nebulajzer, razmotriti: im adrenalin, iv ks, im antihistaminik
VIZING: kiseonik, β2 agonist
bez odgovora u toku 5-10 min: adrenalin im, iv pristup
bez odgovora u toku 5-10 min: ponoviti β2 agonist, razmotriti im adrenalin
razmotriti iv β2 agonist, iv ks; im antihistaminik
KOD TERAPIJE β blokatorima: razmotriti glukagon 1-5mg iv i/ili atropin max 2 mg i kortikosteroide
Samo angioedem koji ne prolazi na terapiju: misliti o hereditarnom angioedemu

PREHOSPITALNO ZBRINJAVANJE BOLESNIKA SA GUBITKOM SVESTI

1. Gubitak svesti

Gubitak svesti predstavlja epizodičan poremećaj u vidu iznenadanog (*paroksizmalnog*) i prolazanog (*tranzitornog*) prekida kontinuiteta svesti praćenog padom i često različitim motornim manifestacijama. To je uvek dramatičan događaj, kako za pacijenta tako i za ljude u neposrednom okruženju. Ukoliko se posle toga pacijent obrati za medicinsku pomoć, lekar mora da utvrdi prirodu gubitka svesti i da donese odluku o tome da li je i koja terapija potrebna. Za dijagnozu je najvažnija klinička procena: da li se radi o pravom gubitku svesti kakav se viđa kod sinkope i epilepsije ili o padu sa prividnim gubitkom svesti koji može biti praćen motornim simptomima (psihogeni neepileptički napadi) ili samo gubitkom mišićnog tonusa ("drop-ataci")?

Često usled nedostatka pouzdanih podataka (amnezija pacijenta, nedostatak svedoka) o izgledu i ponašanju pacijenta tokom perioda bez svesti ili okolnostima u kojima je gubitak svesti nastupio, i nije moguće preciznije odrediti prirodu gubitka svesti pa se u praksi koristi termin *"kriza svesti"*.. Termin "kriza svesti" koristiti samo u fazi inicijalne procene, isključivo u situacijama kada postoji dijagnostička sumnja

2. Najčešći uzroci gubitka svesti

Uzroci gubitka svesti se mogu podeliti na: **i**) kardiovaskularni; **i**) neurološki; **iii**) psihijatrijski i **iv**) metaboličko-toksični. U svkodnevnjo praksi najčešći su sinkope i epileptički napadi.

2.1. Sinkopa se definiše kao nagli i tranzitorni gubitak svesti praćen gubitkom posturalnog tonusa, usled globalne hipoperfuzije mozga. I najčešći je razloge kratkog tranzitornog gubitka svesti. Oporavak svesti nakon sinkope gotovo trenutno je vraćanje odgovarajućeg ponašanja, orijentacije i mentalnih sposobnosti. Vremenski period kompletnog gubitka svesti kod tipične sinkope je veoma kratak (kod vazovagalne sinkope obično ne traje duže od 20 sekundi). U praksi se kao sinonim za sinkopu koristi termin *kolaps*.....

Retko sinkopa može trajati i nekoliko minuta, a diferencijalna dijagnoza prema drugim uzrocima gubitka svesti je teška

Tabela 1. Kliničke karakteristike koje mogu biti od pomoći u diferencijalnoj dijagnozi izmedju epileptičkih napada i sinkope

Kliničke karakteristike	**Epilepsija**	**Sinkopa**
Precipitirajući faktori	treperava svetlost, nespavanje	emocionalni stres, bol, duže stajanje
Položaj tela	nije od značaja	uglavnom uspravan
Vreme javljanja	u budnosti i spavanju	u budnosti
Trajanje	kratko	duže, postepen razvoj
Aura ili premonitorni simptomi	neprijatan miris, neodređen neprijatan osećaj u stomaku	nauzeja, povraćanje, bledilo, osećaj hladnoće, preznojavanje, mutnoća u glavi, zamućenje vida
Period bez svesti	minuti	sekunde
Boja kože	cijanoza ili normalna boja	bledilo
Konvulzije	Uobičajene, produženog trajanja, početak koincidira sa gubitkom svesti	Retko, uvek kratkog trajanja (<15sec.) i javljaju se nakon gubitka svesti
Povrede	česte kod konvulzivnih napada	retke, sem kod kardiogenih sinkopa
Ugriz jezika	često, obično ivica jezika	retko, obično vrh
Simptomi nakon vraćanja svesti	Produžena konfuznost, bolovi u mišićima, glavobolja, pospanost	Nema konfuznosti, mučnina, povraćanje, bledilo, malaksalost

3. Zbrinjavanje bolesnika sa sinkopom

3.1. Inicijalna evaluacija bolesnika sa sinkopalnom epizodom

Prvi korak. Pri prvom susretu sa bolesnikom (na terenu) treba proceniti post-iktalno stanje svesti, uzeti kratku anamnezu o okolnostima, faktorima rizika i prodromalnim simptomima, uraditi fizikalni pregled sa merenjem krvnog pritiska u ležećem i uspravnom položaju uraditi glikemiju i EKG. Pregled bi trebalo da da odgovor na tri pitanja: Da li je

gubitak svesti sinkopalne prirode? Da li postoji oboljenje srca? Da li postoje odredjene kliničke karakteristike koje sugerišu dijagnozu?

Drugi korak. Transportovati bolesnika u urgentni centar radi dodatnih pregleda

4. Epileptički napad predstavlja paroksizmalnu, kratkotrajnu i stereotipnu izmenu motorne aktivnosti, senzibiliteta, ponašanja ili svesnosti, uzrokovanu abnormalnom električnom hiperaktivnošću mozga. Bilo koji simptom može da bude epileptički ukoliko se javlja naglo (paroksizmalno) i spontano (neprovocirano), traje kratko, ima tendenciju da se ponavlja na stereotipan način i po pravilu je praćen postiktalnom iscrpljenošću. Neki simptomi su od većeg dijagnostičkog značaja zato što se češće javljaju (klasični simptomi): kao konvulzije, *deja vu* fenomen, gastrična aura, olfaktorni i gustatorni simptomi, napadi u spavanju, cijanoza, inkontinencija urina, ugriz jezika, teže povrede (prelomi kostiju i opekotine). S druge strane, diplopije i prolazno slepilo (*amaurosis fugax*) se po pravilu ne javljaju kod epilepsije.

4.1. Zbrinjavanje bolesnika sa epileptičkim napadom

4.1.1. Pojedinačni epileptički napad- Kod pacijenta sa epileptičkim napadom na terenu *inicijalni postupak* je sledeći:

- **i)** okrenuti bolesnika na bok, i obezbediti ga od povredjivanja;
- **ii)** osloboditi okovratnik i proveriti disajne puteve;
- **iii)** od prisutnih svedoka prikupiti podatke o samom dogadjaju;
- **iv)** proveriti vitalne znake i uraditi EKG i glikemiju.

Dalji postupak zavisi od toga da li se radi o: **a**) habitualnom epileptičkom napadu kod bolesnika sa hroničnom epilepsijom, ili **b**) prvom (izolovanom) epileptičkom napadu.

Pacijenti sa poznatom dijagnozom epilepsije, koji su imali habitualni napad i u potpunosti se oporavili za nekoliko minuta, ne zahtevaju transport do bolnice. Dati im savet da redovno piju svoje AE lekove i da se jave nadležnom neurologu radi korekcije terapije.

Bolesnika sa hroničnom epilepsijom koji se ne oporavi unutar nekoliko minuta ili koji se ozbiljnije povredi, kao i svakog bolesnika sa podatkom o prvom epileptičkom napadu, transportovati u udobnom (bočnom) položaju do najbliže bolnice. Započeti infuziju 5% glukoze ukoliko je bolesnik konfuzan ili fiziološkog rastvora ukoliko je pacijent hipotenzivan. U slučaju agitacije ordinirati **midazolam 5-15mg i.m.**

4.2. Lečenje epileptičnog statusa- Epilepstični status (*status epilepticus, SE*) je jedno od najurgentnijih stanja u neurologiji zbog mogućnosti nastanka oštećenja mozga i smrtnog ishoda. SE je stanje u kome je epileptička aktivnost prisutna tokom 30 minuta i duže. Preporuka lekarima je da se u tom intervalu započne terapiju. Sve napade koji spontano ne prestaju unutar 5 minuta shvatiti kao preteći SE i tretirati kao da se radi o potpuno ispoljenom SE.

