

1. TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA ODRASLIH

ZGODOVINA OŽIVLJANJA

- že v anti nih asih (vpihovanje življenja)
- 1956 – opisana prva prekinitve fibrilacije z elektri nim tokom preko elektrod položenih na prsno steno (defibrilacija)
- 1960 – opisana zunanja masaža srca
- 1973 – množično izobraževanje medicinskega osebja in laikov
- 1989 – ustanovljen Evropski reanimacijski svet (ERC) – usklajevanje z AHA (2000)

KAJ JE OŽIVLJANJE, KDAJ IN ZAKAJ OŽIVLJATI?

- Reševanje iz navidezne in klinične smrti
- Oživljanje _ kadar je žrtev nezavestna, se ne odziva in ne diha normalno (sopenje, agonalno dihanje...)
- Življenje je dragoceno in je le eno
- Ko srce preneha biti, nastopijo usodne možganske okvare v nekaj minutah.

KDAJ NE OŽIVLJAMO?

- Poškodbe nezdružljive z življenjem
- Zadnja faza neozdravljive bolezni (!!!)

NAJPOGOSTEJŠI VZROK SMRTI PRI ODRASLIH OSEBAH

vzroki izven srca (možganska kap, zadušitev, sepsa, izkrvavitev, zastrupitev, utopitev ...)

VERIGA PREŽIVETJA

- zgodnje prepoznavanje in klic
- zgodnje izvajanje temeljnih postopkov oživljanja
- zgodnja defibrilacija
- zgodnja dokončna oskrba / oskrba po reanimaciji

CAS, KI JE POTEKEL OD TRENUTKA PRENEHANJA DIHANJA, ODLOCA O USPEHU ALI NEUSPEHU OŽIVLJANJA! VSAKA IZGUBLJENA SEKUNDA JE LAHKO ODLOCILNA (možnost preživetja pada za približno 10% vsako minuto)

PRISTOP K OŽIVLJANJU

VARNOST: reševalca in žrtve (promet, ogenj, eksplozija, nevarne snovi, zastrupitve s cianidi, CO, kisline, lugji, elektrika...)

OCENA ODZIVNOSTI PRIZADETEGA

nežno (poškodbe!) ga stresi za ramena in glasno vprašaj kako se počuti

1. Če se oseba odziva: V položaju v katerem smo ga našli, preverimo njegovo stanje, poiščemo pomoč (če je to potrebno), poskrbimo, da ne bo izpostavljen nevarnostim.

2. Če se ne odziva: Pokli

emo pomoč (nekoga, ki je v okolici)

SPROSTIMO DIHALNO POT

Nežno zvrni glavo nazaj in dvigni brado (z eno roko na celu zvrnemo glavo navzad, s prsti druge roke pod brado dvignemo brado navzgor)

SPROSTITEV DIHALNE POTI

Sum na poškodbe hrbtenice □ modificiran trojni manever

Ustno votlino pregledamo za morebitne tujke samo v primeru, da z vpihji ne dosežemo zadostnega dviga prsnega koša. Iz ust odstranimo vse vidne tujke.

Odstranimo tudi protezo (ce ni dobro pritrjena).

NIKOLI NE IŠCITE NA SLEPO (OTROCI) !!!

Aspiracija tekocine iz ust in žrela

OCENA DIHANJA Gledamo ali se dviga in spušča prsni koš

POSLUŠAMO ali slišimo dihanje

CUTIMO izdihan zrak na licu 10 sekun in hkrati tudi utrip na veliki vratni arteriji (a. carotis) ali na veliki arteriji na stegnu v dimljah (a. femoralis)

OCENA KRVNEGA OBTOKA

(CE STE PREPRICANI, DA TO LAHKO IZVEDETE!)

blazinice prstov narahlo položimo na arterijo in otipljemo utrip

Hkrati s preverjanjem dihanja 10 sekund

KADAR NISTE PREPRICANI, DELAJTE KOT DA NI!

ŽRTEV DIHA IN IMA UTRIP

položaj za nezavestne (stabilen bočni položaj - CE NI POŠKODBE HRBTENICE!)

+ poklicemo pomoč (112)

+ pacienta nadziramo ter ocenjujemo stanje

PACIENT NE DIHA, UTRIP IMA

• Izvajamo umetno dihanje 10 vpihov /min

• Po 1 min (10 vpihij) ponovno kontroliramo utrip

PACIENT NE DIHA IN NIMA UTRIPA

1. Pošljemo po pomoč Ce smo sami, najprej odhitimo po pomoč in šele nato zacnemo oživljati !

2. Zunanja masaža srca

DISPEČERSKI CENTER

NIKOLI ne smemo:

1. Prekiniti zveze, dokler nam to ne dovoli dispecer !

2. Prepirati se z dispecerjem - odgovarjaj na vsa vprašanja (minuta vs. minuta)

KLIC NA 112 oz. NMP

• Podatki o klicatelju (telefon oz. GSM)

• Kaj se je zgodilo?

• Podatki o kraju intervencije (tocen naslov, hišna številka, dovoz, ali bo kdo cakal, nevarnosti ...)

• Število je naglo obolelih oz poškodovanih?

• Stanje naglo obolelih / poškodovanih (+ podatki)

ZUNANJA MASAŽA SRCA

Žrtev mora ležati na ravni in trdi podlagi!

Peta dlani ene roke na sredino prsnega koša

Položimo dlan druge roke na prvo in prepletemo prste obeh rok (ne pritiskamo na rebra...)

Nagnemo se nad žrtev in s stegnjenimi rokami pritiskamo pravokotno na prsnico vsaj 5 cm (ne vec kot 6)! Nato popustimo in ponovno pritisnemo stis : popustitev = 50 : 50.

Hitrost izvajanja masaže = vsaj 100 /min (ne več kot 120 /min). Med masažo rok ne odmikamo od površine prsnega koša. Po 30 stisih (naglas štejemo, ne vse!) damo 2 vpiha. Nato roki takoj položimo na prsnico. Kombiniramo umetno dihanje in zunanjo srčno masažo _ v vsakem primeru, ne glede na število reševalcev, pri odraslih v razmerju 30 : 2.

UMETNO DIHANJE

ALI MORAMO DATI VPIHE (npr. usta na usta)?

NE _

Ce nisi usposobljen ali ne želiš nuditi umetnega dihanja usta na usta (strah pred okužbo...)

Kako potem to izgleda?

_ Izvajajte samo zunanjo masažo srca s stisi prsnega koša

_ Masiramo neprekinjeno s frekvenco 100 stisov / min

_ V rednih presledkih preverjate ali žrtev še diha normalno

_ 2 vpiha: opazujemo dvig prsnega koša (mora biti opazen), vpih traja 1 sekundo, obvezno moramo dati čas za izdih! NE porabimo več kot 5s! Hitrim in forsiranim vpihom se izogibamo!

- Usta na usta (najuspešnejši način v prvi pomoči in hkrati najpreprostejši)
- Usta na nos
- Rocne metode _ NE IZVAJAMO!
- Uporaba medicinsko – tehnicnih pripomočkov
- HIPERVENTILACIJA JE ŠKODLJIVA!

UMETNO DIHANJE USTA NA USTA

Medtem, ko odmaknemo usta od ust pacienta, morata njegova glava in spodnja celjust ostati v prvotnem položaju, da se lahko prsni koš spusti in iztisne zrak iz pljuč damo čas za izdih.

- Zacetni vpih ni dovolj učinkovit, cuti se upor?

_preveri, ce je glava dovolj zvrnjena nazaj in brada dovolj dvignjena

_ponovno preveri usta in jih po potrebi ocisti ter odstrani vse vidne ovire

_ NIKOLI NE POSKUŠAMO DATI VEC KOT DVA VPIHA _ masaža srca (samo toliko vpihov kolikor je "možnosti")

UMETNO DIHANJE USTA NA NOS

- Ce so poškodovana usta ali spodnja celjust
- Slaba stran: slabo prehoden ali zamašen nos
- Enak položaj glave kot pri usta na usta
- Z eno roko sp. celjust potisnemo navzpred in navzgor (spodnji zobje so pred zgornjimi, ustnice tesno stisnjene)
- Z drugo roko primemo pacienta za teme
- Zajamemo zrak in z usti objamemo nos ter vpihnemo zrak
- Pri izdihu moramo paziti, da so usta odprta!
- Hude poškodbe obraza, izbruhki in slina, zastrupitve ...
- Nevarno in škodljivo pri poškodbah oprsja, trebuha

ROCNE METODE UMETNEGA

DIHANJA _ NE IZVAJAMO! in zgornjih udov!

- Metoda po Holger - Nielsenu (pacient na trebuhu)

- Silvestrova metoda – kombinacija z zunanjo masažo srca (pacient na hrbtu)

UPORABA MED.-TEH. PRIPOMOČKOV PRI UMETNEM DIHANJU

USTNO – ŽRELNI TUBUS

- Ali med oživljanjem stanje preverjamo?
- NE (Izjema _ Dihanja ni, utrip je _ /1 min utrip)
- Kdaj lahko prekinemo z oživljanjem?
1. ko prispe služba NMP (nekdo drug bolje usposobljen)
 2. ko žrtev kaže znake življenja (normalno dihanje, odpiranje oči, premikanje)
 3. ko smo izcrpani
- Kaj ce zlomimo rebro(a)? _ nadaljujemo
 - Bruhanje!!!
 - Menjavanje reševalcev na 2 min
 - Cim krajše pavze
- Izjeme:

OŽIVLJANJE UTOPLJENCEV

- 5 zacetnih vpihov (kisik!)
- pri enem reševalcu: najprej 1 min TPO _ gremo po pomoc

NEVARNOSTI PRI OŽIVLJANJU

1. Varnost - splošno
2. Okužbe (TBC, Neisseria Meningitidis)
3. Zastrupitve (cianidi, žveplovodikovi plini, mocne kisline, lugi, organofosfati...)

1. VARNOST

SE NE ODZIVA □ KLICI "NA POMOC" □ SPROSTI DIHALNO POT □ PREVERI DIHANJE IN UTRIP □ NE DIHA, NI UTRIPA □ KLICI 112

Pošlji nekoga alipojdi sam po AED

OŽIVLJAJ 30 : 2

TUJKI V DIHALIH

- so redko vzrok za nenadno smrt
- hrana (ribe, meso, perutnina)
- pogosto poleg price
- pomembno zgodnje prepoznavanje

PREPOZNAVANJE RESNOSTI

LAŽJA ZAPORA DIHALNIH POTI

"Se vam je zaletelo?" _ "Da!" Govori, kašlja, diha, pri zavesti

TEŽJA oz. HUJŠA ZAPORA DIHALNIH POTI

"Se vam je zaletelo?" _ "Ø" Ne more govoriti, lahko pokima, ne more dihati (lahko piska), tih oz. zamolkel kašelj, nezavest

UKREPI

Lažja zapora dihalne poti vzpodbujati h kašlju, nadzor

Težja zapora dihalne poti, 5 udarcev po hrbtu (back blows) - po

vsakem opazujemo ali je prislo do spremembe; 5 pritiskov na trebuh (abdominal thrusts) – pest na sredino med popek in žlicko ter mocno potisnemo navgor in navznoter

Nezavest: žrtev položimo na tla, na hrbet; aktiviramo službo NMP (112); zacnemo oživljati (TPO)

OCENI RESNOST ZAPORE

LAŽJE ZAPORE (ucinkovit kašel); TEŽJA ZAPORA (kašel ne pomaga)

NEZAVEST/ZAVESTEN

SPODBUJAMO KAŠELJ (nadzor pacienta!)

