

Ošetrovatelská péče v pediatrických oborech 1

Vysoká škola zdravotnická

MUDr. Michala Komyšáková, MBA

Pediatrická klinika FN Motol

Oddělení urgentního příjmu dětí a LSPP FN Motol

Novorozenec

Klasifikace podle délky těhotenství (gestační věk):

- Nedonošení – narození před termínem (37+6tt a mladší)
- Donošení – narození v termínu (38+0tt – 41+6tt)
- Přenášení – narození po termínu (od 42+0tt)

Klasifikace podle porodní váhy

- Novorozenec s nízkou porodní hmotností (LBW – low-birth-weight infant) – pod 2500g
- Novorozenec s velmi nízkou porodní hmotností (VLBW – very-low-birth-weight infant) – pod 1500g
- Novorozenec s extrémně nízkou porodní hmotností (ELBW – extremely-low-birth-weight infant) – pod 1000g

Klasifikace novorozenců podle vztahu porodní hmotnosti a gestačního věku

- Eutrof/normotrof – porodní hmotnost je přiměřená gestačnímu věku
- Hypotrof – porodní hmotnost je nižší než by odpovídalo gestačnímu věku
- Hypertrof – porodní hmotnost je vyšší než by odpovídalo gestačnímu věku

Fyziologický novorozenec

- Donošený – po ukončeném 38.týdnu
- Normotrofický – 2500-4200g
- Délka – 48-55cm
- S normálním průběhem poporodní adaptace

Další pojmy

- Novorozenecké období - od narození do 28.dne života
 - a) Časné (do 7.dne života)
 - b) Pozdní (od 8. do 28.dne života)
- Gestační věk
- Postkoncepční věk
- Hranice viability plodu

Porod

- Spontánní – záhlavím / koncem pánevním
- Císařským řezem – 5-20 % (v perinatologických centrech více)
- Instrumentální porod – VEX/kleště

- Vždy odběr z pupečníku (2 artérie + 1 vena) – ABR, syfilis screening, ev. krevní skupina dítěte (v případě, že má matka krevní skupinu 0 či je Rh neg.)

Poporodní adaptace

- ve fetálním období jsou plíce kolabované a kyslík do organismu přichází placentárním oběhem
- Porodem je přerušena placentární oběh, nástup spontánního pravidelného dýchání
- Do rozepjatých plic proniká vzduch a kapiláry se plní kyslíkem
- Tzn. Novorozenec se rodí obvykle s akrocyanózou, po zahájení dýchání ustupuje, barva se mění na růžovou
- Smolka (mekonium) – střevní epitelie, spolykaná plodová voda – první stolice – nejpozději do 48hod po porodu, jinak CAVE obstrukce GIT
- Nález smolky v plodové vodě – patologie – známka intrauterinní hypoxie plodu!
- První mikce – často již na porodním sále, nutno do 24hod po porodu

Smolka



<https://cs.wikipedia.org/wiki/Smolka>

Akrocyanóza



<https://www.grepmed.com/images/3659/photo-newborn-acrocyanosis-pediatrics-clinical>

Ošetření novorozence po porodu

- Zajištění tepelného komfortu - osušit (taktilní stimulace), zabalit do nahřáté pleny, bonding, v případě porodu SC připraveno předehřáté vyhřívací lůžko
- Dotepání pupečníku, podvaz, přestřížení, ošetření pupečníku
- Vykapání spojivkových vaků, aplikace vit K (i.m./p.o.)
- Označení dítěte – 2 různá značení

Skóre dle Apgarové

- Hodnotíme stav v čase – 1.minuta, 5.minuta, 10.minuta
- Norma nejméně 8
- Nízké APGAR skóre se nerovná jistě asfyxii

Hodnocené parametry	Počet bodů		
	0	1	2
Akce srdeční	Žádná	Pod 100/min	Nad 100/min
Dýchání	Nedýchá	Nepravidelné, pomalé, event. lapání po dechu	Pravidelné, event. s křikem
Svalový tonus	Těžká hypotonie, extenze končetin	Snížený tonus, ale určitý stupeň	Normální tonus, flexe končetin a aktivní pohyb
Barva kůže	Celková cyanóza	Akrocyanóza	Růžová
Odpověď na podráždění	Žádná	Chabá, grimasa	Obranný pohyb, event.křik

Asfyxie

Vyšetření a posouzení – APGAR + ABR z pupečnickové krve – norma pH nad 7,25, nepříznivá prognostická známka pH pod 7,0 s velmi nízkým BE