Ono što razlikuje lečenje SE od ostalih stanja u epileptologiji, jeste način primene antistatusnih lekova. Naime, u cilju lečenja SE, **lekovi se primenjuju isključivo intravenski** u što većoj dozi i za najkraće moguće vreme (*intravenska doza opterećenja*) kako bi se što je moguće pre postigle efikasne koncentracije leka u plazmi, zasitili eliminacioni mehanizmi i uspostavila stabilna farmakokinetika sa visokim koncentracijama leka u mozgu (**Tabela 2**). Pored neodložne primene antistatusnih lekova, nepohodna primena mera za očuvanje svih vitalnih funkcija u cilju očuvanja homeostaze i prevencije oštećenja neurona. Istovremeno, uz terapijski, neophodno je sprovesti i dijagnostički postupak koji nikako ne sme da uspori ili odloži primenu antistatusnih lekova.

Tabela 2. Preporuka za primenu antistatusnih lekova u inicijalnom lečenju SE.

Inicijalno lečenje statusa (najčešće na terenu)
▪ diazepam 10 mg i.v. (5mg/min), pp ponoviti posle 10 min ▪ *sledi* diazepam u infuziji 0.25-0.4 mg/kg (ukoliko status ne prestane) ili ▪ midazolam u bolusu 0.1-0.3mg/kg (ne većom brzinom od 4mg/min) ▪ *sledi* midazolam u infuziji 0.05-0.4mg/kg/h (ukoliko status ne prestane)

PREHOSPITALNO ZBRINJAVANJE BOLESNIKA U KOMI

Koma i druga stanja poremećaja svesti predstavljaju ozbiljan poremećaj moždane funkcije. Mnoga stanja koja uzrokuju nastanak kome su iživotno ugrožavajuća a sa druge strane potencijalno reverzibilna.

Sa medicinskog aspekta svest se sastoji iz dve komponente:

— *svesnost* ili *kvalitativna svest* (skup svih mentalnih funkcija: opažanje, osećanje, mišljenje. Klinički se procenjuju ispitivanjem orijentacije prema sebi, okolini, u vremenu i prostoru.
— *budnost* ili *kvantitativna svest* - čiji se stepen fiziološki menja prema cirkumdijalnom ritmu od maksimalne budnosti do dubokog sna.

Nivoi poremećaja stanja svesti:

1. *somnolencija:* patološka pospanost, bolesnik se budi na poziv ili lakše draži ili radi fizioloških potreba, radnje su mu usporene ali komunikacija je uredna
2. *sopor:* bolesnik se budi na jače bolne draži, gleda u ispitivača ali nema odgovora na verbalne komande ili je odgovor neadekvatan. Po prestanku spoljašnjih draži, tone u san.
3. *koma:* bolesnik se ne budi ni stimulacijom najjačim spoljašnjim dražima (pritisak na grudni koš ili koren nosa, jako svetlo ili zvuk), ne budi ni zbog fizioloških potreba. Kod najdubljeg stepena kome mogu biti ugašeni i svi refleksi moždanog stabla (kornealni, refleks zenice na svetlost, trahealni itd).

Definicija kome: to je najteži poremećaj svesti, stanje „slično snu iz koga se bolesnik ne može probuditi“,kada izostaju motorni i verbalni odgovor kao i otvaranje očiju.

Etiologija kome Za očuvano stanje svesti neophodno postojanje relativne očuvanosti hemisfera mozga i aktivirajuće retikularne formacije moždanog stabla, izmenjeno stanje svesti se javilja kod:

1. *masivne supratentorijalne lezije tj. oštećenja hemisfera velikog mozga* – tada može da postoji jоštećenje svesnosti, uz očuvanu budnost, kada nastaje tzv. *vegetativno stanje* (npr. kao posledica anoksične encefalopatije posle srčanog zastoja).
2. *Sub ili infratentorijumske lezije,* tj. direktnog ili indirektnog *oštećenja moždanog stabla* (npr hernijacija moždanog tkiva)
3. *masivnih oštećenja mozga* u celini.

Diferencijalna dijagnoza kome

- *pseudokomatozna stanja:* psihičko nereagovanje, Locked-in sindrom, nekonvulzivni epileptični status
- *moždana smrt:* najdublja koma, ugašeni refleksi moždanog stabla, apnea

Pregled bolesnika u komi

<u>*Anamnestički podaci*</u> se uzimaju od očevidaca. o okolnostima i načinu nastanka kome:

a) nagli početak ukazuje na vaskularnu etiologiju, pre svega na moždani udar u predelu moždanog stabla ili subarahnoidalnu hemoragiju;

b) brza progresija (od nekoliko minuta do par sati) piramidnog deficita, afazije i hemihipestezije do kome karakteristična je za intracerebralna krvarenja;

c) kada neurološke tegobe (glavobolja, psihičke izmene, piramidni deficit i sl.) prethode razvoju kome više dana ili nedelja treba posumnjati na tumor mozga, hronični subduralni hematom ili apsces mozga (najčešće prisutno febrilno stanje);

d) koma kojoj prethodi konfuzno ili delirantno stanje, bez znakova lateralizacije, je najčešće posledica metaboličkih poremećaja.

1. <u>*Somatski pregled*</u> obuhvata:
2. *Inspekciju.* uočiti: znake traume glave, (npr periorbitalni hematom), bledilo (stanje šoka i hipoglikemije), rumenilo (trovanje CO ili intracerebralne hemoragije), cijanozu (globalna hipoksija),etilični facijes, tragove od uboda igle duž vena kod narkomana i sl.

3. *Disanje*. Prolaznost respiratornih puteva i kvalitet disanja zahtevaju hitnu korekciju ako su neadekvatni.
4. *Arterijski pritisak i srčana radnja* mogu se naći hipertenzija (moždana krvarenja, hipertenzivne encefalopatije), hipotenzija (šok) i poremećaja ritma (uzrok hipoksije, moždanog udara i sl.).
5. Pozitivni *meningealni znaci* ukazuju na meningitise, meningoencefalitise, subarahnoidalna ili intracerebralna krvarenja sa prodorom u subarahnoidalni prostor.
6. *Položaj glave i očiju.* Prilikom oštećenja hemisfere postoji konjugovana devijacija očiju (i glave) ka oštećenoj strani, a suprotno kod hemiplegije (*"bolesnik gleda u sopstveno žarište"*). Kod jednostranog oštećenja ponsa pogled devira na suprotnu stranu od žarišta.
7. *Pregled zenica.* Normalna veličina i reaktivnost zenica je znak očuvanog integriteta vidnih aferentnih, kao i simpatičkih i parasimpatičkih eferentnih puteva. *Midrijatične zenice (*3-5mm), nereaktivne na svetlost ukazuju na oštećenje u moždanom stablu. *Unilateralna dilatirana i nereaktivna zenica (Hutchinsonova zenica)* je znak kompresije III kranijalnog nerva kao posledica hernijacije temporalnog režnja. *Miotične* ali na svetlost reaktivne zenice se mogu videti kod lezija ponsa ili intoksikacije opijatima.
8. *Okulocefalični refleks* ili *refleks lutkinih očiju* izvodi se tako što se glava bolesnika brzo pasivno okreće na jednu, pa na drugu stranu, kao i pasivno flektira, a potom ekstendira, čime se vrši stimulacija vestibularnog sistema i proprioceptora vrata. Prilikom izvodjenja ovog refleksa potrebno je prethodno isključiti mogućnost traume vratne kičme.
9. *Spontani motorni odgovor* (pokretljivost ekstremiteta) kod bolesnika u komi u potpunosti izostaje. Ako pokreta nema samo na jednoj strani ili su pokreti jasno asimetrični, verovatno je u pitanju hemiplegija/hemipareza kao znak strukturnog oštećenja mozga. Epileptički pokreti mogu biti generalizovani tonično-klonični, kada nemaju lokalizacioni značaj, ili fokalni, kada imaju lokalizacioni značaj. Mioklonički trzajevi (mioklonizmi) su najčešće znak metaboličkih encefalopatija.
10. *Položaj tela.* Postoje karakteristični patološki položaji tela koji mogu da ukažu na lokalizaciju moždanog oštećenja. D*ekortikacioni položaj* uključuje addukciju ruku uz fleksiju i hiperpronatorni položaj podlaktica i ručja, uz ekstenziju nogu. Znak je obično supratentorijalnih oštećenja, duboko u hemisferama ili odmah iznad mezencefalona i ima bolju prognozu od decerebracionog položaja. *Decerebracioni položaj* čine ekstenzija, addukcija i unutrašnja rotacija ruku, fleksija ručja i prstiju ruku, uz ekstenziju nogu i unutrašnju rotaciju stopala. Ove položaje bolesnik zauzima spontano ili, češće, u odgovoru na bolne nadražaje.
11. *Procena refleksa moždanog stabla* - konjunktivalni i kornealni refleks, refleks mekog nepca i faringsa, refleks kašlja.
12. *Odredjivanjem zbira Glazgov-koma skale* odredjuje dubina kome. Ima i prognostički značaj: zbir 3-4 je stanje iz kog se bolesnik retko oporavlja, osim kada se radi o trovanjima.