112

TPO: 5× udarec po hrbtu; 5× pritisk na trebuh; pregled pri zdravniku (pregled dihalne poti, pritisk na trebuh...)

2. AVTOMATSKA ZUNANJA DEFIBRILACIJA

KAJ JE FIBRILACIJA IN KAJ DEFIBRILACIJA?

- Ventrikularna fibrilacija (VF) je najpogostejša smrtno nevarna motnja ritma
- Brez oskrbe pociasi preide v asistolijo

- Defibrilacija je najbolj učinkoviti način za prekinitev VF
- Uspešnost defibrilacije je pogojena s časom trajanja VF
- Prekordialni udarec??!

Normalni sinusni ritem
 Ventrikularna tahikardija
 Ventrikularna fibrilacija
 Asistolija
 Defibrilacija

ZAKAJ DEFIBRILACIJA?

- Hitra defibrilacija ima dokazan učinek
- Vključena je v temeljne postopke oživljanja
- Vključena je v smernice oživljanja pri ERC
- Oseba, ki prva pride na kraj intervencije naj bi imela in uporabila defibrilator

“VERIGA PREŽIVETJA”

- Zgodnji odziv
- Zgodnje izvajanje temeljnih postopkov oživljanja
- Zgodnja defibrilacija
- Zgodnja dokončna oskrba

CAS - URA HITRO TECE

Prepoznavna srčnega zastoja 1 min
 Klicanje reševalne službe 1 min
 Aktivacija in izvoz reševalcev 1 min
 Vožnja na mesto intervencije 4 min
 Prihod do bolnika in defibrilacija 2 min
 SKUPAJ 9 min

KDO UPORABLJA ZUNANJI AVTOMATSKI DEFIBRILATOR (AED)?

AED so razvili predvsem za reševalce, ki niso profesionalci:

- reševalci (nenujna reševalna vozila)
- gasilci
- policisti (prometna policija...)
- reševalci iz vode
- letalsko osebje (poleti čez ocean)
- varnostne službe
- GRS ...

KAKO AED DELUJE?

- Analizira bolnikov EKG
- Preko računalniškega algoritma spozna motnjo ritma, ki jo je potrebno defibrilirati (napaka ali zloraba ni možna)
- Opozori uporabnika - “SHOCK” ali “NO SHOCK”
- Defibrilira ventrikularne fibrilacije in ventrikularne tahikardije brez tipnih pulzov
- Glasovna navodila so enostavna in jasna
- Baterije ni potrebno polniti 2 - 4 leta

- Aparat se ob uporabi vedno testira sam in praktično ne potrebuje vzdrževanja
- V primeru okvare nas aparat alarmira

PREDNOSTI AED

- Reševalcu ni potrebno poznavati motenj srčnega ritma
 - Defibrilacijo lahko izvajajo tudi uporabniki brez izkušenj oz. z manj izkušnjami
 - Defibrilacija je zelo enostavna in varna
 - Skrajša se čas vrnitve v normalni srčni ritem
 - Poveča se možnost preživetja
 - Aparat je majhen in lahek
 - Cena aparata je dostopna
- AED algoritem (glej slajde □)
- Če nimamo AED _ izvajamo zunanjo masažo srca...
 - Ko AED namestimo na pacienta, sledimo glasovnim oz. pisnim navodilom na zaslonu

NAMESTITEV ELEKTROD

Antero - lateralni položaj elektrod; Antero - posteriorni položaj elektrod (majhni otroci)

NAMESTITEV ELEKTROD

Pravilna namestitev elektrod poveča količino toka, ki gre skozi ventrikle in s tem tudi uspešnost defibrilacije.

Kam ne smemo namestiti elektrod?!

VARNOST PRI DELU Z AED

- AED priključimo samo na osebo, ki je nezavestna, ne diha spontano in je brez utripov srca oz. ni posrednih znakov krvnega obtoka
- Vedno moramo preveriti, da se nihče ne dotika bolnika
- Preveriti moramo, če so elektrode dobro nameščene na bolnikova prsa
- Tik pred defibrilacijo moramo iz bolnikove neposredne bližine odstraniti kisik (dihalni balon...)

AED IN OTROCI

- Do 1. leta starosti ??? _ evidentno, otroške elektrode
- Od 1. leta starosti do pubertete
- pri nekaterih aparatih moramo namestiti posebne redukcijske elektrode
- pri drugih, aparat sam zazna pediatrične elektrode, ki smo jih priklopili in zreducira energijo defibrilacije
- Od začetka pubertete naprej žrtev obravnavamo enako kot odraslo osebo redukcijske elektrode

3. TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA DOJENČKA IN OTROKA

OBDOBJA

- Novorojenček _ neposredno po rojstvu
- Dojenček _ do 1. leta starosti
- Mali otrok _ od 1. leta do pubertete (sekundarni spolni znaki!)
- Veliki otrok _ od pubertete naprej = odrasel clovek

KDAJ OBVEŠČATI KADAR JE EN SAM REŠEVALEC

Najprej 1. minuta TPO in šele nato aktivacija NMP (možnost je tudi, da otroka nesemo)

Pri otrocih do pubertete in pri vseh ostalih, ne glede na starost, pri utopitvah, poškodbah in zastrupitvah

Kadar je več reševalcev:

1. reševalec oživlja,
2. aktivacija

IZJEME: Takoj obveščamo in šele nato začnemo oživljati:

- ce smo prica, da se otrok nenadoma zgrudi (brez razloga),
- ce vemo, da ima otrok srčno bolezen,
- poškodbe z elektriko,
- pri starejših otrocih (od pubertete naprej)

ZASTOJ SRCA PRI OTROCIH IN DOJENCKIH

- Vecina srčnih zastojev zaradi hipoksije
- Motnja ritma – bradikardija _ asistolija
- Fibrilacija ventriklov in ventrikularna tahikardija brez pulza _ zelo redko

VARNOST

- Lastna varnost in varnost pacienta(ov)
- Osebna zaščita (rokavice, maska...)
- Nevarnost požara, naleta vozil, nevarne snovi oz. zastrupitev...

ZAVEST (ODZIVANJE)

- Ali otrok odgovarja na našo stimulacijo?
- Eno roko damo na celo, z drugo ga primemo za roko in jo stresemo ali ga pocukamo za lase (= taktilna stimulacija)
- Hkrati glasno poklicemo otroka po imenu, mu ukažemo naj vstane, vprašamo kako je... (= verbalna stimulacija)
- Nikoli ne stresaj otroka

Ce otrok odgovarja ali se premika: ostane naj v položaju v katerem ste ganašli (ne sme biti v nevarnosti oz. ogrožen!). Preverite njegovo stanje in poklicite pomoc, ce je to potrebno, redno preverjajte njegovo stanje

Ce otrok NE odgovarja ali se premika: ostanemo ob otroku, klicemo pomoc – "Na pomoc..."

DIHALNA POT

- Sprostiti dihalno pot!
- zvrnemo glavo in dvignemo brado ("head tilt – chin lift")
- dvig celjusti - pri sumu na poškodbo vratne hrbtenice ("Jaw – Thrust manoeuvre" _ modificiran trojni manever)
- Pregled dihalne poti

Dojenček: nevtralni položaj

Vecji otroci: potrebna vecja ekstenzija, "sniffing" position

- Preglej dihalno pot
- Ne odstranuj tujka, ce nisi prepričan, da ga boš lahko odstranil (poškodba ust, popolna zapora...!)

DIHANJE

Preveri dihanje (glej, poslušaj, cuti) 10 sekund

Ce ugotovimo dihanje - otrok diha normalno □ tudi utrip je potem sigurno prisoten:

- Ce ni suma na poškodbo hrbtenice, obrni otroka v stabilni bocni položaj ("recovery position")
- Redno preverjaj dihanje in stanje! Ce ne ugotovimo dihanja oz. je dihanje agonalno (neredno, nepravilno): damo 5 zacetnih vpihov, vsak vpih naj bo pocasen in traja pribl. 1 - 1.5 sek. Med vpihovanjem skušamo opaziti kakršenkoli odgovor na naš poskus (kašelj...). Pošlji po pomoc (klic na 112 – ce si sam, najprej 1 min oživljaj, razen pri izjemah)

Tehnike vpiha:

- Usta na nos in usta (dojencki)
- Usta na usta (otroci starejši od 1. leta)

Pomembno!

- Prilagoditi moc in volumen vpiha velikosti oz. starosti otroka
- Opazovati dviganje in spuščanje prsnega koša pri vsakem vpihu in izdihu. Ce ne moremo dati ucinkovitega vpiha

Zapora dihalne poti ???

- Odpri otrokova usta in poskusi odstraniti morebitno vidno oviro (ne na slepo!)
- Preveri ali si pravilno sprostil dihalno pot (poskusi tudi trojni manever)
- Ucinkovit vpih ne poskušaj dati vec kot 5× – nato pojdi na masažo srca (samo tolikokrat poskusimo, kolikor je danih možnosti).

UTRIP

(CE STE PREPRICANI, DA TO LAHKO IZVEDETE!)

- Ugotoviti delovanje oz. zastoj srca
- ZDRAVSTVENI DELAVCI _ ucinkovit centralni utrip (a. brachialis oz. a. carotis)
- LAIKI _ posredni znaki krvnega obtoka (gibanje, kašelj, stokanje...)!!!
- 10 sekund
- VSI: Najprej ugotavljamo posredne znake krvnega obtoka

(PRI OTROCIH BOLJ ZANESLJIVO!)

Dojencki

- A. Brachialis
- + A. Femoralis

Majhni otroci

- A. Carotis
- + A. Femoralis

Ce utrip ugotovimo oz. so prisotni posredni znaki krvnega obtoka (dihanja ni):

- Nadaljujte z dajanjem umetnega dihanja dokler otrok sam ne zacne ucinkovito dihati
- frekvenca vpihov pri dojencku 12 - 20 / minuto
- frekvenca vpihov mali otrok 12 / minuto
- redno preverjajte prisotnost utripa na 1 min!

Ce ugotovimo, da je utrip odsoten ali prepocasen (pod 60/min) in ni znakov dobre perfuzije oz. niste o vsem tem prepričani → zunanja srčna masaža + umetno dihanje

- Otroka damo ležati na hrbet na ravno trdo podlago (podložen trup)
- Glava naj bo v položaju, ki zagotavlja prehodno dihalno pot

KAKO OŽIVLJAMO OTROKA IN DOJENČKA

- Oživljajte v razmerju 15 : 2 (vsaj dva reševalca od katerih je vsaj eden izkušen) oz. 30 : 2 kadar oživljate sami (za laike to velja vedno)
- Novorojenčki 3 : 1
- Frekvenca masaže je vsaj 100 /min (ne več kot 120 / min)
- Globina masaže je vsaj 1/3 globine prsnega koša (pribl. 4 cm dojenčki, 5 cm otroci)
- Pritisk : popušcanje = 50 : 50

ZUNANJA MASAŽA SRCA

Mesto masaže je na spodnji tretjini prsnice (en prst nad "žlicko")

Dojenčki:

-Ce je en sam reševalec: tehnika masaže z dvema prstoma.

-Ce sta dva reševalca: tehnika masaže s palcema in objemom prsnega koša

Mali otroci (od 1. leta do pubertete): Tehnika s "peto" ene roke (ce je otrok večji lahko tudi z dvema rokama – ocenimo glede na velikost, težo... otroka).

