

URGENTNÍ STAVY V PEDIATRICKÉ PRIMÁRNÍ PÉČI DŘÍVE A NYNÍ

doc. MUDr. Ivan Novák, CSc.

Pediatrická klinika 1. LF UK a IPVZ, Fakultní Thomayerova nemocnice s poliklinikou, Praha

Pediatrická praxe, Kostelec u Křížků

Autor uvádí nejvýznamnější urgentní stavy u dětí, s nimiž se může setkat praktický lékař. Zmiňuje se o dřívějších postupech a uvádí současné postoje a názory, jak tyto stavy řešit, a to z hlediska evidence based medicine (EBM).

Klíčová slova: urgentní stavy u dětí, primární péče.

Pediatr. prax, 2008; 6: 357–359

Kardiopulmonální resuscitace (KPR) u dětí

Od ledna 2006 platí nové směrnice (2). Na rozdíl od dřívějších postupů je jednodušší rozdělení dětského věku: novorozenci do 28. dne, kojenci do 365. dne a děti od jednoho roku do puberty. Zvláštní ohraničení konce dětského věku jako „puberta“ znamená, že dospívající má být resuscitován jako dítě anebo jako do-

spělá osoba podle toho, jak vypadá (hmotnost, délka, hrudník...). Nové směrnice pro KPR se snaží co nejvíce sjednotit postupy při resuscitaci dětí a dospělých. Proti dřívějšímu je od kojeneckého věku až do puberty stejný doporučený počet stlačení sternu a umělých dechů stejně jako poměry obou úkonů. Důležité je to, že se zásadně mění **poměr stlačení sternu a umělých dechů při jediném zachránci, a to 30:2** (tabulka 1).

Je totiž kladen důraz na efektivitu zevní srdeční masáže a snahu, aby byla co nejméně přerušována. Na základě evidence based medicine (EBM) je zdůrazněno, že u dětí od 1 roku je zřejmě více primárního srdečního selhání, než jsme dříve předpokládali. Sami jsme došli ke stejným závěrům (5). Mělo se za to, že zástava srdce u dětí je téměř vždy druhotná na základě předchozího dušení, nejčastěji při obstrukci dýchacích cest. Proto se u dětí od 1 roku doporučuje v případě jasné příčiny zástavy oběhu (aspirace, tonutí) „resuscitovat a pak volat“ (call fast), v případě nejasné příčiny zástavy oběhu pak nejprve volat odbornou pomoc (call first), aby mohla co nejdříve řešit případné arytmie, jež jsou důvodem oběhového selhání. Je zdůrazněno, že vstup do kostní dřeně je zcela legitimním vstupem do krevního oběhu a měli bychom ho ovládat a mít potřebné pomůcky.

EBM ukázala, že není nezbytné, aby po první dávce adrenalinu 0,01 mg/kg i.v. byla u dětí druhá dvojnásobná (jako u dospělých). Není doložen přínos tohoto postupu.

Obstrukce horních dýchacích cest

Akutní subglotická laryngitida je trvale nejčastější příčinou obstrukce horních dýchacích cest u dětí. Toto virové sezónní onemocnění postihující otokem subglotický prostor je proti dřívějšímu, kdy řada dětí končila s tracheotomií, dobře ovlivnitelné kortikosteroidy. Lékem volby je **dexametason** i dávce 0,3–0,6 mg/kg pro dosi i.v. nebo i.m. Alternativou je podání prednisolonu nebo metylprednisolonu v dávce 3–4 mg/kg pro dosi. EBM přesvědčivě ukazuje účinnost těchto léků oproti prednisonu, jenž není považován za lék vhodný při dušení v průběhu akutní subglotické laryngitidy. Proti dřívějšímu do léčby vstupuje **inhalace adrenalinu** (5 mg do 5 ml 0,9% roztoku NaCl) a budesonidu v dávce 2 mg pro dosi. Skórování klinického stavu podle Downese (3) zůstává cennou pomůckou sloužící i k postupu péče o nemocné (> 4 body – JIP, > 7 bodů – tracheální intubace) (tabulka 2).

