

Pediatric 2

Vysoká škola zdravotnická

MUDr. Michala Komyšáková, MBA
Pediatrická klinika FN Motol
Oddělení urgentního příjmu dětí a LSPP FN Motol

Rozdělení dětského věku

- Prenatální období
- Novorozenecké období
- Kojenecké období
- Batolecí období
- Předškolní věk
- Školní věk
- Adolescence

Prenatální období

- Doba prožitá v matčině těle – intrauterinní období – od oplodnění vajíčka po porod
- 1. Embryonální období (zárodečné) – 0. až 8. týden
 - Diferenciace jednotlivých částí těla, utváření základů všech orgánů a tělních systémů
 - Na konci období jsou založeny všechny orgány a zárodek má nezaměnitelnou lidskou podobu
- 2. Fetální období – 9. až 40. týden
 - dozrávání plodu – strukturální a funkční diferenciace orgánů, orgány zahajují svou činnost

Dozrávání probíhá kраниokaudálně a proximodistálně (nejdříve humerus+femur, poté ruce, chodidla a prsty)

Novorozenecké období 1.-28.den života

- Období adaptace na mimoděložní podmínky a období nejvyšší mortality – 1,3‰
- VVV
- Následky perinatální patologie – asfyxie a infekce z porodních cest
- Pokračování intrauterinních patologických stavů (infekce)
- Tendence ke generalizaci infekcí (nezralý imunitní systém)

Kojenecké období 29.den života – 1 rok

- Prudký rozvoj (motorický, neuropsychický i somatický vývoj)
- Doznívání problematiky VVV
- Pozdní následky perinatální patologie (vliv asfyxie na vznik DMO)
- Manifestace vrozených chorobných stavů (dědičně poruchy mtb, endokrinní aj. onemocnění)
- Významný podíl na nemocnosti - infekce, CAVE dehydratace (průjmy při GE, nižší koncentrační schopnost ledvin)
- Kojenecká úmrtnost 2,5‰

Batoletcí období 1 – 3 roky

- Zpřesnění motoriky, rozvoj řeči, osamostatňování dítěte (chůze, učení, jezení, čistota, komunikace)
- První období vzdoru
- Nemocnost spíše nízká, vyšší výskyt úrazů – popáleniny, pády, otravy, aspirace

Předškolní období 3 – 6 let

- Socializace dítěte, začlenění do kolektivu
- Zpomalení růstu – prodlužují se končetiny, dítě je štíhlejší, méně jí
- Vyšší nemocnost (kontakty), méně úrazů
- 2.období vzdoru – kladou hodně otázek, zvědavost

Školní období od 6 let

- Většina dětí je schopná zahájit školní docházku
- Závěr období nelze jednoznačně vymezit – spojeno se začátkem dospívání (odlišné v rámci pohlaví)

Adolescence

- Začíná počátkem pubertálního vývoje a končí dosažením pohlavní zralosti a ukončením tělesného růstu
 - Začátek v průměru
 - a) Dívky o 2 a ½ roku dříve – v 10 letech
 - b) Chlapci – v 12,5 letech
 - I mezi jedinci stejného pohlaví je variabilita plus minus 2 roky
 - Od začátku dospívání uplynou
 - a) 2-3 roky do dosažení plné pohlavní zralosti (menarche, první ejakulace)
 - b) 4-5 let do ukončení růstu
- Fyzické dospívání pokračuje akumulací kostní hmoty a dobudováním muskulatury a šířkových rozměrů skeletu

KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE (KPR)

- soubor opatření, které vedou k obnově oběhu okysličené krve mozky u osoby postižené náhlým selháním jedné nebo více základních životních funkcí
- rozlišujeme: základní neodkladnou resuscitaci (**BLS**) – bez pomůcek, poznání zástavy, KPR – ABC, AED
- rozšířenou neodkladnou resuscitaci (**ALS**) – využití medikamentů a techniky

Rozdělení dětského věku pro účely resuscitace

- novorozenec těsně po porodu – novorozenec, u kt. dosud probíhá poporodní adaptace
- kojeneček – dítě do 1 roku věku vč. novorozenců, u kt. proběhla poporodní adaptace
- větší dítě – od 1 roku do nástupu puberty
- adolescent – po nástupu puberty
- kojenci + větší děti → PBLIS a PALS
- adolescenti → BLS a ALS

Příčiny srdeční zástavy u dětí:

- **primární srdeční zástava** – u dětí málo častá, zejm. u VVV a po kardiologických operacích
- **sekundární srdeční zástava** – nejčastější, důsledek prohlubující se tkáňové hypoxie → myokardiální dysfunkci
 - příčiny tkáňové hypoxie: **respirační selhání**
- **závažná hypoperfuze a oběhové selhání** – šokové stavy

Etiologie

- **Novorozenci** – prematurita, prenatální asfyxie, pneumopatie, VVV
- **Kojenci-předškoláci** – aspirace, infekce, VVV, úrazy
- **Školní věk-adolescenti** – úrazy, intoxikace, infekce

ZÁKLADNÍ NEODKLADNÁ RESUSCITACE (PBLIS) – POSTUP

- zajistěte **bezpečí** zachránce a dítěte
- zkontrolujte, zda **dítě reaguje**
- dítě odpovídá, reaguje pláčem nebo pohybem → ponechej dítě v poloze kt. vyhledává, kontroluj stav a zavolej pomoc
- dítě **nereaguje** → zavolej hlasitě o pomoc, otoč dítě opatrně na záda → **ABC**

A - airway

- **A (airway) – zprůchodnění dýchacích cest** (zhodnocení průchodnosti – look, listen and feel)
- **neutrální pozice hlavy** (kojenci a malé děti) nebo **záklon hlavy s vytažením brady vzhůru**
- pokud je riziko poranění páteře → zprůchodnění DC **předsunutím čelisti** (dvěma nebo třemi prsty každé ruky umístěnými za úhly mandibuly zvedáme dolní čelist vzhůru, lokty opřené o podložku, palce na tvářích dítěte) – pokud to nevede
- k zprůchodnění DC → postupně pomalý záklon, dokud se nezprůchodní
- dítě normálně dýchá → otoč na bok do zotavovací polohy, zavolej pomoc, kontrola stav
- dítě nedýchá normálně nebo vůbec

B - breathing

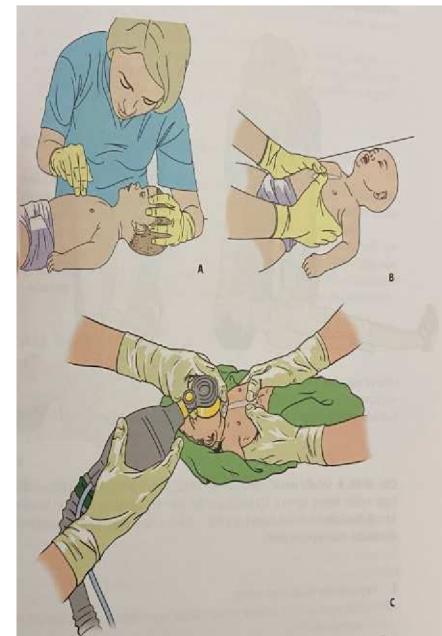
- **B (breathing) – zajištění ventilace**
- **5 úvodních umělých vdechů**
 - u dítěte **do 1 roku:** neutrální poloha hlavy s vytažením brady vzhůru
- překrytí ústy nos i ústa dítěte
- rovnoměrný výdech trvající cca 1 s, aby se hrudník viditelně zvedl
 - dítě **nad 1 rok:** záklon hlavy s předsunutím čelisti
- dýchání z úst do úst při zacpaném nose
- rovnoměrný výdech trvající cca 1 s, aby se hrudník viditelně zvedl
- pokud se nedaří dosáhnout účinného umělého dýchání – **může být obstrukce v DC:**
 - otevřít ústa a odstranit viditelnou překážku
 - změnit polohu hlavy
 - záklon a vytažení brady nestačí → předsunutí čelisti
 - proveďte maximálně 5 pokusů o umělý vdech, pokud nejsou účinné → komprese hrudníku

C – circulation

- **C (circulation) – zhodnocení krevního oběhu**
- po dobu max. 10 sekund – známky života, pohyb, kašel nebo dýchání, event. kontrola tepu (ale nezdržovat se tím)
- známky života jsou zcela jistě přítomné
 - pokud je to nutné, pokračovat v umělém dýchání, dokud nezačne dítě účinně dýchat
 - dítě dýchá ale přetrvává bezvědomí → zotavovací poloha a častá kontrola stavu
- známky života nejsou přítomné → **srdeční masáž:**
- stlačujeme dolní polovinu hrudní kosti do hloubky alespoň 1/3
- frekvence 100-120/min
- po 15 stlačení → 2 umělé vdechy

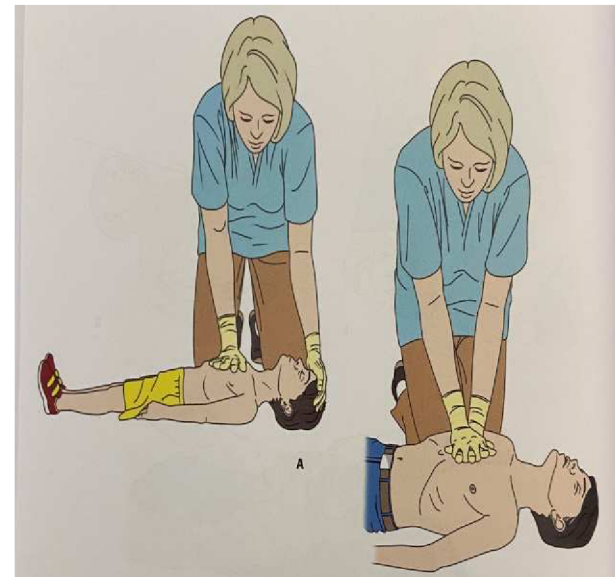
Srdeční masáž u dětí do 1 roku

- Samotný zachránce – stlačujeme hrudník špičkami dvou natažených prstů
- Dva zachránci – technika obemknutí hrudníku (prsty podpírají záda dítěte, špičkama palců masírujeme)
- Hloubka cca 4cm



Srdeční masáž u dětí nad 1 rok

- 1 prst nad mečovitým výběžkem (abychom nestlačovali břicho)
- Masírujeme zápěstními částmi dlaně, prsty jsou zvednuty (abychom netlačili na žebra dítěte), propnout ruce v loktech
- hloubka cca 5cm



Kdy přivolat pomoc?

- Pokud je přítomen pouze jeden záchránce
- Pokud jsme sami na místě a spatříme náhlý kolaps dítěte → existuje podezření na primární kardiální příčinu – nejprve zavoláme pomoc a poté zahajete KPR, neboť dítě bude pravděpodobně potřebovat urgentní defibrilaci (neděje se příliš často) → pokračujte v KPR, dokud nemáte AED → připojte AED + elektrody (pro 1-8 let dětské elektrody)

AED (automatizovaná externí defibrilace)

- pokračuj v KPR dokud není přinesen AED – připoj a postupuj dle pokynů
- děti 1-8 let – dětské elektrody, pokud jsou k dispozici, pokud nejsou – standardní elektrody
- nad 8 let – standardní elektrody

Reverzibilní příčiny

4H	Hypoxie	4T	Tenzní pneumotorax
	Hypovolémie		Toxiny
	Hyper/hypokalemie		Tamponáda srdeční
	Hypotermie		Trombóza (koronární/plicní)

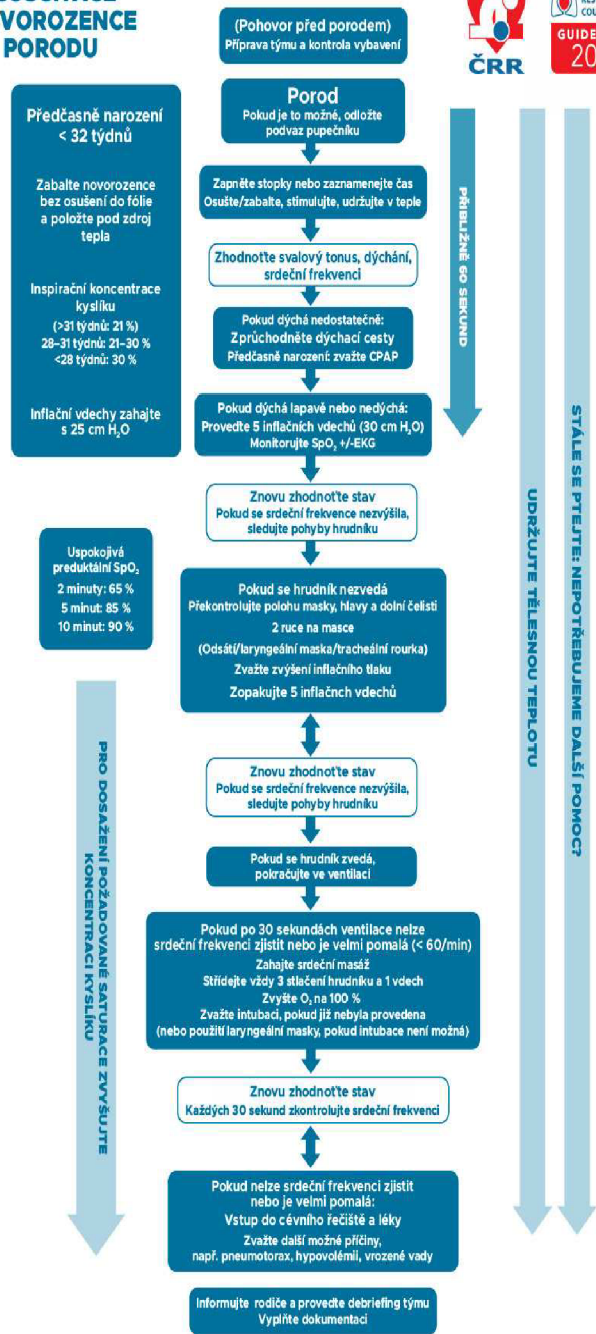
Přerušeni resuscitace

- dítě začne jevit známky života
- dorazí další zdravotnický personál, kt. resuscitaci převezme
- vyčerpání zachránce

ABCDE

	Vyšetření	Intervence	Cíl
Quick Look (BBB)	Chování (Behaviour) Dýchání (Breathing) Barva (Body colour)	-	Zhodnocení rizika – pokud je riziko, pokračujeme níže
A – Airway - Dýchací cesty	Look-listen-feel Volné? Riziko obstrukce? Obstrukce?	Zprůchodnění Odsátí Zajištění DC O ₂	Průchodné dýchací cesty
B – Breathing –Dýchání	Dechová frekvence Dechové objemy Dechová práce Oxygenace SpO ₂ , EtCO ₂	O ₂ Terapie tenzního pneumotoraxu Ventilace Inhalační terapie	Dostatečná ventilace a oxygenace
C – Circulation – Oběh	Tepová frekvence Kvalita pulzace Kapilární návrat Krevní tlak Preload EKG, USG	i.v./i.o. vstup (+ ostatní odběry) Tekutiny Léky Transfúzní přípravky Kardioverze	Stabilizace oběhu
D – Disability – Neurol.stav	AVPU/pGCS Zornice Zákl.neurol.vyš. Glykémie Toxikologie	Glukóza Antidota Neuroprotektivní péče Léčba křečí	Zhodnocení a stabilizace neurologického stavu
E – Exposure – další vyšetření	Vyšetření od hlavy k patě Teplota Poranění Otoky Jizvy Kožní změny Známky infekce Odběr anamnézy - AMPLE	Terapie zjištěné příčiny Termomanagement Zavedení NGS, PMK	Termomanagement a odhalení dalších možných příznaků

RESUSCITACE NOVOROZENCE PO PORODU



Cizí těleso v dýchacích cestách

- Aspirace pevného tělesa, tekutiny, plynu nebo emulze do DC
- Částečná či úplná obturace DC
- Riziko zánětu
- Nejčastěji do 3let věku

Co děti aspirují?

