

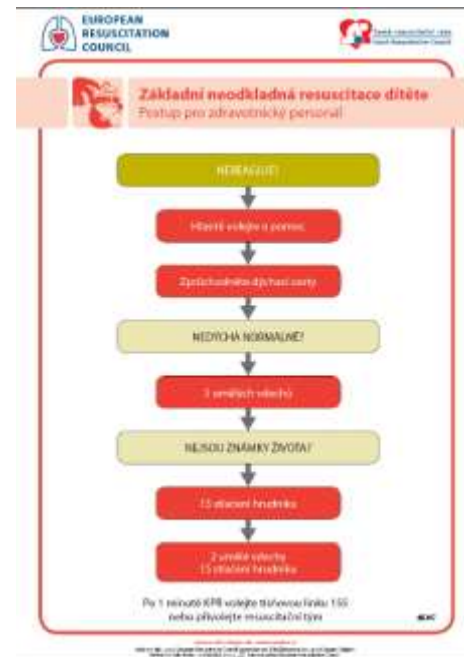
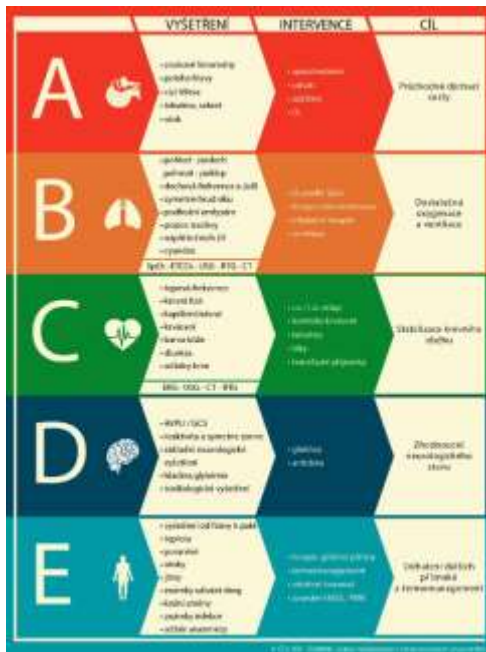
Akutní stavy u dětí



Kriticky nemocné dítě v PNP

1. JAK?

- algoritmus
- jasná posloupnost: ABCD(vždy!), KPR...**manuální dovednosti**



Kriticky nemocné dítě v PNP

2.ČÍM?- velikosti pomůcek, dávky léků



Kriticky nemocné dítě v PNP

2.ČÍM?



- Broselowský systém řadí dětské pacienty do barevných zón dle jejich výšky
- pomáhá zajistit přesné dávkování léků a použití pomůcek vhodné velikosti
- použitelný pro děti do 36 kg/cca 12 let



Kriticky nemocné dítě v PNP

NOVOROZENEK		3 - 5 KG			
Věk	0-1 měs.	Krevní tlak	50 syst. 25 diast.		
Hmotnost	3-5 kg	Akce srdce	120-140		
Výška	40-50 cm	Počet dechů	40-60/min.		
		Dechový objem	20-35 ml		
		Velikost ETK	2,0-3,5 mm		
Defibrilace (bifázická)	4J / kg	Metoda kompresí	2 prsty		
Doporučení ERC	20 J	Komprese / min.	120		
		Komprese / vdech	3:1		
Návod na ředění					
Lék	Aplikace	Dávka	Stříkačka	Ředění léku	Dávka v ml
Atropin 0,5mg/1ml	i.v.; i.o.	0,05 mg	5 ml	1ml Atropin + 4ml NaCl	0,5 ml
Amiodaron (150 mg/3ml)	i.v.; i.o.	20 mg	5 ml	1ml Amiodaron + 4ml NaCl	2ml
Adrenalin (1mg/ml)	i.v.; i.o.	0,05 mg	10 ml	1ml Adrenalin + 9ml NaCl	0,5 ml
Hrazení objemu					
Ringerfundin	i.v.; i.o.	30 - 80 ml		aplikace perfuzorem	
Voluven 6%	i.v.; i.o.	30 ml		jen při krevních ztrátách	

NOVOROZENEK		3 - 5 KG			
Návod na ředění léku					
Lék	Aplikace	Dávka	Stříkačka	Ředění léku	Podat
Calypsol	i.v., i.o.	2,5 mg	10 ml	0,5ml Calypsol + 9,5ml NaCl	1 ml
500mg/10ml	nasal	7,5 mg	10 ml	1ml Calypsol + 9ml NaCl	1,5 ml
Dormicum	i.v., i.o.	0,5 mg	5 ml	1ml Dormicum + 4ml NaCl	2,5 ml
5mg/5ml	nasal	2 mg	2 ml	neředěné	2 ml
Fentanyl	i.v., i.o.	0,01 mg	10 ml	2ml Fentanyl + 8ml NaCl	1 ml
Diazepam	per rect.	2,5 mg	tuba	rectální tuba (5mg)	1/2 dáv.
Propofol	i.v., i.o.	10 mg	2 ml	neředěné	1 ml
Thiopental (10ml)	i.v., i.o.	15 mg	10 ml	1ml Thiopental + 9ml NaCl	3 ml
Naloxon	i.v., i.o.	0,05 mg	10 ml	1ml Naloxon + 9ml NaCl	1,2 ml
Flumazenil	i.v., i.o.	0,05 mg	5 ml	neředěné	0,5 ml
Glucagon	i.v., i.o.	0,5 mg	1 ml	Glucagen 1 mg Hypokit	0,5 ml