Tabulka 1. Poměr mezi stlačeními sternu při zevní srdeční masáži a umělými dechy

Věkové období	Počet stlačení sternu	Počet umělých dechů	Poměr stlačení : dechy
Novorozenec	90	30	3 : 1
Kojenec	100	20	15 : 2*
Dítě > 1 rok	100	20	15 : 2*

*15 : 2 při dvou zachráncích, při jediném zachránci poměr 30 : 2!

Tabulka 2. Skóre podle Downese při akutní subglotické laryngitidě

Příznak	2 body	1 bod	0 bodů
poslech nad plicemi	ticho	oslabený, vrzoty	normální
stridor	inspiration i expirium	inspiration	není
kašel	štěkavý, suchý	drsny, neproduktivní	není
dechová námaha	zatahuje podžebří, mezižebří, jugulum, otevřená ústa	zatahuje jugulum, má při dýchání alární souhyb	není
cyanóza	i při FiO ₂ > 0,4	při dýchání vzduchu	není

Skóre > 2 body transport do nemocnice za pomoci ÚZS, > 4 body léčba na JIP, > 7 bodů nutnost tracheální intubace

Tabulka 3. Diferenciální diagnóza akutní subglotické laryngitis a akutní epiglottitis

	Laryngitis acuta subglotica	Epiglottitis acuta
Etiologie	banální virové infekce, sezónní	flegmóna epiglottis, sepse, Hib*
Začátek	náhlý, v noci, dramatický	pozvolný, do dušení uplynou hodiny
Horečka	subfebrilní, stav dobrý	přes 39° C, dítě vypadá nemocně
Bolest v krku	není, dítě volně polyká	velká, nepolyká ani sliny, tečou z úst
Vynucená poloha	není, dítě „řadí“	sedí v předklonu, nápadně klidné
Stridor	drsny, na vrcholu inspiria	není, spíše bubláni (retence sekretu)
Kašel	krátký, suchý, štěkavý	bojí se zakašlat pro bolest v krku
Hlas	setřený, chraptivý, afonie	jasný, mluví opatrně, tíše (bolest)
Dýchání	usilovné, zatahuje mezižebří	opatrné, povrchní, vpadá jugulum
Fyzikální nález	nevýrazný, faryngitis	oteklá epiglottis*, ticho na plicích je známkou kritické obstrukce
Charakter nemoci	banální, recidivující zánět hrtanu	invazivní, smrtelná infekční nemoc
Hlavní léčba	kortikosteroidy co nejdříve	antibiotika, tracheální intubace
Prevence	není	očkování proti hemofilu

+) *Haemophilus influenzae*, sérotyp b
*) Aspekci epiglottis provést jednou, rychle, netraumatizovat dítě dlouhým vyšetřením

EBM neukazuje na prospěšnost inhalace vlhké, studené směsi plynů, ale tento postup se v pediatrii stále užívá a sami s ním máme dobré zkušenosti.

Přesto, že pravidelné očkování od 1. 7. 2001 proti *Haemophilus influenzae b* prakticky vymýtilo invazivní hemofilová onemocnění, je stále třeba myslet na možnost ojedinělých případů epiglottitidy acuta (dif. dg. proti akutní subglotické laryngitidě, tabulka 3).

Dítě s podezřením na epiglottitidu acuta **nesmí být položeno naznak** a ihned je třeba zařídit transport územní zdravotnickou službou (ÚZS) na ARO nebo JIP pro děti (5). V krajním případě výrazného dušení je třeba provést **koniopunkci**. Vybavení k tomuto výkonu by mělo být v každé ordinaci a jeho nácvik by měl být součástí erudice praktických lékařů.

