



PEDIATRICKÝ PACIENT V PNP: CO ŘEŠIT OKAMŽITĚ A S ČÍM RADĚJI POČKAT?

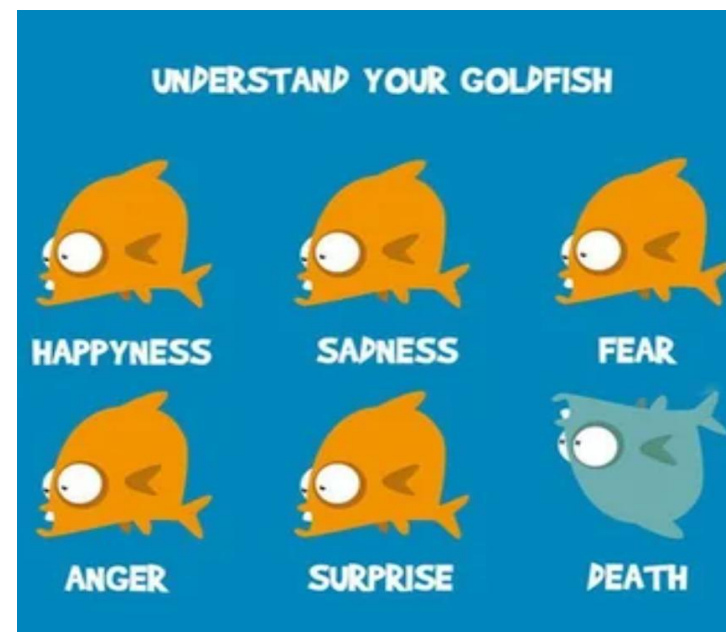


Ivana Bryhčí

Zdravotnická záchranná služba Libereckého kraje p.o.
CARIM, KNL a.s.