Kriticky nemocné dítě v PNP- algoritmus vyšetření

QUICK LOOK- **OMG+?**

(řádově vteřiny)-zjištění **hrubě abnormálních známek**

- **Chování**- žádné spontánní pohyby, neschopnost sedět či stát, žádná interakce s okolím, abnormální pohyby, křeče
- **Vědomí**- kvantitativní porucha vědomí
- **Dýchání**- abnormální zvuky při dýchání(stridor, grunting, pískoty, chrapot, chrápání); zatahování jugula, mezižeberní, substernální; rozšiřování nosních křídel při nádechu
- **Oběh**- bledost kůže a sliznic, cyanosa, mramorování kůže

Kriticky nemocné dítě v PNP- **ABCDE**



Dýchací cesty (A)

Metoda „look, listen, feel“

- Je přítomna **obstrukce DC**? Je riziko vzniku obstrukce? (porucha vědomí, alergie, zánět, úraz, popálenina...)
- **zprůchodnění DC**: **neutrální poloha u kojenců** a malých dětí, **podložení ramének**; záklon hlavy+ vytažení brady u větších dětí
- ústní vzduchovod
- LM (dle váhy)
- OTI
- chirurgické zajištění DC (koniotomie u dětí velmi obtížná, **Minitrach lze použít až u větších dětí**)

Kriticky nemocné dítě v PNP- A



Indikace k ETI v urgentní péči u dítěte

- Při NZO (tonutí, úrazy, sufokace...)
- Při hlubokém bezvědomí (intoxikace, kraniotrauma)
- Při těžké respirační insuficienci (i při zhoršení průchodnosti DC - epiglottitis, laryngitis, edém HCD při anafylaxi, trauma obličeje)
- Při nutnosti UPV při traumatu (zejména z důvodu analgezie)

Kriticky nemocné dítě v PNP- A



ETI a UPV u dětí

- K ETI pokud možno vždy relaxovat (SCCH 1mg/kg i.v.)
- TK v terénu raději s balónkem, pečlivé ověření polohy!
- Zaintubované dítě vždy řízeně ventilovat a k tomu sedovat!!
(relaxovat jen pokud to je skutečně nutné)

Kriticky nemocné dítě v PNP- A

Velikost TR ve vztahu k věku (číslo=vnitřní průměr TR)

- 3,0 nedonošený novorozenec
- 3,5 donošený novorozenec
- 4,0 1 měsíc života
- 4,5-5,0 1.-2. rok života
- 5,0-5,5 3.-5.rok života
- 5,5-6,5 6.-8.rok života
- 6,5-7,5 8.-12.rok života



Kriticky nemocné dítě v PNP- **ABCDE**

Dýchání (B)

Respirační selhání je nejčastější příčinou NZO u dětí!

- Hodnotíme dechovou frekvenci, dechovou práci (**zatahování**), vedlejší zvukové fenomény, oxygenaci (barva kůže, SpO₂).
- Monitorace SpO₂, RR, EtCO₂ (při UPV vždy!)
- Vypuzovací manévry při aspiraci cizího tělesa
- Podání kyslíku polomaskou (s rezervoárem)
- **UPV ambuvakem přes obličejovou masku, supraglotickou pomůcku či ETK**
- UPV pomocí ventilátoru



Kriticky nemocné dítě v PNP- **ABCDE**



Krevní oběh (C)

- Hodnotíme srdeční frekvenci (**bradykardie!**), periferní perfúzi (barva a teplota kůže, CRT), pulzace (trik- a.temporalis), systémový TK (**hypotenze** u dětí pozdní příznak, již dekompenzace, **hrozí NZO!**)
- Monitorace HR(SpO2), TK, EKG
- Zajištění i.v. vstupu (i.o.), podání krystaloidů (10ml/kg), případně sympatomimetik

Kriticky nemocné dítě v PNP- C



- Cave vybavení na monitoraci (manžeta na TK, čidlo na SpO2, EKG elektrody)
- Zajištění i.v. vstupu- v. jugularis externa, žíly nohy
- Není-li stav kritický, lze i aplikaci léků jen intranasálně
- I.o. vstup pouze v život ohrožujících situacích (bolest, rizika!)



Kriticky nemocné dítě v PNP- C

Farmakologická stabilizace dítěte před zajištěním i.v. vstupu?

Nasálně (volně či aplikátorem)

Ketamin 1mg/kg (50mg/ml)- účinek do 5 minut

Midazolam 0,2mg/kg (5mg/ml)

Limit objemu max. 1 ml do každé nostrily



Kriticky nemocné dítě v PNP- **ABCDE**



Orientační neurologické vyšetření (D)

Stav vědomí- **AVPU**, modifikované GCS pro děti do 5 let

Velikost a reaktivita zornic, postavení bulbů, nystagmus

Hybnost a čití v obou osách

Hodnocení glykémie (hypo pod 2,8/3,9 mmol/l u diabetiků; th.: 0,5mg glukagonu i.m., nebo glu 0,3g/kg i.v.)