Obstrukce dolních dýchacích cest

V současné době je metodou volby při akutním dušení pro obstrukci dýchacích cest v primární péči u kojenců a batolat (astmatický stav, těžká obstruktivní bronchitida nebo bronchiolitida) **inhalace beta 2 mimetik** (např. salbutamol v dávce 2,5 mg naředěný do 3–5 ml 0,9 % roztoku NaCl) pomocí nebulizace z malé komůrky při užití kyslíku, jenž máme v ordinaci pro případ neodkladné resuscitace. U starších dětí užíváme dávkované aerosoly beta 2 mimetik (případně v kombinaci s kortikosteroidy), které jsou vdechovány ze speciálních komůrek (air-chamber, spacer). Vybavení a léky pro inhalační terapii se staly nezbytnou součástí vybavení ordinace praktického lékaře (tabulky 8 a 9).

Bezvědomí a křeče

Opět je kladen důraz na klinické hodnocení, skórování stavu nemocného. Místo dříve velmi oblíbeného skórování podle Beneše se jednoznačně prosazuje Glasgow Coma Scale (GCS) pro děti (tabulka 4).

Opět jde nejen o hodnocení stavu, ale i o východisko k dalšímu postupu (GCS < 8 bodů = nezbytnost resuscitační péče); podle dynamiky změny GCS můžeme soudit i na prognózu stavu. Nejčastější příčinou křečí u dětí jsou tzv. febrilní křeče, kdy při prudkém vzestupu tělesné teploty nastává metabolické postižení CNS s následným bezvědomím a křečemi. Při křečích jakéhokoliv původu udržujeme průchodnost dýchacích cest, při horečce fyzikálně chladíme (studené zábaly, sáčky s ledem na velké tepny) a podáváme antipyretika. Lékem volby je paracetamol v dávce 50 mg/kg/24 hod. (první dávka může být až 15 mg/kg pro dosi) třeba v čípcích. K tlumení křečí podáváme **diazepam** v dávce 5 mg u dětí < 6 let, anebo 10 mg u dětí starších. Lék podáváme buď pomalu, během 3 min. i.v., anebo jako rectales – roztok s aplikátorem. Dříve jsme věřili na prevenci opakování febrilních

křečí, ale EBM nás bohužel v tomto směru zklamala (4).

Intoxikace

Je třeba se ve světle poznatků EBM zamyslet nad tím, zda naše dřívější postupy při pokusech

o eliminaci požitých toxických látek jsou účinné. Již za 60 min. od požití toxické látky má eliminace škodliviny pomocí žaludeční laváže a emetika jen 30 % účinnost (1). Je zde otázka, zda za určitých okolností (problematická dostupnost odborné péče) nemáme být připraveni na žaludeční laváž již

Tabulka 4. Glasgow Coma Scale

Parametr	Kojenci	Děti	Bodové hodnocení
Verbální odpověď	žádná	žádná	1
	sténání na algický podnět	nesrozumitelná	2
	silný pláč na algický podnět	nepřiléhavá	3
	dráždivý pláč	zmatená	4
	žvatlání	orientován	5
Otevření očí	žádné	žádné	1
	na algický podnět	na algický podnět	2
	na slovní podnět	na slovní podnět	3
	spontánní	spontánní	4
Motorická odpověď	žádná	žádná	1
	extenze na algický podnět	extenze na algický podnět	2
	flexe na algický podnět	flexe na algický podnět	3
	úhyb na algický podnět	úhyb na algický podnět	4
	úhyb na dotek	lokalizuje bolest	5
	spontánní pohyblivost	vyhoví příkazu	6

Tabulka 5. Látky absorbovatelné a neabsorbovatelné na aktivní uhlí

Dobrá absorpce	Špatná absorpce
acetaminofen	kyselina boritá
amitriptylin	etylalkohol
amfetamin	metylalkohol
acetylosalicylová kyselina a její soli	etylen glykol
chlorpromazin	Li, Fe
kodein	petrolej a jiné keroseny
diazepam	silné kyseliny a zásady
digoxin	
imipramin	
morfin	
pentobarbital	
strychnin	

Tabulka 6. Antidota některých toxických látek, které se často vyskytují jako příčina intoxikací, jsou nebezpečné a antidotum je třeba podat co nejdříve