Večji otroci (od pubertete naprej): Tehnika s pomočjo obeh rok, kot pri odraslih, razmerje

vedno 30 : 2

KOLIKO CASA OŽIVLJAMO?

1. Do prihoda ekipe NMP
2. Dokler otrok ne začne kazati znakov življenja (spontano dihanje, utrip, gibanje, stokanje)
3. Dokler nismo izcrpani

TUJKI V DIHALIH

pri dojenčkih in otrocih

PREPOZNAVANJE RESNOSTI

Razlogi: Hrana, manjše igracke...

LAŽJA ZAPORA DIHALNIH POTI: Joka oz. odgovarja na vprašanja, glasen kašelj, pred kašljem zajame sapo, pri zavesti.

TEŽJA oz. HUJŠA ZAPORA DIHALNIH POTI: Ne more dajati glasov oz. govoriti, tih zamolkel

kašelj, nezmožnost dihanja, modrikavost, znižanje stopnje zavesti.

UKREPI

Lažja zapora dihalne poti: spodbujati h kašlju, nadzor

Težja zapora dihalne poti: 5 udarcev po hrbtu (back blows) - po vsakem opazujemo ali je prišlo do spremembe

A: 5 pritiskov na trebuh (abdominal thrusts) otroci > 1 leto

B: 5 pritiskov na prsni koš (chest thrusts)

Dojenčki (do 1. leta):

1 Udarec po hrbtu (Back blow)

2A Pritisk na prsni koš (Chest thrust) – dojenčki

2B Pritisk na trebuh (Abdominal thrust) - otroci > 1 leto

Nezavest: žrtev položimo na trda in ravna tla na hrbet; aktiviramo službo NMP
sprosti dihalno pot in preveri za tujke v ustih (ne na slepo!), 5 vpihov; začnemo
oživljati (TPO) - brez tipanja pulza

OCENI RESNOST ZAPORE

LAŽJA ZAPORA (lahko kašlja)

VZPODBUJAMO KAŠELJ (nadzor pacienta!)

TEŽJA ZAPORA (kašelj ne pomaga)

NEZAVEST ZAVESTEN

112

5× pritisk na prsni

koš (dojencki)

4. ZACETNI POSTOPKI OŽIVLJANJA ODRASLIH

VARNOST

Varnost reševalca in žrtve:

- osebna zaščitna oprema
- promet
- ogenj, eksplozija
- nevarne snovi (zastrupitve s cianidi, CO, kisline, lugi...)
- elektrika...

ZAVEST/ODZIVNOST

Žrtev nežno (poškodbe!) stremo za ramena in glasno vprašamo kako se počuti (taktilna in verbalna stimulacija)

Oseba se odziva:

- pustimo ga v položaju v katerem smo ga našli
- preverimo njegovo stanje
- kisik, I.V. pot, monitor...
- poiščemo pomoč
- poskrbimo, da ne bo izpostavljen nevarnostim.

Oseba se NE odziva:

- Poklicemo pomoč ("NA POMOC!")
- Bolnika obrnemo na hrbet

DIHALNA POT

zvrni glavo in dvigni brado z eno roko na celu zvrnemo glavo navzad, s prsti druge roke pod brado dvignemo brado navzgor)

Tujki: Iz ust odstranimo vse vidne tujke (hrana...). Odstranimo tudi protezo (ce ni dobro pritrjena, drugace ne).

DIHANJE

Ocena dihanja

GLE DAMO ali se dviga in spušca prsni koš

POS LUŠAMO ali slišimo dihanje

CUTIMO izdihan zrak na licu

10 sek

UTRIP

Ocena 10 sek

ISTOCASNO S PREVERJANJEM DIHANJA: Utrip na veliki vratni arteriji (a. carotis) ali na veliki arteriji v dimljah (a. femoralis) □ prste narahlo položimo na arterijo in otipljemo utrip

LAIKI - posredni znaki

PRISOTNA UTRIP IN DIHANJE

Pacienta namestimo v položaj za nezavestne (stabilen bocni položaj) CE NI POŠKODBE HRBTENICE!

Zdravniški pregled, kisik, I.V. pot, monitor...

- Izvajamo umetno dihanje 10 vpihov /min
- Po pribl. 1 min (10 vpih) ponovno kontroliramo utrip
- Samo kadar smo prepričani, da ima bolnik krvni obtok (utrip, znaki življenja, normalna kapilarna polnitev, tople in dobro prekrvavljene okoncine)

NI DIHANJA, NI UTRIPA

- Pošljemo po pomoč (ZDRAVNIK) - ce si sam, takoj pojdi po opremo
- Zunanja masaža srca in predihavanje (umetno dihanje) □ ne glede na število reševalcev, pri odraslih v razmerju 30 : 2

ZUNANJA MASAŽA SRCA

Mesto masaže je na sredini prsnega koša (peta dlani!). Položimo dlan prve roke na drugo in prepletamo prste obeh rok, da ne pritiskamo na rebra. Nagnemo se nad žrtev in s stegnjenimi rokami pritiskamo pravokotno na prsnico pribl. vsaj 5 cm globoko (NE vec kot 6 cm).

Stis : popustitev = 50 : 50

Hitrost izvajanja masaže = vsaj 100 /min (NE vec kot 120 /min)

Med masažo rok ne odmikamo od površine prsnega koša.

Po 30 stisih (naglas štejemo, ne vse!) damo 2 vpiha. Nato roki takoj položimo na prsnico. Kombiniramo umetno dihanje in zunanjo srčno masažo _ v vsakem primeru, ne glede na število reševalcev, pri odraslih v razmerju 30 : 2.

UMETNO DIHANJE

2 vpiha: opazujemo dvig prsnega koša (mora biti opazen), vpih traja 1 sekundo, obvezno moramo dati čas za izdih (KISIK!).

- Usta na usta (najuspešnejši način v prvi pomoci in hkrati najpreprostejši)
- Usta na nos
- Rocne metode - izjemne okoliščine zastrupitve, obsežne poškodbe obraza...) □ JIH VEC NE IZVAJAMO!
- Uporaba medicinsko - tehnicnih pripomočkov
- ponovno preverimo, ce je glava dovolj zvrnjena nazaj in brada dovolj dvignjena
- ponovno preverimo usta in jih po potrebi ocistimo ter odstranimo vse vidne ovire

Zacetni vpih ni dovolj ucinkovit ali celo cutimo upor - kaj naredimo?
Vedno lahko damo samo toliko vpihov, kolikor imamo na voljo možnosti. V primeru, da nismo uspešni, nadaljujemo z masažo.

KAJ ŠE MORAMO UPOŠTEVATI?

- Kaj ce zlomimo rebro(a)? □ nadaljujemo z oživljanjem
- Menjavanje reševalcev na 1 - 2 min
- Cim krajše pavze med masažami in vpihi

TEMELJNI POSTOPKI OŽIVLJANJA

	odrasel	otrok	dojenček	Novorojenček
Razmerje	30:2	15:2 (30:2)	15:2 (30:2)	3:1
Vpih/min	10	12	12-20	20
Dolžina vpiha	1s	1-1,5s	1-1,5s	1-1,5s
Masaže/min	100	100	100	140 (vsaj 120)
Globina	vsaj 5 cm	1/3 prsnega koša	1/3 prsnega koša	1/3 prsnega koša
Začetek	masaža	5 vpihov	5 vpihiv	masaža

Klic 112

takoj

po 1 min

po 1 min

/

SPLOŠNI ALGORITEM OŽIVLJANJA

- Standardizirano ukrepanje
- Vsak član reanimacijskega tima že vnaprej ve kaj je potrebno in kaj se bo delalo
- Delo teče brez nepotrebnih zastojev - učinkovitejše delo tima
- Glede na razlog za zastoj srca (podhladitev, utopitev...) – včasih potrebni še dodatni posegi

REVERZIBILNI VZROKI

4H

- Hipoksija (100 % kisik)
- Hipovolemija (krvavitve, opekline..., nadomeščanje tekocin (kristaloidi), več venskih pristopov)
- Hipo/hiperkaliemija ((hipokalciemija, acidemija); laboratorij, motnje ritma; torsades de point; široki GRS, negativni T-val; 10% kalcijev klorid - 10 ml venozno)
- Hipotermija (ogrevanje, ogrete tekocine, grelne obloge)

4T

- Tenzijski pnevmotoraks (razbremenilna punkcija prsnega koša)
- Tamponada srca (punkcija perikarda; UZ pregled in kontrola med posegom)
- Toksini (motnje zavesti, motnje dihanja, antidoti?)
- Trombembolija ((npr.pljučna embolija); dispneja, nizka saturacija ob dodanem kisiku)

DOKONCNA OSKRBA DIHALNE POTI

ENDOTREHEALNA INTUBACIJA

- priprava bolnika (hiperventilacija 1 minuto)
- priprava pripomočkov □ endotrahealni tubus (test tesnilnega balončka); laringoskop (ustrezna lopatica); vodilo za tubus; material za pritrditev in zaščito
- prekinitev oživljanja - največ 30 sekund (idealno brez prekinitev)
- tubus za ženske št. 7,0 - 8,0 za moške št. 8,0 - 8,5
- odrasla oseba št. 7,5
- ustrezno napihnjjen tesnilni balonček
- po intubaciji preverimo lego pritrdimo tubus
- 10 vpihov/minuto odrasli
- 12 - 20 vpihov /min otroci

SUPRAGLOTICNA OSKRBA DIHALNE POTI

- Laringealna maska
- i-gel tubus

DOKONCNA OSKRBA DIHALNE POTI

ALTERNATIVNE POTI

- kombiniran tubus
- laringealni tubus
- konikotomija

ZAŠCITENA (OSKRBLJENA) DIHALNA POT

Vpihe lahko dajemo brez prekinjanja masaže (izjemoma to naredimo, ce zrak uhaja mimo traheje in med defibrilacijo ter preverjanjem dihanja)

DIHANJE (odrasli) _ 10 / min

MASAŽA SRCA _ 100 / min

VENTILATOR (?) / RESPIRATOR

- Preverjanje lege tubusa
- enakomerno dviganje prsnega koša
- avskultacija desno in levo nad pljuci
- avskultacija nad epigastrijem
- Kapnometrija (35 – 39 mmHg), oksimetrija
- Izogibamo se hiperventilaciji !
- Pogoste kontrole lege tubusa !!!
- Ventilacija z dihalnim balonom
- Ventilacija z ventilatorjem
- ventilacija preko ventilatorja (_ respirator), prenosni ventilator – potisni plin, mobilni ventilator - bolnišnica
- parametri na ventilatorju: minutni volumen, frekvenca vpihov, vpihani tlak (upor v tubusu)
- zadostna ventilacija: doseganje nastavljenih parametrov; zaščita dihalne poti
- parametri na ventilatorju
- preprečevanje zapletov ET intubacije; ulkus na sluznici traheje (25-35 mm H₂O); obstrukcija dihalne poti – edem
- alternativna dihalna pot ???