Meningeální příznaky (opozice šíje, trojnožka)

Kriticky nemocné dítě v PNP- **ABCDE**

Orientační neurologické vyšetření (D)

modifikované GCS pro děti do 5 let



PEDIATRIC GLASGOW COMA SCALE (PGCS)				
	> 1 Year		< 1 Year	Score
EYE OPENING	Spontaneously		Spontaneously	4
	To verbal command		To shout	3
	To pain		To pain	2
	No response		No response	1
MOTOR RESPONSE	Obeys		Spontaneous	6
	Localizes pain		Localizes pain	5
	Flexion-withdrawal		Flexion-withdrawal	4
	Flexion-abnormal (decorticate rigidity)		Flexion-abnormal (decorticate rigidity)	3
	Extension (decerebrate rigidity)		Extension (decerebrate rigidity)	2
	No response		No response	1
	> 5 Years	2-5 Years	0-23 months	
VERBAL RESPONSE	Oriented	Appropriate words/phrases	Smiles/coos appropriately	5
	Disoriented/confused	Inappropriate words	Cries and is consolable	4
	Inappropriate words	Persistent cries and screams	Persistent inappropriate crying and/or screaming	3
	Incomprehensible sounds	Grunts	Grunts, agitated, and restless	2
	No response	No response	No response	1
TOTAL PEDIATRIC GLASGOW COMA SCORE (3-15):				

Kriticky nemocné dítě v PNP- **ABCDE**

Celkové vyšetření a anamnéza (E)

Tělesná teplota

Odhalení a vyšetření kůže (exantém, petechie)

Bolest a dyskomfort

Anamnéza (AMPLE)



Kriticky nemocné dítě v PNP- vybrané stavy

- Náhlá zástava oběhu
- Dušnost: astma, laryngitis, epiglottitis, alergie, aspirace cizího tělesa
- Oběhová nestabilita
- Křeče, poruchy vědomí
- Popáleniny/traumata

KPR u dětí



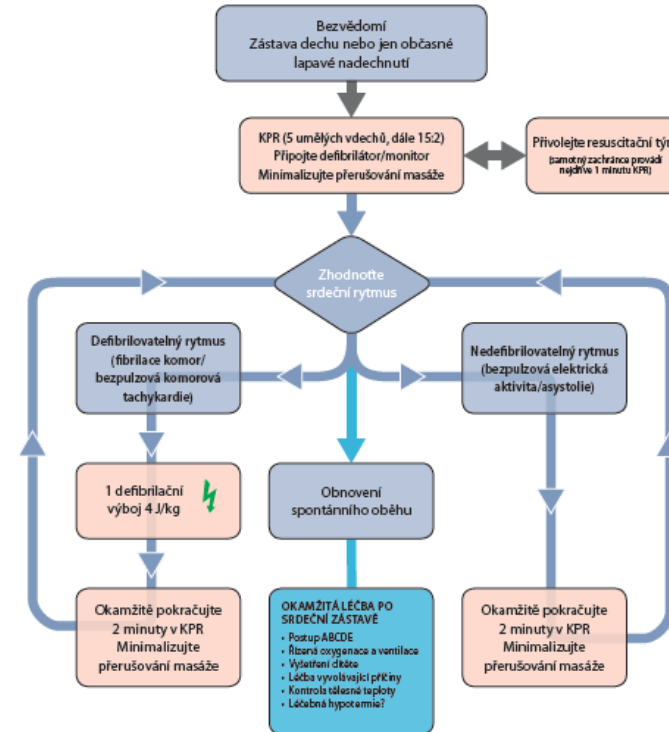
Základní neodkladná resuscitace dítěte Postup pro zdravotnický personál



Po 1 minutě KPR volejte tísňovou linku 155
nebo přivolejte resuscitační tým



Resuscitace dítěte Rozšířená neodkladná resuscitace



BĚHEM KPR

- Zajiřte vysokou kvalitu KPR správnou frekvencí a hloubku nřitování hrudníku i jako dšpně uvolňování
- Před každým plněním KPR si dšři činnost dopředu napřánuje
- Podáje kyslík
- Zajiřte vstup do cévního řečiřtá (pařními řítá nebo intrasřilní vstup)
- Podáje adrenalin každých 3-5 min
- řitná defibrilaci zpřábe zajiřtí dýchacích cest a lapremetrii
- Po dšřnětrním zajiřtí dýchacích cest nepřerušuje sřdřní masáž
- Zajiřte léčbu sřverzibřních přičin

REVERZIBILNÍ PŘIČINY

- Hypoxie
- Hypovolémie
- Hypokalcémie/hyperkalcémie/metabolická přičiny
- Hypotermie
- Terziřní pneumotorax
- Toxická látky (řizovikace)
- Tamponáda sřdeční
- Tromboembolie

KPR u dětí

- **Dítě bude s největší pravděpodobností udušené, dominantní je proto důraz na dýchání**
- **Pokud se jako profesionálové rozhodneme hledat pulz, tak malé děti na a.brachialis (a.temporalis superficialis), větší na a. carotis (max. 10 sec!)**
- **Novorozenec? 3:1**
- **Laik na výletě (i my bez vybavení!!!) potká dítě? 30:2**
- **Posádka RLP s vybavením? 15:2**

ALS prakticky

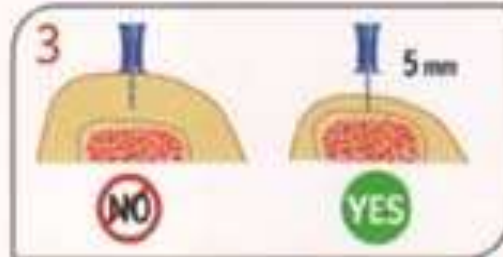


EZ-IO

EZ-IO by **vidacare**
Intraosseous Infusion System

Immediate Vascular Access... When You Need It.™

Intraosseous Infusion System



Clinical Support 1.800.680.4911

Vidacare.com



Léky u ALS

- **Adrenalin** – α 1 (pro nás důležitý) a β 1 účinek, při NZO po anafylaxi, astmatickém záchvatu i β 2
- **Amiodaron** – antiarytmikum, K^+ kanály, zvyšuje šanci na defibrilaci KF či KT
- **O₂** – do ROSC 100%, potom dle saturace - novorozenci vzduch, SpO₂ stoupá pomalu !!! (viz dále)

