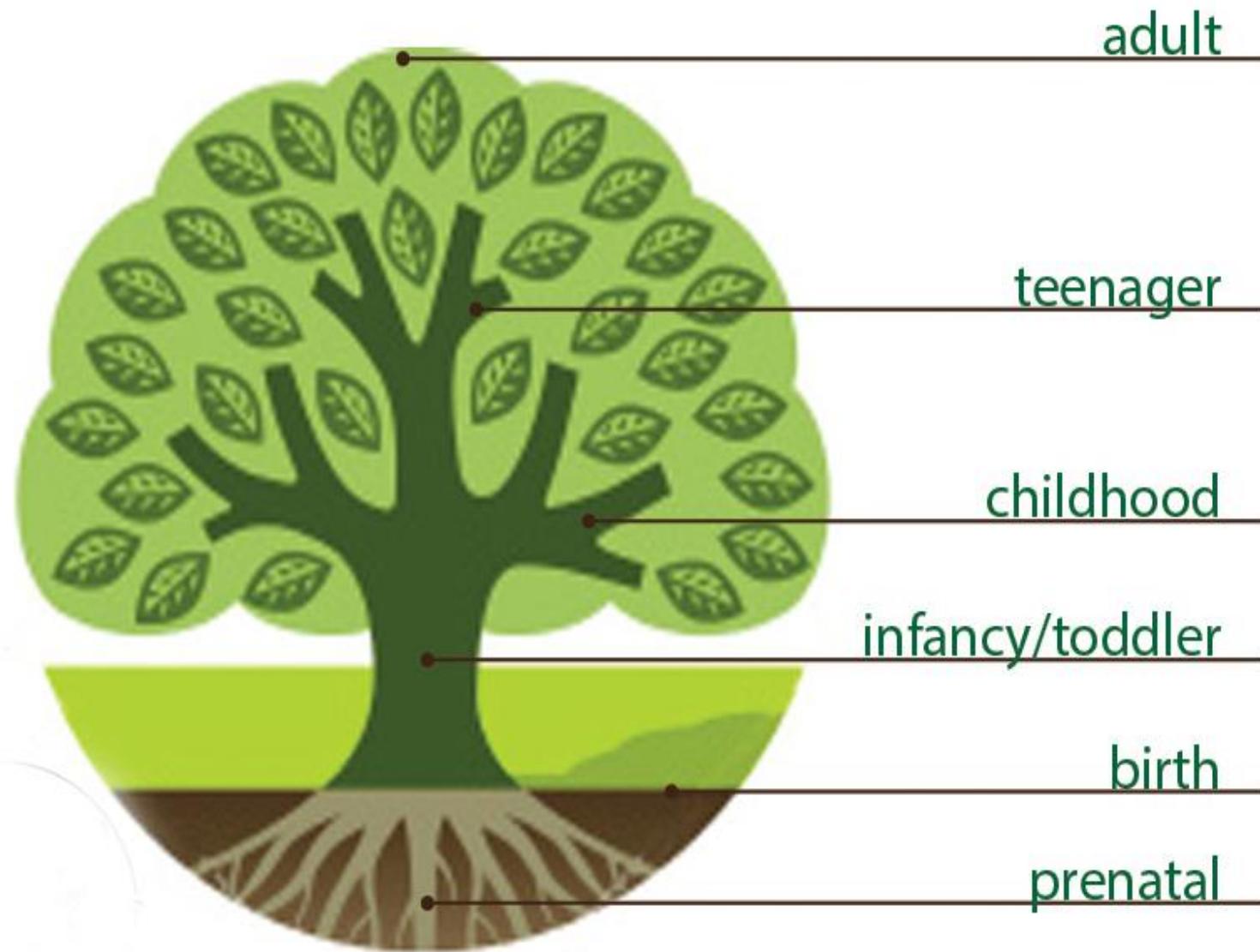




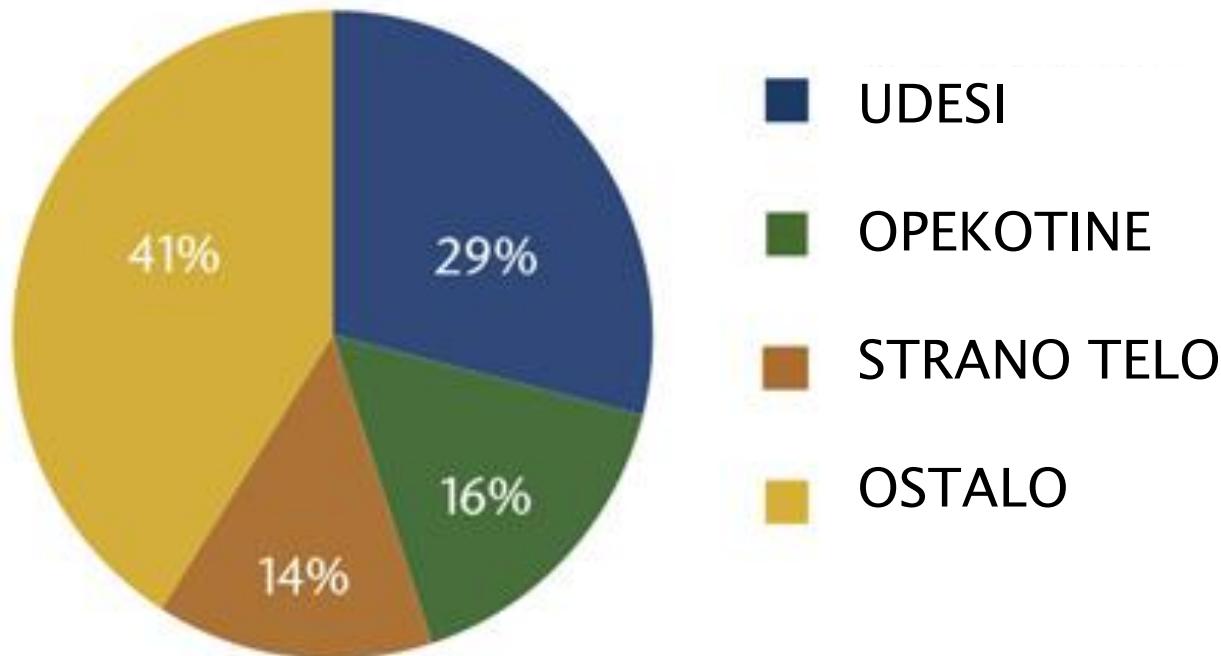
# TRAUMATOLOGIJA DECE

Doc prim dr Vladimir Gajić  
VMS Snežana Ribarić  
Zavod za hitnu medicinsku pomoć Kragujevac

# THE TRAUMA TREE



# Smrtnost dece

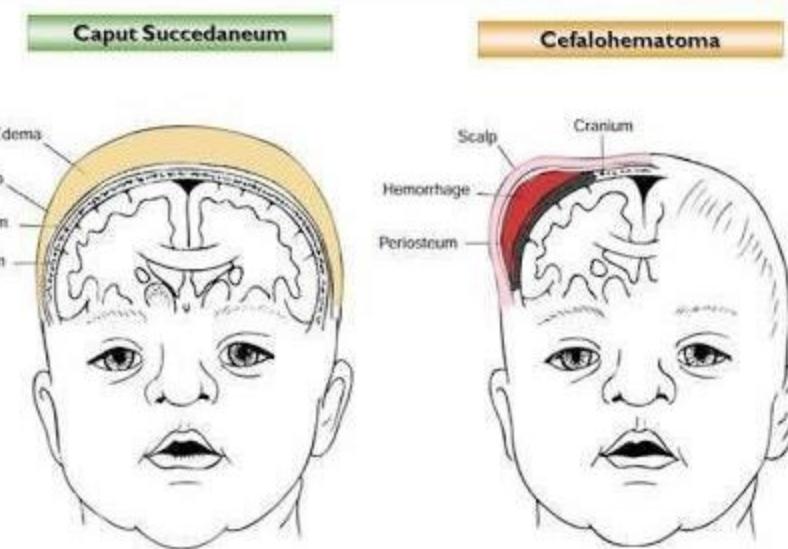


# Vrste povreda po uzrastu dece

- ▶ Povrede novorođenčeta(do 2.meseca)
- ▶ Povrede odojčeta(2–12.og meseca)
- ▶ Povrede malog deteta(1.–4.e godine)
- ▶ Povrede pretškolskog deteta(5.–7.e godine)
- ▶ Povrede školskog deteta(7.–14.godine)

# 1. Povrede Novorođenčeta

- ▶ Nastaju najčešće u momentu porođaja (obstetrikalne) zbog nesrazmerne veličine ploda i porođajnog puta ili akušerske intervencije.
- ▶ Ispoljavaju se kao prelomi kostiju, povrede nerava, glave, abdominalnih organa