↓ APGAR i ABR – příčina asfyxie spíše prenatální

↓ APGAR, normální pH – příčina asfyxie spíše perinatální

Prenatální příčiny asfyxie

Přerušení průtoku krve pupečníkem

Porušení výměny plynů na úrovni placenty

Porucha perfúze na mateřské straně matky

Porucha oxygenace matky

Postnatální příčiny asfyxie

- všechny stavy, které vedou k ventilačním a oběhovému selhání
 - pneumopatie
 - VCC
 - VVV
 - metabolické poruchy

Orgánové projevy asfyxie

CNS (HIE, krvácení do CNS)

- HIE, krvácení do CNS

Plíce

- RDS, apoplexie, aspirace mekoniuma, perzistující plicní hypertenze

AKI, NEC, hyperbilirubinémie, AJS, DIC

Ošetření fyziologického novorozence s normální adaptací bezprostředně po porodu

- Zajištění tepelného komfortu (ideální teplota 20-22°C)
- Osušení kůže (ne třením)
- Pečlivý podvaz pupečníku, přestřížení (aby nedošlo ke krvácení) + zabalení konce do sterilního čtverce
- Zvážení dítěte, měřit není potřeba ihned po porodu
- Vykapání spojivkových vaků – kredeizace (zabránění vniku infekce)
- Aplikace vit K (inj - i.m., gtt – p.o.) – snižuje riziko hemoragické nemoci novorozence
- Označení dítěte!
- Následně položení dítěte na břicho matka - bonding



Vyšetření novorozence

- Rodinná anamnéza, jak probíhalo těhotenství, porod
- Podrobné orgánové vyšetření – k odhalení vrozených anomálií, posouzení celkového stavu dítěte
- Observace – posuzujeme – chování, křik/dráždivost, nebo apatii, svalový tonus, pravidelnost dýchání (ev.apnoe, dyspnoe), spontánní hybnost, facies

Nejčastější izolované malformace diagnostikované při prvním vyšetření

- Rozštěp rtu a patra
- Polydaktylie, syndaktylie
- Redukční deformity končetin
- Mikrocefalie, makrocefalie, hydrocefalus
- Atrézie choan
- Omfalokéla, gastroschiza, extrofie močového měchýře
- Spina bifida, meningomyelokéla, encefalomyelitida
- Hypospadiie, epispadie
- Pes equinovarus, pes calcaneovalgus

Polydaktylie



https://www.ortoweb.cz/ortopedie_loket-ruka_polydaktylie

Syndaktylie



<https://www.rehabilitace.info/bolesti-2/syndaktylie-co-to-je-priznaky-priciny-a-lecba/>

Rozštěp rtu i patra



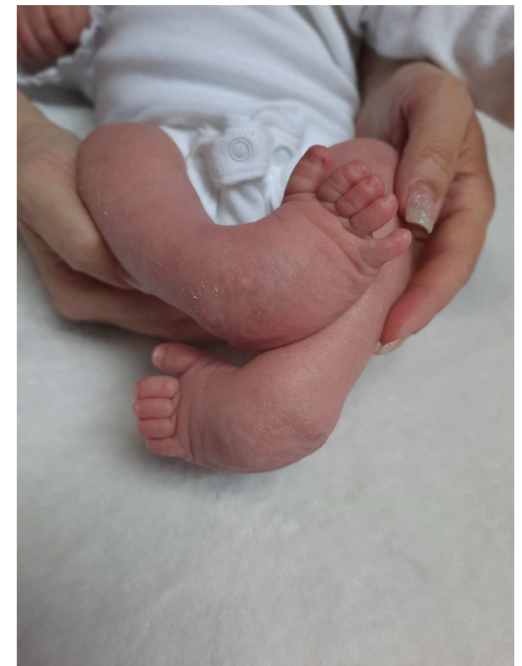
<https://cs.wikipedia.org/wiki/Roz%C5%A1t%C4%9Bp>

Spina bifida



<https://www.priznaky-projevy.cz/geneticke-nemoci/392-spina-bifida-rozstep-patere-priznaky-projevy-symptomy-obrazek-fotografie>