APLIKACIJA ZDRAVIL

- VENSKO (I.V.)
- periferna vena (v. radialis, v. cefalikus)
- centralna vena (v. jugularis, v. subclavia)
- Zdravila, ki jih lahko apliciramo vensko: adrenalin, amiodaron, lidokain, atropin, nalokson, natrijev bikarbonat, kalcijeve soli; v bolusu (nerazredceno); razredceno v 10 - 20 ccm fiziološke raztopine (po zdravilu dodati 20 ccm fiziološke raztopine, okoncino dvigniti za 10 - 20 sek)
- OSALNO (I.O.)
- dolge kosti (o. tibia, o. humerus)
- ploščate kosti (o. manubrium)
- Drugi nacini niso primerni!
- Zdravila, ki jih lahko apliciramo osalno: adrenalin, amiodaron, lidokain, atropin, nalokson, natrijev bikarbonat, kalcijeve soli; v bolusu (nerazredceno); razredceno v 10 - 20 ccm fiziološke raztopine - po zdravilu dodati 20 ccm fiziološke raztopine; forsirana infuzija (s povecanim tlakom)

ZDRAVILA

- Kisik (na dihalni balon 10 - 15 l/min; dihalni balon z rezervoarjem!, prilagojen pacientu (maska in balon); prenosni ventilator 100 % kisik)
- Adrenalin (Suprarenin - zdravilo prvega izbora ob srcnem zastoju; vkljucen v univerzalni algoritem ZPO in DPO; uporaba: 1mg vensko ali osalno; odmerek ponavljamo na 3 - 5 minut. Delovanje: simpatikomimetik – vazokonstrikcija, poveca elektricno vzdražnost srca; izboljša prekrvavitev možganov in koronark)

- Amiodaron (Cordarone - vztrajna VF ali VT brez tipnih utripov; uporaba 300 mg vensko ali osalno v bolusu po 3 defibrilaciji (VF/VTbtu); 150 mg vensko ali osalno v bolusu po 5 defibrilaciji (VF/VTbtu). Delovanje: antiaritmik - podaljša akcijski potencial; stranski učinki - hipotenzija, bradikardija)
- Lidokain (Xylocain - • vztrajna VF ali VT brez tipnih utripov; le ce nimamo Amiodarona; uporaba: 1 - 1,5 mg na kg TT (100 mg) vensko ali osalno v prvi uri do 3 mg na kg TT. Delovanje: antiaritmik – zviša prag defibrilacije; zmanjša avtomatično proženje ventriklov)...

OSTALA ZDRAVILA

MAGNEZIJEV SULFAT

- vztrajna VF (hipomagnezemija),
- torsades de pointes

KALCIJ

- hiperkaliemija, hipokalcemija
- zdravila, ki zavirajo kalcijeva kanale

NATRIJEV BIKARBONAT

- metabolna acidoza, hiperkaliemija
- zastrupitev s triciklicnimi antidepresivi

Na preživetje dokazano vplivata :

- čas od srčnega zastoja do zacetka ABC(laiki)
- čas od srčnega zastoja do prve defibrilacije

Ni dokaza, da bi zdravila vplivala napreživetje (TPO!!!).

OSNOVNE MOTNJE SRCNEGA RITMA

ASISTOLIJA

Ustrezno ukrepanje: TPO, DPO, Adrenalin.

P-val ASISTOLIJA

Ustrezno ukrepanje: TPO, DPO, Adrenalin, zunanji transkutani spodbujevalec...

VENTRIKULARNA FIBRILACIJA

Ustrezno ukrepanje: TPO, DPO, defibrilacija, Adrenalin, Amiodaron.

VENTRIKULARNA TAHIKARDIJA BTP

Ustrezno ukrepanje: TPO, DPO, defibrilacija, Adrenalin, Amiodaron.

AGONALNI RITEM

Ustrezno ukrepanje: TPO, DPO?

KLASICNA DEFIBRILACIJA

1. Monofazni VS bifazni defibrilatorji
2. Rocice VS samolepilne elektrode
3. Upornost prsnega koša
4. Položaj elektrod
5. Varnost

ENERGIJA PRVE DEFIBRILACIJE

Monofazni defibrilatorji _ 360 J

Bifazni defibrilatorji _ 150 - 200 J

ENERGIJA NADALJNIH DEFIBRILACIJ

Monofazni defibrilatorji _ 360 J

Bifazni defibrilatorji: ce je bila energija prve defibrilacije 150 J) _ 200 J ali max. energija kadar je bila energija prve defibrilacije 200 J _ 360 J

PONOVNI POJAV FIBRILACIJE

Zadnja energija s katero smo uspešno defibrilirali
OTROCI: 4 J/kg telesne teže

SRCNI SPODBUJEVALCI

IMPLANTIRAN SRCNI SPODBUJEVALNIK: elektroda umaknjena 12 - 15 cm;
postavitev elektrod

ZUNANJE TRANSKUTANO SPODBUJANJE

- P-asistolija, električna napetost (mV): max do 200 mV, frekvenca dražljajev: 70 - 90/min, standardni odvodi – za spremljanje učinka

ALGORITEM PRI RITMIH, KI ZAHTEVAJO DEFIBRILACIJO

Cim prej izvedemo prvo defibrilacijo!

Nato po algoritmu...

Ce opazimo utripe □ ukrepi po oživljanju

Ce ni utripov _ ukrepi po algoritmu za asistolijo in PEA

ALGORITEM PRI ASISTOLIJI IN PRI PEA

- Takoj zacemo izvajati TPO (30 : 2)
- Preverimo kontakte na elektrodah brez prekinjanja TPO
- Cimprej vzpostavimo I.V. pot in apliciramo 1 mg Adrenalina I.V.
- Dokoncno oskrbimo dihalno pot in nato izvajamo masažo srca brez prekinitev za ventilacijo
- Ce opazimo utripe _ ukrepi po oživljanju
- Ce se pojavi na monitorju VF/VT brez utripov □ ukrepi po algoritmu za ritme, ki zahtevajo defibrilacijo
- Ce je na EKG zapisu vidna asistolija, preverimo ali so vidni P - valovi (ta ritem vcasih dobro reagira na zunanje srčno vzpodbujanje)

PO-REANIMACIJSKA OSKRBA ROSC

- ponovi ABCDE pristop
- kontrolirana oksigenacija in ventilacija
- endotrahealna intubacija
- SaO₂ 94 - 98%!!!
- 12 kanalni EKG
- ponovi 4H - 4T - zdravi vzrok
- kontrola telesne temperature
- terapevtska hipotermija (32° - 34°C) pri VSEH nezavestnih po srnem zastoju

NMP PRI NEKATERIH OBOLENJIH

AKUTNI KORONARNI SINDROM

Sindrom združuje več obolenj

- angina pectoris
- akutni srčni infarkt (AMI)
- nenadna srčna smrt

AKUTNI MIOKARDNI INFARKT (AMI)

Vzrok :

nastanek strdka v koronarni arteriji.

Posledica : delna ali popolna zapora svetline koronarke, ki se kaže kot huda bolečina v prsnem košu.

ZNACILNI ZNAKI

- pekoca, tiščoca, stiskajoca bolečina
- prisotna v prsnem košu
- bolečina se lahko širi v vrat, roke, zgornji del trebuha
- lahko boli le zgornji del trebuha brez širjenja v prsni koš
- neodvisna od dihanja, položaja telesa in gibanja
- vecinoma nastane v mirovanju
- lahko tudi ob naporu in bistveno ne popusti v mirovanju ali po nitroglicerinu
- najveckrat huda bolečina, lahko jo spremlja težko dihanje, slabost, potenje
- bolečine je lahko netipicna pri starejših; sladkornih bolnikih; ženskah

UKREPI

- bolnik naj miruje (ustrezen položaj)!
- klic NMP (bolečina vec kot 5 minut)
- Terapija _MONA:
M = morfij (protibolečinska terapija)
O = kisik (visoka koncentracija ??!!! –
Hiperoksemija je lahko škodljiva pri bolnikih z nezapletenim infarktom!)
N = nitroglicerin - 2 vpiha nitroglicerina pod jezik (ce ima dober krvni tlak)
A = aspirin 300 mg (ce nima alergije)
Do prihoda ekipe NMP mora biti pacient pod nadzorom !!!

5. PRISTOP, OCENA STANJA IN OSKRBA POŠKODOVANCA V PREDBOLNIŠNICNEM OKOLJU

- Preživetje hudo poškodovanih je odvisno od casa.
- Vse, kar pocnemo na terenu, mora imeti za cilj zvecanje možnosti preživetja.
- NE _ vse, kar povzroca nepotrebno izgubo casa na terenu.
- “Zlata ura” in “platinastih deset minut”

KAKO TO ZAGOTOVITI?

- Standardiziran pristop
- Hiter primarni pregled
- Sistematicen pregled
- *Predbolnišnicno okolje*: ITLS Advanced, PHTLS...
- *Bolnišnica*: ATLS, ETC..

INTERNATIONAL TRAUMA LIFE SUPPORT

- Mednarodna organizacija, ki z izobraževanjem skuša doseči svoj glavni cilj: preprecevanje smrti in invalidnosti zaradi poškodb
- Dodatni postopki (Advanced) in temeljni postopki (Basic) oskrbe poškodovanca v predbolnišnicnem okolju
- 4. avgust 2010 – Chapter Slovenia

PROTOKOL ITLS PREGLEDA

- standardiziran pristop
- sistematičen pregled
- hiter primarni pregled – 2 minuti

NAMEN: identifikacija stanj, ki ogrožajo življenje in jih moramo oskrbeti na terenu!

- Pregled izvaja oseba, ki je vodja ekipe (občajno zdravnik, ni pa nujno); ta član ekipe drugih posegov ne izvaja.
- Drugi član ekipe je ves čas pri glavi (stabilizacija vratne hrbtenice, oskrba dihalne poti).
- Tretji član ekipe izvaja vse posege, ki so indicirani s strani vodje ekipe.

Pregled lahko vodja prekine le v primeru:

- Nevarnosti na kraju intervencije;
- Zapore dihalne poti;
- Zastoja srca.
- Primarni pregled
 - Ocena prizorišča:
 - Zacetna ocena stanja poškodovanca
 - Pregled (generaliziran vs. usmerjeni)
 - ? – Kratka nevrološka ocena
- Sekundarni pregled
- Kontrolni pregled

I. OCENA PRIZORIŠČA:

- Varnost
- Zaščitna oprema
- Oprema za nudenje pomoči
- Število poškodovanih
- Dodatna pomoč
- Mehanizem poškodbe

II. ZACETNA OCENA STANJA:

- Splošen vtis (vecje krvavitve!!!)
- Pristop od spredaj in varovanje vratne hrbtenice
- Ocena zavesti (AVPU)
- Sprostitev dihalne poti
- Ocena dihanja _ Aplikacija kisika (Ohio!)
- Ocena krvnega obtoka (utrip/krvni tlak, stanje kože, vse pomembnejše krvavitve)

OCENA ZAVESTI – AVPU METODA

A - (alert) = buden, se z vami pogovarja...

V - (verbal, voice) = se odziva na vaš glas...

P - (pain) = reagira na bolečino...

U – (unresponsive) = ne reagira...

PRIMARNI PREGLED

ZACETNA OCENA STANJA + MEHANIZEM

1. GENERALIZIRAN, HITRI TRAVMATOLOŠKI PREGLED

ali

2. USMERJEN PREGLED

III. HITRI TRAVMATOLOŠKI PREGLED

- Glava
- Vrat _ Vratna opornica!
- Prsni koš
- Trebuh
- Medenica
- Spodnje okončine
- Zgornje okončine
- Hrbet

SAMPLE anamneza

S - kakšne težave imate...

A - ali ste na kaj alergični...

M - ali jemljete kakšna zdravila...

P - ali ste kaj bolni, ste bili kdaj bolni, poškodovani...

L - kdaj ste nazadnje jedli...

E - kaj je zadnja stvar, ki se je spomnite...