Léky u ALS

Do **poresuscitační** péče patří

- **Noradrenalin** – α 1 mimetikum, kontrola MAP – perfúze
- **Sedace**
- **Krystaloidy** (event. studené)

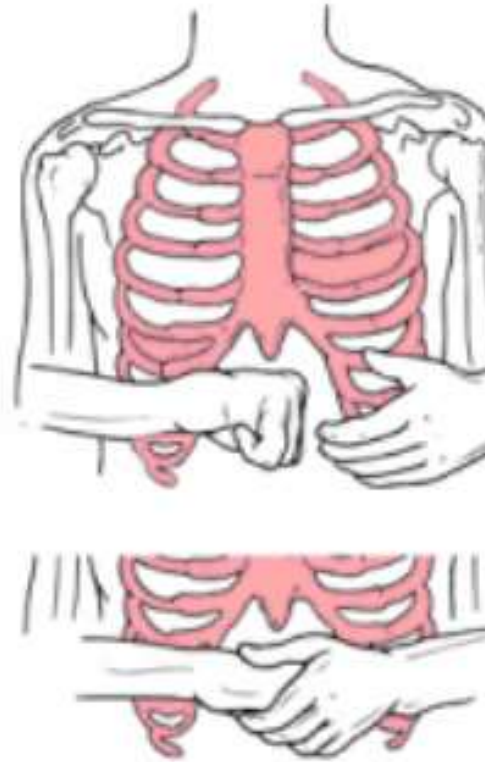
4H u dětí

- **Hypovolémie** – ztráty zevní, vnitřní...klinika, ECHO
- **Hypoxie** – cizí těleso (dýchací cesty), dechový útlum, pneumonie,...zajištění DC, UPV, kyslík
- **Hypotermie** – podchlazení (i u teplot nad nulou!), pomalu ohřívat jádro, ne končetiny, KPR, defibrilace až při TT nad 30°C! **Nobody is dead until warm and dead!**
- **Hyperkalémie** - lze předpokládat u dialyzovaných pacientů – léčba v terénu antagonizací účinku K⁺ na srdce kalciem

4T u dětí

- **Trombóza – PE nebo AIM – specifická léčba a transport na specializované pracoviště, ECHO**
- **Tamponáda – srdeční – ECHO- punkce perikardu?**
- **Tenzní PNO** – nejčastěji fraktury žeber, mladí lidé či lidé s emfyzémem i spontánně, u traumatické NZO thorakostomie
- **Toxiny** – otrava – pokusit se vyloučit otravu, event. ji antidoty léčit – lze-li

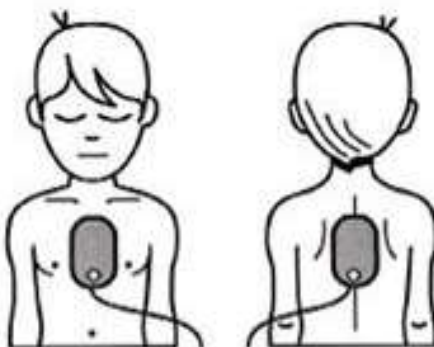
Heimlichův a Gordonův manévr



Defibrilace u dětí

- Nalepení elektrod na správná místa (AP), elektrody dle velikosti dítěte („dětské“ 1-8, „dospělé“ 8-...)
- **Energie 4J/kg**
- **Použití AED:** nad 8 let jako dospělí, 1-8 let dětské elektrody/redukce výboje, nelze-li či dítě do 1 roku- při FiK použít (krajní nouze)

Nalepte elektrody
na záda a hrudník.



Astma u dětí

Astmatici-děti jsou v současné době většinou již podchyceni a dobře léčeni (bez záchvatů)

- **Občasně prvozáchyt**
- **Pacienti, kteří léčbu užívají a přesto mají potíže**
- **Pacienti, kteří léčbu neužívají a proto mají potíže (u dětí vzácně)**

Astma u dětí- léčba

- SABA (Short Acting Beta Agonist) – základ naší léčby – v lehčích případech **spacerem**, v těžších **nebulizací**. Nikdy přímo z tlakového obalu (dítě nedokáže správně vdechnout)!
- Salbutamol (**Ventolin**TM) spacerem, 2 vstříky (=200ug) nebo 2,5mg (0,5ml) nebulizací naředěno do 2,5ml FR á 20 min.
- Alternativou nebo při nedostatečném účinku- ipratropium SAMA –Short Acting Muscarinic Antagonis (**Atrovent**TM) – 1-2 vstříky (=20-40ug) nebo 0,5-2ml (0,125-0,5mg) do 2,5ml FR á 2hod.
- Kombinace SABA+SAMA **Berodual**TM (dávky jako salbutamol)
- **Kyslík** při desaturaci polomaskou k SpO₂ 95%

Astma u dětí- léčba

- Steroidy – podobnost jednotlivých steroidů v PNP
- nejvyšší afinitu k plicní tkáni má **methyprednisolon** (Solu-Medrol™) – parenterálně 1mg/kg , u dětí nad 5 let 0,5mg/kg
- přepočítání na dexametazon $MTP : 5 = DXM$
- v lehčích případech lze užít p.o. prednisolon 1-2mg/kg, u dětí nad 5 let 0,5mg/kg
- Efekt NEJDŘÍVE za 30 min.