Pes equinovarus



<https://achilleus.cz/>

Omfalokela



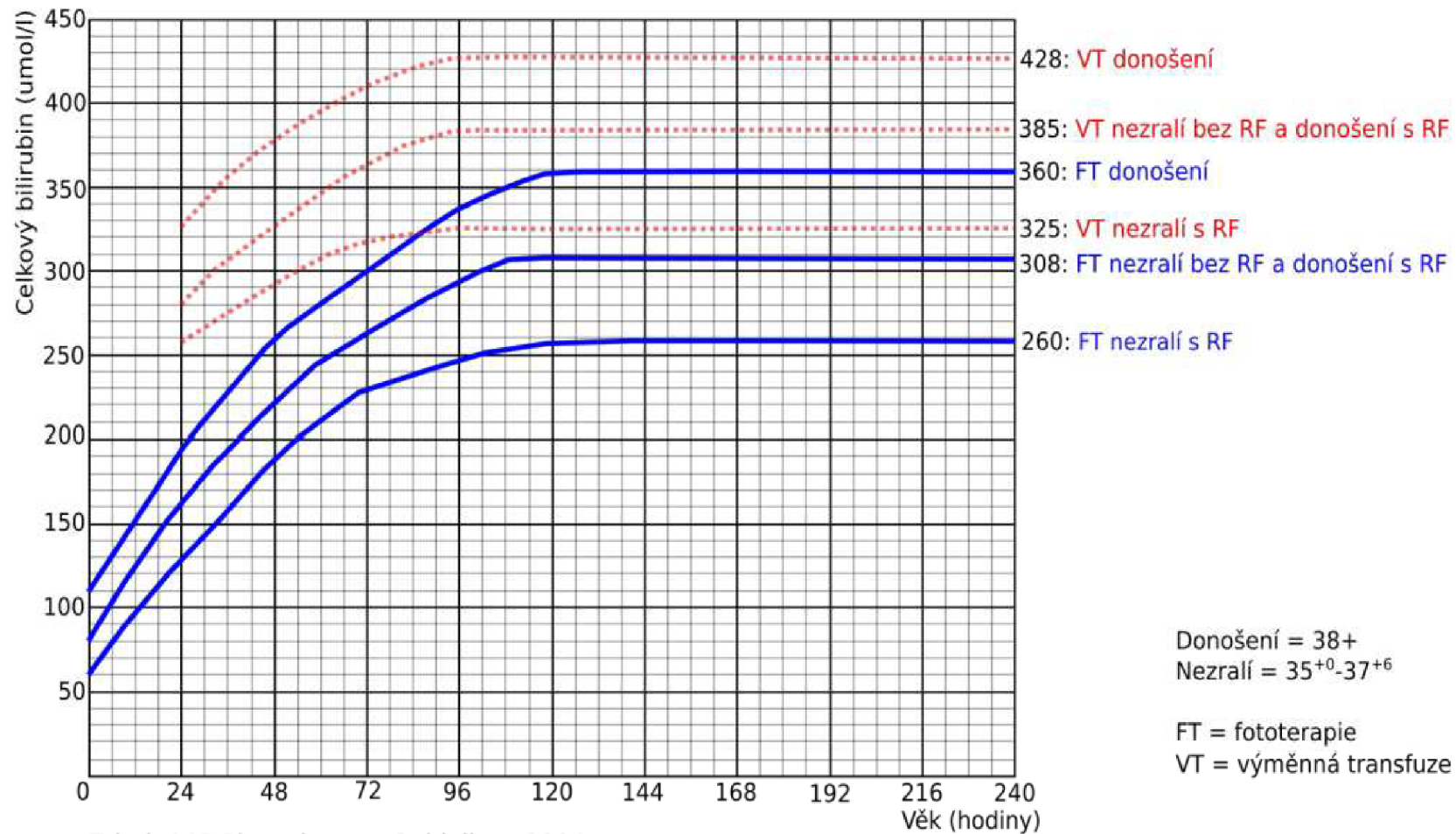
<http://www.2ouska.websnadno.cz/Jak-jsem-prisel-na-svet.html>

Posouzení kůže

- Všímáme si barvy kůže, kvality prokrvení (do 2s)
- Pokryt mazlavou bělavou vrstvou – mázek – vernix caseosa
- Velmi časté jsou erytémy až angiomatózy – čelo, víčka
- Mília – bělavé nebo žlutavé tečky na nose/ v obličeji
- Ikterus – žluté zbarvení kůže - fyziologicky se objevuje nejdříve za 24hod po porodu, max.hodnota 3.-5.den, odezní do 14.dní – zvýšené hodnoty nekojungovaného bilirubinu, dle grafu ev.fototerapie – nejčastější důvody – izoimunizace v Rh nebo ABO systému – měříme transkutánně (orientačně)/ z venózní krve
- Névy, petechie (↑venózní tlak během porodu), hematomy, mongolská skvrna

Hranice bilirubinu pro fototerapii a výměnnou transfuzi - gestační věk 35⁺⁰ a více

Rizikové faktory (RF): izoimunní hemolytická nemoc, asfyxie, sepse, acidóza, signifikantní letargie, teplotní nestabilita, G6PD deficit, albumin < 30 g/l.