Kratki nevrološki pregled

- Zenice
 - GCS (Glasgowska lestvica)
 - Netravmatski razlogi za nezavest (KRVNI SLADKOR!)
 - Pri "load and go" situacijah ga izvedemo v reševalnem vozilu...
- Glasgow coma scale

"LOAD AND GO" SITUACIJE

ZACETNA OCENA STANJA

- Motnje zavesti
- Motnje dihanja
- Motnje krvnega obtoka

MOŽEN RAZVOJ ŠOKA

- Nepravilnosti pri pregledu prsnega koša
- Bolec, napet trebuh
- Nestabilnosti medenice
- Zlom obeh stegenic
- Težji mehanizem poškodbe in/ali slabo splošno zdravstveno stanje.
- Kadar si v dvomih: "Load and go!"

INTERVENCIJE, KI JIH JE POTREBNO IZVESTI NA TERENU

- Sprostitev dihalnih poti
- Asistirana ventilacija
- Aplikacija kisika
- Izvajanje reanimacije
- Zaustavljanje krvavitev
- Namestitev vratne opornice
- Stabilizacija prsnega koša
- Dekompresija tenzijskega pnevmotoraksa
- Oskrba/pokrivanje odprtega pnevmotoraksa
- Stabilizacija večjih tujkov
- Imobilizacija celega telesa

INTERVENCIJE, KI SE NE IZVAJAJO NA TERENU

- Imobilizacija okoncin
- Obveze ran
- Vzpostava I.V. poti (!!!?)
- Pogosto predolga endotrahealna intubacija
- Pogosto nepotrebno nameščanje aparatov (saturacija...)

SEKUNDARNI PREGLED

- Bolj natančen pregled (ocena vseh poškodb, ne samo tistih, ki ogrožajo življenje)
- Nameščanje monitorjev, obveza ran, imobilizacija okoncin, I.V. poti...
- Osnova odločitvam o nadaljnih ukrepih
- Ogroženi poškodovanci – med transportom, NE na terenu!
- Krajši transport – ali je dovolj casa?

KONTROLNI PREGLED

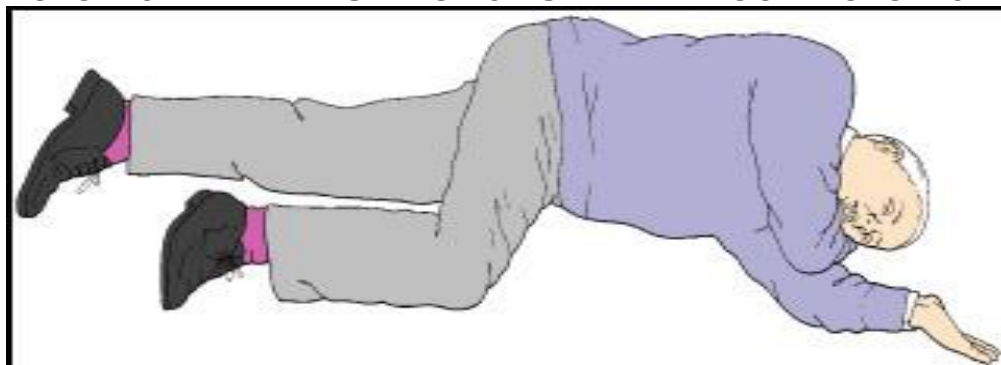
- Kritični poškodovanci na 5 min, stabilni na 15 min
- Zaznati vsako spremembo stanja poškodovanca
- Po vsakem izvedenem posegu
- Po vsakem premikanju poškodovanca
- Kadarkoli pride do poslabšanja stanja
- Kontroliramo vse parametre, posege..., ki se lahko spremenijo (vitalne funkcije...)

OBVEŠČANJE BOLNIŠNICE

- Cimprej
- Približen čas prihoda v bolnišnico
- Stanje poškodovanca
- Posebnosti, narocila...

6. OSNOVNI POLOŽAJI NAGLO OBOLELIH IN POŠKODOVANIH

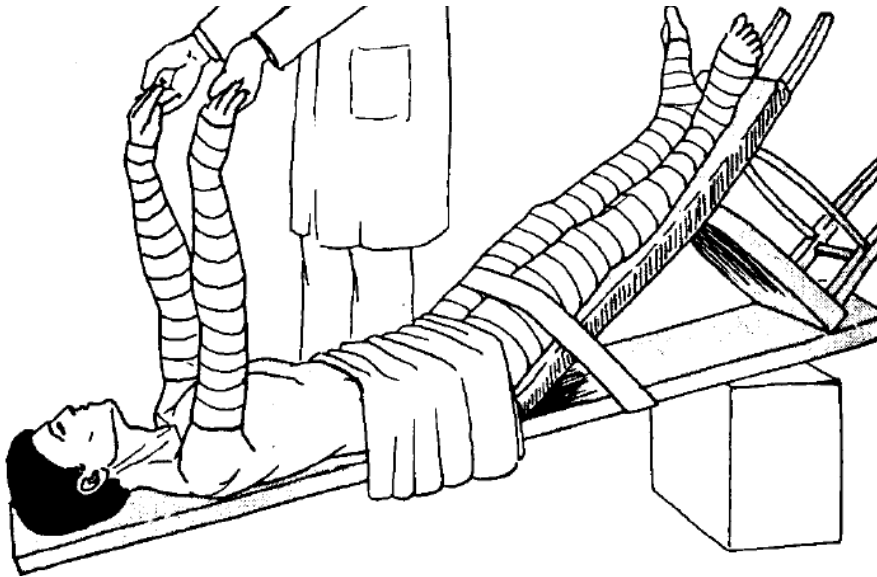
POLOŽAJ ZA NEZAVESTNEGA oz. STABILEN BOCNI POLOŽAJ



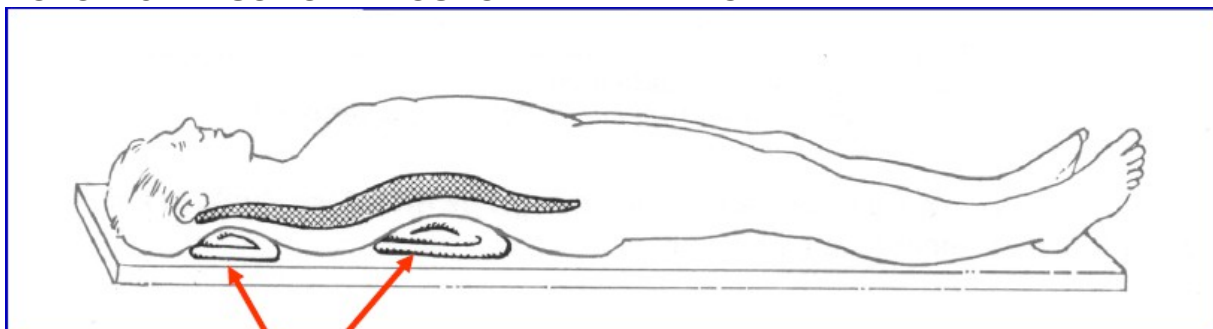
POLOŽAJ PRI OŽIVLJANJU IN PRI ŠOKU



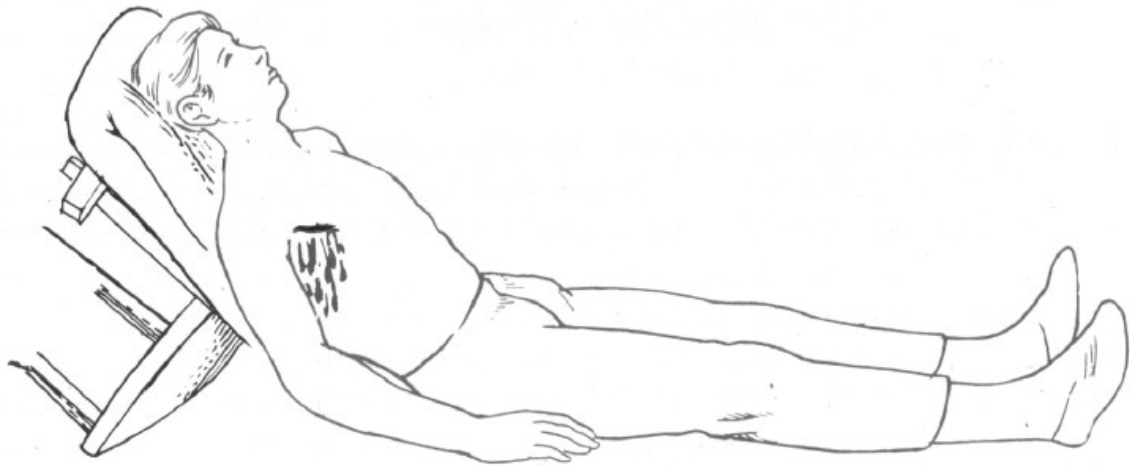
POLOŽAJ PRI OŽIVLJANJU IN PRI ŠOKU – avtotransfuzija



POLOŽAJ PRI SUMU NA POŠKODBE HRBTENICE



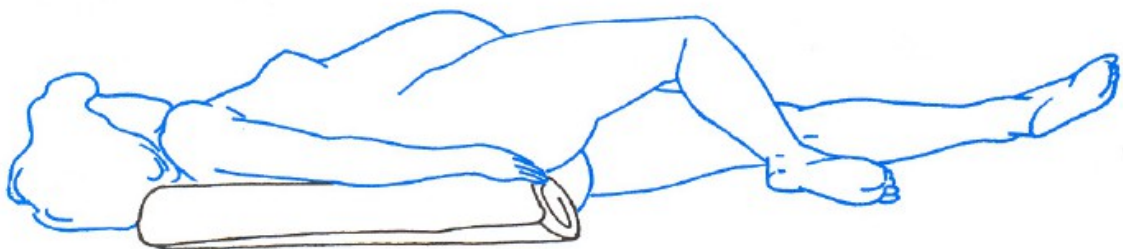
POLOŽAJ PRI POŠKODBAH PRSNEGA KOŠA, BOLECINI ZA PRSNICO IN PRI TEŽAVAH Z DIHANJEM -STRELNE RANE!



POLOŽAJ PRI POŠKODBAH TREBUHA IN BOLECINAH V TREBUHU - STRELNE RANE!

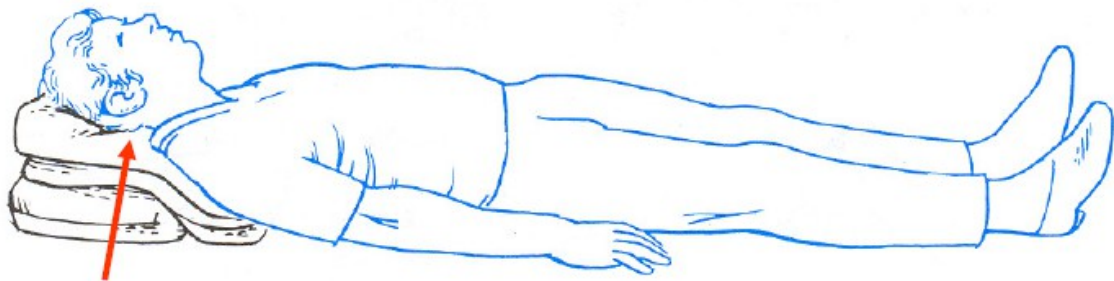


POLOŽAJ NOSECNICE

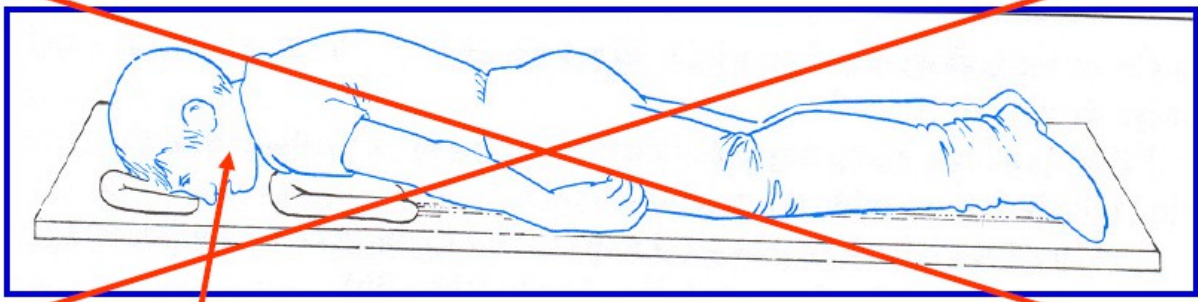




POLOŽAJ PRI POŠKODBAH GLAVE (ZAVESTEN POŠKODOVANEC)



POLOŽAJ PRI OBSEŽNIH POŠKODBAH OBRAZA Obracanje v osi v bocni položaj...