Astma u dětí- léčba

- **UPV** – v případě nutnosti intubovat VČAS, pokusit se o maximální možnou preoxygenaci, vysoké inspirační tlaky!!!! Permisivní hyperkapnie, **I:E – alespoň 1:3** – snaha o simulaci prodlouženého výdechu
- spíše **nižší objemy** – standardní objemy 6-7ml/kg (prevence barotraumaty), **vyšší frekvence**
- V případě oběhové kompromitace v průběhu UPV – vždy myslet na **PNO** (poslech, UZ) nebo na **dynamickou hyperinflaci** (rozpojit okruh při OTI na 5sec.)

Subglotická laryngitis

- Běžné sezónní onemocnění (listopad až duben) dětí od 6měsíců do cca 3 let, může být i ve starším věku
- **Edém subglotické sliznice s charakteristickým štěkavým kašlem a dušností, příčinou viry**
- **Nejužší místo DC u dětí je subglotický prostor (CAVE intubace – to, že OTI volně projde vazy neznamenaá, že projde zúženým prostorem!!!)**
- Otok sliznice zužující průsvit o milimetr redukuje plochu o 50-70%!!!
- Obyčejně předchází rýma, bolesti v krku, chrapot, subfebrilie, kašel
- Zhoršení v noci – typický štěkavý kašel

Downesovo skóre

Příznak	0 bodů	1 bod	2 body
Poslech nad plícemi	normální	oslabený, vrzoty	ticho
Stridor	není	inspirační	inspirační i expirační
Dechová námaha	dýchání je volné	zatahuje jugulum, má alární souhyb	zatahuje všechny měkké části hrudníku, má při dýchání otevřená ústa
Kašel	není	drsný, neproduktivní	štěkavý, suchý
Cyanóza	není	při dýchání vzduchu	i při $FiO_2 > 0,4$

- Skóre** - pod 3 - lehký průběh
- 3-7 - hospitalizace
- nad 7 - JIP

Léčba subglotické laryngitidy

- **CAVE** stridor– odlišení epiglottitis (u dětí již vzácně), aspirace cizího tělesa
- Léčba – **studený vzduch** (není-li venku či u okna, je v mrazáku!)
- Downes 4-6: **Adrenalin** nebulizací studeným O₂ – 2 mg Adrenalinu do 5 ml do 10kg, nad 10kg 3-5 mg do 5 ml
- Parenterálně – **dexametazon** 0,6mg/kg, zvážit antihistamika (0,5-1mg bisulepin - DithiadenTM)
- **Intubace**- se zachovanou spontánní ventilací (sedace), nutno tenkou ET kanylou!

Laryngitis x Epiglottitis

	Akutní epiglottitida	Akutní laryngitida ^{[4][5]}
Průměrný věk	3–4 roky	6–36 měsíců
Prodromy	–	rýma
Kašel	– / mírný	štěkavý
Krmení	ne	ano
Ústa	vytékají sliny	zavřená
Toxicita	ano	ne
Teplota	> 38,5 °C	< 38,5 °C
Stridor	jemný	skřehotavý
Hlas	slabý / tichý	chraplavý
Recidivy	ne	ano

Alergie, anafylaxe

- Obvykle **rychlý rozvoj** (např. po bodnutí hmyzem), možná je ale i **pozdní reakce** (hodiny)
- **Klinika** – typicky erytém, svědění, edém, chraptot, bronchospasmus, dyspnoe, hypotenze, arytmie, zvracení, průjem, šokový stav...
- Příznaky nemusí být vyjádřeny všechny (ale mohou...)

Anafylaktický šok

cave: bifázický průběh až u 20% pacientů za 6 - 8 - 24 hod po inciální reakci

Fatální potravinová anafylaxe

srdeční zástava za 30-35 minut

Hmyz – žihadlo

srdeční zástava do 5-10 minut

Anafylaxe po i.v. léku

srdeční zástava do 5 minut

Úmrtí nebylo popsáno, pokud od kontaktu s alergenem uplynulo více než 6 hodin

Anafylaktický šok

diagnostika a diferenciální diagnostika:

a. anamnéza

b. dle základních příznaků, ke kterým se rychle přidávají známky orgánového selhávání

1.vasovagální synkopa - reakce na bolest, stres, injekci
dítě zpravidla bledé, chladná akra, nauzea, pocit na omdlení

klinika: bradykardie, hypotenze

nejsou známky kožní, není obstrukce dýchacích cest

TK se rychle upravuje při Trendelenburgově poloze

th: ev. Atropin s.c.