Zdroj: AAP Phototherapy Guidelines 2004

Milia



<http://blog.pregnancy101.in/tag/milia-in-newborn/>

Ikterus



<https://id.theasianparent.com/bayi-dibiarkan-meninggal-karena-sakit-kuning>

Vernix caseosa



<https://sg.theasianparent.com/vernix-benefits-newborn>



Mongolská skvrna

<https://www.priznaky-projevy.cz/kozni/992-mongolska-skvrna-priznaky-projevy-symptomy>

Posouzení dýchání a činnosti srdce

- Auskultace plic – jsou plíce rozepjaté? – sklípkové dýchání symetricky slyšitelné
- Hodnotíme pravidelnost, frekvenci dýchání (30-60/min)
- Apnoická pauza - vynechání dechu trvající déle než 20s s poklesem saturace O₂ (cyanózou) nebo i bradykardií (tepová frekvence < 100/min.) – nezralost dechového centra
- Auskultace srdce – frekvence (100-160/min v klidu)
- Pravidelnost AS, šelest

Vyšetření hlavičky

- Tvar – mezocefalie, dolichocefalie, brachycefalie
- Palpovat velkou fontanelu – rozměr, poloha (pod/v/nad niveau)
- Caput succedaneum – poporodní nádor – měkké, těstovité prosáknutí podkoží, překrývá lebeční švy, nejčastěji záhlaví/temeno
- Kefalhematom – výron krve pod periost, tuhý, fluktuující, nepřesahující lebeční švy, nejčastěji oboustranně/parietálně, resorbuje se delší dobu, může částečně kalcifikovat
- Všimneme si ušních boltců – hodnocení zralosti
- Oční víčka – bývají prosáklá, násilím neotvíráme, krvácení pod korneální spojivku – zvýšený tlak při průchodu porodním kanálem
- Rty – rozštěp, celistvost patra, neonatální zub
- Nos – průchodnost choan



Kefalhematom

Vyšetření hrudníku, břicha a zad

- Tvar hrudního koše, bradavky (hodnocení zralosti)
- Prohmatat klíční kosti (krepitace) – fraktura klavikuly zejména u větších plodů/ po komplikovaném porodu/klešťový porod – šetrné zacházení, spontánně se zhojí během několika týdnů
- Prsní žlázy – někdy i se sekrecí, ev. jejich zvětšení – fyziologická hormonální reakce
- Palpace břicha – játra mohou fyziologicky přesahovat oblouk o 1-2cm, slezina většinou nehmatná, mohou být hmatné obě ledviny, vyloučíme rezistenci, poslech peristaltika, kontrola pupku a jeho cév, umbilikální hernie
- palpce pulzace femorálních artérií – CAVE koarktace aorty
- Záda- porušený kožní kryt – herniace míšních obalů, někdy včetně nervové tkáně – meningokéla/meningomyelokéla, rozštěp páteře (spina bifida)

Vyšetření končetin + genitálu

- Vyšetření kyčlí k vyloučení dysplazie kyčelních kloubů (3 vyšetření)
- Tvar, hybnost končetin, syndaktylie, polydaktylie, redukční deformity
- Viz.známky zralosti, dále hydrokéla, vyústění uretry – hypospadiie, nesestoupá varlata – pokud nelze varlata nahmatat ani v tříselné kanálu – CAVE – vyloučit kongenitální adrenogenitální hyperplazii – hrozí minerální rozvrat a smrt v prvních dnech života
- Inguinální hernie, vzhled anorektální oblasti

Orientační neurologické vyšetření

- Hodnocení svalového tonu
- Úchopový reflex
- Hledací reflex
- Sací reflex
- Moroův reflex
- Reflex chůze

Kojení

- Kolostrum (mlezivo) – produkce během prvních dnů po porodu, obsahuje více bílkovin, méně tuků a sacharidů
- Zralé mateřské mléko - tvořeno asi za 3 týdny po porodu
- Mateřské mléko nemá konstantní složení. K výrazným změnám dochází nejen během laktace, ale i během dne a během každého krmení
- Energetický obsah je asi 60-70 kcal/100 ml
- Ideálně plné kojení do 6 měsíců
- Význam pro dítě – snížené riziko průjmových onemocnění kojenců, respiračních infekcí, snížené riziko SIDS, potravinových alergií, nadváhy
- Význam pro matku – zkrácená doba poporodního krvácení, rychlejší zavinutí dělohy po porodu, zlepšená remineralizace kostí, snížené riziko Ca prsu a ovarií
- Obecně – emoční pouto mezi matkou a dítětem, neustálá dostupnost stravy, nižší ekonomické náklady