Tabela 1. Glasgow Coma Skala

Otvaranje očiju		**Najbolji verbalni odgovor**		**Najbolji motorni odgovor**	
Nikad	1	Nema odgovora	1	Nema odgovora	1
Na bolnu draž	2	Nerazumljivi zvuci	2	Decerebraciona rigidnost	2
Na verbalnu stimulaciju	3	Neprikladne reči	3	Dekortikaciona rigidnost	3
Spontano	4	Razgovara, dezorijentisan	4	Fleksiono povlačenje	4
				Lokalizacija bola	5
				Izvršava naloge	6
					UKUPNO 3-15

Dijagnostičke procedure i hitne terapijske mere

Obzirom da je koma stanje koje najčešće znači da je ugrožen život bolesnika, neophodno je brzo utvrđivanje uzroka izmenjenog stanja svesti, određivanje stepena

moždanog oštećenja i preduzimanje terapijskih postupaka **(Tabela 2).** Takođe, treba identifikovati i stanja koja se lako mogu zameniti sa komom. Osim toga, tokom pregleda ili transporta bolesnika u komi mora se voditi računa o mogućnosti postojanja traume vrata, dok se ista ne isključi.

Bolesniku u komi potrebno je odmah obezbediti optimalno disanje. Postavlja se u *lateralni dekubitalni položaj* sa blago ekstendiranim vratom i licem okrenutim prema podlozi. Efikasno je i postavljanje u Trandelenburgov položaj čime se aktivira traheobronhijalna drenaža (kontraindikacija je intrakranijalna hipertenzija). Ako i pored svih primenjenih postupaka disanje ili aspiracija sekreta nisu zadovoljavajući, intubirati bolesnika i početi veštačku ventilaciju

Bolesniku se odmah određuje glikemija i daje 50 ml 50% glukoze i.v. i 100 mg tiamina i.v. (posebno ako postoji sumnja da se radi o Wernickeovoj encefalopatiji). Davanje 25 gr glukoze je imperativ jer se na ovaj način neuroni štite od eventualne hipoglikemije na koju su veoma osetljivi. Ova doza glukoze neće značajno pogoršati stanje bolesnika sa dijabetičnom komom, a izlečiće pacijenta u hipoglikemijskoj komi. Nalokson (0,5 mg i.v., sa ponavljanjem doze na 2-3 minuta) se primenjuje ukoliko postoji i najmanja sumnja na intoksikaciju opijatima. Ukoliko do oporavka stanja svesti ne dodje ni posle dve ili tri ponovljene doze, mogućnost intoksikacije opijatima je isključena. Ukoliko postoji i najmanja sumnja na intoksikaciju benzodiazepinima potrebno je kao antidot dati flumazenil, čija doza takodje može da se ponavlja.

Tabela 2. Dijagnostički postupak kod bolesnika u komi

Odmah	Sledeće	Kasnije
• obezbediti adekvatnu oksigenaciju i ventilaciju • uzeti krv za osnovne biohemijske analize, dati 25g glukoze, 100 mg tiamina i 0,4-1,2 mg naloksona i.v. • uraditi brzi pregled za detekciju eventualne traume, meningealne iritacije, abnormalnosti zenica i epileptične napade • terapija epi napada	- uzeti anamnestičke podatke ukoliko su dostupni - obaviti detaljan neurološki pregled - uraditi kompjuterizovanu tomografiju glave kod sumnje na strukturnu leziju mozga - uspostaviti venske linije - staviti urinarni kateter - plasirati nazogastričnu sondu - uraditi lumbalnu punkciju kod sumnje na meningitis ili SAH	- EKG - korigovati hiper- ili hipotermiju - korigovati acido-bazni status i poremećaje elektrolita - Rtg grudnog koša i glave - toksikološki testovi u krvi i urinu - EEG

Posle preduzimanja navedenih mera i postupaka koji obezbeđuju vitalno funkcionisanje, bolesnik se transportuje u regionalni urgentni centar , gde se započinje sa primenom specifičnih dijagnostikih i terapijskih postupaka sa ciljem definisanja uzroka kome i primenu etiološki usmerene terapije.

PREHOSPITALNO ZBRINJAVANJE BOLESNIKA SA AKUTNIM ISHEMIJSKIM MOŽDANIM UDAROM

Akutni ishemijski moždani udar (AIMU) se definiše kao fokalni ili globalni poremećaj moždane funkcije koji naglo nastaje, a posledica je poremećaja moždane cirkulacije ili stanja u kome protok krvi nije dovoljan da zadovolji metaboličke potrebe neurona za kiseonikom i glukozom. Tranzitorni ishemijski atak (TIA) je prolazna epizoda neurološke disfunkcije uzrokovana fokalnom ishemijom mozga, kičmene moždine ili retine, bez akutnog infarkta u trajanju do 60 min..Osnovni cilj u lečenju AIMU je da se smanji akutno (ishemijsko) oštećenje mozga i da se obezbedi maksimalni oporavak bolesnika. Ovakav pristup podrazumeva tretiranje ***AIMU se leči po prvom stepenu hitnosti,*** a faktor vreme je najvažniji element uspešnosti tretmana. Intravenska trombolitička terapija (TT) rekombinatnim tkivnim

aktivatorom plazminogena (rTPA) je jedina efikasna i priznata terapija. Ona zahteva brzo reagovanje ("vreme je mozak"). Što je manje vremena prošlo od početka simptoma, veća je terapijska korist od TT, pa je hitan transport bolesnika u bolnicu prioritet. Bolesnici koji nisu kandidati za TT imaju dokazanu korist od lečenja u Jedinicama za moždani udar (JMU) ("kompetentnost je mozak").

Efikasnost lečenja AIMU zavisi od prepoznavanja moždanog udara kao urgentnog stanja, istog stepen hitnosti kao i infarkt miokarda ili trauma. Svest o hitnosti u lečenju AIMU treba da postoji kako u populaciji tako i kod medicinskog osoblja.

Lanac hitnog zbrinjavanja bolesnika sa AMU obuhvata sledeće korake:

1. Brzo prepoznavanje i reakcije na pojavu simptoma MU i TIA
2. Hitno kontaktiranje SHP
3. Prioritet transporta bolesnika sa obaveštavanjem bolnice u koju se bolesnik transportuje o dolasku potencijalnog kandidata za primenu trombolitičke terapije.
4. Adekvatna hitna trijaža ovakvih bolesnika pri pristizanju u bolnicu.

Prehospitalna faza lečenja AIMU je definisana kao interval između pojave prvih simptoma i znakova moždanog udara i prijema u bolnicu.