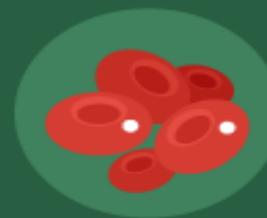
# INFANT BIRTH TRAUMA



2% TO 7% OF DELIVERIES



CUTS AND WOUNDS



INTRACRANIAL BLEEDING



FACIAL NERVE DAMAGE



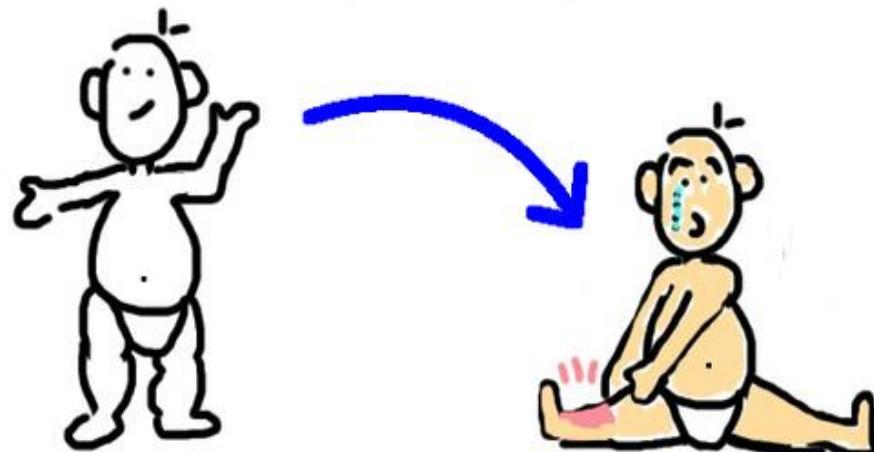
BRAIN INJURIES

## 2.Povrede odojčeta

- ▶ Najčešće nastaju kao povrede mekih tkiva, prelomi kostiju ili opekotine



The Toddler Fracture usually occurs after a simple fall



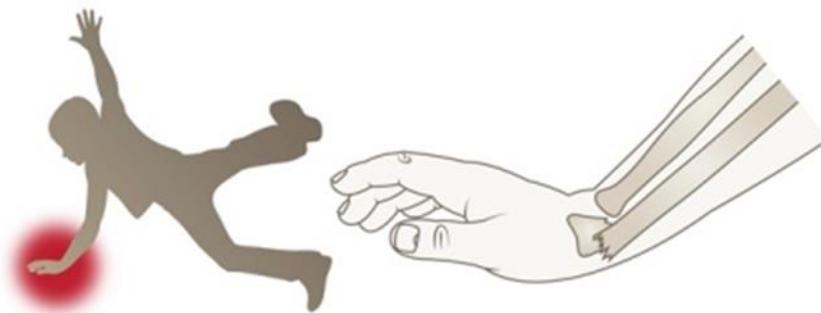
### 3. Povrede malog deteta

- ▶ Nastaju zbog nedovoljne brige odraslih i to najčešće:
  - Opekotine
  - Elektrokućije
  - Hemijske povrede
  - Priklještenje prsta na vratima
  - Povrede izazvane padovima



# 4. Povrede pretškolskog deteta

- ▶ Nastaju niz nehata odraslih, nepažnje i to:
  - zbog padova,
  - neopreznog kretanja,
  - ranjavanja,
  - opekotina



© The Royal Children's Hospital, Melbourne, Australia



# 5.Povrede školskog deteta

- ▶ Nastaju u vidu školskog traumatizma na časovima fiskulture, na odmoru i slično, u sportskim aktivnostima, pri vožnji bicikla, rolera, skejt borda, u saobraćaju, na skijanju/sankanju

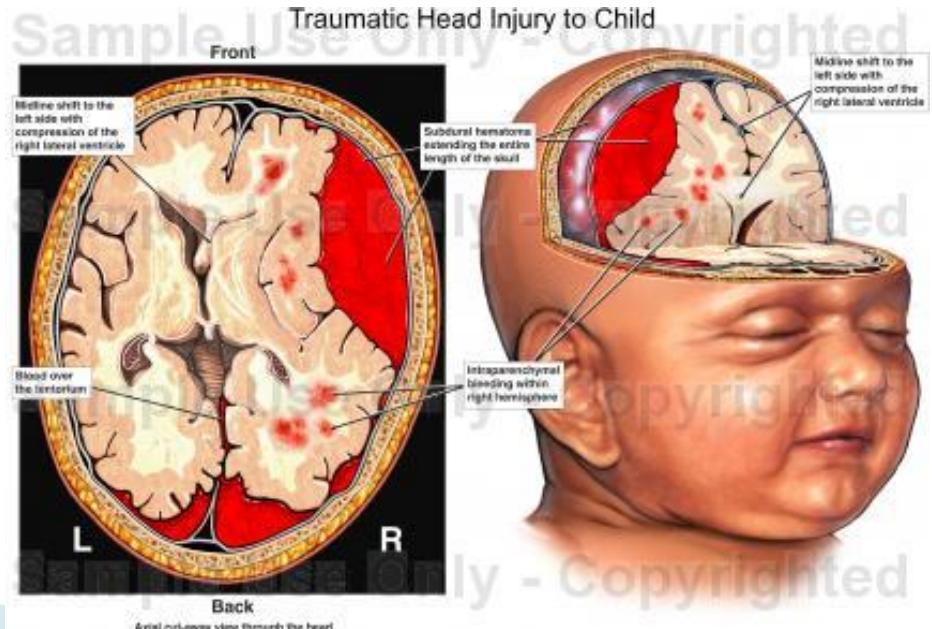
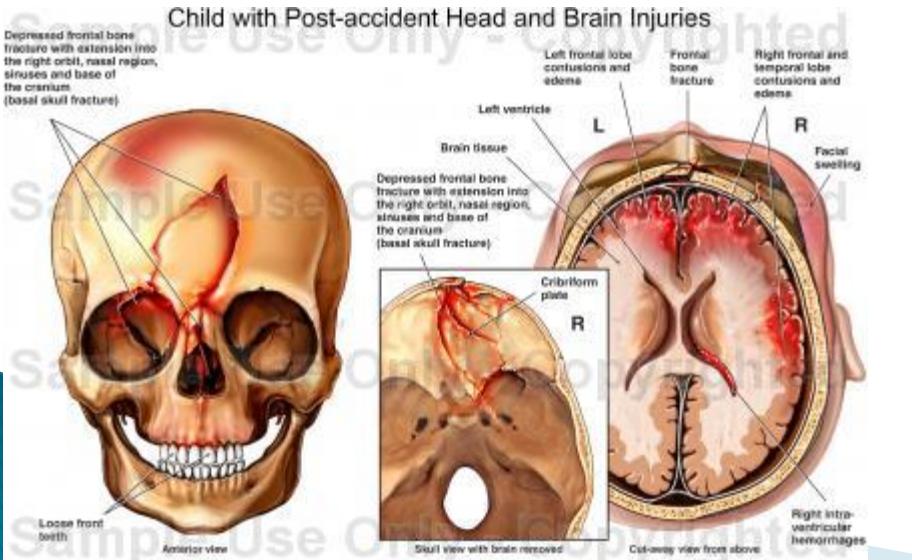


# Vrste povreda po sistemima

- ▶ Intrakranijalne povrede
- ▶ Povrede kičme
- ▶ Povrede grudnog koša
- ▶ Povrede abdominalnih i retroperitonealnih organa
- ▶ Koštano zglobni traumatizam

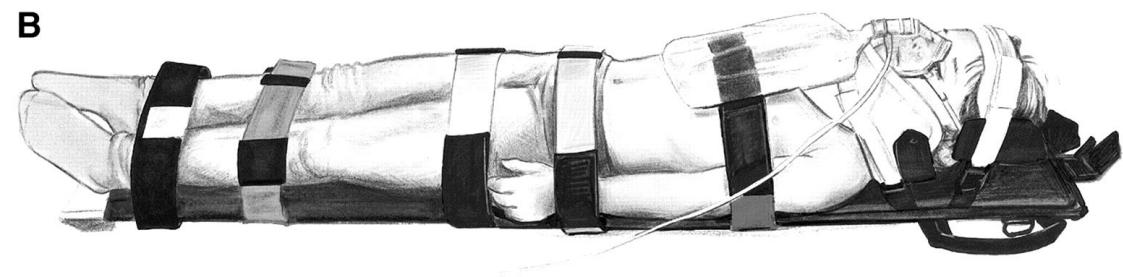
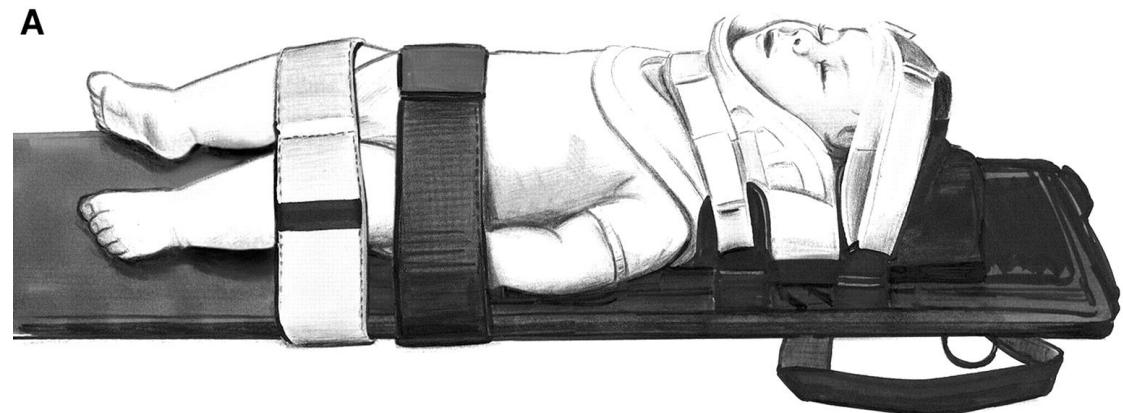
# Intrakranijalne povrede

- ▶ Česte zbog srazmerno veće veličine glave
- ▶ Specifičnost: Kosti su elastične, (kod manje dece nezarasle fontanele) pa može doći do većih povreda mozga, a bez značajnijih povreda kostiju glave.



# Povrede kičme

- ▶ Vrlo retke zbog elastičnosti kičmenog stuba.
- ▶ Princip dijagnostike i lečenja povreda kičme se ne razlikuje kod dece i odraslih.