Co zvyšuje šanci na úspěšné kojení

- Prenatální příprava a informovanost
- Neoddělování matky a dítěte po porodu (přiložení do 30min po narození)
- Přikládání dítěte k prsu vždy po probuzení
- Nepodávání jiných tekutin
- Dokrm (podání UM pouze v indikovaných případech)
- Nepoužívání kloboučků apod.
- Edukace maminky v případě potřeby odstříkávat mléko
- U nedonošených dětí má kojení mimořádný význam (snižuje riziko NEC), avšak docílit plného kojení je obtížnější

Úbytek hmotnosti u novorozence

- Normální úbytek trvá do 3.-4.dne, nepřesahuje 10-15% porodní hmotnosti
- U nedonošených trvá déle a je hlubší
- Pozvolný nástup laktace
- Nejpozději 10.-14.den života dosáhne zpět své porodní hmotnosti
- Poté přibývá 100-250g/týden

Nedonošený novorozenec

- Narozený před 37. gestačním týdnem (před 37 + 0)
 - Velmi nezralý – před 32. g.t. (32 + 0)
 - Extrémně nezralý – před 28. g.t. (28 + 0)
- Ve většině případů i nižší porodní hmotnost (pod 2 500 g)
- Etiologie:
 - většinou idiopatická
 - rizikové faktory – nízký socioekonomický standard, věk ženy, životní styl a stres matky
 - komplikace těhotenství – předčasný porod, poruchy placenty, VVV, infekce

Vzhled nedonošeného novorozence

- **Hlava** – dolichocefalie, predilekční držení na stranu, snížená elasticita boltce
- **Kůže** – velmi tenká, červená, psrovitání kapilár, lanugo na čele, zádech a ramenou, nejsou bradavky
- **Genitál** – nesestouplá varlata, labia majora nepřekrývají labia minora
- **Končetiny** – semiflexe až extenze, hypotonie

Komplikace nedonošenosti

Termolabilita

- tenká kůže = větší povrch těla

Poruchy vodní a elektrolytové rovnováhy

- zvýšená potřeba tekutin
- nedostatek elektrolytů, minerálů a stopových prvků

Infekce

- nezralý imunitní systém – vyšší náchylnost

GIT

- výživa - rychlý růst → zvýšené nutriční nároky x nedostatečně vyvinutý sací reflex (parenterální výživa, sondování)
- NEC

Komplikace nedonošenosti

Respirační systém

- RDS – nezralost plic + nedostatek surfaktantu
- BPD – dlouhodobá UPV s oxygenoterapií

Kardiovaskulární systém

- apnoe, bradykardie
- perzistující Botallova dučej

CNS

- periventrikulární krvácení
- ischemie

Retinopatie

Hypotrofický novorozenec

- Hmotnost pod 5. percentilem vzhledem k gestačnímu věku
- Proporcionálně malý vs. nitroděložní retardace růstu (jsou hubení a dlouzí)

Hypotrofický novorozenec

Symetrický

- redukovaný obvod hlavy + břicha + délka dlouhých kostí
- příčiny: genetická predispozice, chromosomální vady, kongenitální infekce, nikotin, alkohol, léky, drogy, mateřská malnutrice
- tyto děti pravděpodobně zůstanou malé trvale

Asymetrický

- redukovaný obvod břicha, obvod hlavy v normě
- příčiny: insuficience placenty, preeklampsie, onemocnění srdce a ledvin, vícečetné těhotenství, idiopatická forma
- v prvních měsících rychle vyrostou



A - nedonošený (28 t.)