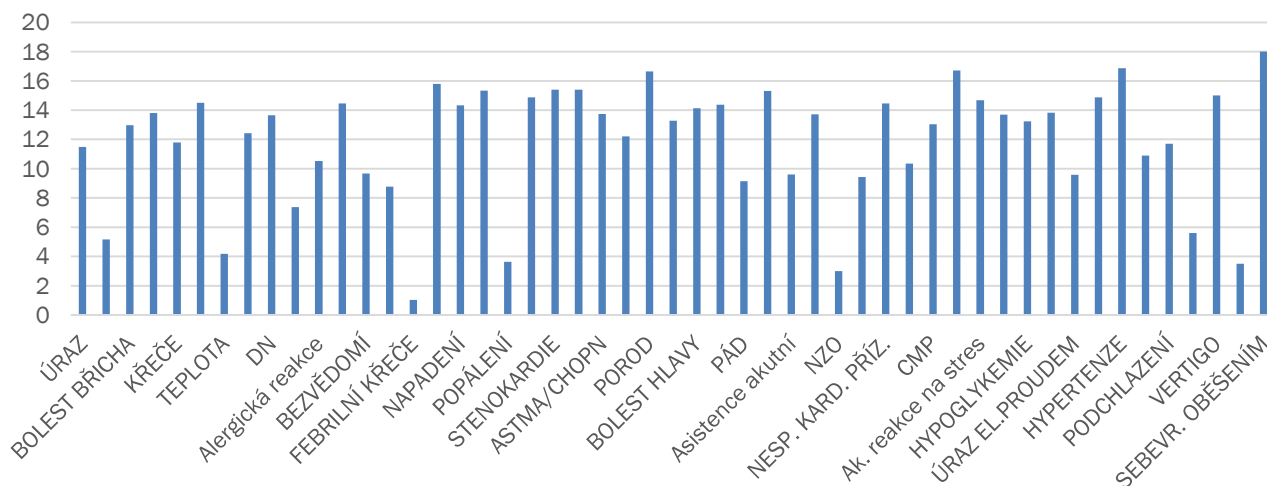
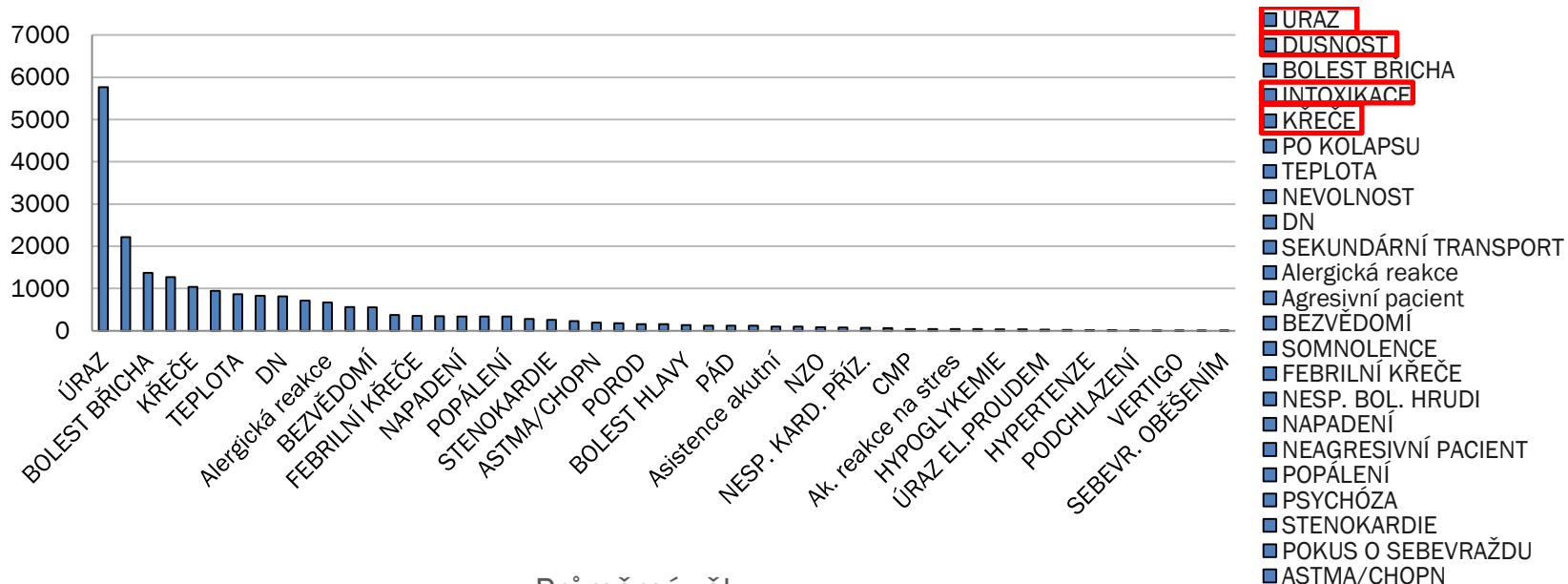
PEDIATRICKÝ PACIENT

- psychicky náročné výjezdy pro všechny zúčastněné
- vysoký stresový faktor
- rozpoznání vážně nemocného dítěte v PNP
- anatomické a fyziologické rozdíly
- dítě častokrát nedokáže verbalizovat problém





VÝJEZDY ZZSLK V LETECH 2019-2024 NA DĚTSKÉ PACIENTY



AKUTNÍ KRITICKY NEMOCNÉ DÍTĚ

- závažný stav, který může vést k smrti
- onemocnění nebo poranění postihující jeden či více životně důležitých orgánových systémů, u kterého existuje vysoká pravděpodobnost bezprostředního nebo život ohrožujícího zhoršení stavu

A research definition and framework for acute paediatric critical illness across resource-variable settings: a modified Delphi consensus

*Anita V Arias, Michael Lintner-Rivera, Nadeem I Shafi, Qalab Abbas, Abdelhafeez H Abdelhafeez, Muhammad Ali, Halaashuor Ammar, Ali I Anwar, John Adabie Appiah, Jonah E Attebery, Willmer E Diaz Villalobos, Daiane Ferreira, Sebastián González-Dambruskas, Muhammad Irfan Habib, Jan Hau Lee, Niranjana Kissoon, Atnafu M Tekleab, Elizabeth M Molyneux, Brenda M Morrow, Vinay M Nadkarni, Jocelyn Rivera, Rebecca Silvers, Mardi Steere, Daniel Tatay, Adnan T Bhutta, Teresa B Kortz, Asya Agulnik, the Pediatric Acute Lung Injury and Sepsis Investigators (PALISI) Network on behalf of the PALISI Global Health Subgroup**