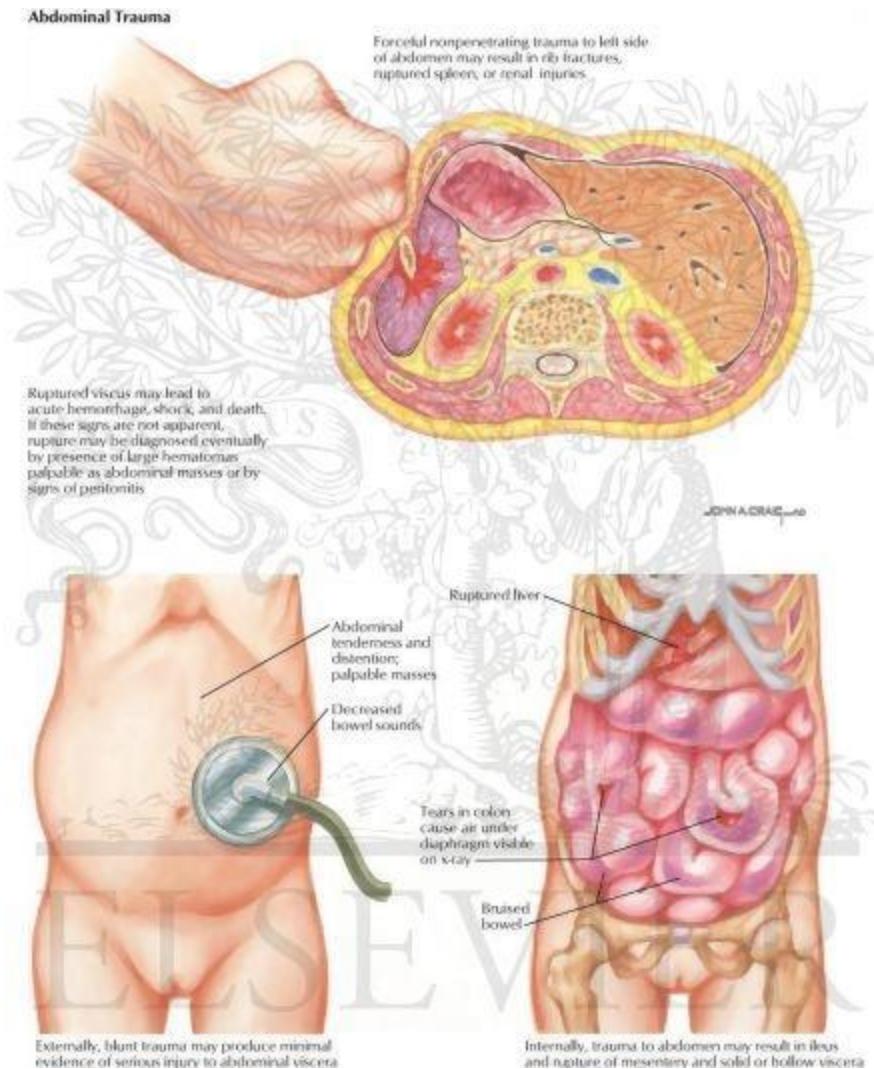
# Povrede grudnog koša

- ▶ Retke zbog povećane elastičnosti rebara.  
Moguće su kontuzije pluća, rupture dijafragme, pneumotoraks, hematotoraks.
- ▶ Principi lečenja su kao kod odraslih.

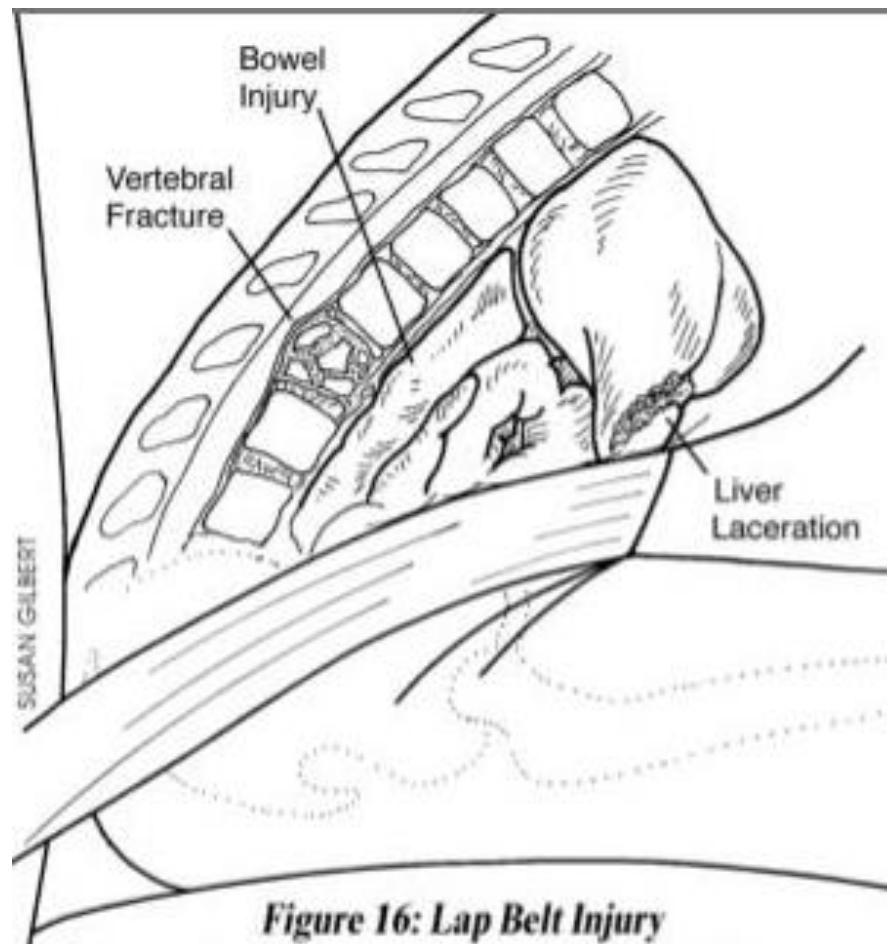


# Povrede abdominalnih i retroperitonealnih organa

- ▶ Ređe nego kod odraslih.
- ▶ Podela povreda je ista(otvorene, zatvorene)
- ▶ Klinička slika povrede parenhimatoznih organa kod dece je blaža nego kod odraslih.

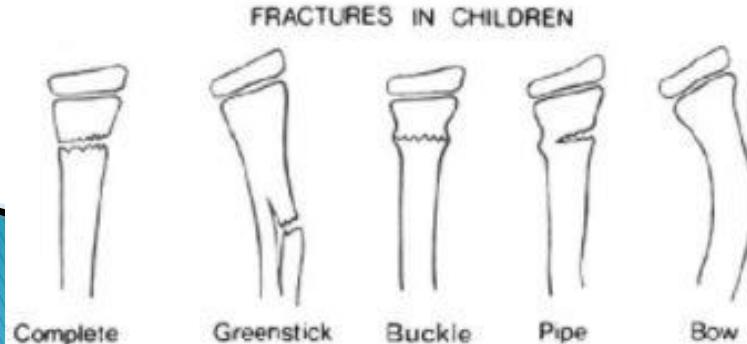


# Povrede abdominalnih organa sigurnosnim pojasom



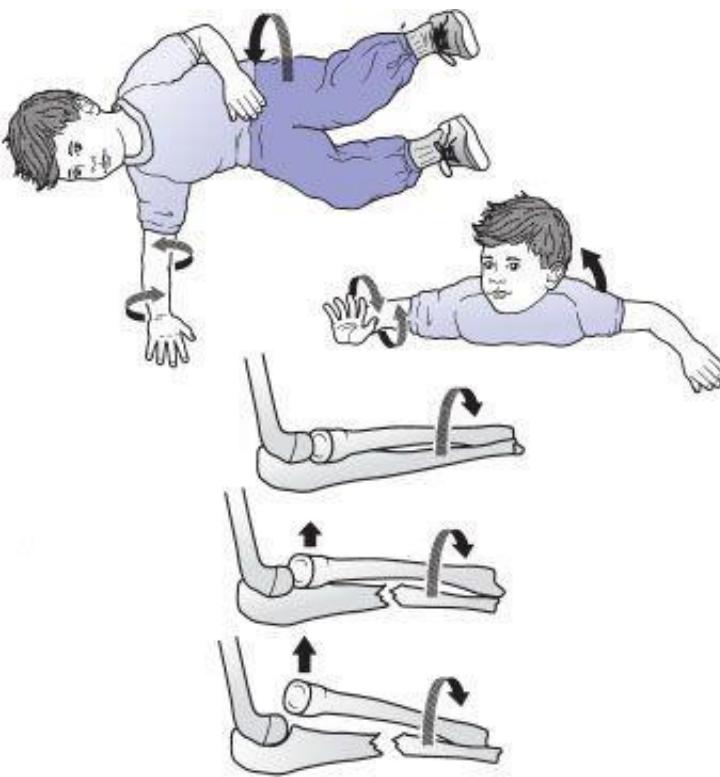
# Koštano zglobni traumatizam

- ▶ Dečja kost je savitljivija od kosti odraslog.
- ▶ Pri dejstvu sile kost federira
- ▶ Karakterističan prelom dečjeg doba je u obliku zelene grančice
- ▶ Drugi karakterističan je prelom epifizioliza u predelu zone rasta



# Traumatizam gornjih ekstremiteta

## ▶ Monteggia prelom



## Greenstick Fracture

Arm greenstick fracture are more common since many children throw out their arms to catch themselves when they fall. Thus, an arm fracture occurs. Theoretically, applying a lot of force on one's bones can also cause greenstick fracture.



Greenstick Fracture of  
Ulna, Radius

# Traumatizam donjih ekstremiteta

## Mechanism of Injury



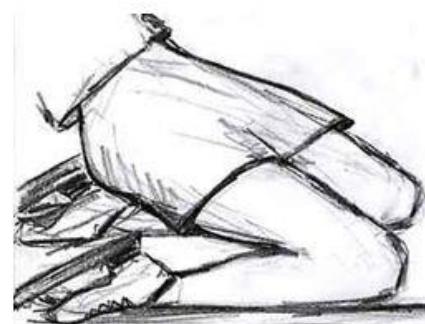
Direct blow to  
Anterior tibia



Dashboard injury



Hyperextension injury



Fall onto a flexed knee with foot  
In plantarflexion

# Lečenje

- ▶ Prelomi dugih kostiju dece imaju svoju specifičnost–kost ima sposobnost remodelacije– manjih angulacija (ispod 15<sup>0</sup>) i manjih skraćenja(1–2cm), pogotovu kod kosih preloma i onih koji su bliže zoni rasta.
- ▶ Osteosinteza se najčešće radi Kiršnerovim iglama, pre nego pločicama i šrafovima

# Sindrom zlostavljanog deteta

- ▶ Telesni simptomi: Krvarenja, prelomi, modrice, povrede usta i nosa, opekotine – bez realnog objašnjenja
- ▶ Psihički simptomi: povučenost, zastrašenost, bojažljivost, upadljiva “ljubaznost” prema roditeljima, skrivanje povreda, zastoj u razvoju.