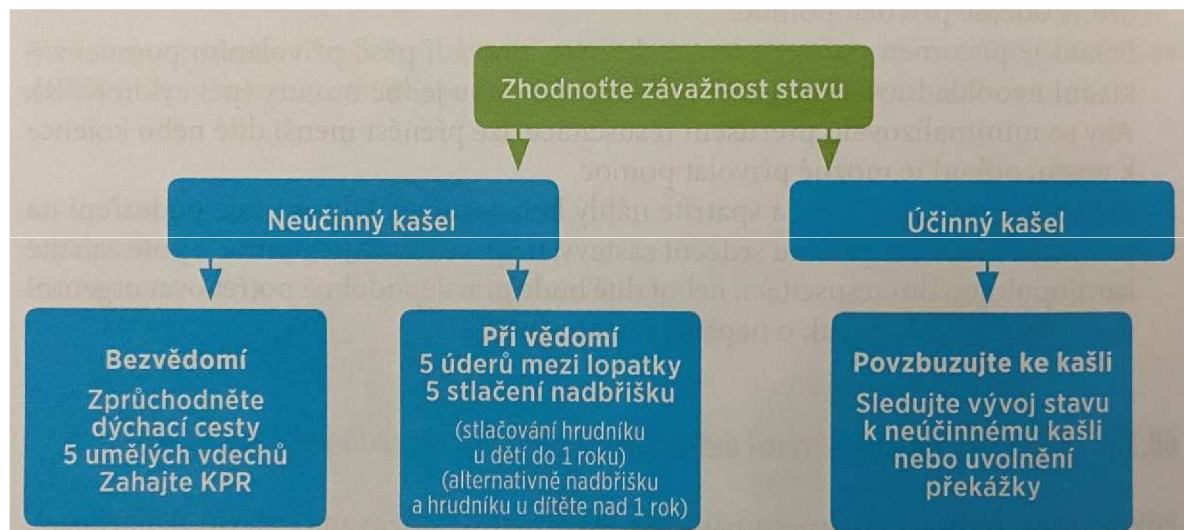
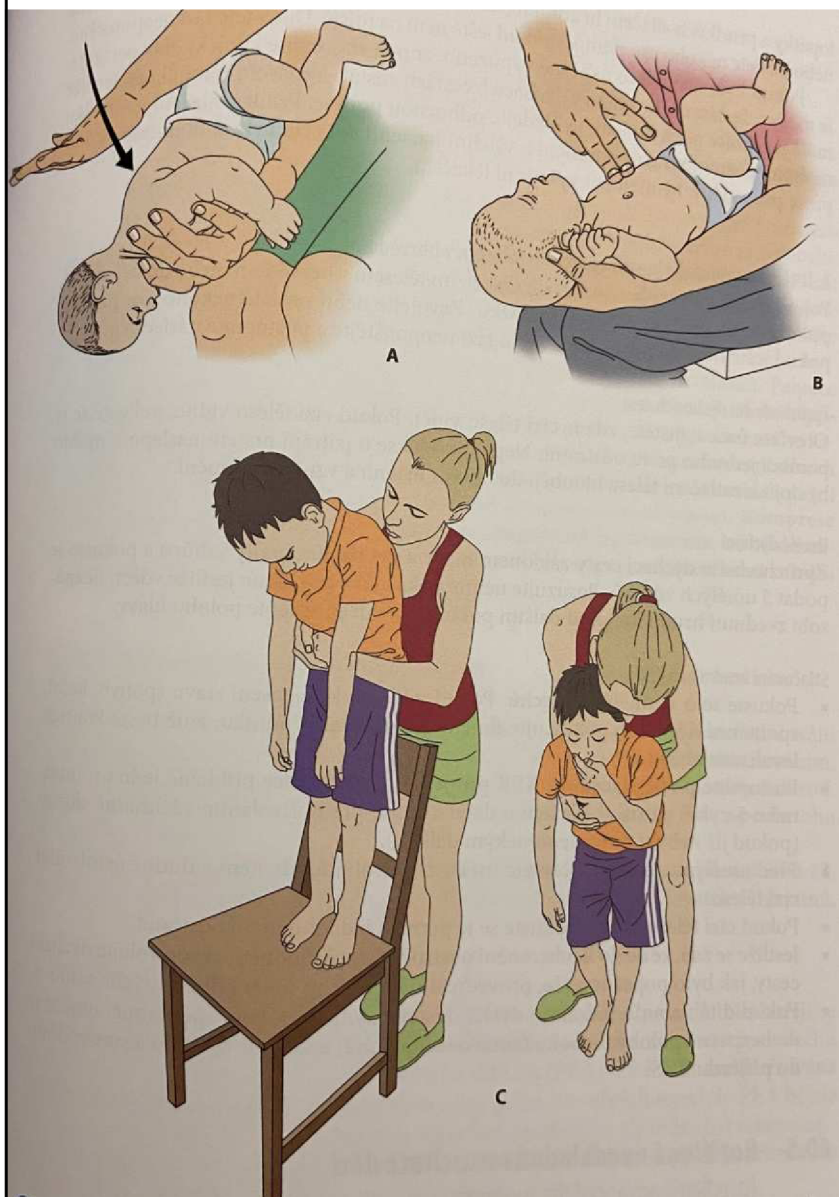
MM, stravu, korálky, mince, oříšky, luštěniny, zvratky

Typická anamnéza?

Kašle při pití, jídle, CT při hře, smíchu pláči v ruce, náhlý rozvoj dušnosti, usilovný kašel až cyanóza, bolest na hrudi, tachypnoe, apnoe, bezvědomí

Cizí těleso v DC - PNP

- Nutit dítě ke kašli, údery mezi lopatky, Heimlichův manévr, ev. prodechnutí a posunutí CT nejčastěji do P bronchu
- Při bezděšší zahájit KPR vč. intubace/koniotomie
- Kontrola vitálních funkcí
- V nemocnici endoskopické odstranění CT - bronchoskopie



Cizí těleso v GIT

- Nejčastěji kojenci/batolata – ze zvědavosti
- Adolescenti – sázky, sebepoškozování
- Mentálně postižené děti
- Většina těles není nebezpečná a ani se o požití neví, spontánně odejdou stolicí
- Jiná jsou nebezpečná stran – velikosti (zaklínění v jícnu, tlakové nekrózy), leptání (baterie), poranění GIT (baterie-dle nabití), perforace GIT (2 a více magnetů, disková baterie v jícnu) také u ostrých/hrotnatých těles

Cizí těleso v GIT

- Anamnéza – jaké těleso (materiál, ostrost, velikost), kdy, u baterií stav (vybité/nabité), poslední per os příjem
- Příznaky – hypersalivace, dysfonie, stridor, dysfagie, bolestivý kašel, bolest za sternem, nauzea až zvracení
- PNP – monitorace VF, zvýšená poloha, zajištění PŽK, nic per os!
- Transport na pracoviště se zajištěnou endoskopickou službou

Infekce novorozence

Perinatální

- Intrauterinní
- Intranatální
- Postnatální

Intrauterinní

- Prenatální infekce – infekce, které proběhly v období vývoje dítěte v děloze
- Rizikové období – do 3. měsíce (prvních 12 týdnů), tzv. organogeneze
- Může vést k odumření plodu nebo k závažným vývojovým vadám (srdeční vady, rozštěpové vady páteře a míchy aj.)
- Došlo-li k infekci v pozdním stadiu těhotenství, rodí se dítě buď již se známkami akutně probíhající nákazy, nebo v inkubační době infekce, jež propuká ve zjevné formě až s určitým odstupem po narození

Intranatální

- Relativní izolace plodu od vnějšího světa končí během porodu prasknutím vaku plodových blan
- Choroboplodné zárodky v porodních cestách mohou (ještě před porodem nebo během průchodu porodními cestami) dítě vzestupně infikovat (kapavka - viz prevence kredoizací při prvním ošetření) nebo infekce virem herpes simplex při herpes genitalis matky

Postnatální

- Infekce vznikající až po porodu – hlavní zdroje – matka/personál
- Nižší schopnost imunitního systému vyrovnávat se s infekcemi
- Klinický obraz infekce velmi nespecifický – např. snížený příjem stravy, apatie, únava, slabý křik nebo naopak neklid a dráždivost

- **Zarděnky** (rubeola) – v raném období těhotenství – těžké postižení plodu - rubeolová embryopatie: postižení srdce, očí (katarakta, retinopatie), vnitřního ucha, výrazné opoždění růstu, hepatosplenomegalie. Postižení mozku se může projevit i apatií, poruchami svalového tonu, křečemi
- Očkování proti rubeole, indikace k přerušení těhotenství (do 12.týdne)
- **Toxoplazmóza** - zdrojem infekce jsou domácí zvířata, např. kočky
- Velké procento infekcí zůstává nezjištěno, nebezpečí v prvních 2 trimestrech – postižení mozku, zraku, mnohdy dojde až k odumření plodu. Prognóza onemocnění je navzdory určitým možnostem léčby špatná.
- Kongenitální **syfilis**, přenos na plod v druhé polovině těhotenství, proto jsou všechny matky v těhotenství testovány (stejně jako HIV, hepatitida B)
- Projevy dle doby onemocnění matky, léčba ATB matce v těhotenství, sledování dítěte

Anamnéza

Dle věku a zralosti, většinou pak s rodičem

- Rodinná anamnéza
- Osobní anamnéza
- Nynější onemocnění
- Sociální anamnéza
- Alergická anamnéza
- Farmakologická anamnéza
- Gynekologická anamnéza
- Epidemiologická anamnéza

Rodinná anamnéza

- Data o rodičích, sourozencích, ev. prarodičích
- Zajímají nás dědičné choroby, vrozené vady, či predispozice k nim
- Ptáme se na obdobné potíže v rodině, se kterými dítě přichází do zdravotnického zařízení

Osobní anamnéza

Průběh těhotenství a poporodní adaptace

- Těhotenství – hlavně prvních 12 týdnů – organogeneze (nemoc, zvýšená zátěž a, vystavení se škodlivinám (chemické nebo fyzikální))
- Porod – v termínu?, samovolný?, příp.indikace k s.c. (matka/dítě), poloha polodu při porodu, případní poranění, PH, PD, zralosti plodu
- Poporodní adaptace – apgar score, ev.nutnost kříšení, výbavnost základních reflexů (vyhledávací, sací, polykací, kašlací)

Osobní anamnéza

Růst a vývoj

- Záznamy hmotnost, délka/výška, obvod hlavy, uzavření VF, prořezávání zubů
- Psychomotorický vývoj - hrubá motorika (polohy, přetáčení, lezení, stoj, chůze), jemná motorika (úchop, dovednosti při hře), dovednosti - samoobslužnost (jídlo, umývání, čištění zubů), slovní komunikace s okolím
- U dospívajících – sekundární pohlavní znaky (první menses, pravidelnost), ptáme se na povahu, chování dítěte ve společnosti, adaptace na školní docházku, ev.školní prospěch, denní režim dítěte, strava (s tím souvisí prospívání) – čím menší dítě, tím bychom měli mít podrobnější informace o výživě
- Proběhlé nemoci, operace, úrazy, hospitalizace, očkování, odborné dispenzarizace

Alergologická anamnéza, Sociální anamnéza, Farmakologická anamnéza

- Alergologická anamnéza - projevy přecitlivělosti, alergické reakce po léčích/potravinách, alergie na rostliny, stromy, hmyz, peří apod, projevy a kůži, dechové obtíže
- Sociální anamnéza – informace o rodinném zázemí, kde žije, s kým žije, zvířata doma, dále kam chodí do školy, u starších volba povolání, abúzus (kouření, alkohol, drogy)
- Farmakologická anamnéza – všechny léky, které dítě pravidelně či jen sezónně užívá, také doplňky stravy, včetně dávkování

Nynější onemocnění

- Proč je dítě nyní v ambulanci / hospitalizované – určit začátek onemocnění, první příznaky, jejich intenzitu, měnlivost v čase, zda se jedná o první případ udávaných obtíží

Farmakologie v dětském věku

- U dětí probíhají farmakokinetické děje odlišně (velikost dítěte, jiný průběh vstřebávání, metabolismu, detoxikace a vylučování léčiva)
- Řada forem podávání léků nebo léků samotných je v některém z dětských období nevhodná či dokonce nebezpečná
- K výpočtu dávek používáme váhu v kilogramech (např. 1mg/kg/den)
- Méně často přepočet na tělesný povrch (přepočtové tabulky a grafy)

Farmakologie v dětském věku

- Rychlost resorpce klesá v tomto pořadí: intravenózní (i.v.), inhalační, intramuskulární (i.m.), rektální (u dětí a některých léků je rychlost vstřebávání na úrovni inhalační), subkutánní (s.c.) a perorální (p.o., per os)
- Rychlost vstřebávání ovlivní forma léku – nosné médium, př.rektální podání roztoku (nálevu) s téměř okamžitým účinkem a stejné podání v čípku (prodleva až 15 minut)

Imunizace

- Pasivní
 - a) Přirozená - transplacentární přenos protilátek
 - b) Umělá – podání specifických imunoglobulinů
- Aktivní
 - a) Přirozená – postinfekční imunita
 - b) Umělá – podáním očkovací látky (postvakcinační imunita)