Anafylaktický šok

2. astma bronchiale, subglotická laryngitida, aspirace cizího tělesa

Klinika: expirační / inspirační / smíšená dušnost
nejsou kožní příznaky

3. systemová hypotenze (*hypovolemický šok, sepse*)

4. postprandiální kolaps (*aspirace cizího tělesa, požití glutamátu sodného, ryb*)

Anafylaktický šok

5. arytmie, plicní embolie, infarkt myokardu - bez známek obstrukce HCD, nejsou kožní, GIT změny
dg: EKG, echokardiografie

6. panická porucha, hysteroidní reakce
nejsou kožní změny, nejsou objektivní známky obstrukce HCD, neklesá TK (zvýšení TK)

Anafylaktický šok

7. hereditární angioedém ↓ *plazm. koncentrace nebo funkční porucha inhibitoru C1 esterázy (aktivace komplementu a rozvoj anafylaktických příznaků i při mechanických stimulech, stomatologických výkonech, interkurentní infekci)*

Klinika: nebolestivé, bledé, tuhé otoky v kůži, podkoží, na sliznicích - riziko edému laryngu, edém sliznic GIT - až obraz NPB , **nejsou kožní změny - urtika**

dg: ↓ ↓ C1 inh, ↓ C2, C4

th: koncentrát C1 INH

EpiPen / EpiPen junior

Autoinjektor 0,3 mg / 0,15 mg
epinefrinu

aplikace do zevního předního
kvadrantu stehenního svalu

Cena: 1200 Kč



Anafylaktický šok

Adrenalin (1 ml=1mg =1000 ug)

- > **12 let + dospělí** **500 ug i.m. = 0,5 ml i.m.**
- > **6 – 12 let** **300 ug i.m. = 0,3 ml i.m.**
- > **6 měsíců – 6 let** **150 ug i.m. = 0,15 ml i.m.**
- < **6 měsíců** **150 ug i.m. = 0,15 ml i.m.**

dávku lze opakovat po 5 min

i.v. podání:

ředění: 1 ml Adrenalinu + 9 ml FR (ředění 1:10 000),dávka 0,1 ml/kg/ i.v.

riziko život ohrožující arytmie, ischémie myokardu, hypertenze

nutné monitorování a kompetence k řešení případných komplikací

Anafylaktický šok

včasné rozpoznání šoku, KPR, observace

Izotonické krystaloidy 10 - 20 ml / kg / 5 - 10 minut
500 – 1000 ml u dospělých a starších 12 let

Antihistaminika

bisulepin 0,5 – 1 mg i.v. (Dithiaden inj.)

Kortikoidy metylprednisolon (Solu-Medrol) 1-10 mg/kg i.v.

Beta mimetika, anticholinergika – inhalačně při spastickém
poslechovém nálezu

lokálně chlazení

Dehydratace u dětí

- Ztráta tekutin z různých příčin – zvracení, průjem, pocení, nedostatečný příjem
- Ztráta tekutin do 3% hmotnosti – lehká, 3-9 % středně závažná, nad 9 % závažná
- Prolongovaný kapilární návrat, snížený kožní turgor, apatie, tachypnoe, chladná akra, tachykardie, vkleslá fontanela
- Pokud lze i.v. vstup, pokud nelze a porucha vědomí i.o.
- **Lék volby H1/1 10-20ml/kg (Plasmalyte, Isolyte) i.v./i.o. jako bolus, dále dle oběhových parametrů**
- **NIKDY!!! G5%, G10%, F1/1 - zhoršení minerálové poruchy!**

Hypotenze u dětí

- **Diagnostikovat příčinu hypotenze**
- **Krvácení** – podej bolus tekutin max. 10ml/kg, udržuj tlak na dolní hranici normy max. 80-100 torr STK, event. za užití noradrenalinu (počáteční dávka 0,05ug/kg/min. lineárním dávkovačem)
- **Dehydratace** 10-20ml/kg bolusem balancovaného krystaloidu úvodní dávka
- **Septický šok** – tekutiny 10-20 ml/kg, při neúspěchu větší děti (od 3-6let) počáteční dávka noradrenalin 0,05ug/kg/min. lineárním dávkovačem u menších dětí a „studeného“ šoku s centralizací adrenalin (počáteční dávka 0,05 ug/kg/min. lineárním dávkovačem)
- **Anafylaxe** – viz výše

Poruchy rytmu u dětí

- Poruchy srdečního rytmu u dětí vzácnější než u dospělých
- Často pacienti s VVV srdce – u nich VŽDY pátráme po doporučení z příslušné dětské kardiologie (typ arytmie, doporučovaná antiarytmika)
- **Větší tolerance dětí k tachykardii**
- Je opravdu nutné dítě léčit? nebo Lze rychlý převoz do centra s dětským kardiologem?
- Rozhodnutí dle klinického stavu- Hypotenze? Znamky srdečního selhávání? Bolesti na hrudi? Kolaps?

Orientační hodnoty tlaku a pulzu

	nedonoš.	novor.	3 měsíce	6 měsíců	9 měsíců	1 rok	1,5 roku	2 roky
Hmotnost (kg)	pod 3	3-4	5-6	7	8-9	10	11	12
HR (/min)	130-160	120-150	120-140	120-140	120-140	120-140	110-135	110-130
TK sys (mmHg)	45-60	60-70	60-100	65-120	70-120	70-120	70-125	75-125
RR (/min)	40-60	30-60	30-50	25-35	23-33	20-30	20-30	20-28

Bradykardie u dětí

- **Bradykardie dětí ohrožuje více než tachykardie**
- Vyloučit potenciálně reversibilní příčiny (hypoxie, intoxikace, vagotonie,...)
- **Atropin** 0,005mg/kg nebo max.0,5mg – jednoduše – ředění jako adrenalin (viz. dříve)/2 max. 0,015mg/kg nebo 3mg
- **Vždy napojit minimálně na 3svod. EKG, větší děti 12-ti svod**
- Nefunguje-li atropin a arytmie je symptomatická **Adrenalin** kontinuálně
- Připravit transthorakální stimulaci – vždy současně i EKG elektrody, cca 60 mA na úvod s úpravou dle odezvy, frekvence 100/min.