# Sindrom zlostavljanog deteta

- ▶ Povrede najčešće nanosi roditelj i to u više navrata–Nalaze se stare i nove modrice, stari i novi prelomi
- ▶ Povrede često ne zahtevaju veći tretman, ali se dete hospitalizuje kako bi se izolovalo od naslinika
- ▶ Tretman prati socijalni radnik



# Sindrom zlostavljanog deteta



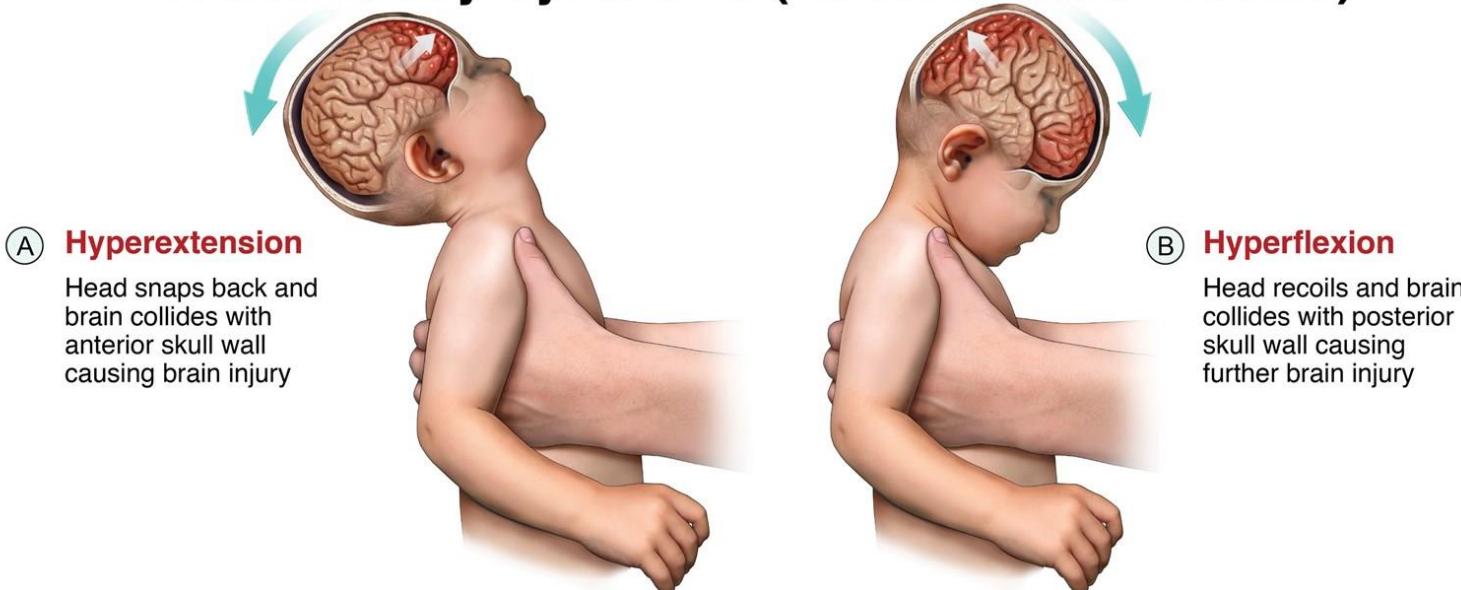
## Cigarette Burns

- Sharply demarcated
- Round ulcer or eschar
- May be confused with impetigo (more irregularly shaped)

# Sindrom tresenog deteta

- ▶ Sindrom tresenog deteta (tzv.shaken baby syndrome) je medicinski pojam koji označava nasilno, nekontrolirano tresenje deteta i posledice koje nastaju ovim postupkom.

## Shaken Baby Syndrome (Abusive Head Trauma)



# Sindrom tresenog deteta

- ▶ Frustracijska reakcija roditelja na plač deteta. U najvećem su riziku novorođenčad, ali ozlede mogu nastati i kod dece stare tri, četiri godine. Osim trešenja, udaranje bebe po glavi ili bacanje bebe u vazduh takođe mogu izazvati povrede vrata i mozga bebe.



# Sindrom tresenog deteta

- ▶ Bebina glava je jako velika i teška u poređenju s ostatkom tela. Ukoliko se glava ne pridržava, ona nekontrolirano pada u stranu jer mišići vrata još nisu dovoljno jaki da bi je držali. Trešenjem se glava vrlo brzo i velikom snagom pomera napred–nazad. Kad se to dogodi, sudovi u mozgu mogu puknuti i izazvati krvarenje u bebinom mozgu te dovesti do teških posledica poput slepila, gluvoće, epileptičkih napada, teškoća u učenju, povreda mozga, pa čak i smrti.

# Sindrom tresenog deteta



# Opekotine kod dece

- ▶ Opekotine spadaju u posebnu grupu povreda izazvanih dejstvom termičkog agensa. Učestalost opeketina, je 1% godišnje.
- ▶ Polovina od svih opečenih zahtevaju tretman lekara, a 20% od svih hospitalizovanih su deca.



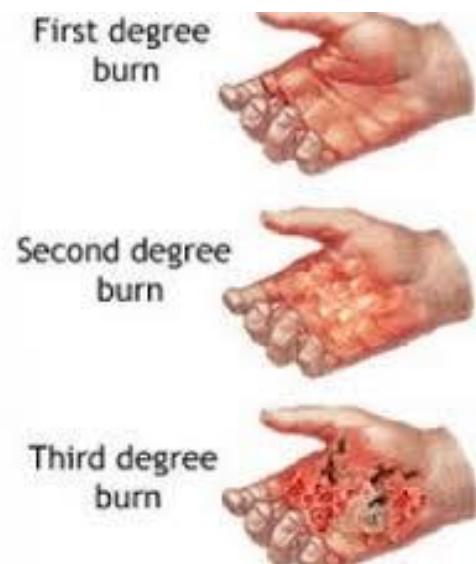
# Opekotine kod dece

- ▶ Deca najčešće zadobijaju opekotine u kući i to u kuhinji i kupatilu, što ukazuje na mesto gde treba sprovoditi prevenciju. Najčešće su u uzrastu 2– 5 godina, što se tumači nedostatkom iskustva, radoznašću i motornom nezrelošću.

# Klasifikacija prema agensu

- ▶ Opekotine uzrokovane vlažnom topotom — ambustiones
- ▶ Opekotine uzrokovane suvom topotom — combustiones

- I stepen — epidermalne
- IIa stepen — dermalne superficialne
- IIb stepen — dermalne duboke
- III stepen — subdermalne



# Fizilogija

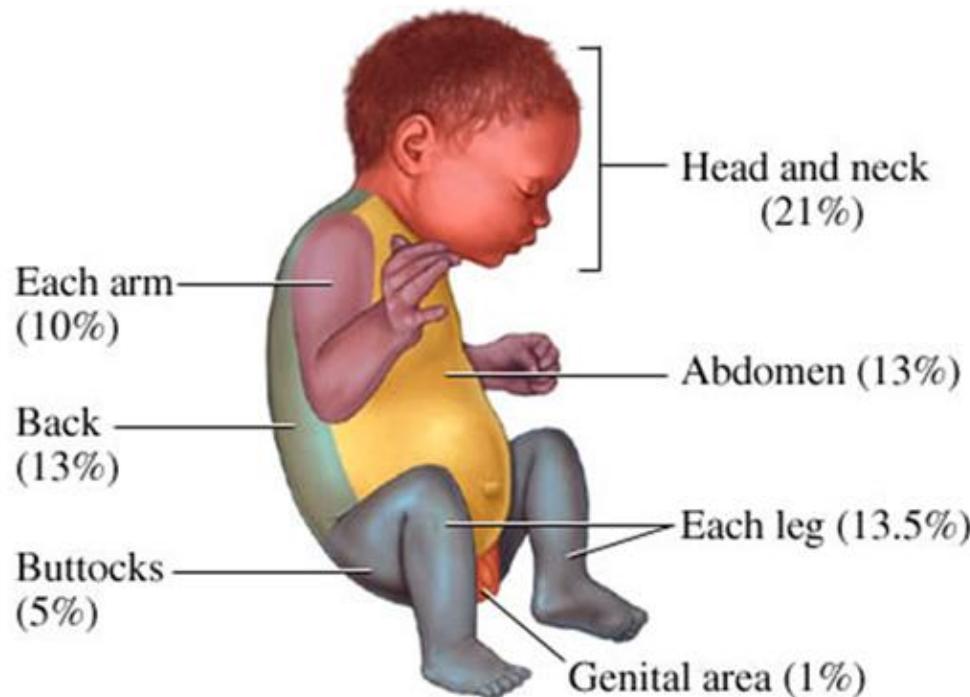
- ▶ Odlika opekotina je gubitak cirkulišuće tečnosti. Kod većih opekotina gubitak je dovoljno velik da prouzrukuje opekotinski šok. Ovaj gubitak ne odnosi se samo na tečnost koja se neposredno izgubi preko opečene površine već i na onaj deo tečnosti koji nastaje nagomilavanjem tečnosti u tkivu i formiraju edema.
- ▶ Opekotinski šok je u suštini hipovolemijski šok i njegova prevencija i lečenje svode se na nadoknadu tečnosti putem infuzije koloida i kristaloida.