Očkování je tedy aktivní umělá imunizace, kdy navodíme ochranu před závažnými infekcemi vpravením antigenní komponenty do těla – nevyvolá onemocnění, ale stimuluje imunitní systém ➡ ochrana před nákazou nebo alespoň před závažným průběhem

Očkovací látky – vakcíny – obsahují konkrétní antigen, ale i adjuvantní složky – zvyšují imunitní odpověď organismu a zajišťují stálost vakcíny

Organizace očkování v ČR

- Kolektivní imunita – procento nákaze nevnímavých osob, u různých infekcí jiná, většinou nad 90%

Povinné očkování

- a) Pravidelné – dle očkovacího kalendáře
- b) Zvláštní – pro osoby ve zvýšeném riziku určité infekce (zdravotníci)
- c) Mimořádné – prevence v mimořádných situacích (epidemie Hepatitida A)
- d) Při úrazech/poraněních – př. Tetanus, vztekлина
- e) Na žádost – očkování jinou dostupnou vakcínou/kombinací – hradí si pacient

Typy očkovacích látek

- Živé vakcíny – živé oslabené mikroorganismy v nepatogenní formě, silná buněčná i protilátková odpověď, KI u dětí s poruchou imunity - MMR (spalničky, zarděnky, příušnice), Rotaviry, TBC, Žlutá zimnice
- Mrtvé (inaktivované) vakcíny – usmrcené patogeny, nižší antigenicita, nutné přeočkování - Pertusse, Hepatitida A, Klíšťová encefalitida, Chřipka
- Toxoidy – inaktivované toxiny – záškrt, tetanus
- Subjednotkové – obsahují pouze polysacharidové pouzdro virů/bakterií – meningokok, pneumokok, hemofilus, chřipka
- Rekombinantní – syntetické antigeny – hepatitida B, HPV
- Genová vakcína – nejnovější koncept vakcíny, která donutí buňky očkovaného, aby dočasně produkovaly fragment patogenu, proti kterým imunitní systém vytvoří imunitní odpověď – mRNA vakcína proti SARS- CoV-2

Nepovinná očkování

- a) Hrazená – doporučená – některých rizikových skupin
– HPV, pneumokok, meningokok
- b) Nehrazená – na vyžádání
 - Osoby bez zvláštního rizika – varicella, rotavirus, hepatitida A, meningokok, klíšťová encefalitida
 - Cestovatelská očkování – dle místa pobytu (rutinní, povinné, doporučené) – žlutá zimnice, hepatitida A, břišní tyfus, japonská encefalitida, vzteklna

Dětský očkovací kalendář hrazeného očkování v ČR platný od 1. 1. 2022



Termín Věk dítěte	Povinná hrazená očkování		Nepovinná hrazená očkování	
	Nemoc	Očkovací látka	Nemoc	Očkovací látka
od 4. dne do 6.týdne	Tuberkulóza (pouze u rizikových dětí s indikací) *	BCG vaccine SSI		
od započatého 9. týdne (2 měsíce)	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, virová hepatitida B, onemocnění vyvolané Haemophilus influenzae b	Hexavakcína: Infanrix Hexa, Hexacima 1. dávka *		
2.–3. měsíc			IMO B	Bexsero – 1. dávka**
			IPO	Prevenar 13, Synflorix – 1. dávka ***
4 měsíce	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, virová hepatitida B, onemocnění vyvolané Haemophilus influenzae b	Hexavakcína: Infanrix Hexa, Hexacima 2. dávka*		
4.–6. měsíc			IMO B	Bexsero – 2. dávka
			IPO	Prevenar 13, Synflorix – 2. dávka ***
11.–13. měsíc	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna, virová hepatitida B, onemocnění vyvolané Haemophilus influenzae b	Hexavakcína: Infanrix Hexa, Hexacima 3. dávka*		
12.–15. měsíc			IMO B	Bexsero – 3. dávka
			IMO A,C,W,Y	Nimenrix, Menquadri – 1. dávka****
			IPO	Prevenar 13, Synflorix – 3. dávka ***
13.–18. měsíc	Spalničky, zarděnky, příušnice	M-M-RVAXPRO 1. dávka		
od dovršení 5. do dovršení 6. roku věku dítěte	Spalničky, zarděnky, příušnice	M-M-RVAXPRO 2. dávka		
	Záškrt, tetanus, černý kašel	Tdap vakcína: Infanrix, Boostrix (přeočkování)		
od dovršení 10. do dovršení 11. roku	Záškrt, tetanus, černý kašel, dětská obrna	Tdap-IPV vakcína: Boostrix polio, Adacel Polio (přeočkování)		
od dovršení 13. do dovršení 14. roku			Onemocnění lidským papilomavirem	Cervarix, Gardasil, Gardasil 9 (celkem 2 dávky)
od dovršení 14. do dovršení 15. roku věku			IMO B	Trumenba, Bexsero (celkem 2 dávky) □
			IMO A,C,W,Y	Nimenrix, Menveo, Menquadri 1 dávka □ □

Všechny tuberkulinové testy prováděné v případech, kdy je třeba očkovat dítě starší 6 týdnů; očkování se v takovém případě provádí jen tehdy, je-li tuberkulinový test negativní.

* Vše platí pro rizikové skupiny dětí.

** U nedonošených dětí se očkování provede třemi dávkami očkovací látky podanými v intervalech nejméně jednoho měsíce mezi dávkami a čtvrtou dávkou podanou nejméně 6 měsíců po podání třetí dávky (tedy schéma 3-1).

*** U nedonošených dětí se očkování provede třemi dávkami očkovací látky podanými v intervalech nejméně jednoho měsíce mezi dávkami a čtvrtou dávkou podanou nejméně 6 měsíců po podání třetí dávky (tedy schéma 3-1).

**** Proti invazivním meningokokovým infekcím skupiny A, C, W, Y, je-li očkování provedeno jednou dávkou od dovršení prvního do dovršení druhého roku věku.

□ Proti invazivním meningokokovým infekcím způsobeným meningokokem skupiny B, je-li očkování provedeno jednou dávkou od dovršení čtrnáctého do dovršení patnáctého roku věku. Očkování je hrazeno, pokud bylo v tomto věku zahájeno.

□□ Proti invazivním meningokokovým infekcím skupiny A, C, W, Y, je-li očkování provedeno jednou dávkou od dovršení čtrnáctého do dovršení patnáctého roku věku.

IMO Invazivní meningokokové onemocnění

IPO Invazivní pneumokokové onemocnění

Upraveno podle vyhl. č. 537/2006 Sb., o očkování proti infekčním nemocem, ve znění pozdějších předpisů, a podle zákona č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění, ve znění pozdějších předpisů.

Reakce po očkování, kontraindikace

- Lokální – zarudnutí v místě vpichu, indurace
- Celkové – febrílie, exantém, alergická reakce, neurologické reakce

Kontraindikace – akutní febrilní infekt, závažná reakce při předchozí aplikaci, anafylaktická reakce, u živých vakcín – neočkovat děti s poruchou imunity, na biologické léčbě, imunosupresivech aj.

CAN syndrom

CAN syndrom – child abuse and neglect – syndrom týraného a zanedbávaného dítěte

- Jakékoliv nenáhodné, preventabilní, vědomé (příp. i nevědomé) jednání rodiče, vychovatele či jiné osoby vůči dítěti, které poškozuje tělesný, duševní i společenský stav a vývoj dítěte, popř.až smrt
- V ČR cca 2% dětí, dívky i chlapci stejně, častěji do 2 let věku, sexuálně spíše dívky
- RF: prvorozené děti, děti s mentálním či tělesným hendikepem, nechtěné, hyperaktivní, děti z neúplných nebo doplněných rodin, nízký socioekonomický status, násilí mezi rodiči/partnery, psychický nemocní rodiče, nezaměstnanost či závislost rodičů, týraní rodiče

CAN syndrom

- Aktivní – dítě je přímo ohroženo násilím
- Pasivní – dítě poškozování v tělesní i psychické oblasti nedostatečným uspokojováním potřeb – hrubé. zanedbávání
- Formy CAN

Tělesné týrání a zanedbávání

Duševní a citové týrání

Sexuální zneužívání

Zvláštní formy CAN

Pasivní týrání - zanedbávání

- Neprospívání, vitaminová/minerálová karence, zvýšená nemocnost
- Nerovnoměrnost PVM, pasivita, citová plochost, poruchy chování
- Dítě působí zanedbaně, je vyhladovělé, špinavé, často s poruchou chování
- Dítěti je odnímána strava a spánek
- Rodiče se vyhýbají zdravotní péči, nedostatky ve výchovné péči

Tělesné týrání a zanedbávání

- Jakýkoliv úder, jakékoliv intenzity, jakýmkoliv předmětem či rukou do hlavy
- Jakýkoliv úder, jakékoliv intenzity, jakýmkoliv předmětem na jiném místě
- Úder rukou výrazné intenzity zanechávající stopy

Nutno odlišit fyzické týrání od úrazového děje

- Nepravděpodobný mechanismus, dlouhý časový interval mezi událostí a vyhledáním lékaře, opakované a časté „nehody“, rodiče často mění výpověď

Nutno odlišit onemocnění s lehčím vznikem známek násilí (leukémie, hemofilie, rachitida, osteogenesis imperfecta)

Na co se zaměřit?

- Poranění různého stáří
- Nediagnostikované, špatně zhojené i mnohočetné zlomeniny
- Opařeniny, specifické spáleniny, kruhovitě podlitiny, strangulační rýhy
- Úmyslné intoxikace
- Shaken baby syndrom – způsobeno agresivním třesení dítěte

Sériové zlomeniny pažních kostí, poškození CNS (subdurální krvácení, krvácení do sítnice aj.)

Symptomy – extrémní neklid, dráždivost, spavost až apatie, bradykardie, zvracení, křeče, vyklenutí fontanely až smrt

Postup při podezření na CAN syndrom

- Hospitalizace dítěte i proti vůli rodičům, nelze negativní reverz
- Zahájení sociálního šetření
- Všichni zdravotníci mají zákonnou povinnost oznámit podezření ze spáchání trestného činu týrání nebo těžkého ublížení na zdraví bezodkladně státnímu zástupci nebo Policii ČR

Duševní a citové týrání

- Aktivní forma – nadávky, šikanování, ponižování
- Pasivní forma – ignorování, citový chlad vůči dítěti, izolace dítěte, citové vydírání, zde i nepřiměřené požadavky rodičů na výkon dítěte

Dítě – depresivně laděné, ustrašené, lítostivé, poruchy navazování kontaktu, někdy známky agrese vůči rodičům, psychosomatická onemocnění (bolesti hlavy, břicha, enuréza, enkopréza, zvracení), zhoršení prospěchu, drobná kriminalita, sociopatie

Sexuální zneužívání

- Těžko se odhaluje a prokazuje, oběti zneužívání tají, přizpůsobují se agresorovi, často výpověď odvolají

- Klasifikace kontaktních forem

1.Stupeň – dotyky na pohlavních orgánech

2.Stupeň – manipulace s pohlavními orgány

3.Stupeň – jakákoliv forma pohlavního styku

- Příznaky až při velmi hrubém zneužití – STD, hematomy, ragády genitálu, anální poranění, výtok z genitálu, gravidita nezletilé
- Nekontaktní formy – telefonické hovory/video, konverzace se sex.tématikou, fetišismus, exhibicionismus

Následky – deprese, abúzus alkoholu/drog, suicidální chování, PPP, psychosomatické problémy, promiskuita

Zvláštní formy CAN

- Munchhausen by proxy – rodiče si vymýšlejí nebo předstírají příznaky a onemocnění dítěte – nechají dítě podrobovat se vyšetření léčbě, vč. invazí
- Sekundární viktimizace – druhotné poškození dítěte např. nevhodným vyšetřováním týráním, opakovaných vyslýcháním aj.

SIDS – sudden infant death syndrome

– syndrom náhlého úmrtí kojence

- Stav, kdy do té doby zdravý novorozenec či kojeneček je nalezen bez známek života a příčinu úmrtí neobjasní ani pitva
- 1/1000 živě narozených dětí (hlavně do 6 měsíců), častěji chlapci
- RF – kouření matky v těhotenství a po porodu, kouření v rodině, časné zavádění umělé výživy, ukládání dítěte ke spánku v jiném pokoji, ukládání dítěte ke spánku do stejného lůžka, kde spí rodiče, poloha na břicho, nízký věk matky, častá těhotenství matky, absence prenatální péče, nízká porodní hmotnost nebo nedonošené děti, sourozenci se SIDS, perinatální asfyxie
- Prevence – nekuřácké prostředí, poloha na zádech při spaní, žádné peřinky/polštáře, postýlka v ložnici rodičů, teplota do 18°C, kojení do 6 měsíců, dudlík do 1 roku

Náhlé stavy v pediatrii

Úrazy a otravy

- Významná příčina dětské úmrtnosti
- Kojenci - nejčastěji pády (z přebalovacího stolu, nezajištěné postýlky apod.), většinou na hlavu, vždy cizím zaviněním, později zhmožděné/tržné rány od nekrytých hran nábytku apod, když si dítě začíná stoupat - opařeniny horkou tekutinou
- Příčinou je nejčastěji nedbalost a nedostatečný dozor dospělých, podcenění schopností a zvědavosti dítěte

Pády a úrazy

- Batolata – výrazně těžší a větší hlava v poměru k tělu než u kojence, proto většina pádu končí úrazem hlavy (pád ze židle, skříně apod.), dále úrazy teplem – shození teplých tekutin apod z kuchyňské linky/stolu, popáleniny od žehliček, kamen aj.
- Velký pozor na nezajištěné bazény, jímky, nádrže - utonutí

Pády a úrazy

- Předškoláci – úraz v rámci hry/sportu, trvá riziko tonutí
- Školáci - účastníci dopravních nehod (chodec, cyklista, na koloběžce aj.), sporty

Otravy

- Kojenci – náhodně najdou léky rodičů/prarodičů, rodiče špatně nadávkují léky pro děti, spletou si léky
- Batolata, předškoláci – nevhodně skladované prací a mycí prostředky, ředidla v láhvi od limonád, rostliny a jejich plody na hřišti, houby
- Školáci – požití hub či bobulí trvá, ojediněle úmyslné požití v rámci suicidia, otravy alkoholem
- Dospívající - převažují otravy v sebevražedném či sebepoškozujícím úmyslu

DŮKLADNÁ ANAMNÉZA – kdy, co, kolik, hmotnost pacienta

TIS 224 91 92 93

Popáleninový úraz v dětském věku

- Specializovaná centra – v Praze – FNKV (především hluboké popáleniny)
- PNP ovlivňuje prognózu
- Faktory ovlivňující závažnost stavu:
 1. mechanismus úrazu
 2. rozsah popálené plochy
 3. věk pacienta
 4. hloubka postižení
 5. lokalizace
 6. anamnéza