7. UPORABA ZAŠČITNE OPREME PRI NUDENJU NUJNE MEDICINSKE POMOCI V PREDBOLNIŠNICNEM OKOLJU

Predbolnišnično okolje; Varnost

OSEBNA ZAŠČITNA SREDSTVA

- Uniforma: delovna obleka; zaščitna obleka

- Obutev
- Celada
- Zaščitne rokavice
- Zaščitni komplet pri zvečani nevarnosti za okužbo
- Specialna oprema

DELOVNA OBLEKA ZA MANJ ZAHTEVNE INTERVENCIJE

- Barva
- Neovirana gibljivost
- Naravni materiali
- Pranje
- Oznacbe

ZAŠČITNA BUNDA (VETRNA JAKNA) IN HLACE DELOVNI CEVLJI

- Letni / zimski
- Naravni material
- Dober stik s podlago
- Neprepusten za vodo
- Zaščita podplata, prstov
- Odpornost na olja, kisline...

CELADA

- Barva
- Zaščitni vizir
- Svetilka

ROKAVICE

- Nesterilne pregledne (lateks, nitril)
- Sterilne (porod...)
- Zaščitne (tehnicno reševanje)

VECJA NEVARNOST ZA OKUŽBO (SARS, TBC, aviarna influenza...)

- Zaščitna maska (FFP3)
- Tyvec kombinezon
- Zaščitna ocala
- Rokavice
- Zaščita za obutev

SPECIALNA ZAŠČITNA OPREMA

8. UPORABA KISIKA V PREDBOLNIŠNICNEM OKOLJU

PRENOSNI SISTEM ZA APLIKACIJO KISIKA

Merjenje pretoka kisika

- Burdon (manometer)
- Thorpe (kroglica)
- Fiksni pretok

Prenosni kisikov sistem

NEVARNOSTI

- tehnicne
- tlak v jeklenki
- vnetljivost
- eksplozivnost
- zdravstvene
- bolniki s KOPB

IZRACUN PORABE KISIKA

tlak kisika v tlačni posodi varnostni tlak velikost tlačne posode

$$\frac{(150 \text{ bar} - 15 \text{ bar}) \times 2 \text{ l}}{12 \text{ l/min}} = \frac{(150 - 15) \times 2}{12} = \frac{270}{12} = \underline{\underline{22,5 \text{ min}}}$$

nastavljen pretok kisika

APLIKACIJA KISIKA

Kisikova maska

l/min	%
6	35
8	40
10	46
12	52
15	60

Pretok kisika ne sme biti manjši od 6 l/min

Nosni kateter

l/min	%
1	24
2	28

3	32
4	36
5	40
6	44

Pretok kisika ne sme biti vecji od 6 l/min

Venturi maska

Primerna maska za kronicne pljucne bolnike

l / min	%
2	24
4	28
6	31
8	35
10	40
12	50
15	60

Ohio maska

Maska za življenjsko ogrožene bolnike

l/min	%
8	80
10	90
12	95
15	100

9. SPREMLJANJE STANJA BOLNIKA S POMOCJO MEDICINSKIH APARATOV

FIZIKALNI PREGLED

- ocena zavesti – odziv
- ocena dihanja – frekvenca in oblika dihanja, barva kože in sluznic
- ocena cirkulacije – frekvenca srcnih utripov, napetost arterij, krvni tlak, kapilarna polnitev
- ocena nevrološkega stanja – pogovor

MEDICINSKE APARATURE

- EKG monitor z defibrilatorjem
- merilec krvnega tlaka
- pulzni oksimeter
- kapnometer
- merilec telesne temperature
- merilec krvnega sladkorja
- aspirator
- ventilator
- perfuzor, infuzijska crpalka

EKG MONITOR Z DEFIBRILATORJEM

- Samolepilne elektrode in rocice
- Standardni odvodi (I, II, III)
- 12 kanalni EKG (I, II, III, AVr, AVf, Avl, C1 C6)
- Telemetrija...

URGENTNI MONITORING

- Varnost
- Rocke defibrilatorja
- Pravilna postavitvev...
- Samolepilne defibrilacijske elektrode

NEINVAZIVNO MERJENJE KRVNEGA TLAKA

- Samostojen pripomocek (manšeta, stetoskop)
- Enota na EKG defibrilatorju

PULZNA OKSIMetriJA

- Senzor nataknemo na prst ali ušesno mecico
- Vklopimo aparat
 - odstotek nasicenosti hemoglobina
 - število utripov/min na perif.

– valovne dolžine svetlobe!!!

PULZNA OKSIMetriJA

ORIENTACIJSKE VREDNOSTI

- več kot 94 % normalna vrednost
- 91% -- 94 % lažja oblika hipoksemije
- 86% -- 91% težja oblika hipoksemije
- manj kot 86% zelo težka oblika hipoksemije

OPOZORILA

- Slaba periferna cirkulacija
- Podhlajenost
- Umazanija
- Nasicenost z drugimi plini
- Zastrupitev z ogljikovim monoksidom (!!?)
- Kadilci
- Odcitavanje z zamudo
- Spremljanje bolnika
- NE KAŽE KAKO PACIENT DIHA!!!

KAPNOMETRIJA

- vrednost CO₂ v izdihanem zraku (normalne vrednosti 35 - 39 mmHg)
- najboljši nadzor notranjega dihanja (izmenjava plinov v pljučih)
- samostojna enota ali
- enota na EKG defibrilatorju (side-stream ali main-stream metoda)

MERJENJE TELESNE TEMPERATURE

- najpogosteje kot samostojen pripomoček
- podhlajeni in pregreti bolniki
(ezofagalni, rektalni, timpanični, urinski)

MERJENJE KRVNEGA SLADKORJA

- glukoza v urinu
- glukoza v kapilarni krvi

ASPIRATOR

VENTILATOR

10. SODOBNA IMOBILIZACIJA V PREDBOLNIŠNICNEM OKOLJU

IMOBILIZACIJA

- zajema posamezno okoncino ali celo telo
- onemogoca premikanje
- lajša bolečino
- preprečuje nastanek dodatnih poškodb

KDAJ IMOBILIZIRATI

- zlomi, zvini, izpahi
- oskrba ran
- oskrba krvavitev
- oskrba opeklin
- crush...

PRIPOMOČKI ZA IMOBILIZACIJO

- vratna opornica
- Cramerjeve opornice za okoncine
- vakuumske opornice za okoncine
- trakcijska opornica
- vakuumska blazina
- zajemalna nosila z oporo za glavo
- dolga deska
- deska za imobilizacijo otrok
- steznik za imobilizacijo sedečega poškodovanca
- deska za imobilizacijo v vodi

VRATNA OPORNICA

- prva stvar, ki jo namestimo (ročno varovanje!!!)
- enojne, dvojne, za enkratno uporabo, za večkratno uporabo, univerzalne, določene velikosti...
- sama ne nudi zadostne imobilizacije vratu – ročna imobilizacija!!!
- trde vratne opornice
- 2 reševalca
- pravilna velikost

VAKUUMSKE OPORNICE ZA OKONCINE

- za imobilizacijo okoncin
- 2 reševalca
- imobilizacija celega telesa dojenčkov in majhnih otrok (improvizacija)
- komplet: 3 opornice+ crpalka

+

- enostavna uporaba
- enostavno čiščenje in razkuževanje
- enostavno shranjevanje

-

- občutljivost na poškodbe
- “skrita” okončina (krvavitve!)
- visoka nabavna cena

TRAKCIJSKA OPORNICA



VAKUUMSKA BLAZINA

- imobilizacija celega telesa (ležec poškodovanec)
- primerna za transport poškodovanca (predvsem sekundarni prevozi)
- ni namenjena prenosu poškodovanca !!!

+

- enostavna uporaba
- enostavno čiščenje in razkuževanje
- omogoča RTG
- udobnost

-

- občutljivost na poškodbe
- “skrita” ekstremiteta (krvavitve)!
- imobilizacija glave

- upognjenost hrbtenice ("macji hrbet")
- samo na ravni podlagi
- visoka nabavna cena

ZAJEMALNA NOSILA Z OPORO ZA GLAVO

- transport in prenos poškodovanca s sumom na poškodbo hrbtenice
- imobilizacija celega telesa (leže, stoje)
- primerna za prenos poškodovancev in bolnikov iz težko dostopnih prostorov, krajev (tehnicno reševanje)
- 2 (3) reševalca
- univerzalna opora za glavo + pasovi = popolna imobilizacija
- preležanine, neudobnost _ ???
- ne smemo jih navezovati na vrvi, jermene...

+

- enostavno ciščenje in razkuževanje
- enostavno shranjevanje
- omogoca RTG
- nadzor nad poškodovancem
- imobilizacija glave
- stojec poškodovanec

-

- nastanek preležanin ?
- neudobnost ?
- visoka nabavna cena
- dvodelni pasovi s plasticnimi sponkami

Prepovedano direktno navezovati vrvi, jermene...!!! **VELJA ZA VSE PRIPOMOČKE ZA IMOBILIZACIJO**

DOLGA DESKA

- imobilizacija celega telesa
- bocna opora ?!?
- poceni

DESKA ZA IMOBILIZACIJO OTROK

- imobilizacija celega telesa
- prilagojena imobilizaciji otrok (podložen trup)
- do 10 let oz. 40 kg - ?!?
- vsaj 3 reševalci

+

- enostavna uporaba
- enostavno shranjevanje
- omogoca RTG
- dober nadzor nad poškodovancem
- dobra imobilizacija glave

-

- zapleteno ciščenje in razkuževanje (sušenje)

- visoka cena
- majhni otroci ?!
- nizka frekvenca uporabe – znanje!

STEZNIK ZA IMOBILIZACIJO SEDECEGA POŠKODOVANCA

- imobilizacija sedečega poškodovanca
- 3 reševalci
- prenos poškodovanca na vakuumsko blazino oz. zajemalna nosila
- imobilizacija otroka, kolka (improviziramo)
- reševanje iz jaškov
- odstranjevanje strehe avtomobila ??!
- POŠKODOVANEC NI ŽIVLJENJSKO OGROŽEN!!!