B - hypotrofický (40 t.) - 1 000g

C - eutrofický (40 t.)

všechny jsou 2-denní

Hypertrofický novorozenec

- Hmotnost nad 95. percentil pro daný gestační věk
- Makrosomie = nadměrná velikost plodu bez ohledu na gestační věk
 - mírná – nad 4 000 g
 - střední – nad 4 500 g
 - extrémní – nad 5 000 g

Hypertrofický novorozenec

- Příčiny:
 - konstitučně velké dítě
 - obezita matky, větší hmotnostní přírůstky matky, multiparita, věk matky
 - polyhydramnion
 - dítě diabetické matky
 - genetické příčiny
 - hydrops
 - idiopatické

Hypertrofický novorozenec

Symetrický typ

- větší obvod hlavy + břicha + délka dlouhých kostí

Asymetrický typ

- normální obvod hlavy, zvětšený obvod břicha – dominuje visceromegalie

Komplikace hypertrofických novorozenců

- Metabolické – zejména hypoglykémie
- Hematologické – polycytémie a hyperviskozita
- Porodnické komplikace
- Respirační komplikace – zhoršená adaptace dýchání až RDS

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‰

Batolecí 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 svalnaty a šířkových rozměrů skeletu

Základní demografie v pediatrii

- Živě narozené dítě – dítě narozené bez ohledu na délku těhotenství, které má alespoň jednu ze známek života:

Dechová aktivita

Srdeční akce

Pulzace pupečníku

Pohyb kosterního svalstva

- Mrtvě narozené dítě – plod bez známek života s porodní hmotností více než 500g

Pokud nelze určit hmotnost, tak plod narozený 22+0 a výše

Pokud ani to nelze určit, tak min. 25cm dlouhý

Základní demografie v pediatrii

- Potrat – vypuzení plodu a ostatních částí plodového vejce do 500g

Pokud není možné určit hmotnost, tak to 22+0

Plod je mrtvý (nejeví známka života - dech, puls pupečníku, srdeční akce, pohyb)

- Plodnost – fertilita – průměrný počet potomků na 1 ženu – 1,4 dítěte

V ČR se ročně narodí cca 110 000 dětí, průměrný věk matky je 30let

Nejčastější příčiny mortality u dětí

- Do 1.roku – perinatální komplikace, VVV, chromozomální vady, infekce, trauma
- Do 4 let – trauma, VVV, vraždy
- Do 9 let – trauma, malignity, vrozené vady
- Do 19 let – trauma, vraždy, malignity

Psychomotorický a smyslový vývoj

- Vývoj motoriky je určován především správným neurologickým vývojem dítěte, může být ovlivněn:

Prenatálně: vrozenými vadami, infekcemi, hypoxií













Postnatálně: úrazy, infekce, hypoxie, podněty z okolí

Hodnotíme



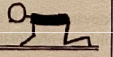


1. Spontánní hybnost
2. Provokovanou hybnost
3. Novorozenecké reflexy
4. Svalový tonus

Vývoj motoriky podle Vlacha – 1.rok života

	0.měsíc	3.měsíc	6.měsíc	9.měsíc	12.měsíc
Poloha na zádech	Flexní držení, ruka v pěst	Otáčí hlavou bez pěstí	Přetáčí se na břicho	Rychlý vývoj cílené hybnosti	
Posazování	Neudrží hlavu vzpřímenou	Udrží hlavu vzpřímenou	Flektuje hlavu, přitahuje ji	Samo se posadí	
Poloha na břiše	Nezdvihá hlavu, flexe v lokti	Zdvihá hlavu, flexe v lokti	Opírá se už o natažené ruce	Leze po čtyřech	Leze po schodech
Vzpřímená motorika	Chůzový automatismus	Opře se o špičky, váhu těla neudrží	Podepřené drží váhu těla	Postaví se samo opřené o nábytek	Staví se samo
Jemná motorika	Úchop celou dlaní	Použití palce při úchopu	Opozice palce	Pinzetový úchop	Uvolní ruku

	1 měsíc	2 měsíce	3 měsíce	4 měsíce	5 měsíců	6 měsíců
I – poloha na zádech	 reflexní úchop	úsměv	 brouká	obrací se za zvukem	sahá po hračce	
II – posazování (trakční test)						 posazeno sedí bez opory
III – poloha na břiše						 převrátí se na břicho
VII – vertikalizace	 reflexní stoj			 neudrží váhu těla		 udrží váhu těla

Obr. 4.1. Vývojové vyšetření modifikované podle Vlachy a Vojty

	7 měsíců	8 měsíců	9 měsíců	10 měsíců	11 měsíců	12 měsíců
nraje si s nohama a vyslovuje slabiky		opakuje slabiky	zdvojuje slabiky		jedno smysluplné slovo	
			samo se posadí	na výzvu provede pohyb (paci-paci, pá-pá, tik-tak apod.)	shazuje hračky, podá, popř. ukáže asi pět známých předmětů	
 dělá »letadlo« (pivotuje)	 udrží se v »trakaři«	 leze po čtyřech			vyleze na schod	
		 postaví se samo u nábytku		chodí kolem nábytku úkroky		