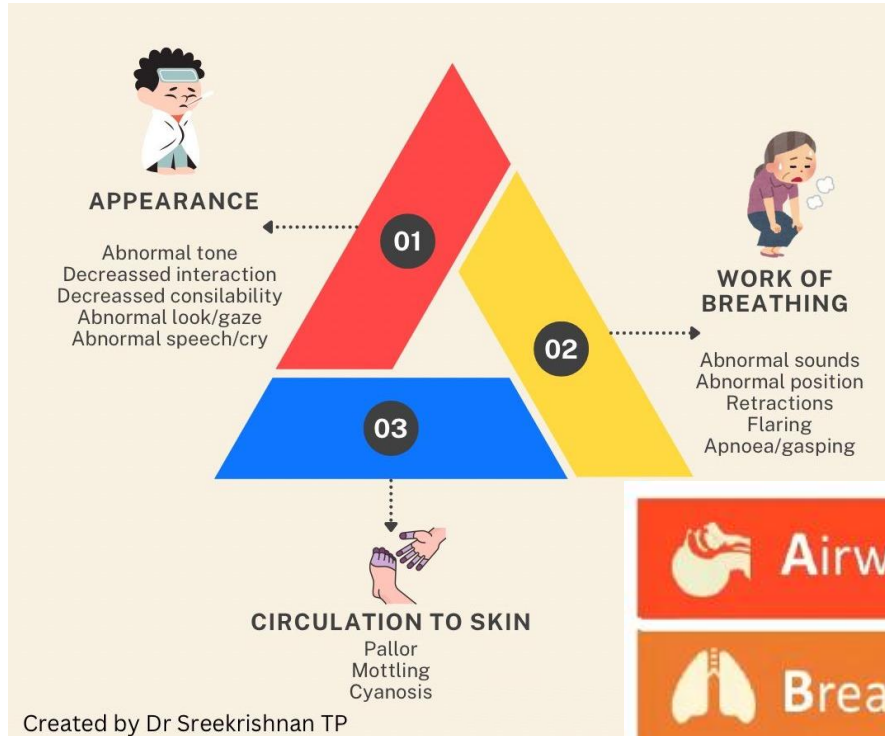
- onemocnění, úraz nebo pooperační stav, který zvyšuje riziko nebo vede k akutní fyziologické nestabilitě (abnormální fyziologické parametry nebo dysfunkce/orgánové selhání), nebo k potřebě klinické podpory, aby se zabránilo další deterioraci nebo smrti

8 atributů definice kriticky nemocného dítěte dle DECRIT - DELPHI

- Nestabilita fyziologických funkcí
- Dysfunkce/selhání 1 nebo více vitálních orgánů
- Riziko bezprostřední život ohrožující deteriorace nebo smrti, pokud nedojde k adekvátnímu rozpoznání a léčbě
- Nutnost včasného zásahu a/nebo monitorování
- Nezávislost na místě péče
- Nezávislost na dostupnosti zdrojů
- Potenciální reverzibilita
- Akutní nebo náhlý nástup onemocnění či zhoršení