Preporuke za transport i prijem bolenika sa AIMU

1. Preporučuje se hitno obraćanje službi hitne pomoći. ***(Nivo dokaza B, Stepen preporuke II)***

2. Preporučuje se prioritet transporta sa najavom dolaska bolesnika u odgovarajuću bolnicu. ***(Nivo dokaza B, Stepen preporuke III)***

3. Preporučuje se da bolesnici za koje se sumnja da su doživeli AIMU budu prevezeni u najbliži medicinski centar ili JMU koji treba da obezbede rano lečenje. ***(Nivo dokaza B, Stepen preporuke III)***

4. Preporučuje se da dispečeri i osoblje kola hitne pomoći budu obučeni da prepoznaju AIMU. ***(Dobra klinička praksa, Stepen preporuke IV)***

5. Preporučuje se hitna trijaža, klinička, laboratorijska i neurovizuelizaciona procena, tačna dijagnoza i terapijska odluka i primena odgovarajućeg lečenja u bolnici koja prima bolesnika. ***(Nivo dokaza B, Stepen preporuke III)***

6. Preporučuje se da se za udaljene ili seoske oblasti razmotri primena telemedicine, sa ciljem da se unapredi pristup lečenju ***(Nivo dokaza B, Stepen preporuke II)***

7. Preporučuje se da bolesnici sa mogućom TIA budu hospitalizovani u JMU ili medicinskim centrima koji mogu da obezbede ekspertsku evaluaciju i hitno lečenje. ***(Nivo dokaza B, Stepen preporuke III)***

SHP bi trebalo da poseduje validni algoritam za prepoznavanje simptoma AIMU kod bolesnika još tokom primljenog telefonskog poziva. Sumnja na AIMU postoji kada se dobiju podaci o naglom nastanku jednog od simptoma i znakova:

- Paraliza (hemiplegija/pareza, atraumatska tetrapareza, pareza mimične muskualture, podatak da su se "iskrivila usta")
- Smetnje vida (duple slike, smetnje u jednoj polovini vidnog polja)
- Otežan govor
- Otežan hod
- Nagla pojava izraženo jake glavobolje po prvi put u životu
- Utrnulost jedne polovine tela
- Naglo nastala vrtoglavica
- Pojava poremećaja stanja svesti

Ključna pitanja koja dispečer SHP treba da postavi u slučaju sumnje na AIMU su: Da li je bolesnik budan? Da li je utrnula/oslabila/oduzela se jedna polovina tela? Da li postoji poremećaj govora? (Da li nerazgovetno priča?, Da li je u potpunosti prestao da govori; Da li ne razume šta mu ljudi govore? Da li ima poteškoća u pronalažnju reči?) Da li ima smetnje

vida? (Da li ima duple slike?, Da li ima smetnje u polovini vidnog polja?) Da li je nestabilan pri hodu, da li se tetura, zanosi pri hodu? Da li ima vrtoglavicu? Da li ima smetnje gutanja? Kada su tegobe nastale? Da lu nastale naglo ili postepeno? Da li je ranije imao ovakve tegobe? U kojoj meri je bio pokretan i obavljao dnevne aktivnosti do pojave sadašnjih simptoma?

Za registrovanje neurološkog deficita u upotrebi je nekoliko testova za skrinig AIMU. FAST skala (Face-arm- speech- test) predstavlja varijanu Sinsinati prehospitalne skale za AIMU (Cincinnati Prehospital Stroke Scale). **(Tabele u internet verziji)** Ukoliko je bilo koji od tri znaka Sinsinati skale nenormalan verovatnoća da se radi o MU je 72%, a ukoliko su nenormalna sva tri znaka verovatnoća da se radi o MU je 85%. FAST skala je brzi i koristan test za skrinig AIMU, sa senzitivnošću od 95%, ali je karakteriše niska specifičnost (56%).

Tabela 1. Prehospitalne terapijske mere na licu mesta i tokom transporta bolesnika

KOD SVIH BOLESNIKA	• Plasiranje venske linije, a dve kod kandidata za trombolizu; ukoliko je moguće izbegavati paretičnu ruku • Odrediti saturaciju O2, glikemiju i uraditi EKG • Elevacija gornjeg dela tela • Kod hipoksemija- 4l/min kiseonika (ciljana saturacija iznad 95%) – oprez kod HOBP • Ne primenjivati antritrombotičnu terapiju • Ne davati IM. injekcije
ARTERIJSKA HIPERTENZIJA ***Nije indikovana trombolitička terapija*** Sistolni TA <220 mmHg ili dijastolni TA <120 mmHg ili srednji TA <130 mmHg	Praćenje i kontrola TA, osim ako se ne sumnja ili potvrdi postojanje disekcije aorte, akutnog infarkt miokarda, edema pluća, hipertenzivne encefalopatije, akutne bubrežne insuficijencije.
Nije indikovana trombolitička terapija Sistolni TA > 220 mmHg ili Dijastolni TA 121–140 mmHg (Održavanje visokih vrednosti u dva merenja sa intervalom od 5 min)	Cilj: sniženje TA za 10–15% — Enalapril 5–10 mg ili lizinopril 5–10 mg ili kaptopril 6,25– 12,5 mg per os (sažvakati) — Urapidil 10–50 mg i. v., potom nastaviti sa 4–8 mg/h u i. v. inf., max. 30 mg/h. — Metoprolol – 2–5 mg i. v., može se ponavljati na svakih 5 min. do max. 15 mg.
Nije indikovana trombolitička terapija Dijastolni TA > 140 mmHg	Cilj: sniženje TA za 10–15% Nitroglicerin 5 mg i. v., potom 1–4 mg/h i. v.
Indikovana trombolitička terapija Pre trombolize Sistolni > 185 mmHg Dijastolni > 110 mmHg	— Enalapril 5–10 mg ili lizinopril 5–10 mg ili kaptopril 6,25– 12,5 mg per os (sažvakati) — Urapidil 10–50 mg i. v., potom nastaviti sa 4–8 mg/h u i. v. inf., max. 30 mg/h. — Metoprolol 2–5 mg i. v., može se ponavljati na svakih 5 min. do max. 15 mg
	— Osim ako je neophodno, izbegavati lekove poput nitrata, blokatora kalcijumskih kanala tipa nifedipimna sublingvalno ili intravenski — Izbegavati metoprolol kod bolesnika sa astmom, srčanom insuficijencijom, teškim poremećajima srčanog sprovođenja ili bradikardijom.
ARTERIJSKA HIPOTENZIJA (Sistolni TA<120mmHg), b*ez srčanog popuštanja*	500ml sol Na Cl 0,9%
HIPOGLIKEMIJA	Nadokada glukoze ukoliko je izmerena glikemija <3,3mmol/l
HIPERGLIKEMIJA (iznad 11 mmol/l)	Dodatni unos tečnosti koja ne sadrže glukozu

Vrlo važno pitanje je **kada su počele smetnje** ili kada je bio poslednji trenutak da se bolesnik osećao dobro (da nije imao simptome). Ovaj podatak je potrebno potražiti iz više izvora - samog bolesnika, ukućana, očevidaca. Vreme nastanka simptoma i vreme kada su oni primćeni ne mora da bude isto. Potrebno je registrovati i potencijalne **kontraindikacije za primenu TT**. Najbitnije je postaviti pitanja o postojanju: maligniteta, operacije u prethodna tri meseca, invazivnih procedura u poslednje četiri nedelje, ranijih hemoragijskih događaja, aktuelne antikoagulatne i antiagregacione terapije, prisutvu poremećaja koagualcije.

Pregled prehospitalnih postupaka koje treba sprovesti kod bolesnika sa AIMU dati su u **Tabeli 1.** Telefonskim putem unapred **obavestiti referentni centar** u kom se radi trombolitička terapija Svakom kandidatu za trombolizu treba **plasirati dve periferne venske linije**. Ne savetuje se primena antitrombotične terapije pre nego što se dobiju rezultati neurovizelizacionih metoda (CT endokranijuma) radi isključenja eventualnog intrakranijalnog krvarenja.

Dužnost tima SHP je da **prilikom pristizanja u bolnicu** prosledi sve relevantne informacije o bolesniku koje su dobijene tokom prehospitalne faze lečenja, a posebno:

1. Vremenu početka simptoma, ili poslednjeg trenutka kada je bolesnik bio bez tegoba
2. Tipu tegoba- nabrojati glavne tegobe
3. Drugim pridruženim oboljenjima
4. Informacije vezane za opšte stanje bolesnika pre početka aktuelnih tegoba
5. Kontakt telefonu rodbine kako bi se dobili dopunski heteroanamnestički podaci
6. Aktuelnoj hroničnoj terapiji koju bolesnik uzima

Jedan od uslova za uspešan rad JMU je postojanje dobro organizovane prehospitalne faze lečenja. Glavni cilj je da organizacija SHP bude takva da se vreme između nastanka moždanog udara i primene trombolitičke terapije svede na minimum.