+

- enostavno shranjevanje
- omogoca RTG
- dobra imobilizacija glave
- reševanje iz jaškov

-

- zapleteno čiščenje in razkuževanje (sušenje)
- visoka cena
- majhni otroci
- visoki in debeli poškodovanci

DESKA ZA IMOBILIZACIJO POŠKODOVANCA V VODI

- za imobilizacijo in reševanje ponesrecencev iz vode
- pritrdjevanje in vratna opornica pacientu šele, ko pridemo v bolj plitvo vodo - nevarnost prevracanja!
- dobro plovna
- uporaba v mirnih vodah!!!

+

- omogoca RTG
- enostavno čiščenje in razkuževanje
- dobra imobilizacija glave
- plovnost

-

- visoka cena
- majhna frekvenca uporabe – znanje
- nerodno shranjevanje

OTROCI – ALTERNATIVNE POTI, IMPROVIZACIJE...

11. ODSTRANJEVANJE ZAŠČITNE CELADE

ZAŠČITNE CELADE

Zaprte, preklopne, odprte...

PRISTOP

- Varnost
- Oprema za nudenje nujne medicinske pomoči
- Zaščitna oprema
- Mehanizem(mi) poškodbe
- Število poškodovanih
- Potreba po dodatni pomoči
- Poškodovancu vedno skušamo pristopiti od spredaj
- Takoj ročno zavarujemo glavo in vratno hrbtenico
- Prosimo drugega reševalca, da prevzame ročno varovanje glave in vratne hrbtenice
- Odpremo vizir
- Zacetna ocena stanja poškodovanca
- Kadar je to možno (odvisno od izvedbe celade), prej odpremo še spodnji del celade

ZACETNA OCENA STANJA

- Splošni vtis
- Stanje zavesti (AVPU)
- Dihalna pot in dihanje
- Krvni obtok (centralno in periferno!)
- Stanje in barva kože
- Hujše krvavitve

ODPNEMO PAŠČEK ZA PRITRJEVANJE CELADE

FIKSACIJA GLAVE

- S prvo roko fiksiramo spodnjo celjust tako, da primemo pod kota spodnje celjustnice
- Drugo roko postavimo pod zatilni del glave. S to roko, ob odstranjevanju celade, drsimo po glavi tako, da "prevzamemo" težo glave in zato glava, po odstranitvi celade, ne omahne.

ODSTRANJEVANJE CELADE

- Drugi reševalec sedaj lahko prime pod oba roba celade (pod odpeta paščka) ter celado razširi in jo počasi začne odstranjevati
- Pri odstranjevanju moramo paziti na obliko celade (celado najprej vlecemo naravnost, nato za nosom zavijemo navzgor)
- Pazimo na nos
- Reševalec, ki je odstranjeval celado, celado čimprej odloži in prevzame ročno varovanje glave in vratne hrbtenice
- Drugi reševalec lahko ročno varovanje sedaj lahko opusti in poškodovancu namesti vratno opornico

12. TEHNIKA IZNOSA POŠKODOVANCA IZ VOZILA

INDIKACIJE ZA URGENTEN IZNOS (Urgent Extrication)

Neposredna nevarnost (požar, nevarne snovi, nevarnost eksplozije...) in neposredna življenjska ogroženost (zastoj dihanja, zastoj delovanja srca, hude krvavitve in nezmožnost ustrezne hemostaze...) □ URGENTEN IZNOS (npr: Rautkov prijem...)

INDIKACIJE ZA HITER IZNOS (Rapid Extrication)

Potencialna ogroženost (nezavesten poškodovanec, šok, potencialne nevarnosti npr. velika nevarnost vžiga, eksplozije...)

PRISTOP

- Varnost
 - Oprema za nudenje NMP
 - Zaščitna oprema
 - Mehanizem(mi) poškodbe
 - Število poškodovanih
 - Potreba po dodatni pomoči
 - Zavarovanje in stabilizacija vozila !
 - Dostop do ponesrečenca ?
- ALI IMAMO DOVOLJ CASA...?

ZACETNA OCENA STANJA

- Splošni vtis
- Stanje zavesti (AVPU)
- Dihalna pot in dihanje
- Krvni obtok (centralno in periferno!)
- Stanje in barva kože
- Hujše krvavitve

OCENA POTREBE PO HITREM IZNOSU

- Prvi reševalec takoj ročno zavaruje vratno hrbtenico v nevtralnem položaju
- Ko drugi reševalec prevzame varovanje vratne hrbtenice, prvi pristopi k začetni oceni stanja

NAMEŠCANJE VRATNE OPORNICE



IZVEDBA IZNOSA

- NAJMANJ 4 reševalci
 - IDEALNO 5 - 6 reševalcev (zavarovanje, iznos...)
 - Vstavi zajemalna nosila oz. reševalno desko na sedež pod ponesrecenca (pod zadnjico in stegna)
 - Eden od reševalcev stopi tesno k vratom in od strani prevzame ročno varovanje vratne hrbtenice (modifikacije!!!)
 - Naslednji reševalec se postavi na drugo stran sprednjega sedeža in se pripravi na obracanje nog
 - Reševalec, ki vodi iznos, stoji ob drugi strani zajemalnih nosil in ima nadzor nad obracanjem trupa poškodovanca (modif.!!!) Delovati morata usklajeno z reševalcem, ki obrača noge!
 - Ponesrecenca obrnemo s hrbtom proti zajemalnim nosilom. Noge so v zraku, trup pa spuščamo proti zajemalnim nosilom. Pazite na usklajenost manevrov in ne povzročajte nepotrebne premikanja (vratne) hrbtenice.
 - Ponesrecenca pazljivo potegnemo na nosila in mu previdno zravnamo nogi (tisti, ki je pri glavi NE vlece!)
 - Ponesrecenca čimprej evakuiramo stran od vozila in začnemo izvajati nadaljnjo oskrbo.
- Takoj, ko je to možno, ga pritrdimo na zajemalna nosila (pasovi, opora za glavo).

13. VODENJE INTERVENCIJE OB MNOŽICNI NESRECI IN NOSILCI FUNKCIJ NMP

SESTAVA VODSTVA INTERVENCIJE

Vodja intervencije gasilec

Vodja intervencije Policije

Vodja intervencije NMP

NOSILCI FUNKCIJ ZDRAVSTVA

- vodja intervencije NMP
- vodja primarne triaže
- koordinator prevozov
- vodja zdravstvene oskrbe
- vodja (rdečega, rumenega, zelenega) sektorja
- koordinator prevozov,
- prometnik
- skrbnik opreme

VODJA INTERVENCIJE NMP

METHANE

M – ali gre za MN?

E – točna lokacija

T – tip nesreče (avtobus, vlak,...)

H – nevarnosti (požar, plaz, promet,...)

A – varna pot dostop

N – ocena št. poškodovanih

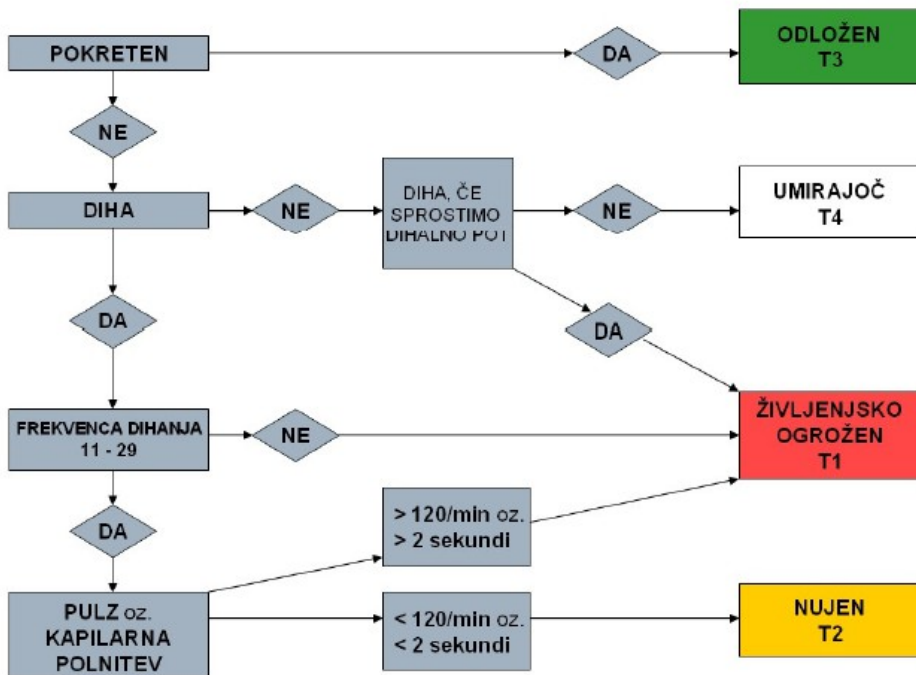
E – katere reševalne enote so že aktivirane

– koridorji

- razdeli funkcije
- koordinacija z ostalimi službami:
 - informacije
 - delovišča
- dispecer – št. ekip, HNMP, prikolica za MN
- bolnišnica – kapacitete, modra kategorija, ...
- EVIDENCE!

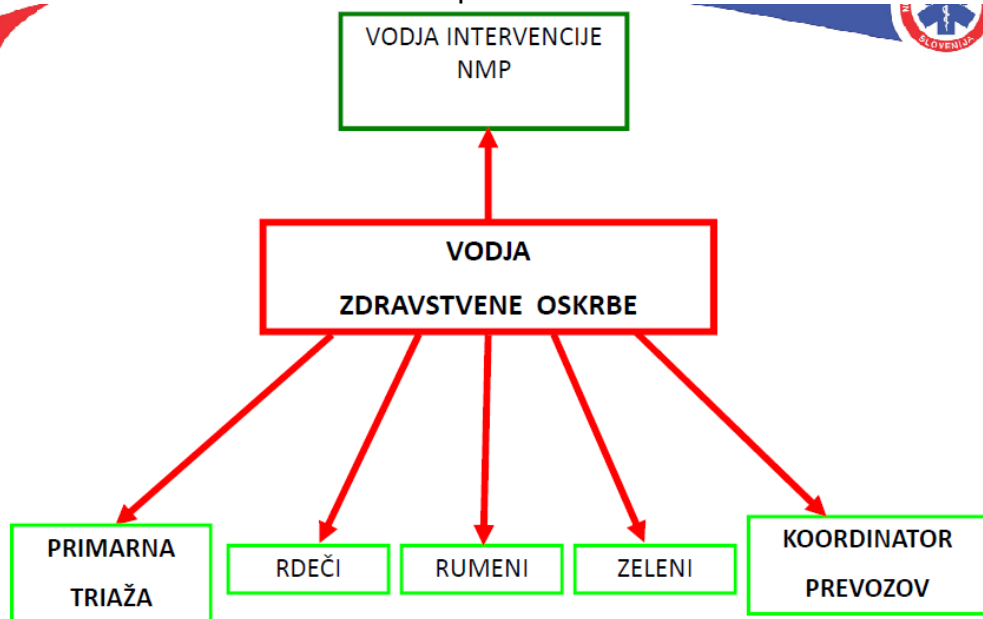
VODJA PRIMARNE TRIAŽE

- preveri komunikacije
- pomoc?
- triaža SIEVE
- esmarch, airway / I-gel
- triažni karton
- EVIDENCA



VODJA ZDRAVSTVENE OSKRBE

- organizacija ZO – z vodjo intervencije NMP
- sekundarna triža in oskrba
- vodje sektorjev
- skrb za potrebne vire (resurse)
 - oprema – skrbnik opreme
 - kader – vodja intervencije NMP
 - pomocniki – vodja intervencije NMP
 - reševalna vozila – koordinator prevozov



VODJE DELOVIŠC / SEKTORJEV

- rdeci / rumeni / zeleni
- retriža - SORT, anatomska triža
- zdravstvena oskrba

KOORDINATOR PREVOZOV

- koridor za prevoz, parkiranje, nalaganje
- kapacitete bolnišnic – distribucijski ključ
- število reševalnih vozil, HNMP
- EVIDENCA – številka, kategorija, poškodbe, destinacija
- koordinacija z vodjo ZO in intervencije NMP glede evakuacije

SKRBNIK OPREME

- zbiranje materiala in opreme
 - iz reševalnih vozil
 - dodatna oprema iz ANMP
 - prikolica
- sanitetni material
- EVIDENCA – kdo, kaj, kam
- potrebe – sporoča vodja intervencije NMP

PROMETNIK

- vzpostaviti red – kam, kdo
- prispele ekipe – tip vozila, osebje
- odpeljane ekipe
- koordinacija s koordinatorjem prevozov
- EVIDENCA

14. MNOŽICNE NESRECE - ORGANIZACIJA DELOVNJA NUJNE MEDICINSKE POMOCI

UVOD

- Ali so v New Yorku, Londonu...vedeli, da bodo udeleženi v množicni nesreci? – NE NISO VEDELI!
- Ali MI vemo, da bo prišlo do prometne, železniške, letalske, industrijske nesreca z velikim številom poškodovanih oseb? DA VEMO; NE VEMO PA KDAJ!