# Težina opekotina

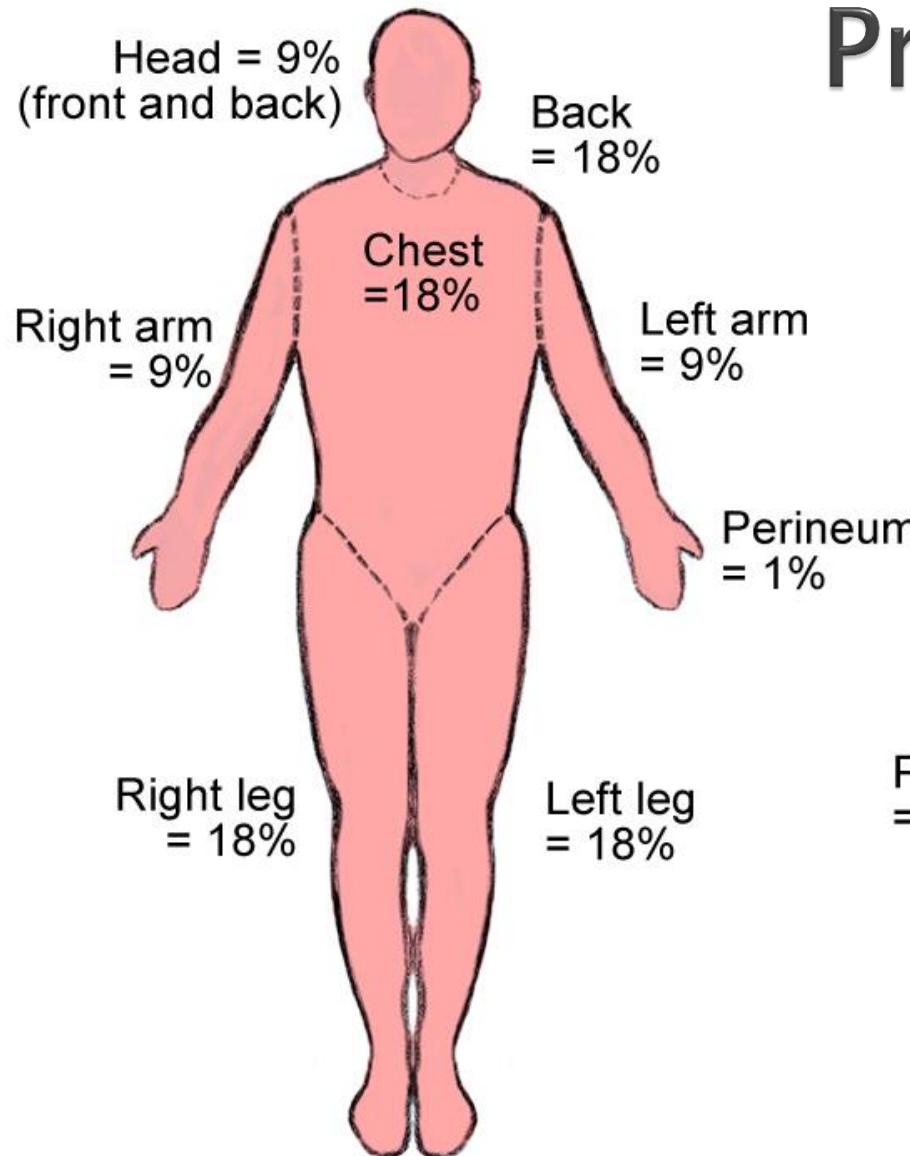
- ▶ Prema zahvaćenoj površini opekotine se mogu klasifikovati na manje (< 15%), a preko ovog procenta su velike opekotine. Ova podela nema absolutnu vrednost jer se kod deteta mlađeg od 2 godine i manja opekotina (do 5%) tretira kao teška.

# Opekotine kod dece

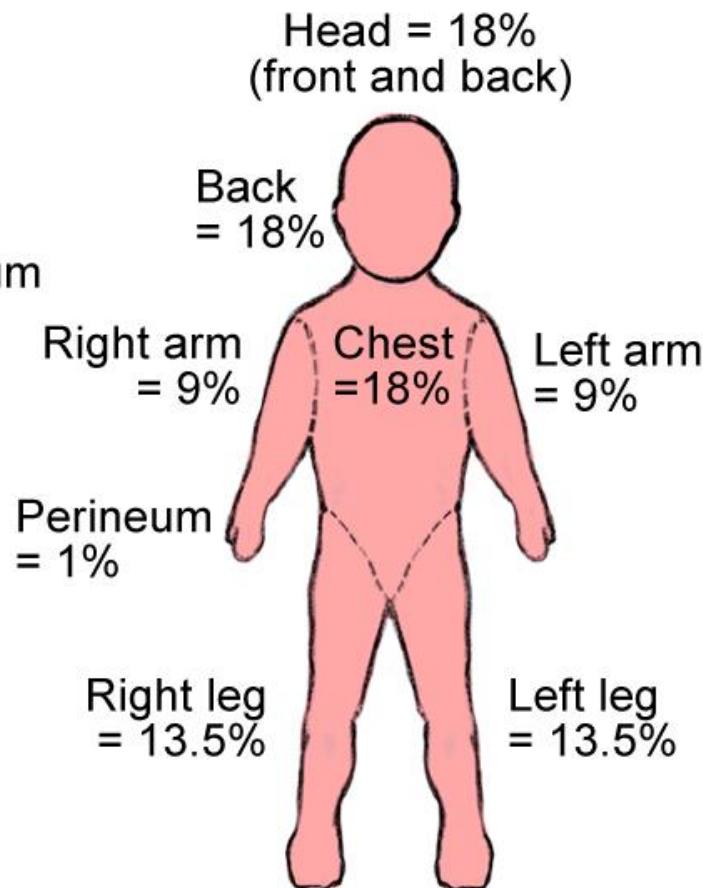
- ▶ Valasovo pravilo “devetke” ima odstupanje zbog anatomske odnosa



# Pravilo "devetke"



Adult



Child

# Šest pravila prve pomoći

- ▶ 1. Najvažnije je da se povređeni deo tela dobro rashladi vodom iz slavine (ne previše ledenom) najmanje 15 minuta. Prethodno treba skloniti odeću sa povređenog dela tela.
- ▶ 2. Na opečeno mesto se stavi sterilna gaza koja ne sme da se steže zavojem i služi kao zaštita od infekcije. Ako dete oseća jake bolove, dajte mu sirup za bolove.
- ▶ 3. Ukoliko opekotine zahvataju veliku površinu (preko 10 %), kod povređenog deteta može da se javi šok: povremeni gubitak svesti, nagli pad pritiska, jak osećaj žeđi. Dete odmah transportovati do bolnice i da ga uvijete u čist platneni čaršav.

# Šest pravila prve pomoći

- ▶ 4. Ukoliko je reč o hemijskoj opekotini, zahvaćeno mesto treba ispirati vodom duže od 15 minuta. Ukoliko su kiselina ili baza (npr. kaustična soda ili negašeni kreč) dospeli na kožu preko odeće, prvo treba dobro isprati odeću, a onda je tako mokru pažljivo skinuti s povređenog mesta. Ako je neophodno, isecite je makazama.
- ▶ 5. Mesto opečeno bazom pokriva se sterilnom gazom namočenom u rastvor borne kiseline (kafena kašičica u čaši vode) ili razblaženim, sasvim slabim rastvorom sirćeta.
- ▶ 6. Ako je opekotina od kiseline, gazu namočite rastvorom sode-bikarbune (kafena kašičica u čaši vode).

# NIKAD NE RADITE:

- ▶ Odojčad i malu decu sa većim opekotinama ne potapajte u hladnu vodu niti ih cele hladite na drugi način
- ▶ Ne stavljati nikakve bapske lekove, kao što su ulje, puter, mastilo, pasta za zube i sl. jer sprečavaju rashlađivanje kože.
- ▶ Ne vičite na dete, budite smiren i osećajni.
- ▶ Plikove nipošto ne bušiti!



# Lečenje opekotina

- ▶ Muirova formula za nadoknadu tečnosti :  
% opečene površine X telesna masa /2
- ▶ Ova količina se dodaje u razmacima:
- ▶ 4h,4h,4h,6h,6h,12h od momenta povrede
- ▶ Hospitalizacija je indikovana ukoliko je opekotina veća oć 10%. Isto važi i kod opekotine od 5% ukoliko je i pitanju dete ispod 2 godine, kao i opekotina lica, dlanova ili tabana.

# Lečenje opekotina

- ▶ Zavisi od dubine i površine opekotine:
  - Konzervativni tretman opekotina svodi se na toaletu opečene površine antiseptičkim rastvorom, zatim vazelinskom gazom i običnom gazom natopljenom u antiseptički rastvor. Odlični rezultati se postižu primenom srebro-sulfadijazina (Dermazin).



# Lečenje opekotina

- ▶ Hirurško lečenje opekotina ima za cilj da se odstrani nekrotična koža, najčešće metodom tangencijalne ekscizije, a defekt koji tako nastane pokriva se transplantatima kože transplantacijom po Tiršu. Obično se tangencijalna ekscizija vrši od 48–72 časa nakon povređivanja, kada je faza šoka uveliko prevladana, a moguće je oceniti dubinu opekotine odnosno koju površinu treba ekscidirati.



# Strano telo kod dece

- ▶ Strana tela u grkljanu, dušniku i dušnicama najčešće se javljaju kod male dece uzrasta 1–3 godine, redje kod odraslih. Deca do jedne godine ne hodaju, redje dolaze u kontakt sa stranim telima i zrnevljem, nemaju zube i jedu uglavnom tečnu i kašastu hranu.
- ▶ Strano telo najčešće dospeva u donje disajne puteve aspiracijom. Ostali načini su prava retkost.
- ▶ Aspiracija je zadesna, u igri, pri jelu, smejanju, kašlju, kada je strani predmet prisutan u ustima. Nepažnja i neznanje deteta, a i roditelja, veoma doprinose aspiraciji.

# Simptomi

- ▶ Prisustvo stranog tela u grkljanu, dušniku i dušnicama izaziva otežano disanje, a za kratko vreme može doći i do smrtnog ishoda u zavisnosti od veličine i prirode stranog tela.
- ▶ Dramatičnost simptoma u većini slučajeva dovodi decu lekaru, a život deteta veoma često zavisi od blagovremene dijagnoze, brzog transporta u odgovarajuću ustanovu, ali i od obučenosti i opremljenosti ekipe za ekstrakciju stranog tela.
- ▶ U SAD oko 3000 dece godišnje umire zbog aspiracije stranog tela.

# Strana tela mogu biti:

- ▶ Egzogena, koja se aspiriraju iz spoljne sredine,
- ▶ Endogena (zubi, delovi tkiva i dr.).
- ▶ Egzogena mogu biti neorganska, organska i živa.
  - Neorganska su metalna (igle, ekseri, metalne kuglice i dr.) i nemetalna (dugmad, delovi plastičnih igračaka i dr.).
  - Organska strana tela su najčešća, a dele se na vegetabilna (kikiriki, semenke suncokreta, lubenice, bundeve, orah, lešnik, pasulj, grašak, zrno kafe i dr.) i nevegetabilna (komadići kosti, papira i dr.).
- ▶ Najopasnije strano telo u donjim disajnim putevima je zrno **pasulja**, pošto naglo bubri povećavajući zapreminu u toploj i vlažnoj sredini i brzo može dovesti do ugušenja. Najčešće strano telo donjih disajnih puteva kod nas je **kikiriki**.