Tachykardie u dětí

- Příčinou nejčastěji sepse, myokarditis, iontová dysbalance, pooperační stavy
- Nejčastěji sinusová tachykardie a supraventrikulární tachykardie
- **Jednoduchý rozcestník:**
 - Štíhlé komplexy? P vlny – sinusová tachykardie
 - Štíhlé komplexy? Zuby pily II, III – flutter síní
 - Štíhlé komplexy? Nepravidelné – FIS
 - Štíhlé komplexy? Pravidelné – AVRNT(AVRT) dif.dg. flutter
 - Široké komplexy? Pravidelné - KT
- **CAVE** – tvar komplexů jako LBBB nebo RBBB může znamenat supraventrikulární tachykardii s bloádou raménka (st.p. operacích!)

Tachykardie u dětí

- **Pokus o zpomalení** arytmie (ne SR) – vagové manévry: u dětí nepoužívat tlak na bulbus, jen Valsalvův manévr, případně **led na obličej** (mražená zelenina)
- **Amiodaron** (Cordarone™) – 5mg/kg pomalu i.v., kontinuální podání až v nemocnici
- V případě kardioverze sedace a synchronizovaný výboj 0,5-1J/kg

Křeče

- Náhlá změna motorického chování vznikající abnormální neuronální aktivitou CNS
- V PNP ne vždy zcela jasná příčina křečí
- **Křeče** – epileptické (různé druhy), febrilní, při hypoxii, hypotenzi/NZO, hypoglykémie, neuroinfekce (!!!), dědičné poruchy metabolismu, úrazy, intoxikace....
- Důležité je **zjistit odstranitelné příčiny** (hypoglykémie, hypoxie, hypoperfúze...) a intervenovat
- V ostatních případech se pokusit **terminovat křeče** symptomaticky – antiepiletiky

Febrilní křeče

- **Nekomplikované febrilní křeče**
- Krátké (převážně do 5 minut), generalizované klonické záchvaty (event. tonicko-klonické či jen atonie a porucha vědomí), porucha vědomí, ale rychlá obnova, věk 6 měsíců – 6 let
- **Komplikované febrilní křeče**
- Fokální (lateralizované) záchvaty a/nebo záchvaty trvající déle než 15 min a/nebo opakované záchvaty během 24 hod., parciální záchvaty se zachovaným vědomím, věk mimo rozmezí 6 měsíců – 6 let

Léčba febrilních křečí

- BZO jsou indikovány v léčbě záchvatu zpravidla delšího než 2-3 min.
- **diazepam rektálně**: 5 mg (u dětí do 15 kg tělesné hmotnosti); 10 mg (u dětí nad 15 kg)
- **diazepam i.v.**: 0,5 mg/kg/dávku (u dětí do 3 let), 0,3 mg/kg/dávku (u dětí starších)
- **Antipyretika (pro komfort dítěte) nad 37,5 st. C**, obvykle paracetamol a/nebo ibuprofen, fyzikální chlazení
- Profylaktické podávání BZO při teplotě není doporučeno!

Neuroinfekce

- Nejobávanější **meningokokové perakutně probíhající infekce**
- **Pneumokok** či **herpetické viry** jsou také nebezpečné (většinou ne však tak agresivní)
- Nutná rychlá diagnostika, u meningokoka obzvláště
- Meningokok má několik sérotypů A, B, C, W135, Y...riziko – děti 2-6let a adolescenti
- Dva krajní projevy choroby – **meningitida a sepse**
- Porucha vědomí, meningeální jevy, horečka, u sepse pak petechie a sufuze, bolest svalů, kloubů, schvácenost
- **Petechie** typicky na DKK i těle (pozor na hlavě mohou být i při zvracení), sklíčková metoda (při tlaku sklíčkem petechie nezmizí x exantém zmizí)

Neuroinfekce

1. V případě rozvoje sepse (hypotenze, šok) – **tekutinová resuscitace** krystaloidy již v PNP, 20ml/kg úvodní bolus, při nemožnosti udržet dostatečný perfúzní tlak NADR
2. Lze-li **hemokultury** Máme dostatek žil? 1. na objem, 2. katecholaminy,...)
3. **ATB** – ceftriaxon 100mg/kg, max. 3g co nejdříve (alternativa cefotaxim)
4. urychlený transport na **specializované pracoviště** (DK-JIP MNUL)
5. při jakémkoliv neurologickém deficitu zvážit/podat **dexametazon** 0,15mg/kg (Pneumokok!)