Mechanismus úrazu

- Horká tekutina, plamen, horký předmět, elektrický proud, chemické látky, chlad, radiační záření
 1. Horkou tekutinou – nejčastější (typický věk 1-2roky)
 2. Plamen – starší děti → postižení dýchacích cest
 - Horních nejčastěji exploze s postiž.obličeje, termické postižení, CAVE otok DC – respir.insuficience
 - Dolních – hoření v uzavřené místnosti – spíše toxické postižení, inhalační trauma – inhal.trauma + dech.tíseň → zajištění DC, při susp. Na intoxikaci CO – 100% kyslík

Mechanismus úrazu

3. Horký předmět (krb, žehlička) – malá plocha, ale rozhoduje hloubka

4. Elektrický proud – rozdělení dle počtu voltů

Nízké napětí – 1kV – dráty spotřebičů, lokální porjevy, ne příliš hluboké, avšak riziko poruchy srdečního rytmu – EKG monitorace

Vysoké napětí – trolej až 22000kV – úraz často komplikován pádem, z tohoto důvodu volit traumacentrum k vyloučení život ohrožujícího zranění, průchod napětí tělem – vzniká teplo – postižení nervově-cévních svazků, svaloviny – často končí amputací/trvalými následky

Mechanismus úrazu

5. Chemické látky – dle charakteru látky
louh/kyselina

Kyselina – koagulační nekróza – není tak rychlá
penetrace do podkoží

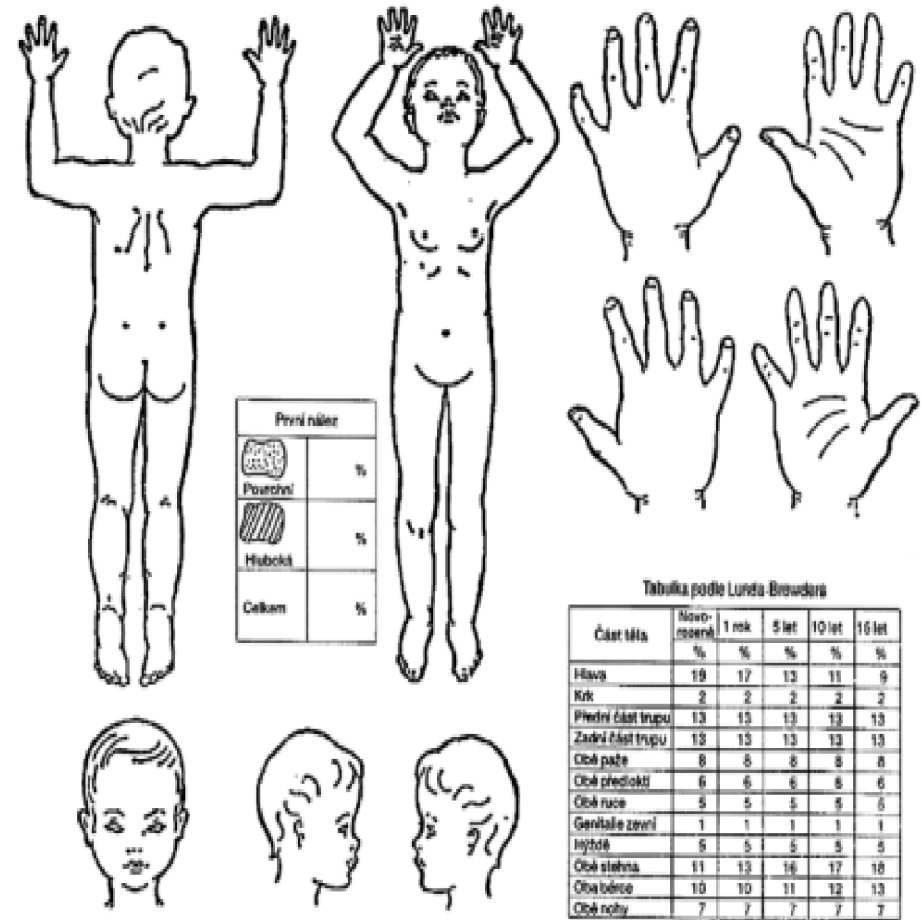
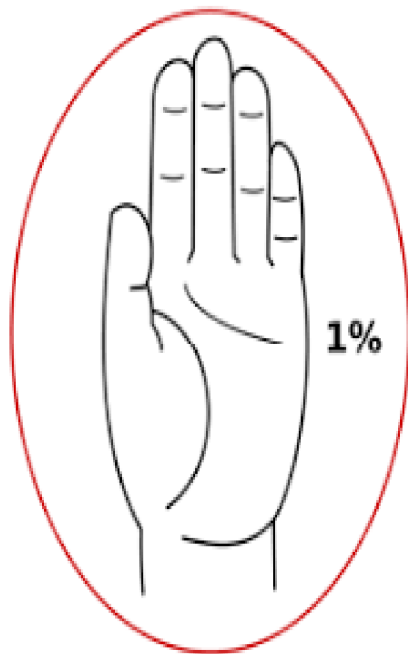
Louh – kolikvační nekróza – penetruje tukovou
tkáň – hlubší postižení

PNP – oplachování proudem vody → snížení
koncentrace látky

- Čím menší dítě, tím prognóza závažnější

Rozsah postižení

- Palmární pravidlo – ruka dítěte s nataženými prsty odpovídá 1% povrchu těla / podrobněji Lundův – Browderův diagram



Lokalizace postižení

- Závažné lokalizace – nerozhoduje rozsah, ale umístění – obličej, krk, genitál, hýždě, ruce, nohy
- CAVE obličej + krk – kolaterální otok – obturace DC
- Hýždě a genitál – rizikové – infekce
- Ruce a nohy – dlouhodobá prognóza, trvalé následky

Hloubka poranění

- Přímo úměrná délce působení noxy a její teplotě
- 3 stupně, povrchové (I.-II.Ast.) / hluboké (II.B-III.st.)

I.Stupeň – postižení epidermy
zarudnutí, bolest, pálení
analgetika, dostatečná péče
nezanechává následky



Stupeň II.A – opaření horkou vodou – velmi bolestivé (nervová zakončení v dermis) – buly s čirým obsahem, spontánní zahojení následků



<https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2016>

Stupeň II.B – postižení kůže až do retikulární části dermis – bělavé až nažloutlé barvy s červenými okrsky, výrazně menší bolestivost než z stupně II.A, schopno se spontánně zhojit při výborné péči nebo riziko hypertrofické jizvení



<https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2016>

Stupeň III – zasahuje celou kůži, ta je bílá, hnědá nebo černá, povrch je suchý, plocha je nebolestivá/necitlivá, léčba - chirurgická



<https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2016/04/10.pdf>

PNP

- Přerušit působení noxy
- šetrné sejmutí VOLNÝCH oděvů či obuvi
- odstranění prstýnků, řetízků (limitace perfuze)
- chlazení postiženého místa (6-8°C) - redukce otoku, analgetický účinek
- nebezpeční prochlazení při velkých plochách → proto chladíme jen obličej, krk, genitál, ruce do maximálně 5% povrchu těla!
- U chemického traumatu - tekoucí voda

PNP

- Adekvátní ventilace a oxygenace (časná intubace v indikovaných případech – inhalační trauma/popáleniny obličeje, krku)
- Zajištění žilního vstupu
- Sterilní krytí popálenin, zahájení infuzní terapie, analgosedace

Tonutí

- Primární dušení, sekundární zástava oběhu
- Rizikové skupiny do 4 let, adolescenti
- Utonutí – smrt tonutím do 24hod od úrazu
- Dělíme tonutí ve slané/sladké vodě nebo dle teploty
- Kvalita života po tonutí je dána neurologickým postižením (tíže hypoxie a ischemie především mozkové tkáně)
- Pod vodou vědomé zadržetí dechu, pokud dojde k nádechu – voda v kontaktu s laryngem – spasmus – apnoe, hypoxie, ischemie až zástava oběhu, pokud laryngospasmus trvá až do zástavy oběhu – tzv. suché tonutí – voda se nedostane do DC (jen mírné aspirace)
- Při tzv.vlhkém tonutí dochází k aspiraci vody do plic, to způsobí poruchu výměny plynů – plicní edém – ARDS.
- Při tonutí v ledové vodě – může být méně závažné i přes delší hypoxii
- Postižení všech orgánů hypoxií/ischémií
- V Dif.dg. Epilepsie, hypoglykémie, kraniotrauma, kolaps, arytmie, intoxikace

Tonutí - PNP

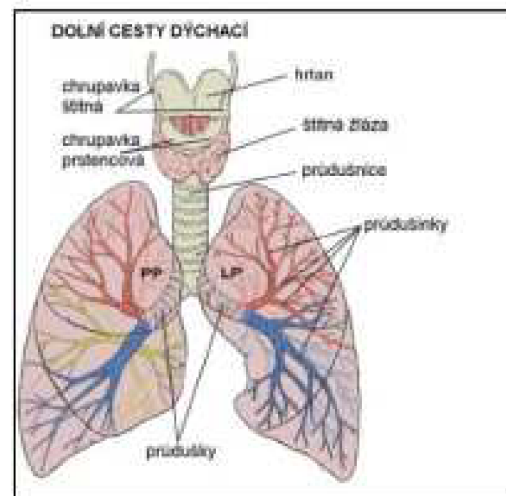
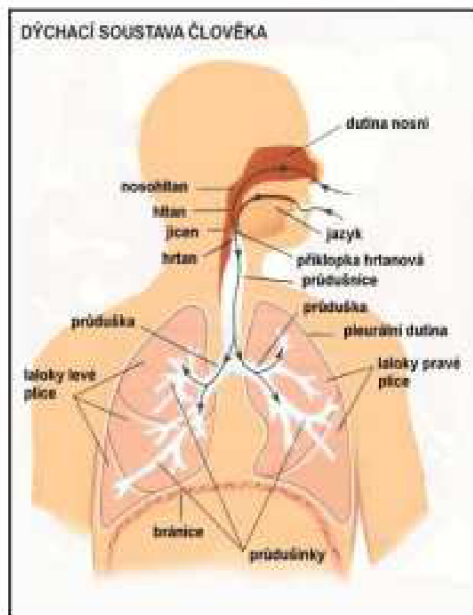
- Okamžitě zahájit KPR
- Zajištění DC – UPV s pozitivním přetlakem, odsávání z DC (Voda či žaludeční obsah)
- Volumoterapie při oběhově nestabilitě
- Bránit tepelným ztrátám
- Monitorace

Úpal, Úžeh

- Úpal – nahromadění tepla v organismu – vzestup tělesné teploty
- Úžeh – přímé sluneční záření na hlavu pacienta bez dostatečné ochrany – překrvení mozkových plen se známkami meningeálního dráždění
- Symptomy: horečka až hyperpyrexie, suchá kůže, cefalea, vertigo, nauzea, zvracení, tachykardie, tachypnoe až porucha vědomí, křeče, kóma
- PNP – vynesení pacienta mimo dosah tepla, ochlazování (hlavně hlava), obklady, zajištění vstupu – volumoterapie, ev. antipyretika, antikonvulziva, zajištění DC

Dýchací cesty - Respirační onemocnění

- příznaky, polohování, odsávání, oxygenoterapie, hygiena dýchacích cest, onemocnění, rehabilitace
- Role dýchacích cest - výměna kyslíku a oxidu uhličitého mezi organismem a vnějším
- Dýchací cesty dělíme na horní cesty dýchací (dutina nosní, dutina ústní, paranasální dutiny, hltan, Eustachova trubice) a dolní cesty dýchací (hrtan, trachea, bronchy, bronchioly)



- Dutina nosní - je silně prokrvená, její povrch pokrývá vlhká, hojně chemoreceptorů - zachycují se v ní nečistoty a choroboplodné zárodky (s hlenem odchází z nosu)
- Nosohltan – obsahuje mízní tkáň – je centrem imunity horních cest dýchacích
- Hltan – propojuje dýchací a trávicí soustavu, umožňuje polykání díky příklopce hrtanové (epiglotis), která při polknutí jídla uzavírá hrtan
- Eustachova trubice – propojuje nosohltan se středním uchem, kde vyrovnává tlak, může dovnitř přenést infekci!
- Slzné kanálky – odvádí přebytečné slzy z očí do dutiny nosní

- Hrtan (7cm), je zavěšen na jazylce a vyztužen chrupavkami, největší z nich je chrupavka štítná, ve středu hrtanu najdeme hlasivkovou štěrbinu obklopenou hlasivkovými vazy (tvoří tón)
- Průdušnice (18 cm) se připojuje k hrtanu prstencovou chrupavkou, větví se na dvě průdušky, ty se zanořují průdušinkami do plic (vystlány řasinkovým epitelem)
- Průdušinky ústí do tenkostěnných plicních sklípků (v jejich stěně dochází k výměně plynů mezi plícemi a krví)
- Plíce - Pravá plíce je větší a má tři laloky, Levá plíce je menší, protože se dělí o prostor se srdcem - tvoří ji dva laloky.