# Klinička slika

- ▶ Simptomi zavise od:
  - ▶ Vremena proteklog od aspiracije,
  - ▶ Vrste, oblika i veličine stranog tela
  - ▶ Položaja stranog tela u disajnim putevima.
- ▶ Klinička slika podeljena je u pet faza (stadijuma) koji se ne mogu jasno odvojiti, a dete može da egzitira u svakom od njih.
- ▶ Nikad se ne sme potceniti anamnestički podatak o aspiraciji, niti pogrešno protumačiti „mirna faza“ kada pacijent mirno diše, bez napada kašlja ili gušenja,

# Stadijumi

- ▶ a. **Prvi manifestni stadijum** nastupa u momentu aspiracije stranog tela i karakteriše se kašljem koji je uvek prisutan; gušenjem, cijanozom, psihomotornim nemicom, povraćanjem, ponekad gubitkom svesti i popuštanjem sfinktera. Usled varijabilnog oblika, veličine, položaja i vrste stranog tela, svi ovi simptomi ne moraju biti izraženi. Mogu biti neprimećeni, jer je dete u trenutku zadesa bilo samo ili sa nekim ko nije posumnjao u aspiraciju. Ako u ovoj fazi ne dođe do smrtnog ishoda, nastupa sledeći, prividno mirni – latentni stadijum.

# Stadijumi

- ▶ b. Prvi latentni stadijum: strano telo se obložilo sekretom, došlo je do zamora refleksa kašlja i adaptacije deteta na smanjen volumen disajnog puta. Veoma često baš u ovoj fazi lekar prvi put vidja pacijenta koji povremeno kašljuca i relativno dobro diše. Stadijum može trajati od 12–24 časa, kada nastupa – stadijum ranih komplikacija.

# Stadijumi

- ▶ c. Stadijum ranih komplikacija ili drugi manifestni stadijum: simptomi su slični prvom stadijumu, uz bronhitis, bronhopneumoniju, atelektazu, emfizem i pneumotoraks. Mnogi pacijenti tek u ovom stadijumu bivaju upućeni lekaru, koji može da posumnja na osnovu anamneze i kliničke slike na strano telo donjih disajnih puteva, šaljući ga na ekstrakciju, ili da potceni i previdi simptome, sprovodeći terapiju posledice, a ne otkrije uzrok. Ukoliko ne dođe do letalnog ishoda, pacijent se prevodi sledeći – drugi latentni stadijum.

# Stadijumi

- ▶ d. Drugi latentni stadijum je praćen kašljem, eventualnim hemoptizijama, ponovnom pojavom zapaljenja bronha, traheje i plućnog parenhima – a zatim sledi stadijum kasnih komplikacija.

# Stadijumi

- ▶ e. Treći manifestni stadijum ili stadijum kasnih komplikacija retko se vida, a ukoliko dete preživi, može se sresti perforacija zida traheje, mediastinitis, apsces pluća, gangrena, pneumotoraks i dr. Ukoliko se u ovoj fazi ne posumnja na strano telo, ono se otkriva na operaciji apscesa pluća ili na obdukciji.

# Dijagnostika

- ▶ Anamneza ima najveći značaj. Kod male dece autoanamneza je nesigurna ili nemoguća. Najčešća je heteroanamneza od prisutne osobe u trenutku zadesa, pri čemu lekar mora misliti na sledeća dva momenta:
  - na mogućnost aspiracije stranog tela,
  - pažljivo i iscrpno uzeti podatke od osobe koja je bila prisutna, a ukoliko to nije moguće, od nekog ko je bio blizu ili se odmah po eventualnom zadesu pojavio; podaci o eventualnoj aspiraciji se nikad ne smeju potceniti; anamnestički podaci često bivaju nesigurni, nejasni, nekad i prećutani zbog straha od kazne itd.

# Algoritam zadušenja

- ▶ Odluka o tretmanu zavisi od efikasnosti kašlja i nivoa stanja svesti
- ▶ **Efikasan kašalj**
  - Ako dete ili odojče kašlje efikasno, nikakvi dodatni postupci nisu potrebni. Podsticati kašalj i dete nadzirati neprekidno.
- ▶ **Neefikasan kašalj**
  - Ako kašalj deteta postaje, ili je neefikasan, odmah ustanoviti nivo svesti.

# Svesno dete ili odojče sa zadušenjem i neefikasnim kašljem

- ▶ Primeniti udarce u leđa ( 5 udaraca između lopatica)
- ▶ Ako se udarcima u leđa ne otkloni strano telo, a dete je još uvek svesno, primeniti potiske na grudni koš kod odojčeta, odnosno abdominalne potiske (Heimlich) kod dece.
- ▶ Ovi manevri stvaraju “veštački kašalj” povećavajući intraabdominalni pritisak kako bi se uklonilo strano telo. Abdominalni potisak se ne sme primenjivati kod odojčadi.
- ▶ Nakon toga ponovo proceniti dete
- ▶ Ako strano telo nije uklonjeno, a dete je i dalje svesno, naizmenična primena udaraca u leđa i abdominalnih potisaka se treba nastaviti.

# Udarci u leđa kod odojčeta

- ▶ Podupreti odojče sa glavom na dole, u ležećem položaju, kako bi omogućili gravitaciji da pomogne u uklanjanju stranog tela. Spasilac koji sedi, ili kleči, može podupreti odojče preko svog krila.
- ▶ Podupreti glavu odojčeta postavljajući palac jedne ruke na ugao donje vilice, i jedan do dva prsta iste ruke na isto mesto sa druge strane vilice.



# Udarci u leđa kod odojčeta

- ▶ Voditi računa da se ne pritiskaju meka tkiva ispod donje vilice odojčeta, jer to može pogoršati opstrukciju disajnog puta.
- ▶ Korenom dlana jedne ruke primeniti do 5 oštih udaraca u sredinu leđa, između lopatica deteta.
- ▶ Cilj je oslobođiti opstrukciju svakim udarcem, a ne primeniti ih svih pet.



# Potisci na grudni koš kod odojčadi

- ▶ Okrenuti odojče na leđa, sa glavom prema dole. Ovo se postiže tako što se jednom rukom uzdužno podupiru leđa odojčeta, a prsimu obuhvata potiljak
- ▶ Dete položiti glavom na dole podupirući ga rukom, ili preko svoje natkolenice.
- ▶ Identifikovati mesto za kompresije grudnog koša (donji deo grudne kosti, otprilike jedan poprečni prst iznad ksifoidnog nastavka).
- ▶ Primjeniti do pet potisaka na grudni koš. Ovo je slično kompresijama grudnog koša, samo što je snažnije, oštije i sporije.

# Abdominalni potisak kod dece

- ▶ Stati ili kleknuti iza deteta i svojim rukama obuhvatiti trup, ispod detetovih ruku,.
- ▶ Stisnuti pesnicu jedne ruke i postaviti je između pupka i ksifoidnog nastavka.
- ▶ Uhvatiti ovu ruku drugom i povući oštro, prema unutra i na gore i primeniti do pet abdominalnih potisaka. Cilj nije primeniti svih pet potisaka, već svakim potiskom pokušati izbaciti strano telo.
- ▶ Ne pritiskati ksifoidni nastavak, ili donja rebra jer to može prouzrokovati povrede abdomena.



# Reanimacija odojčeta ili deteta bez svesti

- ▶ Postaviti dete na čvrstu, ravnu površinu i započeti reanimaciju.
- ▶ Disajni put- Otvoriti usta i pogledati vidi li se u njima kakvo strano telo.
- ▶ Ako je strano telo vidljivo, pokušati ukloniti ga pokretom jednog prsta. Ne pokušavati ukloniti strano telo “na slepo”, i ne ponavljati pokrete prstom, jer to može gurnuti strano telo dublje u farinks i uzrokovati povredu.
- ▶ Kompresije grudnog koša
- ▶ Ako nakon pet ventilacija nema znakova života, nastaviti sa kompresijama grudnog koša. Nastaviti sa redosledom BLS postupaka.
- ▶ Kada je disajni put otvoren zbog pokušaja ventilacije, pogledati da li se u ustima vidi strano telo. Ako je vidljivo, pokušati ukloniti ga pokretom jednog prsta.
- ▶ Ako se čini da je disajni put slobodan, otvoriti ga i proveriti, kako je opisano. Ako dete ne diše, primeniti veštačko disanje.

# Bočni položaj-opšti principi

Zasnovani su na tome da dete:

- ▶ Bude u položaju gotovo na boku, ako je to moguće.
- ▶ Održava otvorene disajne puteve
- ▶ Može da se jednostavno nadzire i prati.
- ▶ Postavljamo u stabilan položaj koji onemogućava okretanje (kod malog odojčeta može zahtevati podupiranje leđa umotanim peškirom ili čebetom).
- ▶ Ima omogućeno slobodno izlaženje sekreta /povraćenog sadržaja/krvi iz usta
- ▶ Nema pritisak na grudni koš koji bi ugrozio disanje.
- ▶ Može lako da se okreće na leđa, ako nastane potreba za KPR.

# Terapija

- ▶ Može se pokušati i pritiskom u predelu dijafragme, ali je mogućnost eliminacije na ovaj način ispod 1% slučajeva. Ne sme se gubiti vreme pri ovim manipulacijama, nego na najbrži i najjednostavniji način uputiti dete u ustanovu gde je moguća ekstrakcija. Da bi se ovo učinilo potrebno je znati unapred koja je to ustanova, jer ponekad odlučuju minuti. Čekanje na spontanu eliminaciju stranog tela je vitium artis.

# Terapija

- ▶ Ekstrakcija se izvodi rigidnom gornjom traheobronhoskopijom. Ponekad kod voluminoznih stranih tela koja se kidaju i kod veoma male dece mora biti učinjena traheotomija, a potom donja traheobronhoskopija.

# Strana tela u nosu

- ▶ Najčešće sitni predmeti kojima se deca igraju (dugmići, mali klikeri, komadići papira ili plastelina), delovi igračaka ili semenke različitih plodova.
- ▶ Posebno su opasne povrede ukoliko se u nosu deteta nađu male elektro-alkalne baterije.
- ▶ U dece uzrasta od 2–5 godina, a posebno je opasna činjenica da roditelji to jako kasno primete.