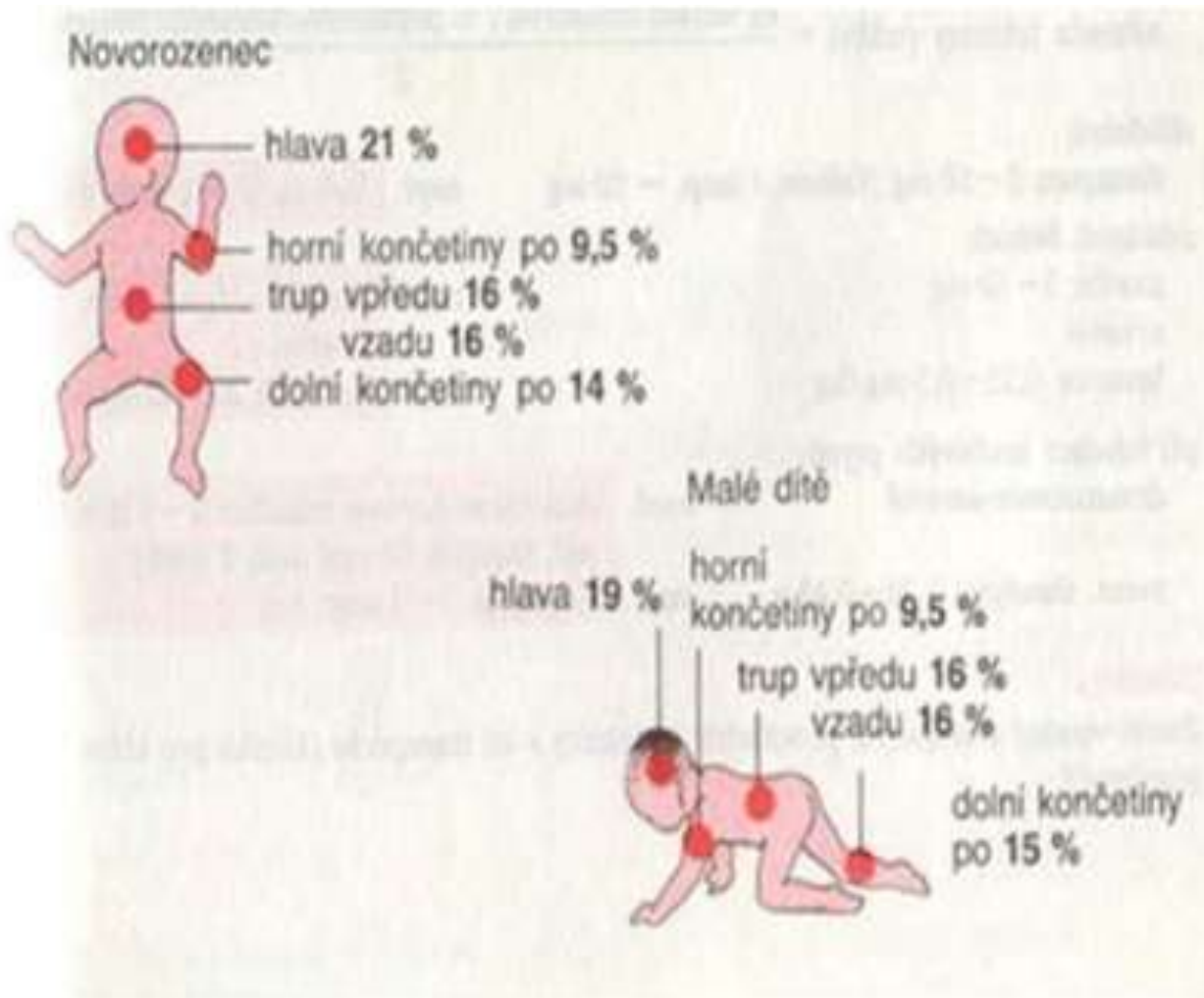
Child Abusus and Neglect (CAN)

- **Týrané, zanedbané a zneužívané dítě**
- Typicky neprospívající, špinavé, opružené dítě
- Oděrky různého stáří, často infikované, hematomy různého stáří
- Jizvy! Stopy po svazování,...
- Atypické chování dítěte i rodiny
- Při DŮVODNÉM podezření lze dítě hospitalizovat bez souhlasu (372/2011, § 38, od.2) – **asistence PČR**
- **Oznamovací povinnost**
- **Využívat nahrávané telefony, DŮSLEDNÁ dokumentace**

Popáleniny u dětí

- **Základním prognostickým ukazatelem je vztah mezi věkem dítěte a procentem popálené plochy. U dětí jsou jiná kritéria než u dospělých a za těžký popáleninový úraz se považuje popálenina II.a stupně**
 - u dětí do 2 let: o rozsahu větším než 5% tělesného povrchu
 - u dětí ve věku 2-10 let: o rozsahu větším než 10% tělesného povrchu
 - u dětí ve věku 10-15 let: o rozsahu větším než 15% tělesného povrchu.

Popáleniny u dětí



Popáleniny u dětí- terapie

- Waterjell- chlazení trupu jen u malých ploch, vždy chladit obličej, krk, ruce, nohy, genitál
- Sterilní krytí popálených ploch
- Zabránit podchlazení (termofólie)
- i.v. aplikace teplých balancovaných roztoků (H1/1) 10ml/kg/hod
- Analgezie a analgosedace

Popáleniny u dětí

(https://www.urgmed.cz/postupy/2017_popaleniny.pdf)

Děti

U dětí ve věku 0-3 roky s postižením 10-15% povrchu těla jsou vhodné roztoky: balancovaný roztok krystaloidu, Hartmanův, Ringer - lactat nebo u nejmladších FR. **Rychlost podání = 10 ml/kg a hodinu** a dále dle klinické odpovědi.

- **Speciální okolnosti – blízké okolí popáleninového centra/krátký transport :**

Především nejmenší pacienti, u kterých je předpoklad časově náročného zajišťování žilního a intraoseálního vstupu (vyčkání nástupu analgezie, tlumení a klidnění), mohou profitovat z včasné/okamžitě zahájeného transportu, po i.m. či nasálním podání analgetik a trankvilizerů, krytí popálených ploch a zábraně podchlazení. Bráníme tím možnému tepelnému dyskomfortu a také oddálení definitivní specializované péče, které by zdlouhavé zajišťování žilního vstupu, navíc