- Poplicnice – tuhá vazivová blána - pokrývá povrch plic. Pohrudnice - tuhá vazivová blána - vystýlá povrch hrudního koše.
- Mezi poplicnicí a pohrudnicí je pleurální dutina. Plíce fungují na principu podtlaku. Kopírují změny objemu hrudníku vyvolané činností dýchacích svalů při nádechu a výdechu. Nádech je aktivní pohyb, výdech je pasivní. Plíce sami o sobě nemají schopnost měnit objem, jsou pouze pasivní orgán.
- Bránice – nejdůležitější dýchací sval. Odděluje dutinu břišní a hrudní. Při nádechu klesá a při výdechu stoupá. Bránice zajišťuje především klidové dýchání.
- Mezižební svaly - zvedají žebra a zvětšují tím objem hrudníku. Zapojují se až při hlubším nádechu nebo vyšší intenzitě dýchání.
- Frekvence dýchání – chápeme ji jako počet nádechů za minutu

Vitální funkce

Věk	Hmotnost (kg)	TF (/min)	DF (/min)	TK (mmHg)
novorozenec	3-4	120-160	40-60	50-85/30-50
6 měsíců	6-8	100-140	30-50	70-95/40-60
1 rok	8-10	100-140	25-40	75-100/50-70
2 roky	12-14	90-140	25-35	80-110/50-80
4 roky	16-18	80-110	20-35	80-110/55-80
6 let	20-22	75-100	20-30	85-120/55-80
8 let	24-26	75-100	20-30	85-120/55-80
10 let	30-36	75-100	20-25	85-120/55-80
12 let	36-42	75-100	20-25	85-120/55-80
14 a více let	50+	70-90	15-20	95-130/60-90

Příznaky respiračního onemocnění

- změny dýchání, stridor (expirační, inspirační), zatahování (zapojení pomocných dýchacích svalů), cyanóza, neklid, porucha vědomí (apatie až bezvědomí), vyhledávání ortopnoické polohy, hemoptýza (vykašlávání krve), dušnost, namáhavé dýchání, kašel (suchý, vlhký, dráždivý, záchvatovitý)
- malé děti neumí vykašlávat, hleny polykají a mohou je následně zvracet

Péče o dýchací cesty

- Nácvik správného dýchání
- Nácvik smrkání
- Polohování dítěte
- Inhalace
- Odsávání z HCD
- Dechová RHB
- Oxygenoterapie

Onemocnění dýchacích cest v dětském věku

- Laryngitida
- Epiglotitida
- Laryngotracheobronchitida
- Tracheitida
- Akutní bronchitida/obstrukční bronchitida/bronchiolitida
- Pneumonie (bakteriální, virová, atypická)
- Cystická fibróza/primární ciliární dyskineze
- Astma

Akutní laryngitida

- Virové onemocnění dýchacích cest
- Nejčastěji náhle (často v noci) vznikající typický štěkavý kašel, ev. rozvoj dušnosti (zatahování jugula/mezižebních svalů/alární souhyb), subfebrilie, neklidu
- Léčba: studený a zvlhčený vzduch, při komplikovaném průběhu kortikoidy (dexametazon 0,6mg/kg/dávku, max á 6 hod), inhalace adrenalinu s FR1/1 - nebulizací (0,5mg/kg, max jednorázová dávka 5mg adrenalinu do 5ml FR1/1)

	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

Cystická fibróza

- autozomálně recesivní dědičné onemocnění, které postihuje žlázy se zevní sekrecí
- ČR cca 700 nemocných
- Součást novorozeneckého screeningu
- Podstatou nemoci je neprůchodnost kanálků v apikální membráně buněk pro chloridy a porucha dalších iontových kanálů, dochází k zahuštění hlenu

Klinický obraz

Cystická fibróza se dělí na 4 skupiny podle kolonizace:

1. nekolonizovaní - *Stafylococcus aureus*, *Haemophilus influenzae*,
2. *Pseudomonas aeruginosa*,
3. *Burkholderia cepacia* - nebezpečná pro svou rezistenci k ATB,
4. „PCR *cepacia* pozitivní“, přítomnost je verifikována PCR diagnostikou

Děti jsou v nemocnicích dle kolonizace rozděleni mezi různá oddělení/personál i fyzioterapeuty

- Novorozenci: mekoniový ileus (5-10 %)
- U starších dětí postupný rozvoj chronických plicních projevů
- 85 % dětí má poruchu zevní sekrece pankreatu
- Respirační příznaky: Chronické plicní onemocnění, chronický dráždivý kašel s produkcí sputa, časté onemocnění horních cest dýchacích. Hustý hlen narušuje samočisticí schopnost dýchacích cest, vznikají sekundární infekce dýchacích cest.
- Gastrointestinální příznaky: hustý hlen blokuje vývody pankreatu, trávicí enzymy se nemohou dostat do střeva, nastává nedostatečné využití živin (objemné, páchnoucí stolice, vývoj dítěte neodpovídá věku - percentilové grafy (váha/výška dítěte))
- Komplikace - DM, jaterní cirhóza, prolaps rekta,...
- Plodnost – 90 % mužů je neplodných (neprůchodnost nebo chybění chámovodu)

Diagnostika

- Novorozenecký screening
- Maminky někdy cíleně udávají slaný pot při políbení dítěte na čel aj.
- Typický klinický obraz
- Potní test (Cl v potu nad 60 mmol/l)
- Genetické vyšetření

Léčba

- **Symptomatická – zmírňuje průběh onemocnění, s věkem se zhoršuje**
- Zvládnutí infekce - zajistit průchodnost dýchacích cest.
Léčba antibiotiky, při infekci i preventivně, dnes ambulantně i v domácí péči
- Zředování hlenu – inhalace
- Fyzioterapie - autogenní drenáž, technika prodlouženého usilovného výdechu, poklepové masáže, polohová drenáž (Flutter)**
- Výživa - Substitute pankreatických enzymů (Kreon) před každým jídlem
- Vysokokalorická strava o 40 % více energie než zdravé děti + bílkoviny, soli (hlavně v horkém počasí ji děti vypoťí), vitamíny, sipping
- V pokročilém stadiu dlouhodobá kyslíková léčba, transplantace plic, event. Jater

Kauzální terapie

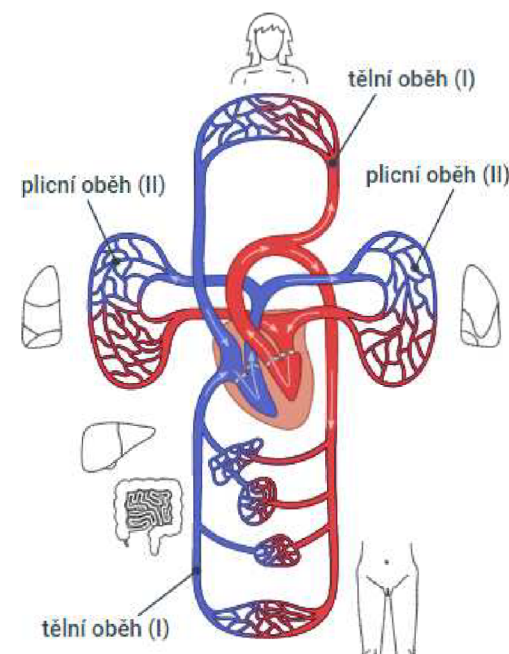
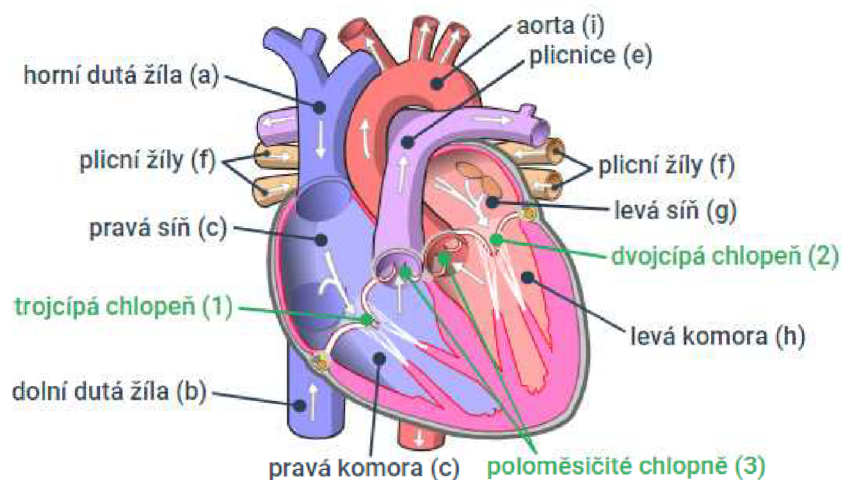
- Výrazně prodlužuje život a vzrůstá jeho kvalita
- Vývoj léků je zaměřený na specifické defekty proteinu CFTR. Jako skupina se tyto léky nazývají modulátory, protože jsou určeny k modulaci funkce proteinu CFTR tak, aby mohl sloužit své primární funkci: vytvořit kanál pro tok chloridu (složky soli) přes povrch buňky
- Když se obnoví správný tok chloridů, hlen se rehydratuje uvnitř plic a dalších orgánů. Ačkoli modulátory ještě nemohou úplně obnovit správný tok chloridů, mohou jej dostatečně zlepšit tak, aby zmírnily příznaky u lidí s CF

- Prevence - genetické vyšetření mutací genu CF (prenatální diagnostika).
- Prognóza: Dnes polovina nemocných žije 40 let a více, mají děti.

Kardiologická onemocnění v dětském věku

Prenatální kardiologie

- Vrozené srdeční vady jsou nejčastější vrozenou anomálií
- Prenatální ECHO od 18.týdne – lze diagnostikovat většinu závažnějších srdečních vad a poruch srdeční funkce



Příznaky

Cyanóza - centrální a periferní a smíšená

Centrální cyanóza

- Je prohlubována při křiku dítěte (cyanóza z respiračních příčin nebo z útlumu CNS při pláči naopak ustupuje)
- Vzniká při nedostatečném okysličování tepenné krve vplicích
- Postihuje rovnoměrně kůži celého těla, cyanóza je také na sliznicích a kůže dítěte je teplá

Periferní cyanóza

- Vzniká delším setrváním krve v kapilárách a žilách, kůže dítěte je chladná
- Vyskytuje se nerovnoměrně, je viditelná zejména na okrajových částech těla (v oblasti prstů, ušních boltců, rtů)

Smíšená cyanóza

- Kombinace centrální a periferní cyanózy
- Vyskytuje se u jednostranné srdeční slabosti
- Podávání kyslíku maskou zmírní cyanózu jiného než srdečního původu

Hodnocení cyanózy: nejlépe podle barvy sliznic, rtů a tváří. Cyanóza kolem úst a na prstech rukou a nohou může být naopak projevem periferní vazokonstrikce, nikoliv skutečné hypoxémie.

- Dušnost
- Namáhavé dýchání (klidová a únavová)
- Tachykardie (nad 180/min)
- Neprospívání a zaostávání v tělesném vývoji (zvýšený sklon k infekcím dýchacích cest)
- Únava
- Otoky (dolních končetin, bederní krajina, plíce)
- Hepatomegalie (srdce nedokáže krev přepumpovat a ta se hromadí v játrech)
- Zvýšená náplň krčních žil
- Dysrytmie
- Zvětšení srdce (viditelné vyklenutí hrudníku)

Vrozené srdeční vady bez cyanózy

Levopravý zkrat, krev proudí z místa vyššího tlaku do místa nižšího tlaku

Defekt síňového septa – umožňuje zkrat okysličené krve z levé síně do síně pravé a znovu neefektivně do plicního řečiště

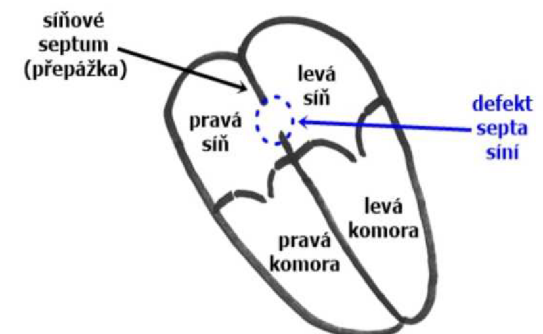
Malé defekty se projevují srdečním šelestem

Významnější defekt může vést k srdečnímu selhání. Známky srdečního selhávání u malých kojenců zahrnují pocení, zrychlené dýchání, odpočívání při pití a neschopnost pít dostatečné množství stravy

Děti trpí opakovanými dýchacími infekty, děti neprospívají

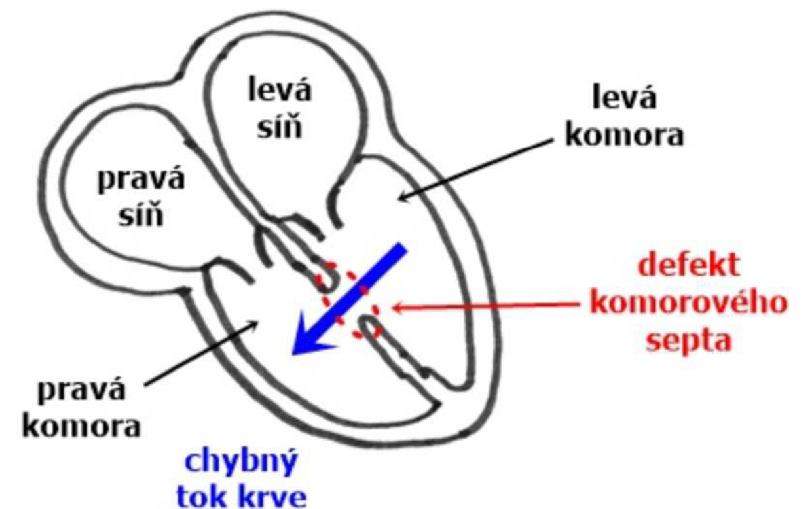
Diagnóza je klinická a echokardiografická.

Léčba překlenovací je pomocí diuretik, kardiotonik, definitivní léčba spočívá v uzavření defektu pomocí katétru nebo operace.