URGENTNA STANJA U INFEKTIVNIM BOLESTIMA

Centralni nervni system.

Akutne neuroinfekcije (meningitis, encephalitis, cerebritis, absces).

Sve se manifestuju povišenom temperaturom, intenzivnom glavoboljom, mučninom nagonom na povraćanje. Mogu biti prisutni i poremećaji stanja svesti i neurološki deficiti.

Klinički je najznačajniji znak ukočen vrat i pozitivni meningealni znaci. Ovakav nalaz zahteva hitan transport u zdravstvenu ustanovu radi dijagnostičke lumbalne punkcije. Tokom transporta obezbediti disajni i venski put (zbog opasnosti od pojave konvulzija i/ili respiratornog zasoja).

Diferencijalno dijagnostički: tromboza kavernoznog sinusa, sub i epiduralni empijem, ventrikulitis itd. Oni zahtevaju sličan postupak i dijagnostiku u stacionarnoj ustanovi.

Infekcije oka zahtevaju istu hitnost.

Hronične neuroinfekcije (neuroparazitoze – kod nas cisticerkoza) ponekad su razlog naglih pogoršanja zbog akutno nastalog hidrocefalusa, kada se manifestuju izrazito jakim glavoboljama i poremećajem svesti. Neophodan je hitan CT i stacionarno zbrinjavanje.

Infekcije kardiovaskularnog sistema (infektivni endokarditis, miokarditis, perikarditis, infekcije veštačkih valvula i grafta). Manifestuju se povišenom temperaturom, malaksalošću, osećajem zamora, te izmenjenim nalazom na srcu. Sumnja na ove infekcije zahteva hitnu ehosonografsku dijagnostiku

Infekcije respiratornog sistema- zbog opasnosti od širenja infekcije svaka sumnja na grip zahteva mere kućne izolacije, a sumnja na nove (H1N1, H5N1) vrste gripa i upućivanje u infektološku službu.

Sumnja na pojavu respiratorne insuficijencije (masivna pneumonija, milijarna tuberkuloza, ARDS u sklopu infekcije) zahteva hitnu hospitalizaciju. Tokom transporta obavezne mere respiratorne potpore.

Alimentarne infekcije/intoksikacije (salmoneloze, virusne crevne infekcije, šigeloze) su najčešći izazivači infektivnih proliva pogotovu u letnjem periodu. U zavisnosti od stanja pacijenta najčešće ne zahtevaju hospitalizaciju (sem kod male dece, starih i teško hronično bolesnih). Potrebna je intenzivna rehidratacija uglavnom oralno (ako povraćaju parenteralno), primena antibiotika sem kod najtežih formi i imunokompromitovanih nije potrebna. Primena loperamid hlorida je kod alimentarnih infekcija kontraindikovana.
Osobe u hipotenziji (može ići do šoka) i/ili sa izrazito visokom temperaturom, preko 39,5°C, ili u hipotermiji sipod 35°C zahtevaju hospitalizaciju.
Kod povratnika iz tropskih krajeva misliti na importovanu infekciju kolerom (vodenaste obilne i brojne stolice, kao pirinčana voda). Kod sumnje na importovanu koleru obavezno hitno upućivanje infektologu.
Hirurške komplikacije tipa perforacija, toksičnog megakolona, moguće su kod tifusa, amebnih infekcija i ponekad salmoneloza. Zbrinjava ih hirurg.
Pseudomembranozni colitis– najčešće posledica antibiotske terapije, uglavnom kod hronično bolesnih i starih. Brojne tečne sluzave, ponekad i krvave stolice, bez povišene temperature, može dovesti do poremećaja opšteg stanja. Zahteva primenu terapije – metronidazolom oralno ili venski i/ili vankomicin 4x125-250 mg **oralno**. Moguće su i hirurške komplikacije. Kod lakših bolesnika moguće je vanbolničko lečenje, teže forme bolesti se hospitalizuju.
Infekcije jetre (akutni virusni hepatitisi) manifestuju se malaksalošću, mučninom, gubitkom apetita, ponekad povišenom temperaturom ili bolovima u zglobovima, pojavom žutila kože i beonjača. Potrebna je dijagnostika od strane infektologa/hepatologa obzirom na postojanje i neinfektivnih uzroka akutnog hepatitisa. One su urgentna stanja samo u slučaju akutne insuficijencije jetre (fulminantni hepatitis) koji sem izrazite adinamije i malaksalosti, te kasnije znaka hepatičke encefalopatije, karakterišu izrazito poremećeni parametri sintetske funkcije jetre (faktori koagulacije, PT i PTT). Tada je hospitalizacija hitna i neophodna, zbog primene supstitucione i ostale terapije.
Infekcije kože i mekih tkiva (erizipel i celulitis) manifestuju se povišenom temperaturom, bolom, otokom i crvemilom zahvaćene regije. Manje obimni i klinički lakši procesi se mogu lečiti ambulantno uz primenu antibiotika aktivnih uglavnom prema Gram pozitivnim bakterijama (penicilini, cefalosporini I generacije, linkozamidni antibiotici).
Nekrotizujući fascitis, anaerobne gangrene – svaka sumnja na ovakve infekcije zahteva najhitniji transport u stacionarnu zdravstvenu ustanovu radi hitnog lečenja, koje je mešovito (hirurško i konzervativno).
Sistemske infekcije (septična stanja, akutno visoko febrilni pacijenti sa poremećajem opšteg stanja) Pacijenti čija je bolest počela akutno visokom temperaturom i poremećajem opšteg stanja uvek moraju da pobude sumnju na sepsu. U slučaju pojave krvarenja u koži (petehija) obavezno. Kod pacijenata koji su splenektomisani, imunokompromitovani, leukopenični, na citostatskoj i kortikosteroidnoj terapiji, poteban je poseban oprez. I druga stanja i bolesti mogu imitirati septičnu sliku (akutni atak autoimunih bolesti, hematološke bolesti, milijarna tuberkuloza, toksične reakcije) Sva ova stanja zahtevaju hitan transport u stacionarnu zdravstvenu ustanovu.
Osipne groznice (rubela, varičela, morbili, šarlah) su uglavnom bolesti dece, zahtevaju dijagnozu od strane pedijatra/infektologa i ako protiču bez komplikacija leče se vanbolnički. Komplikacije su uglavnom na nervnom, respiratornom i kardiovaskularnom sistemu, manifestuju se simptomatologijom zahvaćenog organa i zahtevaju hospitalizaciju. Varičela odraslih osoba zahteva pregled infektologa koji je u slučaju disajnih tegoba hitan.

OPŠTI PRINCIPI URGENTNOG ZBRINJAVANJA AKUTNIH TROVANJA

Lečenje akutnih trovanja podrazumeva primenu opštih principa lečenja urgentnih stanja, a zatim detoksikaciju (sprečavanje apsorpcije otrova, ubrzavanje njegove eliminacije i primenu

antidota). Ako je trovanje dokazano ili suspektno, nakon stabilizacije bolesnika nastojati da se dobiju neophodni raspoloživi podaci o načinu izloženosti, vrsti i količini otrova.

Po potrebi zvati Centar za kontrolu trovanja VMA– 24 h dostupan tel. 011/3608-440.

ELIMINACIJA OTROVA U PREHOSPITALNIM USLOVIMA

Peroralno uzeti otrovi

Provocirano povraćanje Povraćanje izazvati draženjem uvule nakon davanja 300-400 ml vode (kod dece manje) ako je bolesnik svestan i sarađuje i ako nije proteklo više od 60-ak minuta od ingestije. Kontraindikacije: poremećaj svesti, nesaradnja bolesnika, ingestija korozivne materije ili supstance opasne ukoliko se aspirira u pluća (ugljovodonici).

Lavaža želuca Primenjuje se sa istim indikacijama i kontraindikacijama kao provocirano povraćanje. Kod poremećaja stanja svesti neohodna je predhodna intubacija. Postupak: Postaviti bolesnika na levi bok, plasirati orogastričnu ili nazogastričnu sondu, ubaciti 300-400 ml mlake vode, a zatim je ukloniti puštajući da iscuri pod dejtvom zemljine teže ili primeniti laganu sukciju. Postupak ponavljati do dobijanja bistrog sadržaja.