Batole a předškolní věk

- Mezi 2. - 3.rokem chůze do schodů, zpočátku chodí s oporou a nestřídá končetiny, pravidelné střídání končetin až koncem 3.roku
- Chůze po schodech bez držení se střídáním končetin až koncem 4.roku
- Stoj na jedné noze až kolem 3 let, poskok na jedné noze 4.– 5.rok

Preventivní prohlídky

- Prevence

1. Primární – předcházení onemocnění (očkování)
2. Sekundární – včasné odhalení onemocnění (screeningy)
3. Terciární – minimalizace následků onemocnění (odborné dispenzarizace)

Rozsah preventivních prohlídek u PLDD je dán zákonem, celkově 19 prohlídek, specifika dle věku, očkování, odběry, screeningy

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, vztekлина

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



Termin 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 vyvolaná 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 vyvolaná 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 vyvolaná 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 papilomavírem	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 ☐ ☐

- # Větně tuberkulózního testu prováděného v případech, kdy je třeba očkovat dítě starší 6 týdnů; očkování se v takovém případě provádí jen tehdy, je-li tuberkulózní test negativní. Víše 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).
- ** Proti invazivním meningokokovým infekcím způsobeným meningokolem skupiny B, je-li očkování zahájeno do dovršení dvanáctého měsíce věku.
- *** 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.
- ☐ 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 meningokové 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 – febrilie, exantem, alergická reakce, neurologické reakce

Kontraindikace – akutní febrilní infekce, 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 poškozování dítěte např. nevhodným vyšetřováním týrání, opakovaných vyslycháním 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

Instituciální (ústavní) péče o děti

- Ústavní výchova, musí-li být nařízena, by měla trvat pouze po dobu nezbytně nutnou (co nejkratší)
- Ústavní výchovu lze nařídit nejdéle na dobu 3 let
- Ústavní výchovu lze před uplynutím 3 let od jejího nařízení prodloužit, jestliže důvody pro nařízení ústavní výchovy stále trvají, lze prodloužit opakovaně, vždy však nejdéle na dobu 3 let

V České republice má mít ze zákona vždy přednost život dítěte v rodině před péčí ústavní, a to s prioritou

- 1.rodina biologická (vlastní)
- 2.rodina náhradní příbuzná nebo blízká dítěti
- 3.rodina náhradní zprostředkovaná úředně
- 4.péče institucionální (ústavní)

Děti jsou přijímány z: domova, ulice, nemocnice, porodnice

- **Od narození do 3 let věku**, pokud se žádným způsobem nepodaří zajistit rodinnou péči, dítě je svěřeno do péče ústavů (kojenecké ústavy, dětské domovy, dětská centra)
- Smyslem pobytu v těchto zařízeních by mělo být stanovení diagnózy a prognózy, se snahou neprodleně umístit dítě do rodinné péče
- Úspěšnost umístění do rodiny (vlastní či náhradní) je v tomto typu ústavů vzhledem k věku a důvodů umístění nejvyšší – cca 80%
- **Kojenecké ústavy** – zde jsou umísťovány nejmenší děti, zpravidla novorozenci a kojenci do 1 roku věku, často bývají spojeny s dětským domovem pro děti 0–3 roky
- **Dětské domovy pro děti 0–3 roky** – zařízení pro děti zpravidla do 3 let věku, jejich denní a stravovací režim musí být přizpůsoben věku dětí a jejich individuálním potřebám
- **Dětská centra** – transformující se ústavy předchozího typu, které nabízejí komplexnější péči o ohrožené děti, včetně ambulantních služeb

Indikace přijetí jsou

1. Zdravotní - tělesné, duševní, smyslové, kombinované

Etiologie: VVV, VMV, genetické vady, zátěž v rodině (alkohol, kouření, drogy, psychiatrické onemocnění rodičů a řada dalších)

2. Sociální

nezájem rodičů, souhlas s osvojením, adolescentní (nezletilé) matky, nechtěné děti, matky (rodiče) ve výkonu trestu, ekonomické a bytové problémy, týrání dítěte, zanedbávání dítěte, rozvrat rodiny, rozhárané rodinné poměry, rodiče nemohou – nechtějí - neumí – se o dítě postarat

3. Zdravotně-sociální

nutná intenzivní rehabilitační péče vzhledem k diagnóze postižení dítěte, „právo na zdravé dítě“ – odložené dítě s postižením a další

Finančně-ekonomické podmínky rodiny nesmí být jedinou indikací k odebrání dítěte z rodinného prostředí.