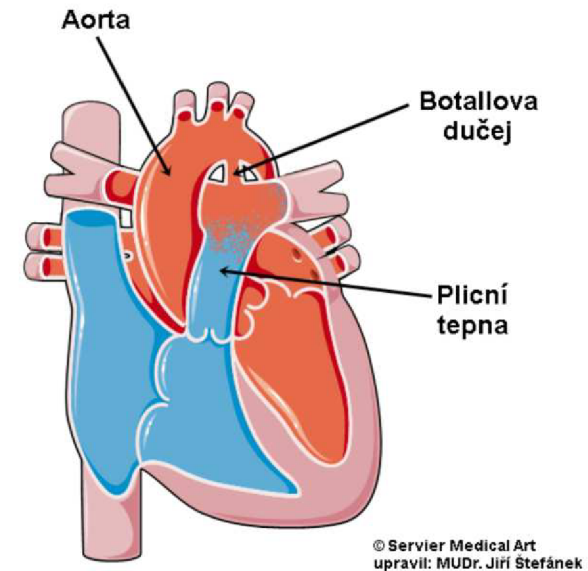
Defekt komorového septa

- umožňuje zkrat okysličené krve z levé komory do komory pravé a znovu neefektivně do plicního řečiště
- Diagnóza je klinická a echokardiografická
- U malých defektů komorového septa dochází ke spontánnímu uzavření, zvláště u těch, které jsou ve svalové části mezikomorové přepážky
- Léčba je chirurgická



Otevřená tepenná dučej

- Příznakem je srdeční selhávání, výdechová dušnost
- Diagnostika je založena na echokardiografii a klinických projevech
- Léčba je pomocí katétru a chirurgická



<https://www.stefajir.cz/otevrena-botallova-ducej>

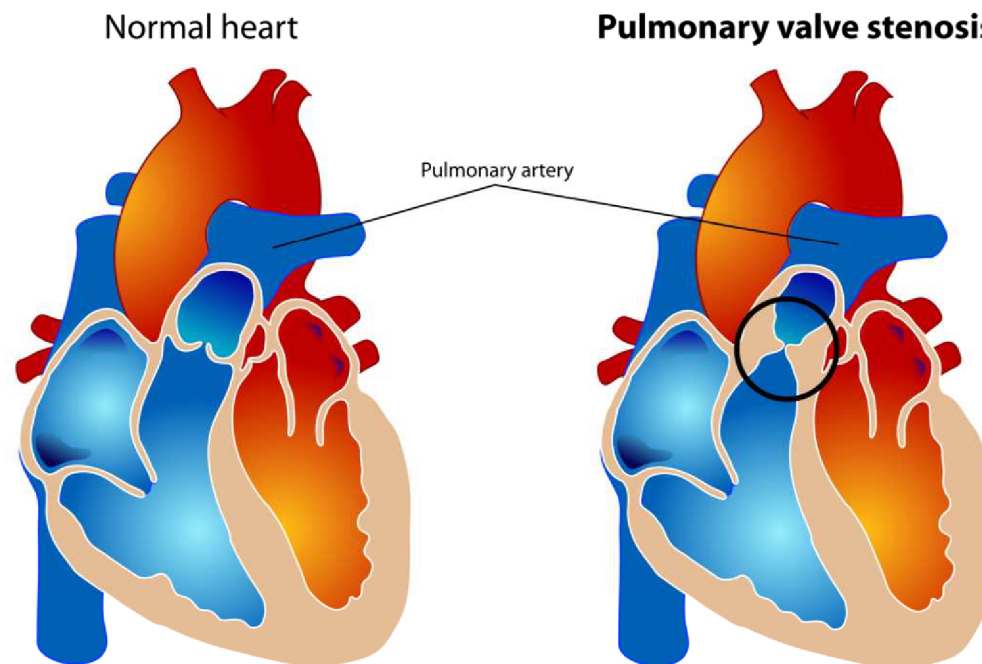
Botallova dučej (ductus arteriosus)

- Cévní spojka, přítomna v děloze u plodu, po porodu by měla vymizet
- Propojuje aortu a plicní tepnu

Obstrukční vady

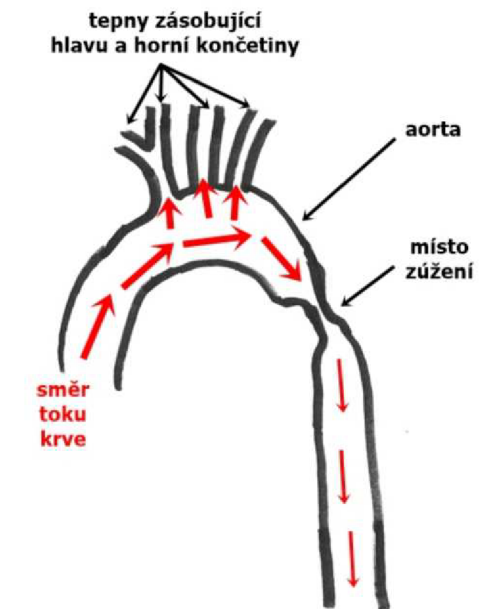
Stenóza plicnice

- Pro novorozence patří mezi cyanotické život ohrožující vady
- U novorozenců provádíme urgentní balónkovou dilatace



Koarktace aorty

- zúžení v průběhu aorty, nejčastěji v blízkosti odstupu levé podklíčkové tepny
- vede ke ztrátě tlaku v řečišti za touto obstrukcí a k vzestupu tlaku před ni
- příznakem je srdeční selhávání s nízkým výdejem a nehmatným pulzem na femorální tepně, anurie, metabolická acidóza, neprospívání, difference TK na HK a DK
- diagnostika – echokardiograficky především
- léčba chirurgická



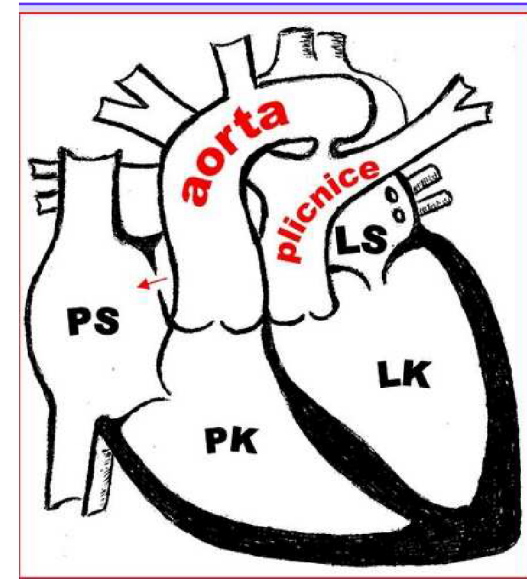
<https://www.stefajir.cz/koarktace-aorty>

Vrozené srdeční vady s cyanózou

Zkrat zprava doleva

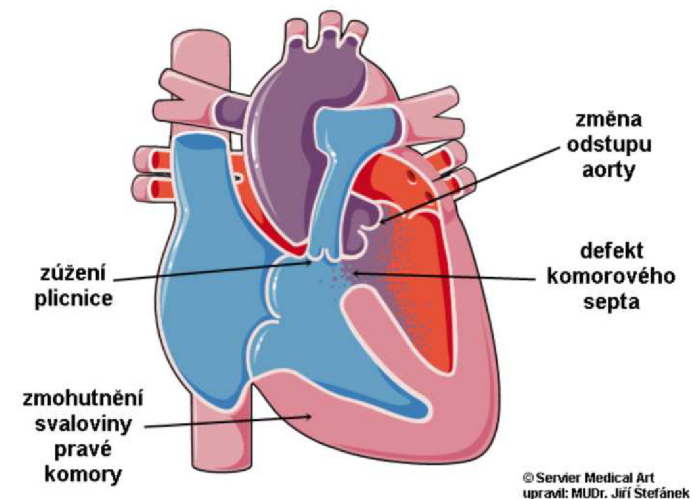
Transpozice velkých tepen

- nejčastější cyanotická vada
- hlavní tepny odstupují z nepatřičných komor, takže neokysličená krev z těla se vrací aortou zpět do velkého oběhu a okysličená krev necirkuluje v plicním řečišti
- podmínkou přežití prvních dnů života je přítomnost komunikace mezi oběma řečišti – optimální je defekt síňového septa
- diagnostika je echokardiografická
- léčba je chirurgická



Fallotova tetralogie

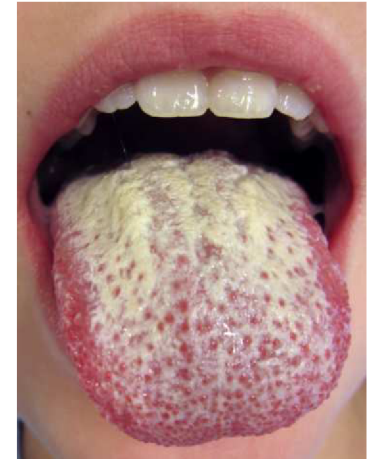
- stenóza plicnice
- defekt komorového septa s nasedající aortou
- hypertrofie pravé komory
- příznakem u novorozenců je hypoxémie
- podávají se prostaglandiny, které blokují uzavření tepenné dučeje
- diagnostika je echokardiografická
- léčba chirurgická



Onemocnění trávicího systému u dětí

Soor (moučnivka) – onemocnění způsobeno kvasinkami

- Na sliznici dutiny ústní se tvoří bělavé povlázky
- Typicky novorozenci a kojenci (pac. s imunodeficiencí)
- Léčba je topická – Nystatinová suspenze
- prevence (individualizace pomůcek, zvýšená hygiena)



https://en.wikipedia.org/wiki/Oral_candidiasis

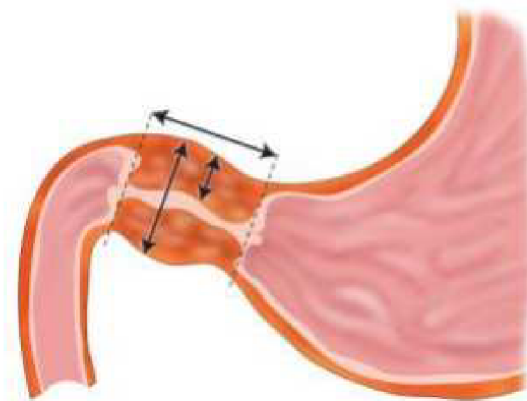
Stomatitis (zánět dutiny ústní)

- Často febrilie, změny na sliznici, krvácení, slinění, zápach z úst, bolestivost, odmítání jídla i pití
- Léčba topická (gely chladivé, bylinkové apod.)
- Často řešen důsledek nemoci - dehydratace

Vrozené vady

Pylorostenóza

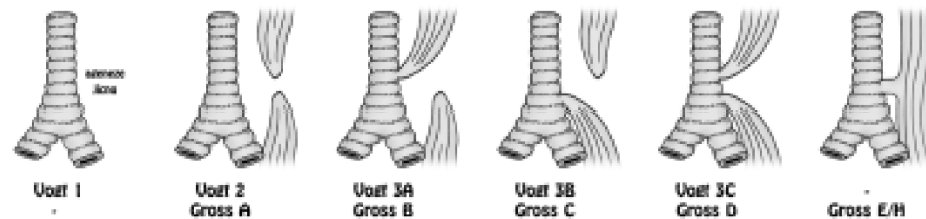
- Zúžení pyloru, vyžaduje chirurgickou léčbu
- Typicky zvracení obloukem u dětí kolem 3-6týdnů věku
- Dítě zvrací ihned po napití, nejdéle do hodiny po jídle
- Diagnostika – UZ břicha (ev.RTG)



Atrézie jícnu

- ohrožuje dítě rozvojem plicních komplikací při nevhodné léčbě
- klinický obraz – nadměrné slinění, záchvaty kašle a cyanózy s opakovanou aspirací, vzedmutí břicha vzduchem z tracheoesofageální píštěle
- Diagnostika – zavedení nasogastrické sondy je neúspěšné, RTG s kontrastem
- Léčba – chirurgická

UROZENÉ ATRÉZIE/PÍŠTĚLE JÍCNU - KLASIFIKACE



<http://www.mudr.org/web/atrezie-jicnu>

Idiopatické střevní záněty- IBD

Ulcerózní kolitida

- hemoragicko-hnisavý až ulcerózní zánět sliznice tlustého střeva a konečníku (proktokolitida, nikdy nejsou změny v tenkém střevě)
- Hypetrofická sliznice s vředy, kryptové abscesy, kontinuální postižení
- Klinicky: průjmy s krví, bolest břicha v souvislosti s defekací, tenesmy
- Dále atralgie, erythema nodosum aj.
- Komplikace: oční postižení, PSC, overlap sy, toxické megakolon
- Diagnostika: anamnéza, fyzikální vyšetření, laboratoř (ANCA, Hgb), endoskopie (metoda volby), kalprotektin ze stolice
- Terapie: biologická léčba, imunosupresiva, KS dle fáze onemocnění – remise/akutní fáze

Crohnova choroba (terminální ileitida)

- Kterákoli část trávicí trubice, segmentální charakter
- Zánět postihuje celou tloušťku střeva
- Klinicky: bolesti břicha, chronický průjem, perianální fisury/píštěle
- Mimostřevní: porucha růstu/osteoporóza, oční komplikace aj.
- Diagnostika: anamnéza, fyz.vyšetření, ASCA aj. lab vyš., UZ břicha, endoskopie, enterografie
- Léčba: KS, biologická léčba, imunosupresiva, ev.chirurgická léčba

V diferenciální diagnostice se lze řídit následujícími odlišnostmi ve výsledcích vyšetření a v projevech:

	Crohnova choroba	ulcerózní kolitida
Lokalizace	celý trávicí trakt, nejčastěji terminální ileum	rektum a kolon
RTG břicha	segmentární postižení (střídání zánětlivých a nepostížených úseků) ztluštění stěvné stěny, stenózy	kontinuální postup orálním směrem vymizelá haustrace
Endoskopie	diskontinuální postižení, fokální afty, lineární vředy	hemoragická sliznice, difuzní zánět, pseudopolypy
Histologie	zánět všech vrstev stěvné stěny (transmurální) typické epiteloidní granulomy, lymfocytární infiltráty	zánět sliznice a submukózy kryptitida, kryptové abscesy
Klinický obraz	bolesti břicha, úbytek na váze, průjmy s krví a hlenem	krvavé průjmy s tenezmy
Komplikace	tvorba píštělí, stenóz a abscesů	zvýšené riziko vzniku karcinomu ^[2]

https://www.wikiskripta.eu/w/Ulcer%C3%B3zn%C3%AD_kolitida



Onemocnění urotraktu v dětském věku

Příznaky:

Bolest v podbříšku, při močení (dysurie), v oblasti beder/na jedné straně

Časté močení malých porcí (polakisurie)

Polyurie, oligurie, anurie

Otoky – v oblasti víček, tváří, dolních končetin

Hypertenze

Celkový vzhled a výraz tváře – bledost, únava

Horečka

Zvracení

Změny barvy moči/patologické příměsi



Akutní cystitida

- Typicky bolest v podbříšku, polakisurie, dysurie, může být subfebilie
- Diagnostika - nález v moči – leukocyty, ev. i erytrocyty
- Typické agens – E.coli (v dostatečné kvantitě, nejméně 10 na 5 – moč ze středního proudu)
- Léčba - antibiotická

Akutní pyelonefritida

- Typicky bolest na jedné straně v bedrech, dysurie, horečky (častěji kojenci, děti s vrozenou vadou urotraktu aj.)
- Diagnostika – nálezn v moči – leukocyty, nitrity, kultivačně obdobná agens – E.coli, Klebsiella, UZ ledvin (k posouzení ev.vrozené vady/jizvení ledvin)
- Léčba – ATB na delší dobu (10-14dní)

Vezikouretrální reflux

- zpětný tok moče z močového měchýře do močovodu, nebo až do dutého systému ledviny
- Etiologie – reflux při IMC / sekundární reflux při vrozených vadách urotraktu (chlopeň zadní uretry aj.)
- **pasivní** – moč se vrací směrem k ledvině již při plnění měchýře kontrastní látkou
- **aktivní** – VUR se objevuje až při mikci
- Refluxem infikovanou močí se bakterie dostávají do ledviny
- Neprojevuje se klinicky, ale spíše recidivujícími IMC
- Diagnostika: MCUG – mikční cystoureografie
- Terapie: zabránit morfologickému a funkčnímu poškození ledvin, zabezpečit jejich normální vývoj a růst, upravit funkci ureterovezikálního spojení a eliminovat bakteriurii
- Konzervativní: profylaxe ATB
- Chirurgická: endoskopická/otevřená chirurgická



Pojmy

Retence – úplná zástava močení

Enuréza – nekontrolovatelný únik moči u dětí starších 5 let, primární/sekundární, většinou v noci, anamnéza, mikční karta, fyzikální vyšetření, zobrazovací metody, režimová opatření, Minirin, enuretické alarmy

Enkopréza – neschopnost zadržet stolici – po 4.roce věku, často spojeno s umazáváním či enurézou (zpomalení PMV, obtékání při chron.zácpě)

Novorozené reflexy

Vyšetření

- Nutné znát průběh těhotenství a porodu
- Donošenost, poporodní adaptace, způsob porodu, ev.poranění, VVV aj.
- Anamnézu matky, a to včetně medikace chronické, během porodu atd.