# Klinička slika

- ▶ Srećom, svi znaci koji upućuju na postojanje stranog tela u nosu, nastaju veoma brzo.
- ▶ Prvi znaci su bol i otežano disanje na jednu stranu nosa,
- ▶ Povišena telesna temperatura i sluzavognojava sekrecija iz nosa manifestuju se samo par sati nakon otežanog disanja na nos.
- ▶ U svakom slučaju, roditelji bi takvo dete što pre trebali da dovedu na pregled ORL specijaliste.

# Dijagnoza



- ▶ Postavlja se prednjom rinoskopijom. Najčešće se strano telo nalazi uglavljeno između nosne pregrade i donje nosne školjke.
- ▶ Ponekad je nephodno uraditi endoskopski pregled nosne šupljine deteta, kojim se omogućava da se uoče mala strana tela koja su zaglavljena u predelu spoljašnjeg zida nosne duplje, naročito u donjem ili u srednjem nosnom hodniku.
- ▶ Ukoliko su deca nemirna, moraju se čvrsto držati a u slučajevima veoma uznemirene dece ili mentalno retardiranih, potrebno ih je uvesti u opštu anesteziju.

# Dijagnoza

- ▶ Ako se sumnja više manjih stranih tela u nosu ili njihovih raspadnutih delova ili ukoliko su prisutni jak otok sluznice nosa ili njenо krvarenje, pre uklanjanja stranog tela potrebno je uraditi rendgensko snimanje nosa i paranasalnih sinusa, obično u dve projekcije.

# Strana tela u nosu

- ▶ Posebno su teške i opasne povrede koje nastaju malim alkalnim baterijama koje deca mogu sebi ugurati u nos. Obično pri nalazu elektro-alkalne baterije u nosu uočavamo polja kolikvacione nekroze nosne sluznice, otvore (perforacije) nosne pregrade, opekomine, priraslice i/ili ožiljke sa suženjem (stenozom) nosnih hodnika. Posebno su opasni bazni (alkalni) sastojci u baterijama. Oni vrlo brzo prodiru u duboke slojeve tkiva uzrokujući razgradnju proteina, saponifikaciju masti i dehidrataciju ćelija i tkiva.

# Blast povrede bubne opne

- ▶ Etiologija: nastaju usled dejstva udarnih talasa eksplozije (petarda /bomba). Pri eksploziji nastaje primarni pozitivni talas – kompresiona faza i sekundarni talas – aspiraciona faza.
- ▶ Oštećenja uva pod dejstvom blasta zavise od udaljenosti povredjenog deteta od centra eksplozije (bliže centru-teža povreda), od položaja uva u odnosu na udarni talas, kao i od prethodnog stanja oštećenog uva (prisustvo zapaljenskog procesa). Pozitivni talas oštećuje srednje uvo, a negativni unutrašnje.



# Klinička slika

- ▶ Kliničku sliku ovih povreda karakteriše bol u uvu i to u trenutku dejstva udarnog talasa.
- ▶ Intenzitet bola zavisi od stepena oštećenja delova srednjeg uva. Nagluvost je obično mešovitog tipa.
- ▶ Dete može da ima šumove u uhu i da oseća vrtoglavicu. Lokalnim pregledom se otkriva krvarenje u spoljnjem slušnom kanalu i prisustvo stranog tela (sekundarni projektil), zatim manja ili veća perforacija na bubnoj opni, a ponekad i krvarenje iz srednjeg uva.

# Terapija

- ▶ Prva pomoć kod ovih povreda sastoji se u stavljanju sterilne štrajfne u spoljni slušni kanal povredenog uva i davanju antibiotske terapije.
- ▶ Ukoliko se razvije sekundarna infekcija sa zapaljenskim procesom u srednjem uvu, potrebno je uraditi hiruršku intervenciju.



# CRUSH SINDROM

- ▶ Crush sindrom je ozbiljno medicinsko stanje nastalo dugotrajnom kompresijom b prekomerne sile (priklještenjem) na grupu mišića kada nastaje prekid cirkulacije sa posledičnom nekrozom i sistemskim manifestacijama



# Crush sindrom nastaje kod:

- ▶ Zemljotresa
- ▶ Lavina
- ▶ Cunamija
- ▶ Ratnih i terorističkih dejstava
- ▶ Industijskih katastrofa
- ▶ Kao posledica izlaganja tela mehaničkom pritisku raznih struktura( zatrpanje ili priklještenje)
- ▶ Kraš povrede su lokalizovana prgnjećenja tela koja kasnije prelaze u Kraš sindrom –sistemska poremećaj u organizmu

# Statistika

- ▶ Broj preživelih, izvučenih iz srušenih zgrada 10–60%
- ▶ Oko 20% preživelih se upućuje na bolničko lečenje
- ▶ Incidenca kraš sindroma upućenih 2–20%.
- ▶ Oko 50% ili 1–10% priklještenih je sa znacima akutne bubrežne insuficijencije , a kod preko 50% je potrebna fasciotomija oko 0,1 до 2% završava na dijalizi do kraja života,

Najčešće pogodjene regije tela su:

- ▶ Donji udovi (oko 74%),
- ▶ Gornji udovi (oko 10%),
- ▶ Trup (9%)

# Patofiziologija

- ▶ Počinje sa priklještenjem – kraš povredom mišića i izumiranjem miocita.
- ▶ Na početku poremećaja tri mehanizma su odgovorna za smrt mišićnih ćelija:
  1. Neposredno priklještenje poprečno prugastih mišića
  2. Direktna pritisak na mišićne ćelije
  3. Poremećaj cirkulacije

# Клиничка слика и дијагноза

Знаци	Симптоми
Промене у изгледу коже	Ливидне боје, сјајна, затегнута, понекад са мехурићима и крвним подливима (слично гасној гангрени)
Оток	Повређени уд је увећан због отока који се јавља знатно касније.
Парализа	Код краш повреда може изазвати заблуду да се ради о поремећајима кичмене мождине..
Парестезије	Све до укочености – зависе од степена оштећења.
Бол	Најчешће је изузетно јак.
Пулс	Дистално (ниже) од места повреде пулс је ослабљен или одсутан.
Миоглобинурија	Мокраћа има тамно црвену или браон боју, што указује на присуство миоглобина.

# Терапија – Опште мере

- ▶ Жртву краш повреде, на почетку лечења, треба третирати као и сваку другу политрауматизовану особу,
- ▶ Дисајни путеви повређеног све време збрињавања морају бити проходни и заштићени од прашине и контаминације.
- ▶ Адекватна вентилација плућа се спроводи, разним методама спонтаног и асистираног дисања и одржава заједно са адекватном оксигенацијом, уз штедљиву и рационалну употребу кисеоника, због често недовољних залиха овог гаса у масовним катастрофама.

# Intravenska primena tečnosti

- ▶ Višestruke intravenske linije
- ▶ Češća izmena pojedinih vrsta rastvora
- ▶ Inicijalno- fiziološki rastvor NaCl
- ▶ Što pre postaviti kateter i održavati diurezu i pH mokraće. Količina od 8 l/dan obezebeđuje adekvatnu diurezu, zadovoljavajući pH i izlučivanje mokraćne kiseline i mioglobina

# Primena natrijum bikarbonata

- ▶ Primena Natrijum bikarbonata je indikovana zbog česte acidoze kod kraš sindroma.
- ▶ Osim toga time se povećava pH mokraće čime se ubrzava eliminacija mioglobina iz bubrega
- ▶ Sa primenom bikarbonata u zavisnosti od težine povrede,započinje se pre nego što se žrtve kraš povreda oslobole kompresije.

# Lečenje hiperkaliemije

- ▶ U lečenju hiperkaliemije se primenjuju se sledeće mere:
- ▶ Insulin i glukoza.
- ▶ Intravenski Kalcijum kod pojave disritmija.
- ▶ Beta 2 agonisti– albuterol, metaproterenol sulfat itd
- ▶ Kalijumove smole – Natrijum sulfonat polistiren (Kayexalate)
- ▶ Dijaliza –kod bubrežne insuficijencije.

# Alkalna diureza i IV primena manitola

- ▶ Povređeni sa kraš sindromom treba da izmokravaju najmanje 300ml/h mokraće sa pH većim od 6,5. Ovo se postiže IV primenom manitola i Na bikarbonata.
- ▶ Intravenska primena manitola štiti bubrege od pojave rabdomioloze, dodatno povećava volumen tečnosti i kontraktilnost srca.

# Obrada rana

- ▶ Rane se obvezno čiste uz debridman i prekrivaju sterilnim poveskama
- ▶ Povređeni udovi se odgovarajućim uLAGAMA imobilišu, a eventualne infekcije rane se sprečavaju intravenskom primenom antibiotika, a bolovi analgeticima.

# Hiperbarični kiseonik

- ▶ Primena hiperbaričnog kiseonika blokira aktivnost neutrofila jer dolazi do ubrzane fagocitne aktivnosti neutrofila i monocita kao imunoodgovor na masivnu nekrozu, pojavu toksina i prateću infekciju– a istovremeno javlja se pojava slobodnih kiseoničnih radikala(peroksida).
- ▶ Primena HBO povećava protok krvi u postishemičnom tkivu skeletnih mišića nakon ishemije duže od 4 sata i pozitivno utiče na smanjenu produkciju toksina i reperfizuju u skeletnim mišićima.
- ▶ Jedini problem je ograničeni broj hiperbaričnih komora kod masovnih katastrofa

# Amputacija i fasciotomija

- ▶ Amputacija na terenu je poslednje sredstvo na terenu i predstavlja metodu spasavanja života u neposrednoj opasnosti zbog toksičnog efekta . Znatno povećava rizik od infekcije i krvarenja.
- ▶ Fasciotomijom se rasterećuje porast pritiska u mišićima izazvan izlivom tečnosti i edemom, ali se zatvorena povreda pretvara u otvorenu i rizikuje se infekcija i krvarenje. Ona je korisna samo u sprečavanju ishemijskih kontraktura i neuspešne upotrebe manitola.

# Trovanja kod dece

- ▶ Najčešće zadesna.
- ▶ Incidenca 450/100.000
- ▶ Otrov se može uneti preko usta, kože i udisanjem
- ▶ Najčešće se radi o lekovima i kućnoj hemiji



# Epidemiologija

## ▶ *Podaci Svetske zdravstvene organizacije*

Godišnje u Evropi 3000 dece uzrasta od 0–14 godina izgubi život kao posledica trovanja, dok je broj registrovanih trovanja sa ili bez posledica po zdravlje deteta daleko veći.