Aktivni ugalj Dostupan je u prahu (tabletama) ili kao suspenzija u sorbitolu. Ukoliko je u suvom obliku predhodno ga razmutiti (50 g u 400 ml vode) i primeniti posle povraćanja ili na kraju lavaže u dozi od 1 g/kg/tt. Nije efikasan u apsorpciji jona metala, mineralnih kiselina i baza, cijanida, supstani nerastvorljivih u vodi, alkohola.

Kontaminacija kože i oka Što pre isprati obilno hladnom vodom. Ne primenjivati moguće hemijske antidote.

TROVANJA GASOVIMA Prekinuti kontakt sa otrovom, dati kiseonik, po potrebi primeniti bronhodilatatore, kortikosteroide, veštačko disanje. U trovanjima ugljen monoksidom razmotriti primenu hiperbarične oksigenacije. U trovanju cijanidima primeniti antidot ako je dostupan (vidi tabelu).

TROVANJA LEKOVIMA

Efekti pojedinih lekova su veoma slični, što omogućava njihovo grupisanje u sindrome (toksidrome) karakteristične za određene grupe agenasa.

Sedativno-hipnotički sindrom: poremećaj svesti od somnolencije do kome, konfuzija, eventualno delirijum i halucinacije, otežan govor, ataksija, diplopije, nistagmus. Moguća je depresije respiratornog centra i prestanka disanja. Najčešći uzročnici ovog sindroma su benzodiazepini koji, za razliku od barbiturata, retko dovode respiratone insuficijencije.

Antiholinergički sindrom: zažarena koža lica, povišena temperatura, suva koža, tahikardija, midrijaza, psihotične reakcije, halucinacije, retencije urina, pareza creva, nevoljni pokreti (mioklonus, horeoatetoza), konvulzije, koma. Uzročnici: lekovi iz grupe antiholinergika, brojni psihoaktivni lekovi (antiparkinsonici, ciklični antidepresivi, neuroleptici), antihistaminici, antiemetici, spazmolitici.

Holinergički sindrom: hipersalivacija, lakrimacija, mioza, bradikardija ili tahikardija, bronhijalna hipersekrecija i spazam, povraćanje, proliv, mišićna slabost i fascikulacije, konfuznost, agitiranost, konvulzije, koma. Prouzrokuju ga pojedini neuroleptici (klozapin), lekovi koji se koriste u terapiji miastenije, glaukoma, Alchajmerove bolesti, Sjegrenovog sindroma i dr.

Simpatomimetski sindrom: midrijaza, tahikardija, hipertenzija, psihomotorni nemir, hiperrefleksija, hiperpireksija, tremor, logoričnost, nesanica, halucinacije, konvulzije, ubrzana peristaltika creva, vlažna koža. Prouzrokuju ga lekovi kao što su adrenalin, salbutamol, teofilin, amfetamini, efedrin.

Opijatni sindrom (videti Predoziranje drogama- opijati)

Terapija: lavaža želuca, aktivni ugalj, antodoti u trovanju pojedinim lekovima (videti tabelu).

PREDOZIRANJE NAJČEŠĆIM DROGAMA

Marihuana i sintetski kanabinoidi

Simtomi i znaci: poremećaji koordinacije, hiperemija konjuktiva, palpitacije, tahikardija, agitiranost, psihički poremćaji različitog stepena. *Terapija:* simptomatska, benzodiazepini

Opijati (heroin, metadon, buprenorfin, morfin, opijatni analgetici)

Simptomi i znaci: poremećaj svesti, ekstremno uske zenice, depresija disanja sa respiratornom insuficijencijom, ARDS. *Terapija:* mere za uspostavljanje adekvatne ventilacije, specifični antidot **nalokson** (vidi tabelu)**.** Izbegavati predoziranje antidota i pojavu apstinencijalnog sindroma (agitacija, povraćanje, hipertenzija, tahikardija, tremor).

Psihostimulansi (kokain, amfetamini i derivati – MDMA, MDEA, MDA)

Simptomi i znaci: tahikardija, tahipneja, umerena hipertenzija, midrijaza, halucinacije, mučnina i povraćanje, poremećaji srčanog ritma, generalizovane konvulzije. Potencijalo fatalne komplikacije: infarkti (srca, mozga, creva), maligna hipertermija. *Terapija:* benzodiazepini, simptomatska (antagonisti Ca, bikarbonati, lidokain, hlađenje)

TROVANJA ALKOHOLIMA I GLIKOLIMA

Etanol

Simptomi i znaci: gubitak mišićne koordinacije, zamagljen ili dvostruki vid, povraćanje, poremećaj svesti, konvulzije, gubitak refleksa, prestanak disanja. Mogući biohemjski poremećaji: hipoglikemija (naročito kod dece), acidoza. Komplikacije: aspiracija, pankreatitis. Letalna doza (odrasli): 300-400 ml čistog alkohola. Oprez kod koingestiji lekova. *Terapija:* nadoknada tečnosti, simptomatska terapija, oprez sa benzodiazepinima kod agitiranosti i konvulzija. Ne primenjivati lavažu želuca i aktivni ugalj.

Metil alkohol i etilen glikol (ilegalna alkoholna pića, antifriz)

Simptomi i znaci: Inicijalni poremećaji su slični kao kod trovanja etanolom. Trovanja metanolom se karakterišu i jakom glavoboljom, teškom acidozom, poremećajem vida i midrijazom (nakon 2-6 dana). U trovanjima gikolima, osim poremećaja CNS-a i acidoze, dolazi do taloženja kristala Ca oksalata u bubrezima, što se klinički ispoljava hipokalcemičnom tetanijom i akutnom renalnom insuficijencijom. Letalna doza metanola je 60-250 ml, etilen-glikola oko 100 ml, a dietilen-glikola 15-100 ml. *Terapija:* Korekcija acidoze, ostala simptomatska terapija. Što pre otpočeti sa primenom antidota (etanol, i.v. ili peroralno), hemodijaliza.

TROVANJE SREDSTVIMA U DOMAĆINSTVU

Korozivna sredstva

Izvori: proizvodi za čišćenje sanitarija i vodovodnih instalacija, beljenje (na bazi aktivnog hlora ili kiseonika), industrijski deterdženti, konzervansi (koncentrovana sirćetna kiselina - „Esencija“). *Simptomi i znaci*: bol i pečenje u ustima i sredogrđu, disfonija, hipersalivacija, povraćanje, ponekad krvavog sadržaja, melena, hipotenzija, acidoza, šok, u trovanju „Esencijom“ često hemoliza, DIK, akutna bubrežna insuficijencija. *Dijagnoza**:*** promene u usnoj duplji nisu pouzdan pokazatelj težine oštećenja digestivnog trakta. Urgentna endoskopija (24-48 h nakon ekspozicije) je indikovana kod svih namernih ingestija, kao i kod dece ako postoji makar i jedan od simptoma i znakova. *Terapija:* prva pomoć je razblaženje korozivnog sadržaja čašom hladne vode, ukoliko pacijent može da guta. Ne pokušavati neutralizaciju. Ne primenjivati lavažu želuca i aktivni ugalj. Primeniti terapiju za nadoknadu tečnosti, kupiranje bola, korekciju acidoze i druge simptomaske mere.

Organski rastvarači (derivati nafte, rastvači za boje, lakovi, lepkovi)

Simptomi i znaci: depresija CNS-a, iritacija respiratornih puteva, mučnina, povraćanje, iritacija digestivnog trakta (kod gutanja)

Terapija: Lavaža je kontraindikovana. Lečenje je siptomatsko i supotivno.

TROVANJA PESTICIDIMA

Simptomi i znaci: u većini slučajeva nespecifični, u trovanjima orfanofosfornim i karbamatnim insekticidima javljaju se mioza, hipersalivacija, lakrimacija, vlažna koža, bronhijalna hipersekrecija i spazam, fascikulacije i fibrilacije mišića.

*Terapija:*gastrointestinalna dekontaminacija, u trovanjima organofosfatima atropin (vidi tabelu).