Vyšetření novorozence

- Bdělý (s otevřenýma očima), klidný, ideálně půl hodiny po kojení
- Ve vyšetřovně je zajištěna přiměřená teplota a osvětlení, ruce vyšetřujícího nesmí být chladné
- Postup vyšetření je standardizovaný, reprodukovatelný, přičemž aplikaci nociceptivních podnětů, kdy se dítě obvykle rozpláče, zařazujeme na závěr
- Porod dítěte a bezprostřední poporodní období je velmi náročné vzhledem k adaptaci na novou situaci, prostředí a stabilizaci vegetativních funkcí. Z těchto důvodů je vhodné realizovat vyšetření nejdříve 3. až 5. den po porodu
- U každého předčasně narozeného dítěte je nezbytné provést korekci věku kalendářního na věk gestační
- Vlastní neurovývojové vyšetření se skládá ze dvou hlavních etap
- Nejprve pozorujeme spontánní aktivitu dítěte, poté reflexy, motorické reakce
- polohy na zádech (v supinaci), na bříšku (v pronaci), v trakci, vertikalizace a polohové reakce (závěsy)

- fyziologický novorozenec většinu dne prospí, jeho spontánní pohybová aktivita je nepodmíněněmreflexního původu
- Zásadní je fyziologická flekční hypertonie, která je patrna ve všech polohách a je jedním z hlavních odlišujících znaků donošeného a nedonošeného novorozence
- Po porodu je schopno fixovat jen velké předměty či obličeje v blízké vzdálenosti, krátce sledovat v horizontálním směru, otáčí se za světlem, postrádá schopnost akomodace a zraková ostrost je celkově nízká
- může být vyznačen strabismus, který nesmí být konstantní a fixovaný
- Na akustické podněty reaguje mrknutím či záškubem celého těla (tzv. akustikofaciální reflex)
- Sociální kontakt se vyvíjí již od prvního týdne, do sociální interakce zapojuje všechny smysly, nejdůležitější je rozvoj vztahu matka – dítě, kterému výrazně napomáhá kojení.
- Necílený úsměv se objevuje již od 1.–2. týdne, sociální (cílený k vyvolání reakce) pak na konci prvního měsíce

- V tomto období jsou výbavné některé vývojové reflexy vycházející z nižších etáží centrální nervové soustavy (CNS)
- Jsou vyjádřeny v přesně stanoveném období ontogeneze, s vyzríváním nervových oblastí a funkcí mizí a/nebo jsou zapojeny do hybných stereotypů a překryty inhibičním vlivem kůry.
- Patologická je v novorozeneckém věku jejich nepřítomnost či asymetrie, v následném období přetrvávání v době, kdy mají být již vyhaslé

Vyšetření v supinaci (na zádech)

- Hodnotíme celkový stav dítěte, vědomí, chování, barvu kůže, konfiguraci hlavičky (obvod, tvar, predilekční držení, švy, velikost velké a malé fontanely), trupu a končetin, asymetrii či abnormální držení
- Postura dítěte je často fyziologicky asymetrická – hlava je rotována k jedné straně, čemuž odpovídá i držení končetin (tzv. postavení šermíře).
- Z hlediska motoriky hodnotíme:
 1. Hybnost aktivní spontánní – živost, symetričnost, rozsah, cílení, přesnost (metrie), dále okulomotoriku, mimiku, či přítomnost abnormality typu parézy, dyskineze, křeče, tremoru a jiné
 2. Hybnost pasivní – svalový tonus, extenzibilitu a návrat končetin (z pasivní extenze do flexe)
 3. Hybnost provokovaná – exteroceptivní reflexy (hledací, sací, reflexní úchopy na končetinách)
- Novorozenec se nachází v tzv. I. flekčním stadiu přetrvávajícím do 6. týdne, pro nějž je charakteristická fyziologická hypertonie s flekčním držením končetin.
- Z hlediska motoriky se jedná o období holokinetické hybnosti s přítomností spontánních motorických projevů nepodmíněně reflexní povahy – na horních končetinách pohyby „mávavé, kroulovací“ a na dolních končetinách „kopavé“
- Postupný rozvoj hybnosti je v této poloze kaudokraniální, zatímco v poloze pronační kraniokaudální (zjednodušeně od hlavy k patě).

Vyšetření v pronaci (na bříšku)

- Novorozence obracíme na bříško pomocí valivého reflexu (= rolling – pasivní rotace trupu ze zad na bok a bříško tlakem v oblasti lopatky vyvolá flexi v kyčelním a kolenním kloubu shodné končetiny se směrem rotace)
- V pronaci sledujeme polohu a postavení hlavy, trupu a končetin, spontánní, pasivní i provokovanou motoriku
- Vybavujeme reflex exteroceptivní Galantův (Ize vývoje se posouvá kaudálně směrem k symfýze (vývoj hybnosti postupuje kraniokaudálním směrem)
- U dítěte lze evokovat tzv. reflexní plazení. Za patologickou považujeme výraznou reklinaci hlavy s extenční hypertonií trupu a možným následným chybným švihovým přetočením na záda

Obrázek 2. Pronace



Vyšetření v závěsu

- Jedná se o vyšetření posturální reaktivity (schopnost automatického řízení polohy těla impulzy z centrální nervové soustavy), při nichž je hodnocena motorická odpověď během provokovaných změn polohy těla
- Vyšetření je diagnosticky velmi cenné, i když jeho provedení a vyhodnocení je náročnější a vyžaduje jistou zkušenost
- Po uvedení dítěte do příslušné polohy sledujeme postavení hlavy, trupu a končetin.

- Landau – závěs pod bříškem: Z pronace zvedneme novorozence lehce nad podložku do horizontálního závěsu bříškem směrem dolů. Fyziologická odpověď zahrnuje po většinu času hlavu novorozence v lehké anteverzi, trup v lehké flexi stejně jako horní i dolní končetiny. Chvillemi se snaží extendovat šíji, ev. i se zapojením trupu
- Vertikální závěs v podpaží: Vyšetřující bere dítě v podpaží, dolní končetiny volně visí k zemi bez kontaktu s podložkou. Postavení horních končetin a trupu je ovlivněno držením vyšetřujícího, proto je nehodnotíme. Novorozenec hlavičku na okamžik vzpřimuje, dolní končetiny jsou v semiflekčním postavení, ještě nedochází k aktivnímu přitahování k břichu. V případě přiblížení hřbetu jedné nohy k okraji vyšetřovacího stolu a stimulace kůže dorza nohy je vyvolána flexe stejné končetiny s nakročením na stůl a následnou extenzí (tzv. umístovací reflex)

Obrázek 3. Landau



Obrázek 4. Vertikální závěs v podpaží



- Vojta – bočný závěs: Výchozím postavením je vertikální závěs v podpaží, výsledné polohy je dosaženo rychlou rotací dítěte kolem osy procházející pupkem. Důsledkem stimulační techniky dochází k vyvolání až moroovské kinézy na horních končetinách ve smyslu abdukčně-extenčním. U novorozence se svrchní horní končetina nepatrně abdukuje a ručka uvolňuje, svrchní dolní končetina fázicky naklekává, spodní dolní končetina zůstává ve volné extenzi
- Horizontální závěs dle Collisové: Novo rozence uchopíme za proximální části homolaterálních končetin a uvedeme do horizontální polohy nad podložku. Hodnotíme postavení volných končetin, přičemž horní je semiextendovaná, dolní flektovaná, eventuálně s předcházející krátkou extenzí

Obrázek 5. Vojtův bočný závěs



Obrázek 6. Horizontální závěs dle Collisové



Vertikalizace

- U novorozence vyvoláváme během vertikální polohy s oporou o podložku tzv. vzpěrný reflex (při kontaktu plosek s podložkou dochází k extenzi dolních končetin, trupu i hlavy) a chůzový mechanismus

Obrázek 7. Vertikalizace



Bolestivé a úlekové reakce

- U novorozence vybavujeme: reflex akustikofaciální, Moroův a nociceptivní únikový reflex dolní končetiny.
 1. Reflex akustikofaciální – tlesknutí či třesk vedle ucha vybaví mrknutí až záškub celým tělem
 2. Moroův reflex – vybavíme jej několika způsoby – např. úderem dlaní vedle hlavy dítěte, podtrhnutím podložky, lineárním posunem dítěte po podložce směrem kaudálním, prudkým poklesem hlavy do záklonu atd. Hybná odpověď se skládá ze dvou fází – první extenčně-abdukční a druhé flekční. V prvním měsíci se odpověď zesiluje, poté slábne až zcela vyhasíná koncem prvního trimenonu
 3. Nociceptivní únikový reflex dolní končetiny – při bolestivém stimulu nohy dochází k trojflexi v rámci únikového manévru

Základní patologické syndromy v novorozeneckém a kojeneckém věku

- Hypotonický syndrom – svalové napětí je nižší stejně jako spontánní hybnost, přítomna chabá postura, reflexní úchopy na končetinách jsou méně výbavné a rozsah pohybu v jednotlivých kloubech je zvýšený. V tomto období patří k nejčastějším syndromům, přičemž rozlišujeme typ centrální a periferní
- Hypertonický syndrom – svalové napětí a šlachookosticové reflexy jsou zvýšené, naopak spontánní hybnost a rozsah pohybů v kloubech snižené, ruce typicky silně v pěst

- Hyperexcitabilní syndrom – charakterizován hrubým třesem, často opistotonickým postavením hlavy, Moroův reflex je vyvolatelný i minimálním podnětem, šlachookosticové reflexy jsou zvýšené
- Apatický syndrom – lze považovat za opak předcházejícího. Dítě je spavé, obtížně probuditelné, nevykazuje adekvátní reakci na vnější podněty, je omezeno sání, nerozvíjí se očekávaná zraková fixace, úchopy na horních i dolních končetinách jsou sníženy

- Hemisyndrom– vývojová asymetrie v tonu a/ nebo hybnosti končetin v neprospěch jedné strany. Včasná rehabilitační péče a neurologická dispenzarizace jsou nezbytné. Obvykle dochází k remisi v kojeneckém věku, nicméně může být předzvěstí fixované poruchy s následným rozvojem hemiparézy
- Centrální koordinační porucha – zahrnuje labilitu posturální reaktivity hodnocenou v polohových reakcích. Dle stupně těžkosti je indikována terapie reflexní lokomocí, ideálně již v novorozeneckém věku k dosažení optimálního vývoje

Tabulka 1. Vývojové reflexy

Reflexy	Období vyhasínání	Technika provedení
Babkinův reflex	4 týdny	Tlakem na dlaň dochází k pootevření úst a někdy i rotaci hlavy na stranu dráždění
Suprapubicový reflex	4 týdny	Tlakem na symfýzu vyvoláme extenzi obou dolních končetin
Fenomén oční loutky	počátek fixace	V poloze na zádech opakovaně pasivně otáčíme hlavu na obě strany, bulby se přitom stácejí na stranu opačnou
Reflex zkřížené extenze	6 týdnů	Trojflexe jednostranných dolních končetin vyvolá extenzi dolních končetin druhostranných
Chůzový automatizmus	1–2 měsíce	Nakloněním dítěte ve vertikální poloze lehce dopředu a postupným vytáčením a nakláněním trupu do stran vyvoláme pohyby připomínající chůzi
Reflexní plazení	2 měsíce	V poloze na břiše dochází po exteroceptivním kožním stimulu na ploškách k vyvolání koordinovaných a rytmických pohybů dolními končetinami
Reflex sací, polykací	2–3 měsíce	Podráždění jazyka, patra i rtů vede k sání dítěte s rytmickým polykáním
Reflex hledací	2–3 měsíce	Lehký dotek kůže v okolí ústního koutku vede k pootočení hlavy na stranu dráždění a pootevření úst
Postavení šermíře	2–3 měsíce	Při rotaci hlavy na stranu dochází k extenzi obličejových končetin a flexi končetin na straně záhlaví
Galantův reflex	2–4 měsíce	Taktilní stimulace paravertebrálně v lumbální oblasti vyvolá vytočení trupu konkavitou na stranu dráždění
Moroův reflex	3 měsíce	Detailní popis je uveden níže – viz bolestivé a úlekové reakce
Reflexní úchop na horních končetinách	do rozvinutí úchopové funkce ruky (4–6 měsíců)	Lehký tlak prstů vyšetřujícího do dlaní dítěte (bez dotyku dorza ruky) vyvolá flexi všech prstů
Reflexní úchop na dolních končetinách	do rozvinutí opěrné funkce nohy (9–12 měsíců)	Tlak na plantu v metatarzofalangeální oblasti (bez dotyku dorza nohy) vyvolá plantární flexi všech prstů
Plantární (Babinského) reflex	12 měsíců	Taktilní či slabě bolestivá stimulace planta pedis od paty po fibulární okraj obloukem pod prstce vyvolá dorzální flexi prstů

Vyšetření v trakci (v tahu)

- Trakci realizujeme tahem za ručky dítěte směrem do sedu
- Při úhlu přibližně 45° od podložky proces na chvíli zpomalíme a sledujeme polohu hlavy vůči tělu, postavení a reakci horních a dolních končetin
- U fyziologického novorozence jsou horní končetiny lehce flektovány, dolní končetiny v mírné flexi s lehkou abdukcí, hlavička je v retroverzi, ale je pozorovatelná tendence ke vzpřimování krátkými několikasekundovými oscilacemi

Obrázek 1. Trakce



<https://www.youtube.com/watch?v=rHYk1sYsge0&pp=ygUbbmV3Ym9ybiByZWZsZXhlcyBhc3Nlc3NtZW50>

Tab. 1. Nejčastější klinické nálezy vedoucí k fyzioterapii (5)

Věkové období	Klinické nálezy
Novorozenecké a kojenecké období	Změny svalového tonu (hypotonie, hypertonie, opistotonus), fixovaná predilekce hlavy, opoždění motorického vývoje, vrozené vývojové vady
Batoletčí věk	Opoždění motorického vývoje, vrozené vývojové vady
Předškolní věk	Vadné držení těla, opoždění motorického vývoje
Školní věk	Vadné držení těla