ROZPOZNÁNÍ AKUTNĚ NEMOCNÉHO DÍTĚTE



B – behaviour

B – breathing

B – body colour



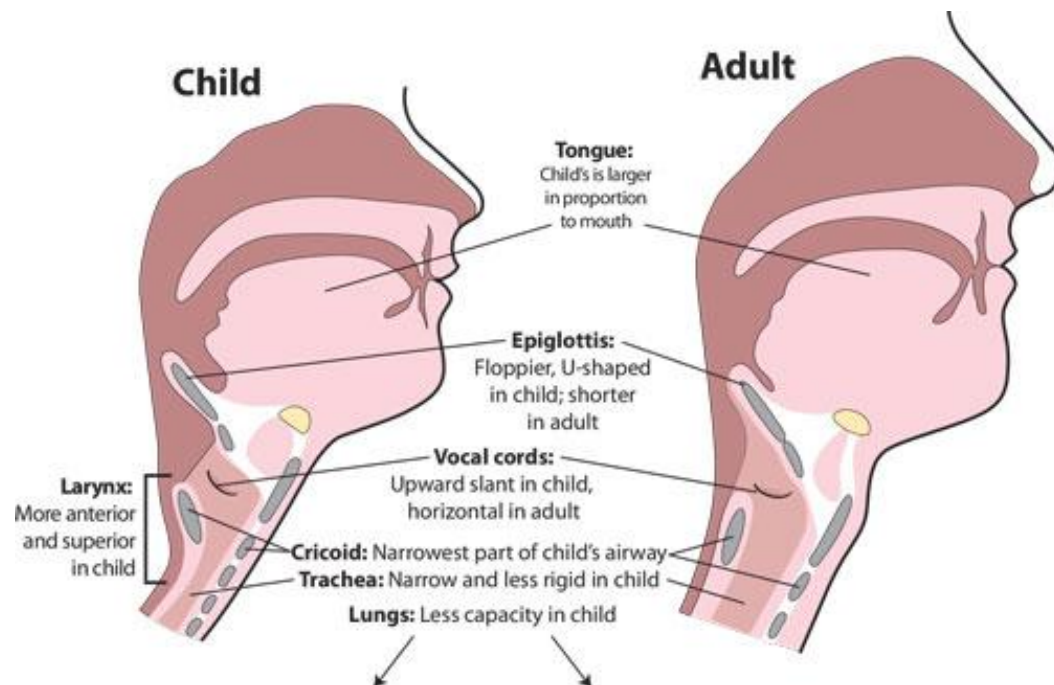
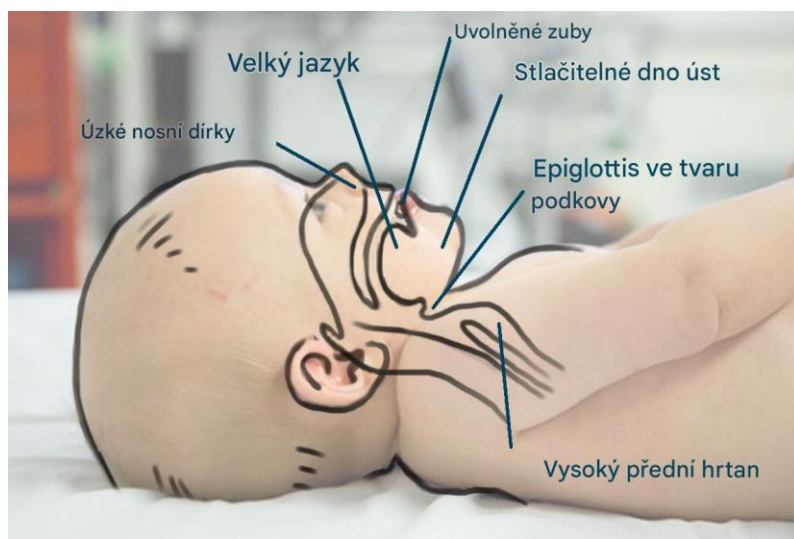
- zhodnocení stavu dítěte již „od dveří“
- jakákoliv abnormalita poukazuje na možný život ohrožující stav

„treat as you go“

	VÝŠETŘENÍ	INTERVENCE	CÍL
A	- obecné pozorování - poloha hlavy - oční kleny - napětí, výtok - otok	- vyvolání reflexní - vyvolání reflexní - vyvolání reflexní - vyvolání reflexní - vyvolání reflexní	Příčinná diagnóza otoku
B	- polní - polní - polní - polní - polní	- polní - polní - polní - polní - polní	Diagnostická a terapeutická
C	- polní - polní - polní - polní - polní	- polní - polní - polní - polní - polní	Stabilizace a léčba
D	- polní - polní - polní - polní - polní	- polní - polní - polní - polní - polní	Diagnostická a terapeutická
E	- polní - polní - polní - polní - polní	- polní - polní - polní - polní - polní	Diagnostická a terapeutická