OTROVNE PEČURKE prouzrokuju nekoiko različitih sindroma. Najopasnije su one koje uzrokuju akutnu nekrozu jetre. *Simptomi i znaci:* ako počinju nakon dužeg latentnog perioda (6-24h) izraženim gastroenteritisom, mogu se očekivati znaci oštećenja jetre. Dijagnoza se postavlja na osnovu trajanja latentnog perioda, kliničke slike i biohemijskih poremećaja (porasta transaminaza). *Terapija:* Lavaža želuca, ponavljano davanje aktivnog uglja, nadoknada tečnosti.

ANTIDOTI KOJI SE URGENTNO PRIMENJUJU

Antidot	Otrov	Doziranje
N-acetil-cistein	Paracetamol	Inicijalna doza: 150 mg/kg, u infuziji tokom 60 min; zatim 50 mg/kg dati tokom naredna 4h; nastaviti nastaviti sa laganom infuzijom 100 mg/kg tokom 16 sati *Oralna primena:* Inicijalna doza: 140 mg/kg; zatim 70 mg/kg na 4 sata, tokom 4 dana
Aktivni ugalj	brojni agensi	Inicijalna doza: 0.8-1g/kg; po potrebi 0.5 g/kg/6h
Atropin	inhibitori holinesteraze	Inicijalna doza: 1-5 mg iv, ponavljati na svakih 3-5 minuta do povlačenja bronhijalne hipersekrecije. kod dece 50 μg/kg (min. 0.1 mg; max 0.5 mg), ponavljati kao kod odraslih
Cijanokit	Cijanidi	5 g iv tokom 15 min
Etanol	metil alkohol, etilen glikol	Inicijalna doza: 0.8 g/kg, iv ili per os, tokom 20-60 minuta. Titrirati dozu odžavanja da alkoholemija bude oko 100 mg/dl
Flumazenil	benzodiazepini	Inicijalna doza je 0.1-0.3 mg iv. Ako se u roku od 60 sekundi ne postigne željeni efekat, titrirati dok se bolesnik ne probudi ili do ukupne doze od 2 mg.
Glukagon	beta blokatori, antagonisti Ca	Inicijalna doza: 5-15 mg iv; ponavlja se posle 10 min ili se daje u infuziji. (10-15 mg/h)
Kalcijum hlorid, kalcijum glukonat	antagonisti Ca, beta blokatori	Inicijalna doza:10% rastvora: 10 ml iv. po potreb ponavljati na 10 min do ukupno 40 ml. . Pratiti kalcemiju nakon II doze.
Nalokson	Opijati	Inicijalna doza: 0.1 mg i.v.Po potrebi povećavati na svakih 1-2 min do ispoljavanja efekta. Titrirati putem intravenske infuzije radi održavanja respiratorne funkcije.

PREHOSPITALNO ZBRINJAVANJE URGENTNIH STANJA U PSIHIJATRIJI

Urgentna psihijatrija predstavlja delikatnu oblast medicine vezanu za etička pitanja koja se odnose na postupak dovodjenja bolesnika u zdravstvenu ustanovu radi sprovodjenja prinudne hospitalizacije. Kada lekar indikuje nedobrovoljnu hospitalizaciju kojoj se protivi osoba sa poremećajem duševnog zdravlja, neophodna je dobro obučena i iskusna ekipa hitne pomoći koja će bolesnika što je moguće diskretnije odvesti u zdravstvenu ustanovu. Imajući u vidu "najviši interes bolesnika", tj. njegovo zdravlje i život, nedobrovoljna hospitalizcija se organizuje ako bolesnik zbog psihijatrijskog oboljenja ne može da shvati šta je njegov najbolji interes ili ako ugrožava druga lica ili imovinu drugih. Tada se pribegava doktrini po kojoj je zdravlje bolesnika vrhovni zakon, vrhovno dobro. Ova doktrina je suprotna često primenjivanom shvatanju- volja bolesnika je vrhovni zakon. Ako se prihvati da je zdravlje pojedinca opšte dobro- onda "opšte", tj. društvo (u ovom slučaju, lekar) ima pravo da

interveniše u najvišem interesu bolesnika koji usled poremećaja duševnog zdravlja ne može da zna šta je njegov najviši interes.

1. Delirijum, moždani organski psihosindrom (MOPS) Uopšteno, delirijum se opisuje kao sindrom karakterisan istovremenim poremećajima svesti i pažnje, percepcije, mišljenja, pamćenja, psihomotornog ponašanja, emocija i ciklusa spavanje-budno stanje. Metod za procenu stanja svesti-konfuzije (Confusion Assessement Method - CAM) kriterijum za postavljanje dijagnoze delirijuma, prema kome dijagnozu delirijuma možemo postaviti ukoliko pacijent ima pozitivna prva tri i jedan od poslednja dva kriterijuma: 1. akutni početak promena mentalnog statusa, 2. fluktuirajući tok, 3. poremećaj pažnje, 4. dezorganizovano mišljenje, 5. izmenjeno stanje svesti. I lekari netrenirani u neuroloskom i psihijatrijskom smislu mogu koristiti ovu skalu. Tretman delirantnog bolesnika ima dva važna i odvojena aspekta: Prvi je kritičan i direktno je vezan za preživljavanje bolesnika: identifikacija i kad god je moguće otklanjanje uzroka delirijuma, uz obaveznu rehidrataciju, dobru oksigenaciju i praćenje i korekciju metaboličkog disbalansa. Drugi aspekt tretmana je redukcija simptoma delirijuma pomoću medikamenata (prva linija haloperidol u malim dozama, druga linija anksiolitici, izuzev delirijum tremensa kod kojeg su prva linija anksiolitici koji se doziraju u zavisnosti od vrednosti vitalnih parametara). Dodatna terapija podrazumeva primenu antibiotika, kardiotonika, rehidrataciju, uz vitaminsku suplementaciju. Ishod delirijuma je krajnje varijabilan. Mogućnosti su: progresija u sopor, komu i smrt, razvoj epilepsije, razvoj encefalopatije ili razbistravanje svesti i rezolucija simptomatologije. Većina bolesnika sa delirijumom pokazuje potpuni oporavak.

2. Suicidalni rizik, pokušaj suicida. Svi pacijenti koji su pokušali suicid ili su suicidalni, zahtevaju sigurno okruženje (ukloniti svaki potencijalni izvor povredjivanja –npr. tablete, oštri objekti, oružje), mirnu opservaciju (pre svega verbalno ubedjivanje sa empatijom), uz minimum dovoljnog hemijskog i/ili fizičkog ograničavanja (sputavanja). Suicidalnu osobu ni na čas ne ostavljati samu! Lekar prilazi suicidalnom pacijentu mirno, nekritizerski, sluša ga strpljivo. Više puta ponavlja: „Tu sam da vam pomognem“, postavlja pitanja polako, staloženo i održava kontakt očima, uz oslovljavanje pacijenta ličnim imenom (uz gospodine/gospodjo...). Pacijent treba da se oseća udobno, da mu se dozvoli da govori bez požurivanja, ohrabriti ga da sponatno elaborira, jasno pokazati razumevanje, sesti pored pacijenta, održavati nepreteći, nekritikujući, umirujući ton tokom razgovora. Postavljati pitanja (npr. “Kako se dogodilo da se ovako osećate?”, “Koliko dugo se ovako osećate?”), kao i direktna pitanja o osećanjima beznadežnosti, prethodećim stesogenim dogadjajima, suicidalnim mislima, planovima ili pokušajima. Pitanja u vezi sa suicidalnim idejama ne podstiču suicidalna razmišljanja niti precipitiraju pokušaj suicida. Problem/žalbe se ne smeju minimizirati, ali se u komunikaciji pažljivo traži i šta životu date osobe daje smisao.

Ukoliko se verbalnim ubedjivanjem ne umiri pacijent, primeniti farmakoterapiju za akutno zbrinjavanje. peroralno ili intramuskularno lorazepam 1 do 2.5mg ili diazepam 5 do 10mg, haloperidol 2 do 10mg, eventualno sedativni antipsihotik (levomepromazin tbl. 25-50mg ili hlorpromazin, tbl. doza 25-100 mg). Prednost ovakvog pristupa je sprečavanje povredjivanja, olakšavanje evaluacionih procedura, redukovano vreme trajanja ograničavanja (sputavanja), ušteda u vremenu.