Antidota je třeba podat do 60 min. od požití toxické látky		
Organofosfáty	atropin	0,05 mg/kg i. v. opakovaně do projevu atropinizace
Blokátory Ca kanálů	CaCl ₂	10–20 mg/kg i. v.
Betablokátoři	glukagon	0,15 mg/kg i. v.
Opiáty	naloxon	0,01–0,03 mg/kg i. v., opakovat po 15 min., než se vrátí vědomí, ne více než 1,2 mg – před aplikací je třeba zajistit dobrou ventilaci i za cenu tracheální intubace a umělé plicní ventilace
Cyklická antidepresiva	fysostigmin	bolus 0,5 mg i. v. (i. m.), pak opakovaně 0,02–0,06 mg/kg/h do celkové dávky 2 mg
Antidota je třeba podat do 120 min.		
Acetaminofen (paracetamol)	N-acetylcystein	úvodní dávka 140 mg/kg per os, dále 70 mg/kg/4 hod. podle hladin acetaminofenu
Amanita phalloides	silbinin	20 mg/kg/24 hod. – lék volby
	benzylpenicilin	1 mil IU/kg/24 hod.
Těžké kovy	dimerkaptopropanol	5 mg/kg 1. den 6x, další dny 3–1x, podle koncentrace tox. látky v krvi + moči
Benzodiazepiny	flumazenil	0,01–0,05 mg/kg do celkové dávky 2 mg
Krysí jed (kumarin)	K ₁ vitamin	0,3 mg/kg pomalu i. v.

v ordinaci praktického lékaře. Podle EBM má rozhodující význam pro eliminaci škodlivin absorbovatelných na **aktivní uhlí** (tabulka 5) právě podání této látky.

Dávka aktivního uhlí je 1 g/kg váhy a podáváme ho naředěné vodou v podobě husté kaše (slurry). V ordinaci bychom měli mít antidota, jež je nezbytné podat do 60, resp. 120 min. od požití toxické látky (tabulka 6). Je to třeba atropin, N-acetylcystein, naloxon, flumazenil. Spektrum antidot

se může lišit podle dostupnosti územní záchranné služby s lékařem (dříve RZP).

Dehydratace, šok

Díky renesanci kojení, kvalitní umělé kojenecké a batolecí výživě a technice perorální rehydratace zmizely „lesy kapaček“ z dětských oddělení, jež generaci pediatriů promujících před rokem 1980 provázely v jejich praxi. Většina gastroenteritid je virového původu a někdy mohou vést ke klinicky

významné dehydrataci. Klinické známky takového stavu jsou uvedeny v tabulce 7.

Jsme-li konfrontováni s těžkou dehydratací, šokem a máme pochybnosti o možnostech perorální nápravy deficitu tekutin, zajistíme vstup do žíly nebo do kostní dřeně. Infuzní terapii je vhodné zahájit Ringerovým roztokem 1/1 rychlostí 20–40 ml/kg/hodinu (počet ml za 1 hodinu = počet kapek za 1 min. × 3) a pokračovat v ní i během neodkladného transportu na pediatrickou JIP.

V současné době, kdy závažná dehydratace při gastroenterokolitidách je vzácností, nabývá významu šok při těžké infekci (septický šok). Příkladem je perakutně probíhající **meningokoková sepsis**. Nemocný má horečku, třesavku, bolest v krku, je schvácný a objevuje se krvácení do kůže sliznic. Krevní tlak nemusí být u rozvíjejícího se šoku v dětském věku spolehlivým signálem. Musíme mít na mysli, že u dětí se setkáváme nejčastěji se šokem hypodynamickým, kdy je vysoká cévní periferní rezistence, a tedy zpočátku může být krevní tlak normální nebo i zvýšený!

Při podezření na meningokokovou sepsi zajistíme ihned vstup do žíly nebo do kostní dřeně a podáváme cefalosporin III. generace (nejlépe ceftriaxon) v dávce 100 mg/kg váhy pro dosi. Některé postupy doporučují podat dexametason v dávce 0,3 mg/kg váhy v případě, že jsou známky rozvíjející se meningitidy, ale obecně EBM nepřináší důkazy o tom, že megadávky kortikosteroidů na počátku šoku mají příznivý vliv na průběh šokového stavu.