A – AIRWAY – DÝCHACÍ CESTY

- anatomické odlišnosti, vyšší náchylnost k onemocnění DC a aspiraci cizího tělesa
- **OBSTRUKCE DC**
 - otok sliznic, spasmus hladké svaloviny, aspirace cizího tělesa
 - HCD: porucha inspira, inspirační stridor, zatahování jugula a nadklíčku
 - DCD: expirační porucha, prodloužení expiria, expirační zvukové fenomény, zatahování podžebří a mezižebních prostorů



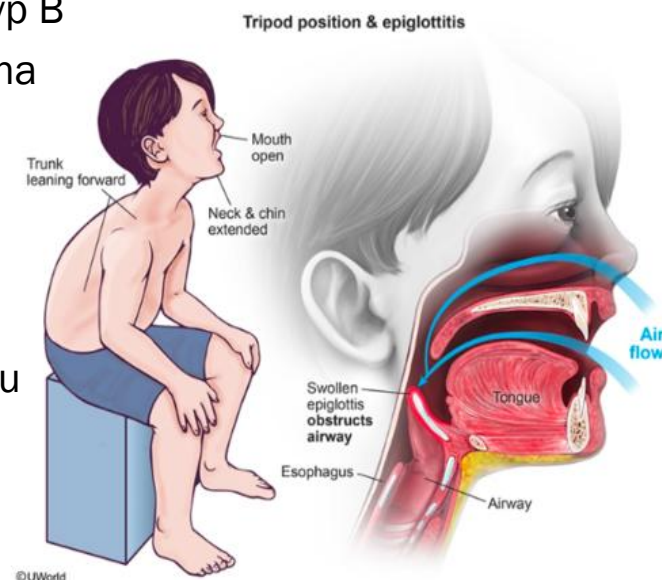
A – AIRWAY – DÝCHACÍ CESTY

- AKUTNÍ SUBGLOTICKÁ LARYNGITIDA

- nejčastěji mezi 5. měsícem až 6. rokem života
- štěkavý kašel, inspirační dušnost, inspirační stridor, zatahování jugula, subfebrilie, event. cyanóza
- th: **inhalace studeného vzduchu**, lokální chlazení krku, **inhalace adrenalinu** (0,1-0,5mg/kg/dávku), **kortikoidy** (dexamethason 0,15-0,6mg/kg/dávku p.o., i.v., i.m.), oxygenoterapie při $SpO_2 < 92\%$

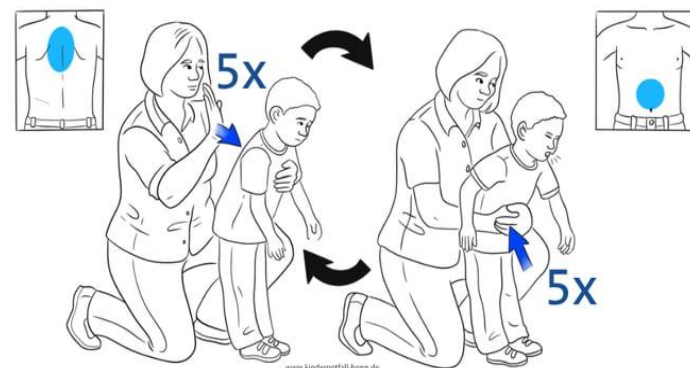
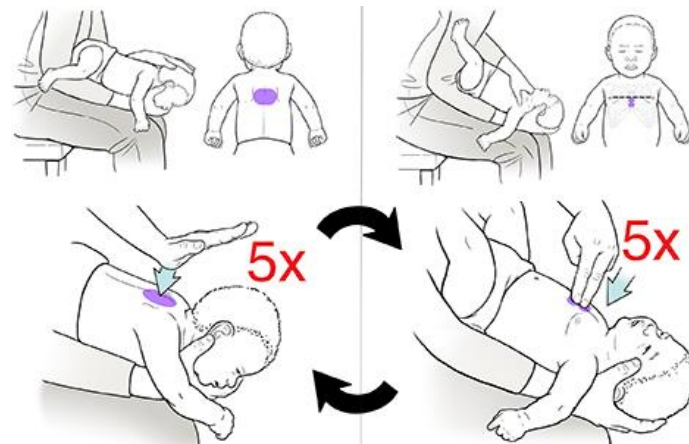
- AKUTNÍ EPIGLOTTITIDA