Suicidalni rizik se procenjuje duž kontinuuma od postojanja samo suicidalne ideacije do postojanja suicidalne ideacije sa planom (značajan rizik, visok rizik za pokušaj suicida). Demografski podaci i procena faktora rizika (depresija, shizofrenija, bipolarni poremećaj, poremećaji ličnosti - posebno granični, zloupotreba PAS, anksioznost i drugi psihijatrijski poremećaji) značajni su za utvrdjivanje aktuelnog stepena suicidalnog rizika i utvdjivanja odgovarajuće strategije daljeg lečenja.

Ako se pokušaj dogodio, neophodno je kompletno ispitivanje procenom vitalnih znakova, pregledom kože (ubodi igle, laceracije na ručnom zglobu), zenica, abdomena, utvrdjivanja

znakova traume (febrilnost, hipoglikemija, hipoksija - česti uzroci agitacije ili promena u mentalnom statusu). Posle razgovora i procene, lekar odlučuje da li da: 1. zadrži pacijenta u kući, uz obavezan stalni nadzor i savet da dalje bude praćen dispanzerski (ovu odluku uvek obrazložiti u izveštaju), ili da 2. realizuje dobrovoljnu ili prinudnu hospitalizaciju na psihijatrijskom odeljenju.

3. Stanja agitacije Lekar i dva medicinska tehničara treba da smirenim razgovorom i eventualnom medikacijom psihomotorne uznemirenosti prevaziđu otpor bolesnika i privole ga da pođe sa njima u psihijatrijsku ustanovu. Ukoliko bolesnik pruža fizički otpor obavezno se poziva policija koja je dužna da pruži odgovarajuću pomoć "dok traje fizički otpor". Centralne ličnosti u ovoj proceduri treba da budu "beli mantili", a nikako policija. Lekar Hitne pomoći ima pravo i obavezu da, rukovodeći se medicins-kim kriterijuma i indikacijama, sprovede postupak dovođenja bolesnika u zdravstvenu ustanovi radi sprovođenja prinudne hospitalizacije jer je ona u interesu bolesnika. Prema Mekfersonu i sar. kao hitna medikacija psihomotorne uznemirenosti preporučuju se: a) kad je dijagnoza jasna (npr. isključena intoksikacija, hipoglikemija i sl.): lorazepam 1-2mg ili diazepam 5-10 i.m., haloperidol 5–10 mg i.m., ili hlorpromazin 50-100mg i.m. ili olanzapin 10 mg per os ili risperidon 1–2 mg (solucija ili per os), a ako ne deluje, posle 45 minuta, ukoliko pacijent još uvek nije stigao do najbliže zdravstvene ustanove, preporučuje se da se farmakološki tretman ponovi.

4. Panična stanja Napad panike predstavlja specifičan, zastrašujući doživljaj intenzivnog straha i nastupajuće katastrofe koji prate brojni somatski simptomi (ubrzani rad ili lupanje srca; znojenje; drhtanje; osećaj nedostatka vazduha i gušenja…). Sve ovo oboleli opisuju kao osećaj nastupajuće smrti, gubitka svesti, infarkta, gušenja ili „ludila“. Pored toga, u trenucima napada, kod obolelog postoji neodložna potreba da traži hitnu medicinsku pomoć, iako panična stanja nisu vitalno ugrožavajuće stanje. U stanju akutne panike, pacijenta je potrebno umiriti, dati mu adekvatno objašnjnje porekla njegovih simptoma i ordinirati diazepam 5 do 10 mg per os ili i.m. kod intenzivnih simptoma.

5. Forenzički aspekti Zbog ozbiljnih pravnih i etičkih implikacija opasnosti po sebe i okolinu koja je svojstvena urgentnima stanjima u psihijatriji lekar treba da bude dobro upoznat sa relevantnom pravnom regulativom kao i etičkim normama koje se mogu primeniti na ova stanja. Prema čl. 251 Krvičnog zakonika RS koji sankcioniše nesavesno pružanje lekarske pomoći krivična odgovornost lekara postoji ako se naknadnom medicinskom ekspertizom utvrditi postojanje veze izmedju nesavesnog postupka zdravstvenog radnika prema bolesniku i pogoršanja »zdravstvenosg stanja nekog lica«. U čl. 253 Krivičnog zakonika RS koji se odnosi na neukazivanje lekarske pomoći krivična odgovornost postoji: 1) ako se bolesnik u momentu traženja lekarske pomoći nalazio u neposrednoj opasnosti po život, 2) ako se lekar nije odazvao pozivu i 3) ako je usled neukazivanja lekarske pomoći došlo do pogoršanja zdravstvenog stanja bolesnika. Imajući u vidu "najviši interes bolesnika", tj. njegovo zdravlje i život, nedobrovoljna (prinudna) hospitalizacija organizuje se ukoliko osoba, zbog teškog poremećaja duševnog zdravlja ugrožava sebe ili okolinu; tada je neophodna dobro obučena i iskusna ekipa hitne pomoći koja će bolesnika (ukoliko pruža otpor, uz asistenciju policije), što je moguće diskretnije, odvesti u zdravstvenu ustanovu.

UTVRĐIVANJE SMRTI

Utvrđivanje smrti vrši se na osnovu znakova smrti, koji se na osnovu svoje dokazne vrednosti dele na tri grupe: nesigurni, verovatni i sigurni znaci smrti

NESIGURNI ZNACI SMRTI - rane promene u trenutku umiranja ili u toku nekoliko sledećih minuta

1. **besvesno stanje** - funkcija mozga se prekida nekoliko sekundi posle prestanka cirkulacije i respiracije, zbog kortikalne ishemije

2. **prestanak srčanog rada i cirkulacije** - posle prestanka respiracije otkucaji srca mogu trajati još nekoliko minuta do potpunog prestanka srčanog rada
3. **prestanak disanja** - za vreme agonije disanje je nepravilno, sa periodima apneje, koji u agoniji retko traju duže od 30 sekundi
4. **gubitak motiliteta, senzibiliteta i refleksne aktivnosti** - nema reakcije na bolne nadražaje, gubi se refleks zenice na svetlost i kornealni refleks
5. **mlitavost mišića (primarna mrtvačka mlitavost)** - zbog gubitka normalnog tonusa (do pojave mrtvačke ukočenosti); relaksacija sfinktera
6. **promene na očima** - zenice zauzimaju središnju poziciju - posledica neutralnog položaja relaksiranih mišića dužice, mada se širina kasnije može promeniti zbog mrtvačke ukočenosti; pri otvorenim očnim kapcima već 10 minuta posle smrti može nastati početno zamućenje rožnjača, zbog isparavanja tečnosti; kod otvorenih očnih kapaka delovi beonjače ostaju izloženi i brzo isparavaju i sasušuju se, tako da se providi pigment mrežnjače, što uslovljava stvaranje trouglastih sasušina beonjača neposredno uz rožnjaču, koje su prvo žućkaste, potom smeđe i posle nekoliko časova crne.

VEROVATNI ZNACI SMRTI (*lešne osobine*) pojavljuju se u toku prvih časova nakon umiranja: mrtvačka hladnoća, mrtvačka ukočenost, mrtvačko bledilo u gornjim i mrtvačke mrlje u donjim nenaslonjenim predelima tela. Nisu uvek sigurni znaci smrti – neki od njih (npr. mrtvačke mrlje) mogu se pojaviti još u završnoj fazi agonije, naročito ako ona dugo traje

SIGURNI ZNACI SMRTI (*lešne promene*) - truljenje, raspadanje, saponifikacija, mumifikacija i maceracija.

POSTUPAK UTVRĐIVANJA SMRTI

INSPEKCIJA - besvesno stanje, odsustvo motiliteta, odsustvo disajnih pokreta, odsustvo refleksa zenica na svetlost, promene na očima, mrtvačke mrlje i mrtvačko bledilo.

PALPACIJA - odsustvo senzibiliteta (nereagovanje na bolne draži), odsustvo pulsa na karotidnoj arteriji, telesna temperatura (mrtvačka hladnoća ili je telo toplo), mlitavost ili ukočenost mišića.

AUSKULTACIJA - odsustvo disanja (auskultacija celog grudnog koša najmanje 5 minuta, na jednom mestu ne kraće od 30 sekundi, auskultacija vrata - trahealni huk); odsustvo srčanog rada (auskultacija prekordijalnog predela).