KAJ JE MNOŽICNA NESRECA

- Vsak dogodek, z večjim številom poškodovanih ali nenadno obolelih ljudi, katerega ne moremo obvladati z rednimi resursi!
- V svetu vsak dan najmanj 1 MN.

USPEŠNOST ZDRAVSTVA

- Uspešnost zdravstva = učinkovitost priprav na MN: planiranje (HVA metoda) in preventivno delovanje, zagotavljanje pripravljenosti, odziv in ukrepanje ob množicni nesreci in okrevanje in analiziranje ukrepanja

OGROŽENOST – PHE LJ

- v zadnjih 40 letih – 11 masovnih nesrec,
- v povprečju vsakih 3,6 let 1 MN, – 2001 povprečje 7,5 let
- Zadnji MN: poleti 2004 Lom (avtobus, 2 mrtva, 3 hudo in 33 lažje poškodovanih), Spomladi 2005 LJ – Šiška (12 poškodovanih),
- 1966 največja – letalska nesreca – 98 mrtvih in 23 preživelih,

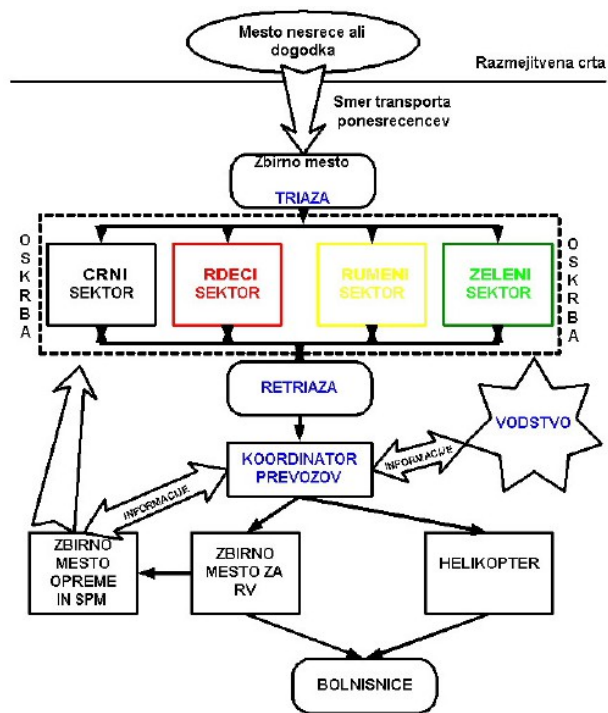
OGROŽENOST - SCENARIJI

1. Nesreca v cestnem prometu (avtobus!!!),
 - Logatec 2004
 - AC Ivancna Gorica 1990
2. Železniška nesreca,
 - Zadnja 1974
3. Industrijska nesreca (npr. Belinka perkemija, Butan plin...):
 - Opozorilna MN z NS Fenolit 2006 (fenol)
4. Letalska nesreca.

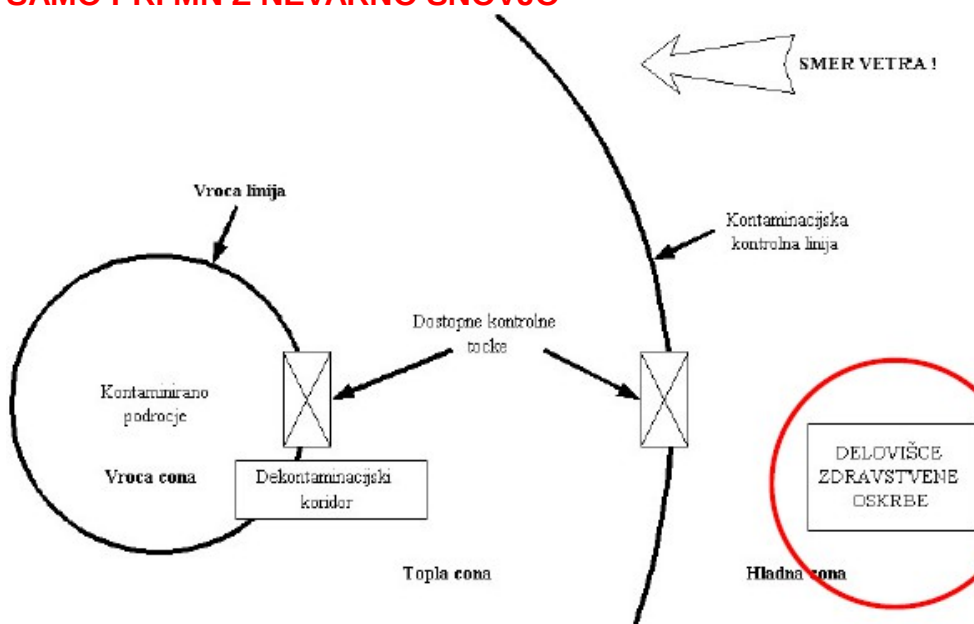
NACRT ZR MN

- 2001 Nacrt ZR
- Vec stopenj aktivacije
- Koordinira delo vseh intervencijskih služb
- Zagotavlja resurse (max. 50):
 - Kadri
 - Oprema
 - Vodenje...

DELOVIŠČE ZDRAVSTVENE OSKRBE



SAMO PRI MN Z NEVARNO SNOVJO



VODSTVO INTERVENCIJE

- Različna praksa v svetu:
 - Posamezno vodenje (Francija – “plan rouge”),
 - Združeno vodenje (“unified command”; ZDA, GB!?)
- V LJ dogovor za združeno vodenje – (policija, gasilci, NMP),
- ORGANIZACIJA REŠEVANJA

GLAVNI ZDRAVNIK

- Odgovoren za organiziranje medicinske oskrbe in reševanja v celoti,
- Koordinacija z drugimi int. službami
- Ena oseba,
- IZKUŠNJE IN SPOSOBNOSTI: s področja katastrofne medicine, poglobljeno znanje iz NMP, bogate izkušnje.

KOORDINATOR PREVOZOV

- Organizira transport,
- Koordinacija z dispecerskim centrom in bolnišnicami,
- IZKUŠNJE IN SPOSOBNOSTI: poglobljeno znanje iz NMP, reševanja pri MN, organizacije in izvajanja logistike, bogate izkušnje,
– ena ali več oseb.

MOBILNI KOMUNIKACIJSKI CENTER

- učinkovite komunikacije po vertikali in horizontali,
- vodja: poglobljeno znanje iz reševanja pri MN, poglobljeno znanje in izkušnje iz organizacije in dela ZDC, poglobljeno znanje in izkušnje iz organizacije in dela v dispecerski službi,
- ena ali več oseb.

TRIAŽA I.

- odgovoren za sprejem in triažo poškodovancev,
- IZKUŠNJE IN SPOSOBNOSTI: poglobljeno znanje iz organizacije NMP, sposobnost izvajanja triaže, bogate izkušnje,
- ena ali več oseb,
- najpomembnejši KE

TRIAŽA II.

- odgovoren za retrižo po oskrbi,
- IZKUŠNJE IN SPOSOBNOSTI: poglobljeno znanje iz NMP; sposobnost izvajanja triaže, bogate izkušnje,
- ena ali več oseb.

VODJA MEDICINSKE OSKRBE

- odgovoren za celotno medicinsko oskrbo,
- nadzira delo sektorjev,
- koordinacija s triažno, transportno in logisticno skupino,
- CILJ: učinkovita prepustnost skozi DZO,
- vedno ena oseba,
- IZKUŠNJE IN SPOSOBNOSTI: poglobljeno znanje in sposobnosti iz organizacije in dela v NMP.

VODENJE SEKTORJEV

- Rdeči sektor: Urgentni zdravnik
- Ekipe NMP
- Rumeni sektor: Urgentni zdravnik – retrižer
- Ekipe NMP
- Zeleni sektor: Zdravstveni tehnik
- Pomožno osebje

- Crni sektor: Urgentni zdravnik
- Pomožno osebje

ZBIRNO MESTO ZA RV "PROMETNIK"

- odgovorna za organizacijo in vodenje zbirnega mesta: evidenca transportnih sredstev, aktivacija ekip RV, praktično znanje in izkušnje – organizacija in izvajanje logistike reševalnih prevozov,
- ena ali več oseb.

VODJA LOGISTIKE

- odgovorna za organizacijo in vodenje zbirnega mesta za opremo in SPM: evidenca opreme in SPM, koordinacija z glavnim zdravnikom in koordinatorjem prevozov, praktično znanje in izkušnje – organizacija in izvajanje logistike reševalnih prevozov,
- ena ali več oseb.

DELOVANJE BOLNIŠNIC

- Vsaka bolnišnica – v naprej pripravljen nacrt: krizno vodenje (HEICS), krizni štab, sistematično izobraževanje in usposabljanje, zagotovitev nujnih podpornih storitev, fizicno varovanje, situacijsko poročanje (metoda RAN), obveščanje zaposlenih, triažni sistem, rezervni triažni prostor, nacrt komuniciranja z javnostjo, zagotavljanje psihološke pomoči, sistem za ohranjanje dokaznega materiala in Rezervne zaloge.

KLINICNI CENTER LJUBLJANA

AKTIVACIJA NACRTA glede na stopnjo masovne nesreče

STOPNJA 1: 5-9 težko poškod. + do 40 lažje poškod.

STOPNJA 2: 10-19 težko poškod. + od 40 do 80 lažje poškod.

STOPNJA 3: nad 20 težko poškod. + nad 80 lažje poškod.

TRENTNO JE KLINICNI CENTER SPOSOBEN ZA DELNO AKTIVACIJO MASOVNE NESREČE PRVE STOPNJE

ZAKLJUČEK

- Edino zagotovilo, da bo delovanje zdravstva pozitivno plivalo na število preživelih je v pravih, pravocasnih, nivojsko in linijsko usklajenih ter stalnih pripravah na množično nesrečo, ki vključujejo vse štiri faze:
 - planiranje in preventivno delovanje,
 - zagotavljanje pripravljenosti,
 - odziv in ukrepanje ob množični nesreči ter
 - okrevanje in analiziranje ukrepanja.