- bakteriální invazivní zánět, Haemophilus influenzae typ B
- horečka, bolest v krku, polykací obtíže, salivace, poloha v předklonu, dítě nápadně klidné, soustředěné na dýchání, insp. stridor, zatahování jugula, mezižebří
- minimalizovat invaze, ponechat ve zvolené pozici, urychlený transport
- th: **kyslík**, časná **endotracheální intubace** neapnoickou technikou, ultimum refugium **koniopunkce** či **tracheotomie**



A – AIRWAY – DÝCHACÍ CESTY

- ASPIRACE CIZÍHO TĚLESA
 - typicky v kojeneckém a batolecím věku
 - kašel, zrudnutí obličeje, dušnost, inspirační stridor, chrapot, dysfonie, cyanóza, apnoe, bezvědomí až NZO
 - podpora kašláním, pokud je kašel efektivní
 - neefektivní kašel – 5× Gordonův manévr střídat s prudkým stlačováním hrudníku/Heimlichovým manévrem (5×)
 - bezvědomí, bezdeší → KPR (EPALS/ALS)



B – BREATHING - DÝCHÁNÍ

AKUTNÍ BRONCHIOLITIDA

- těžké, akutní respirační onemocnění kojenců, virové etiologie (RSV)
- edém sliznice bronchů a bronchiolů, zvýšená produkce hlenu, febrilie, kašel, rýma, obliterace bronchů hlenem, bronchospasmus, možný rozvoj dušnosti, tachypnoe, cyanózy až nástup náhlé život ohrožující apnoe
- th: důsledná monitorace, **oxygenoterapie** dle potřeby, eliminace stresu dítěte, **nebulizace adrenalinu**, **β -mimetika**, **UPV**



OBSTRUKČNÍ BRONCHITIDA, ASTMA BRONCHIALE

- převaha obstrukční složky, zvýšené množství hlenu, edém sliznice, bronchospasmus, prodloužené expirium, tachypnoe, zatahování mezižebří a podžebří, cyanóza
- absence pískotů/ tichý hrudník jsou známkami kritické obstrukce, agitace jako známka rozvíjející se hypoxie
- sledovat SpO₂, DF, schopnost mluvit, úroveň vědomí, myslet na dehydrataci a obstrukční šok (dynamická hyperinflace)
- th: **bronchodilatans** (salbutamol 4-8 dávky nebo 0,1-0,15mg/kg v nebulizaci, ipratropium bromid 4-8 dávek), **kortikoidy** (dexamethason 0,5 mg/kg p.o./i.m./i.v., **oxygenoterapie k SpO₂ > 94 %**)



C – CIRCULATION- OBĚH, ZABEZPEČENÍ I.V./I.O. VSTUPU

- nevyhnutnost v emergentních a život ohrožujících situacích (NZO, trauma, šok, hypoglykémie, křeče)
- stresová situace pro zavádějícího i dítě
- využívat intranazální/rektální aplikaci
- i.o. vstup - metoda volby u pacientů s NZO a v dekompenzovaném šokovém stavu



PREHOSPITAL PERIPHERAL INTRAVENOUS VASCULAR ACCESS SUCCESS RATES IN CHILDREN

Lucas A. Myers, BAH, NREMT-P, Grace M. Arteaga, MD, Logan J. Kolb, BS,
Christine M. Lohse, MS, Christopher S. Russi, DO