Situacija nije bolja ni u SAD gde, urgentna služba svakog dana zbrinjava preko 300 dece 0–19 godina, a 2 deteta završe letalno usled trovanja.

# Trovanja kod dece

- ▶ Najčešća kod dece mlađe od 6 godina
- ▶ 11% dece zahteva medicinski tretman
- ▶ Smrtnost je 0,005%
- ▶ Letalni ishod je uzrokovan:
  - U 19% analgeticima
  - U 10% proizvodima za čišćenje
  - U 10% elektrolitima i mineralima
  - Antidepresivima
  - Insekticidima



# Simptomi trovanja

- ▶ Zavise od toga šta je dete progutalo, količine koju je unelo, ali i opšteg zdravstvenog stanja deteta.
- ▶ Neke toksične supstance, posebno unete u malim količinama, izazivaju blage i prolazne simptome,
- ▶ Druge mogu izazvati jaku mučninu, povraćanje, pospanost, bol u stomaku, pa i opeketine ili oštećenja usta i ostalih delova digestivnog trakta, a mogu se ispoljiti i ozbiljni znaci trovanja, uključujući epileptične napade, prekid disanja i srčanog rada, komu i smrt.

# Prva pomoć

- ▶ Prekinuti kontakt sa toksičnom supstancom.
- ▶ Pri oralnom unosu ukloniti čvrste partikule iz usta deteta.
- ▶ Pri kontaktu sa kožom ili sluzokožom ispirati vodom duže vremena.
- ▶ Pri udisanju, dete izneti na svež vazduh.
- ▶ Ne izazivati povraćanje.

# Osnovni principi u lečenju akutnih trovanja su:

- ▶ 1. održavanje vitalnih funkcija
  - 2. odgađanje apsorpcije
  - 3. eliminacija apsorbovanih otrova
  - 4. primena specifičnih antidota
- 
- ▶ Od velike je koristi da roditelji sa sobom ponesu pakovanje, kutiju ili bočicu materije koju je dete progutalo.

# 1.Održavanje vitalnih funkcija

- ▶ Ako je otrovano dete neposredno životno ugroženo, što se procenjuje praćenjem vitalnih funkcija, ako mu je poremećena svest,
- ▶ prvo treba uspostaviti i održavati prolaznost disajnih puteva (položiti dete na stranu sa spuštenom glavom, izvući mu jezik, aspirirati sadržaj iz usne duplje, po potrebi aplikovati orofaringealni tubus, obaviti endotrahealnu intubaciju, traheotomiju),

# 1.Održavanje vitalnih funkcija

- ▶ Osigurati adekvatnu plućnu ventilaciju (veštačko disanje, kiseonik po potrebi) i ukoliko je potrebno, bolesnika priključiti na monitoring sistem.
- ▶ Stalno pratiti pokazatelje srčane frekvencije-puls, pritisak, napraviti nekoliko EKG snimaka, nadzirati respiraciju, temperaturu, stanje svesti, diurezu.

# 1. Održavanje vitalnih funkcija

- ▶ Osigurati intravensko davanje terapije, postaviti braunilu, uzeti krv za laboratorijske analize, suzbiti šok, davati tečnost za korekciju elektrolitskog disbalansa, po potrebi nadoknaditi gubitak tečnosti.
- ▶ Sledeći korak, a prvi ako dete nije životno ugroženo, jeste uzimanje detaljne anamneze na osnovu koje se pokušava utvrditi način na koji je otrov unet i eventualno njegova priroda.

## 2.Odgadjanje apsorpcije otrova

- ▶ Postupci odgađanja apsorpcije otrova zavise o načinu ekspozicije organizma otrovu.
- ▶ Kod trovanja inhalacijom mere smanjenja resorpcije –pacijent je iznešen iz sredine gde je inhalirao otrov.
- ▶ Ako je otrov iniciran treba postaviti Esmarhovu povesku proksimalno od mesta injekcije.
- ▶ Kod perkutane resorpcije otrova treba kožu očistiti čistom hladnom vodom, te uraditi sušenje upijanjem čistom tkaninom.

## 2.Odgadjanje apsorpcije otrova

- ▶ Kod dece najčešći put ulaska otrova u organizam je ingestija. Kao postupak izbora za smanjenje resorpcije koristi se gastrična evakuacija i lavaža gastričnom sondom velikog promera. Pravilo je da u svakoj pedijatrijskoj ambulanti svakog trenutka bude pripremjen pribor za ispiranje želudca, i to bez obzira na to da li će biti primenjena ili ne.

### 3.Eliminacija apsorbovanog otrova

- ▶ Za odstranjivanje otrova iz organizma nakon njegove resorpcije primenjuju se intra i ekstrakorporalne metode lečenja.
  - U intrakorporalne metode ubrajamo: enteralna dijaliza, forsirana diureza i peritonealna dijaliza.
  - U ekstrakorporalne metode spadaju: hemodializa, hemoperfuzija, plazmafereza i eksangvinotransfuzija.

# 4.Specifična antidotska terapija

- ▶ Antidoti su sva sredstva koja na bilo koji način neutrališu ili inaktiviraju otrove i njihove metabolite. Kao univerzalni antidot najčešće se koristi Carbo-medicinalis. Drugi antidoti koriste se za specifične otrove, tj oni se mogu upotrebiti samo u slučaju odgovarajućih trovanja.

# 24h pomoć

- ▶ VMA- Nacionalni centar za kontrolu trovanja -011/360-8440



# Transport u urgentnoj hirurgiji novorođenčeta i odojčeta

- ▶ U svim okolnostima dok se novorođenče ili odojče ne podvrgnu hirurškoj intervenciji, pa i prilikom njegovog transporta kada je to neophodno, potrebno je preduprediti: hipotermiju, aspiraciju i aspiracionu pneumoniju, hipoksiju i hipoglikemiju.
- ▶ Sama brzina transporta nije od prevashodnog značaja sem u slučaju volvulusa i dijafragmalne kile.
- ▶ Treba se pridržavati sledećih pravila:
  - ▶ 1. najaviti pacijenta i obaviti potrebnu konsultaciju;
  - ▶ 2. korekcija i prevencija hipotermije minimalna rektalna temperatura je 35°C, temperatura u inkubatoru 32–34°C;

# Transport u urgentnoj hirurgiji novorođenčeta i odojčeta

- ▶ 3. postavljanje nazogastrične sonde obavezno je kod sve dece do dve godine i sve dece sa intestinalnom opstrukcijom. Povremeno je pored sonde potrebna i orofaringealna sukcija, naročito kod atrezije jednjaka. Kod donešene novorođenčadi postavlja se sonda veličine 8 i 10 Fr, koja je sve vreme otvorena, a na 15–20 minuta vrši se aspiracija (ovim se sprečava povraćanje i aspiracija pneumonija). Kod dijafragmalne kile sprečava se dalji ulazak vazduha u gastrointestinalni trakt i dalje kompromitovanje stanja u torakalnom prostoru.

# Transport u urgentnoj hirurgiji novorođenčeta i odojčeta

- 4. intravenska linija (i.v. linija) omogućava reagovanje u svim situacijama. Obzirom da donešeno novorođenče u prva 24 sata života nema velike potrebe u tečnostima, iv liniju treba plasirati ako za to postoji obučeno osoblje i ako to ne odlaže transport i ne čini veliku traumu za dete. Kod novorođenčadi kod koje se očekuje veliki gubitak tečnosti evaporacijom (gastrošiza i rupturirana omfalocela), kod intestinalne opstrukcije sa velikim gubitkom tečnosti povraćanjem ili preko nazogastrične sonde, ostalih hipovolemija, ostalih hipovolemija, acidoze i hipoglikemije mora se postaviti i.v. linija. Prednost imaju plastične kanile u odnosu na metalne igle i bebi sisteme.

# Transport u urgentnoj hirurgiji novorođenčeta i odojčeta

## ► 5. položaj u toku transporta

- a) **položaj potbuške**, koji značajno smanjuje učestalost gastroezofagusnog refluksa, preporučuje se za većinu pacijenata, a posebno kod mijelomeningocele i sakrokokcigealnog teratoma,
- b) **položaj na leđima** primenjuje se kod dece koja zahtevaju ventilatornu podršku i kod dece sa značajnom nadutošću trbuha. Kod novorođenčadi sa atrezijom jednjaka, dete treba transportovati na leđima ili potrbuške ali sa podignutim uzglavljem ( $30\text{--}45^{\circ}$ ), sa postavljenom nazogastričnom sondom i uz orofaringealnu aspiraciju,
- c) **lateralni položaj** se preporučuje kod anomalija prednjeg trbušnog zida (omfalocela, laparošiza, ekstrofija mokraćne bešike);

# Transport u urgentnoj hirurgiji novorođenčeta i odojčeta

6. kompetentan pratilac u toku transporta najmanje je iskusna medicinska sestra, a za duži put to mora biti lekar.

Neophodno je neprekidno posmatranje novorođenčeta.

Pravovremena uočena apneja, koja je česta kod nezrele dece ponekad se lako otkloni spoljašnjim nadražajem (štipanjem);

7. ventilatorna podrška je retko potrebna (kod dijafragmalne kile, povremeno kod atrezije jednjaka i ponekad kod cistčnog higroma i mikrognatije). Ventilacija preko maske je obično neefikasna, a zbog ubacivanja vazduha u gastrointestinalni trakt, posebno kod dijafragmalne kile, i kontraindikovana.

Intubaciju treba uvek uraditi pre transporta, jer je ona kod novorođenčeta teška i opasna. U svim slučajevima ventilacije treba biti spremna za rešavanje pneumotoraksa (posebno tenzionog).

8. dati 1 mg vitamina K i.m.,

9. od roditelja treba uzeti pismani pristanak za hiruršku intervenciju

10. dete treba da prati sva dokumentacija vezana za njega.

# Hvala na pažnji!!!

VI

Национални симпозијум



**VI Симпозијум  
Друштва медицинских  
сестара, техничара  
и бабица НАУЗР Србије**

**13. - 14.09.2018.  
СОКОБАЊА  
ХОТЕЛ «МОРАВИЦА»**