Tab. 2. Nejčastější nemoci vedoucí k fyzioterapii (5)

Oblast	Příklady
Neurologická problematika	Dětská mozková obrna a příbuzné stavy (mozečkové syndromy a hybné poruchy v rámci malých mozkových postižení), jiné hybné poruchy centrálního původu, stavy po zánětech mozku a míchy, degenerativní onemocnění, stavy po cévních mozkových příhodách, stavy po úrazech a operacích centrální nervové soustavy, periferní (chabé) obrny jakékoli etiologie, nervosvalová onemocnění, kořenové syndromy, meningomyelokéla a další vrozené vývojové vady
Ortopedická a traumatologická problematika	Vrozené a získané vady pohybového aparátu: <ul style="list-style-type: none"> ■ v oblasti dolní končetiny: vrozená dysplázie kyčelního kloubu, coxa vara adolescentium, coxa valga antevertata, morbus Perthes, poruchy femoro-patelárního skloubení, M. Osgood Schlatter, genua vara/M. Blount, pes equinovarus congenitus, pes calcaneovalgus, metatarsus adductus, pes planus; ■ v oblasti horní končetiny: vrozené vývojové vady (např. Madelungova deformita, Sprengelova deformita lopatky); ■ páteř a hrudník: deformity typu skolióza, hyperkyfóza, bederní hyperlordóza, M. Scheuermann, spondylopatie a jiné dorzopatie, pectus excavatum/carinatum. <p>Stavy po úrazech a ortopedických operacích k rehabilitaci či zhotovení a výběr protetických pomůcek Rehabilitační příprava před plánovanými operacemi</p>
Hematoonkologická problematika	Stavy po operacích centrální nervové soustavy s reziduální symptomatikou, stavy po amputacích, hematoonkologická onemocnění
Pneumologická problematika	Cystická fibróza, stavy po operacích a malformacích hrudníku se sníženou funkcí plic, chronická bronchitida, bronchiektázie, vrozené vývojové vady
Ostatní	Stavy po popáleninách

18 měsíční stigmatizovaný chlapec s VSD, aktuálně nastavena NIV na spánek, žádána konzultace stran průplachů a další péče HCD.

Subj.: nelze, pacient spí

Obj.: pacient spí, nelze vyšetřit, nasazena maska na NIV, dýchá klidně. I

Dle matky aktuálně rýmu ani jiné zahlenění nemá.

RHB - MUDr. Zahradník - Karlín, cvičili VRL a Bobath koncept

HCD - matka provádí průplachy izotonickým roztokem ve spreji v LNZ s rotovanou hlavou, nechává protéct druhou dírkou.

1,4-letý pacient přijat překladem z neurochirurgie k dovyšetření neobjasněné příčiny plicní hypertenze.

K RFT vyspána oš. lékařem doplňující žádanka pro pohybovou terapii - zápis veden zde.

Dle závěru konzilia RHL není VRL indikována

více viz chorobopis

Cíl terapie: podpora PMV

Invaze: NGS, CŽK (levé tříslu) - jizva po zavedení CŽK levé rameno sterilně kryta, PEG (zaveden 20.1.23)

Subj.: Nelze.

Obj.: afebrilní, při příchodu vzhůru. Pacient nespolupracující, hrudník symetrický, bez patrných deformit, zahlenění nepalpuji. Drobná jizva mezosternálně, jizva nad pupkem, obě zarudlé, omezeně posunlivé, další jizva za P uchem - klidná. Okolí PEG dle oš. lékaře klidné. **Po navýšení medikace dle matky nyní bez záchvatovitých projevů.**

Motoricky:

LNZ: Bez soc. kontaktu, pláč při navedení do vyšších pozic mírnější, opticky nefixuje. Hybnost DKK zlepšena - spont. přizvedne do 3m - lépe se daří s PDK. Ruce nespojuje, ale spont. hybnost HKK mírně zlepšena, stále bezcílná, pohyby spíše krouživého char. v ramenním kl., ale o vyšší frekvenci, **při navedení nově strká spont. ruku do úst.** Na DKK i HKK při pasivních pohybech bez spastických projevů, pouze při větším emočním projevu dystonicky propíná DKK do extenze v kyčel. a kolenních kl. a do PF v hlez. kl.

LNB: chvilkově toleruje bez většího pláče, vypodkládám pod hrudníkem pro zvýšenou citlivost v obl. PEGu a nižší náročnosti pozice pro elevaci hlavy; opora HKK není, tendence k přizvednutí hlavičky, ale nedaří se.

Při navedení do opory o spodní HK na boku tendence ke vzpřímení hlavy, při opoře o LHK se daří více.

Terapie: Pasivní protažení končetin v PNF diagonálách, centrace kloubů, protažení svalů trupu, BS, přetáčení na boky, polohuji LNB s vypodložením pod hrudníkem, prvky z Bobath k. pro podporu PMV - s pávní přes okraj lůžka s vypodložením, nárokry do asymetrické opory - matku edukuji; protažení AŠ. Balanční cviky na gymballu.

10,00 - 10,45 hod.

Terapie bez komplikací, za přítomnosti matky, která je edukována.

7tydenní kojeneček s koarktací aorty, multicystickou ledvinou, mikrocefalií přeložen z neonatologie.

IZOLACE - Covid-19

Subj.: dle matky průjem, kašle

Obj.: při mém příchodu bdělý, pláče, febrilní (38,4). Mikrocefalie s kraniofaciálním dysmorfismem. Palpačně bez známek zahlenění.

LNZ - poměrně nestabilní, predilekce hlavy l. dx., reklinace již méně. Hlavu na obě strany samostatně přetočí. Rotace i lateroflexe volně, v plném rozsahu, symetrické.

Protrakce ramen bilat., při predilekci l. dx. výrazněji rameno l. sin. Hlavu na středu zatím udrží krátce pouze při zatížení trupu, očima fixuje.

LNB - lokty pod úroveň ramen, hlavu krátce zvedne, rotuje na obě strany.

Genetika: delecí exonů 4-18 v genu KDM6A, který je asociován s rozvojem XLD Kabuki syndromu, typ 2.

Kardiologie: v plánu operační řešení

Terapie - techniky MTK na šíjové svalstvo, protažení m. trapezius bilat., kaudalizace ramen. NFFD: Prvky Bobath konceptu - handling v LNZ, LNBo, LNB. Pro nemoc dnes bez VRL. Doporučeno šetrné protažení krku v LNBo bilat., po dobu horeček vynechat VRL. Zítra a v pátek zacvičí samostatně dle edukace.

I

7m kojeneček s CF na podkladě NVS, mutace **F508del a 2721del11**, přichází v doprovodu tatínka a maminky na kontrolu domácí fyzioterapie.

FA: Kreon 6 kapslí a 10tis. za den rozděleně s jídly, 5,85% NaCl perorálně 6ml za den rozděleně s jídly, Paravit CF 0,125ml 1 x denně

Probiotika, Inhalace: 3% NaCl 2x denně, 1/2 ampulky Colomycin inhalovat ráno a večer po inhalaci soli a dechové RHB

Subj.: klidná, spokojená.

Obj.: Pac. afebrilní, klidná, usměvavá. Terapii toleruje bez problému. Dýchání symetrické, sklípkové. Zahlenění palpačně nepozorují, posl. čisté sklípkové. Hrudník: symetrický, pružný, bez náznaků deformity.

Posturálně: oslabení ventr. musk. stále mírně přetvárá - patrně zejm. při opoře HKK LNB, diastáza upravena, pac. trupově symetrická.

PMV: optická fixace přítomna, sleduje, sociální kontakt velmi dobrý.

LNZ: hlava bez predilekce, bez úklonu, udrží na středu; trupovou asymetrii nepozorují, kontakt ruka-noha, noha-ústa, kontaktuje med. hranami chodidel. Přetáčí se na obě str., více preferuje P str. Na břicho dotočí, zpět na záda dle matky taktéž - na terapii neukazuje.

LNB: opora o HKK 2. patro (využívá výrazně více), přetvárá lehce ventr. pánev, bérce na podložce zvládne uvolnit; asymetrická opora ano.

Ré: přetvárá mírná kvalitativní odchylka PMV, kvantitativně upraveno - vzhledem k náročnému režimu pac. s CF a lehké odchylce přidávám pouze pozice pro RFT upravené pro danou odchylku a její eliminaci.

Terapie: Mo lopatek bilat. MTK fascie hrudníku. Kontrola zavedené inhalace. Prvky Bobath k. pro lepší zapojení ventr. musk. a zlepšení opory o HKK na gymballu. Respirační handling s využitím overballu. Edukace rodičů v rámci domácí terapie - vše si točí na mobilní telefon.

10,00 - 11,00 hod.

Terapie za přítomnosti maminky i tatínka, edukována ústní i praktickou formou.

Doporučení: pořídit overball, gymball, setrvat v nastavené terapii, využít nové pozice dle edukace; další kontrola za plánované hospitalizace.

05.01.2023

9měsíční kojeneček se zákl. dg. cystická fibroza přijatý akutně cestou PLDD a DO MB pro akutní exacerbaci

RA: matka i otec jsou přenašeči genu pro CF

Sourozenci: sestry r. 2006, 2008 a 2017 zdravé, sestra r. 2013- 33+2 g.t, děvče, dg. CF- homozygot mutace CFTRdele2,3

OA: Dítě z X.V.rizikové gravidity, 5x potrat- 3x RCUI, r. 2009 18. g.t. indukce abortu, nikotinismus, dg. CF via AMC, od 15.5. hospitalizace pro odtok PV, lab. i histol. zn. hnisavé chorioamniitidy. porod v 33+1g.t., S.C. pro chorioamniitidy. AS 6-9-10.

Opakovaně hospitalizace v DO MB a zde ve FNM.

Subj: podle matky stále zahleněný, vyrážka zmizela z velké části

Obj: afebrilní, při vědomí, čilý, pokožka na obličeji s drobným makulopapulózním exantémem, po těle téměř zcela již vybledlo. Poslechové přenesené fenomény z HCD a vrzoty u baze plic oboustranně, palpačně zahleněný bilat. Hrudník symetrický, bez deformit. Dráždivé kašle, kašel vlhký. Přes den odsáván matkou. Motoricky - ze zad se přetočí na bříško, dostane se na 4, zatím neleze.

KR,

Terapie: techniky MTK - uvolnění měkkých tkání hrudníku. Kontrola inhalace - maminka zvládá pěkně. Provádí inhalaci ve vertikálním lehu a na obou bocích. Při netoleranci provádí s dudlíkem. RFT - respirační handling, MAD a NFFD v různých pozicích (LNZ, LNBo, LNB na overbalu). Terapie bez komplikací, po terapii odsáván matkou.

6měsíční chlapec s dilatační kardiomyopatií (dilatace RV) přijat k hospitalizaci cestou OUPD pro dušnost při respiračním infektu.

Od 17.3 febrilie, od 18.3 zhoršené dýchání, pokašlává, rýma. 20.3 vyšetřeni u PLDD, kde CRP 47 mg/l. Pro obstrukční nález podán Ventolin inh 4 vstřiky 2x a Dexamethason supp 5 mg p.r. Následně transport na OUPD na O2 2 L/min. ASTRUP cestou OUPD s normálními krevními plyny, CRP 40 mg/l. **Na RTG viceložiskové zánětlivé infiltrativní změny v levém plicním křídle**, kardiomegalie, hyperinflace GIT. po celou dobu pobytu na OUPD oxygenodependentní, vzhledem k přetrvávajícímu obstrukčnímu poslechovému nálezu podán Ventolin 4 vstřiky a Atrovent 4 vstřiky.

OA: viz chorobopis

pokračování v terapii po překladi na jiné odd.

cíl: zlepšení dech.fci

subj: nelze

obj: afebrilní, leží v postýlce, spokojený, saturace v normě, nezatahuje, hrudník symetrický, dýchání symetrické, palpačně zcela čisté, bez oslabení. PMV

-sleduje, fixuje, hlavu točí na obě strany, hračky uchopuje, hlavu drží na středu, trup bez asymetrie, točí se ze zad na břicho, opora "pohled z druhého patra", PMV

- odpovídá věku

LTV(8.30-9.35) - kKR, NFFD, RFT - kontaktní dýchání, prodýchání na zádech, bocích, respirační handling, TMT fascií hrudníku,

Terapie bez komplikací. tatínek edukován teoretickou i praktickou formou, rozumí, cvičí dle zácviu.

Ošetrovatelská péče v pediatrii

https://cneos.cz/wp-content/uploads/2022/08/Resuscitace_ERC_2015_Algoritmus.pdf

<https://theses.cz/id/lq97am/11585795>

<https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2016/04/10.pdf>

<https://www.dailymail.co.uk/news/article-3666224/Girl-3-left-severe-sunburn-white-X-nursery-school-staff-failed-apply-sunscreen-mother-provided-temperatures-soared-20C.html>

<https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2016/04/10.pdf>

<https://www.szes-la.cz/objekty/fyziologie-a-anatomie-cloveka---dychaci-soustava.pdf>

<https://www.umimefakta.cz/cviceni-srdce-cevy>

<https://www.stefajir.cz/defekt-septa-sini>

<https://www.stefajir.cz/defekt-komoroveho-septa>

<https://www.stefajir.cz/otevrena-botallova-ducej>

https://cs.wikipedia.org/wiki/Stenóza_plicnice

<https://www.stefajir.cz/koarktace-aorty>

https://www.wikiskripta.eu/w/Transpozice_velkých_tepen

<https://www.stefajir.cz/fallotova-tetralogie>

https://en.wikipedia.org/wiki/Oral_candidiasis

<https://www.fnbrno.cz/10-bakaj-zbrozkova-uz-git-v-pediatrii/f4826>

<http://www.mudr.org/web/atrezie-jicnu>

https://www.wikiskripta.eu/w/Ulcer%C3%B3zn%C3%AD_kolitida

<https://www.zpflorence.cz/dekaphan-leuco-50ks/>

https://www.wikiskripta.eu/w/Vezikoureteráln%C3%AD_reflux#/media/Soubor:Vesicoureteral-reflux-004.jpg

<https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2013/04/05.pdf>

<https://www.youtube.com/watch?v=rHYk1sYsge0&pp=ygUbbmV3Ym9ybiByZWZsZXhlc3Nlc3NtZW50>

Dětská přednemocniční a urgentní péče: druhé, přepracované a doplněné vydání, V.Mixa, 2021

Preklinická pediatrie, J.Lébl, 2007

Ošetrovatelská péče v pediatrii, Vlachová, Mrzena, 2014