Results. Throughout the 101-month study period, there were 261,008 ambulance responses. PIV attempts were made in 4188 patients aged 18 years or younger. PIV placement was successful in 3699 patients (88.3%) and failed in 489 (11.7%). Age was significantly associated with success. Each 1-year increase in age was associated with an 11% increase in odds of PIV success (odds ratio, 1.11; 95% CI, 1.09–1.12; $p < 0.001$). Success was lowest in patients younger than 2 years old, with an overall success rate of 64.1% (141/220). Accounting for multiple attempts, success was achieved in 53.0% of attempts (141/266). **Conclusions.** Prehospital PIV attempts are uncommon (2% of emergent responses). Success rates are significantly associated with patient age in the pediatric population

and lowest in those aged 2 years or less. Consideration of alternative forms of vascular access in this population may be beneficial. **Key words:** ambulance; emergency medical services; intraosseous; intravenous; pediatric

Efficacy of venous access placement at a pre-hospital scene in severe paediatric trauma patients: a retrospective cohort study

Tadashi Ishihara*, Yutaka Kondo & Hiroshi Tanaka

Use of peripheral vascular access in the prehospital setting: is there room for improvement?

Erin Gonvers¹, Thierry Spichiger^{2,3}, Eric Albrecht⁴ and Fabrice Dami^{5*} 

C - CIRCULATION

- hypovolémie – popáleniny, trauma, gastrointestinální obtíže
 - dehydratace – zvýšené ztráty a/nebo snížený příjem tekutin
 - ztráta hmotnosti, snížení diurézy, snížený kožní turgor, propadlá fontanela, podrážděnost, porucha vědomí
 - tachykardie, oslabení perif. pulzací, prodloužený CRT, mramoráž, hypotenze jako pozdní příznak
 - th: **balancované krystaloidy bolusově!** (10ml/kg až 40-50ml/kg), časná aplikace katecholaminů
(noradrenalin)
-
- hypovolémie – hemoragický šok
 - cirkulující objem u dětí 80 ml/kg
 - th: zástava krvácení, **balancované krystaloidy** (<20ml/kg v bolusu až 40 ml/kg/hod), časná aplikace **krevních derivátů**



D - DISABILITY

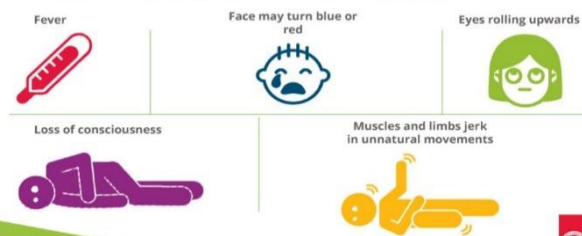
- KŘEČE

- novorozenci – peripartální poranění mozku a hypoglykémie, batolata – malformace mozku a metabolické poruchy, kojenci až předškolní věk – febrilní křeče, adolescenti – epilepsie
- většinou krátké a spontánně terminují
- th: při trvání >5min zahájit terapii (1.volba **benzodiazepiny** – **midazolam** 0,1mg/kg i.v., 0,2mg/kg i.m., 0,3mg/kg i.n.; **lorazepam** 0,1mg/kg, max 4mg, **Diazepam** 0,2-0,5mg/kg i.v., 0,5mg/kg rektálně (5mg do 10kg, 10mg od 10kg); 2.volba **levetiracetam** 40-60mg/kg i.v., popř. **fenytoin** 20mg/kg i.v., max 1,5g (CAVE bradykardie!), **Valproát** 40mg/kg i.v., max 3g, 3.volba **hluboká anestézie/sedace**)

- FEBRILNÍ KŘEČE

- 6 měsíců až 6 let
- anamnéza febrilií, nutnost zjistit délku a charakter křečové aktivity, úraz hlavy
- th: antipyretika, chlazení aker, zábaly, při přetrvávající aktivitě **midazolam i.n.**, event. **bukálně Bucolam, Diazepam rektálně**