Při **anafylaktickém šoku** podáváme do žíly nebo do kostní dřeně **adrenalin** v dávce 0,01 mg/kg váhy. Nelze-li rychle sjednat vstup do žíly nebo do kostní dřeně, je možno podat adrenalin intramuskulárně. U dětí by první dávka neměla být větší než 0,3 mg pro dosi. Zavádíme infuzi Ringerova roztoku a podáváme **dexametason** v dávce až 1 mg/kg váhy (ne více než 30 mg pro dosi bez ohledu na váhu). Uvedené dávky jsou při rychle nastupujícím šoku nezbytné. Při dechových obtížích, jež jsou dány edémem sliznice dýchacích cest, podáváme **inhalační betamimetika**, jak bylo uvedeno u obstrukce dolních dýchacích cest. V případě kritického otoku v laryngu musíme přistoupit ke koniopunkci.

Tabulka 7. Klinické nálezy při závažné dehydrataci

- snížení tělesné hmotnosti v průběhu 48 hod. > 9%
- tachykardie přes 160/min. v klidu, **špatně hmatný tep na malých arteriích nohy**
- krevní tlak může být v určité fázi šoku i zvýšen (výrazná α -mimetická reakce při centralizaci oběhu)
- **snížený krevní tlak při poklesu efektivně cirkulujícího krevního objemu na 2/3 náležité hodnoty**
- **studená kůže na periferii, rozdíl mezi teplotou v konečnicku a dorzu nohy > 8 °C,**
- **špatný návrat kapilárního prokrvení po anemizaci dorza nohy (po anemizaci > 2 s)**
- oligurie (množství moči při sledování diurézy < 1 ml/kg/1 h)
- hyperventilace a malinově červené sliznice při metabolické acidóze
- chybějící slzy při pláči, suché sliznice, snížený kožní turgor, halonované oči a vpadlá velká fontanela
- neklid, může být porucha vědomí (dle GCS < 12), i když není kraniocerebrální poranění

Pozn.: to, co je uvedeno **tučnou kurzivou**, má podle »evidence-based medicine« velkou senzitivitu a zároveň i specifitu pro dehydrataci

Tabulka 8. Léky pro řešení naléhavých situací v pediatrické intenzivní péči

- aqua pro injectione inj.
- adrenalin inj.
- antidota (etylalkohol, flumazenil, naloxon)
- aminophyllin inj.
- atropin inj.
- calcium gluconicum 10 % inj.
- calcium chloratum 10 % inj.
- ceftriaxon inj.
- dexamethason
- diazepam inj. a rectales
- ipecacuanhový sirup - emetikum sol.
- glukóza 10 % a 40 % inj.
- hydrogenuhličitan sodný 4,2 % inj.
- lahve 1/1 fyziologického, nebo 1/1 Ringerova a nebo 1/1 Hartmannova roztoku 100, 250 a 500 ml
- methylprednisolon inj.
- selektivní β -mimetikum inj. a sprej (terbutalin, salbutamol) + souprava pro inhalaci
- tramadol inj. i tabl.

Tabulka 9. Pomůcky pro řešení naléhavých situací v pediatrické primární péči

- tlaková nádoba s kyslíkem 10 litrů (1 litr)
- elektrická nebo vodní vývěva (mechanická vývěva)
- odsávací cévky pro odsávání dýchacích cest
- samorozpínací vak o objemu 2 litry s chlopní pro pozitivní přetlak na konci výdechu a kyslíkovým zásobníkem
- sada masek pro všechny věkové skupiny
- ústní vzduchovody jako skusky vedle tracheální rourky
- souprava pro koniopunkci
- nitrožilní kanyly
- jehly a stříkačky
- dlahy pro fixaci končetin – úrazy nebo fixace při i.v. (i.o.) vstupu
- obinadla, náplasti
- infuzní sety
- souprava pro výplach žaludku
- intraoseální jehla

doc. MUDr. Ivan Novák, CSc.
 Pediatrická praxe
 Kostelec u Křížků 160, 25168
 e-mail: ivan_novak@volny.cz