Signs And Symptoms Of A Febrile Seizure



D - DISABILITY

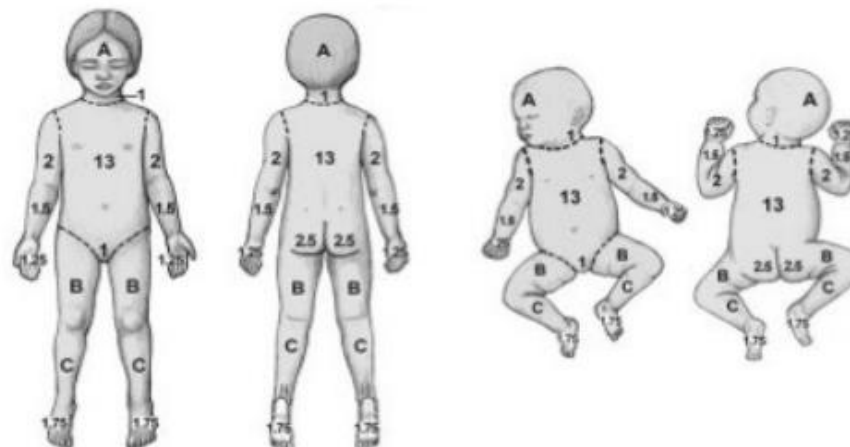
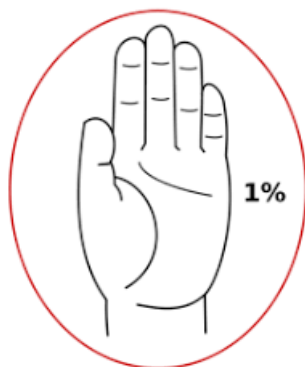
- INVAZIVNÍ MENINGOKOKOVÉ ONEMOCNĚNÍ (= *m. meningitis*, *m. seps* a *smíšená forma*) a INFEKČNÍ MENINGITIDA (bakteriální/virová)
 - IMO: **život ohrožující infekční onemocnění s fulminantním průběhem**, vysokou úmrtností
 - nejvyšší incidence: 0-11 měsíců, 1-4 roky, adolescenti
 - novorozenci: dráždivost, letargie, zvracení, líné sání, porucha svalového tonu a dýchání, opozice šije, vyklenutí fontanely, křeče
 - dětský věk: bolesti hlavy, horečka, zvracení, pozit. meningeální příznaky, světloplachost, křeče, porucha vědomí, petechie (pod sklem vymizí či blednou)
 - th: **OFENZIVNÍ POSTUP ihned v PNP!!!! 1. cévní vstup + odběr HK+PCR** (nesmí ale zdržovat), **Ceftriaxon** 0-14 dní: 50 mg/kg; do 50 kg: 100 mg/kg, max. 4 g; nad 50 kg: 4 g); **léčba šoku** – kyslík, OTI, UPV, tekutiny, katecholamíny
 - *V dg. rozpacích (purulentní/virová) lze naslepo Herpesin iv (v PNP ZZS LK zatím nemáme)*



E - EXPOSURE

• POPÁLENINY

- terapie v PNP má **zásadní význam pro prognózu** pacienta
- nutno posoudit závažnost poranění a další směřování dítěte
 - mechanismus úrazu (opaření, popálení plamenem, inhalační trauma, kontaktní popálenina, elektrotrauma)
 - rozsah popálené plochy (Lundův-Browderův diagram, palmární pravidlo)
 - věk dítěte – 0-3roky, II.-III.st., >5% tělesného povrchu; 3-10let 10% tělesného povrchu, 10-15let 15% tělesného povrchu, nad 15let >20% tělesného povrchu
 - lokalizace – obličej, krk, genitál, hýždě, ruce, nohy
 - hloubka poranění – povrchové (I.-II.A st.), hluboké (II.B-III.st.)
- th: chlazení – CAVE! hypotermie, adekvátní oxygenace a ventilace, žilní vstup dle zvážení, ne kauzálně!, **infuzní terapie** (balancované roztoky dle modifikované Brookove formule, děti 0-3let 10ml/kg/hod), **analgosedace** (Ketamin, Midazolam, opioidy), lokální péče, transport



TAKE-HOME MESSAGE

- děti jsou jiné, nejsou to „malí dospělí“
- anatomické a fyziologické rozdíly
- nutnost používat „dětské“ vybavení s ohledem na věk pacienta
- hrazení tekutin bolusově
- nezapomínat na dostatečnou analgézii





DĚKUJI ZA POZORNOST!