- Dětské domovy pro děti do 3 let věku mohou poskytovat též ubytování ženám v průběhu těhotenství, je-li z důvodů nepříznivé životní situace ohroženo jejich zdraví. Také může být přijato dítě s matkou (otcem, rodiči, náhradními rodiči) z důvodu zácvků péče o dítě (nezralé či simplexní matky, dítě se speciálními potřebami, dítě přecházející do NRP)

Děti ve věku nad 3 roky

- **dětské diagnostické ústavy** – děti (zpravidla 3–18 let) jsou do diagnostických ústavů po nařízení ústavní výchovy umísťovány za účelem komplexního vyšetření. Na základě komplexního vyšetření, zdravotního stavu a volné kapacity jednotlivých zařízení jsou děti poté umístěny do dětských domovů, dětských domovů se školou nebo výchovných ústavů. Diagnostický pobyt trvá zpravidla 8 týdnů.
- **dětské domovy** – děti ve věku od 3 do nejvýše 18 let nebo do ukončení přípravy na povolání (až do 26 let) bez závažných poruch chování. Vzdělávání probíhá ve školách, které nejsou součástí dětského domova. Do dětského domova mohou být umístěny též nezletilé matky spolu s jejich dětmi.
- **dětské domovy se školou** – děti zpravidla od 6 let do ukončení povinné školní docházky. Účelem dětských domovů se školou je zajišťovat péči o děti s nařízenou ústavní výchovou se závažnými poruchami chování, vyžadující pro svou přechodnou nebo trvalou duševní poruchu výchovně léčebnou péči nebo mající nařízenou ochrannou výchovu. Vzdělávání probíhá nejčastěji ve škole, která je součástí zařízení.
- **dětské výchovné ústavy** – děti starší 15 let se závažnými poruchami chování, u nichž byla nařízena ústavní výchova nebo uložena ochranná výchova. Do výchovného ústavu může být umístěno i dítě starší 12 let, má-li uloženu ochrannou výchovu a v jehož chování se projevují tak závažné poruchy, že nemůže být umístěno v dětském domově se školou. Výchovné ústavy se zřizují odděleně pro děti s nařízenou ústavní výchovou a uloženu ochrannou výchovou.
- Obecnou snahou je, aby převažovala zařízení rodinného typu, aby se co nejvíce režimem blížila rodině, byli zde stálí vychovatelé (ženy i muži), malé, věkově smíšené výchovné skupiny a podobně. **Přesto by i v těchto zařízeních měly děti pobývat jen po nezbytně nutnou dobu a pouze v případě, že není možné zajistit péči o ně v rodinném prostředí.**

Další institucionální péče

- **Domov pro osoby (děti) se zdravotním postižením** – do domovů pro osoby se zdravotním postižením jsou umísťovány děti, jejichž zdravotní (tělesný, smyslový, mentální či kombinovaný) handicap vyžaduje zvláštní odbornou péči, které nemohou být z různých důvodů v domácí péči. Řídí se zákonem o sociálních službách.
- **Zařízení pro děti vyžadující okamžitou péči (ZDVOP)** – zařízení pro děti 0–18 let, které se ocitly bez jakékoli péče či bez péče přiměřené jeho věku, jejichž život, zdraví či příznivý vývoj nebo výkon jejich základních práv jsou vážně ohroženy, a děti týrané či zneužívané. Děti mohou být přijaty na základě soudního rozhodnutí, žádosti OSPOD, žádosti rodičů či samotného dítěte. Délka pobytu dítěte v zařízení je omezená na 3 měsíce, resp. 6 měsíců, smí být prodloužena, pokud to zájem dítěte vyžaduje, maximálně však na celkovou dobu pobytu 12 měsíců. (Klokánek)

Formy náhradní rodinné péče

- Náhradní rodinná péče je forma péče o dítě, které je vychováváno jinými osobami než rodiči v prostředí, které se nejvíce podobá životu v přirozené rodině
- **Svěření dítěte do péče jiné fyzické osoby**
Vyžaduje-li to zájem dítěte, může soud svěřit dítě do výchovy jiné fyzické osoby než rodiče, podmínkou je, aby tato osoba s tímto souhlasila a poskytovala záruku zdárné výchovy dítěte. Při výběru vhodné osoby dá soud zpravidla přednost příbuznému dítěte, ale může to být i někdo jiný, kdo je dítěti blízký, k němuž má dítě vytvořený citový vztah. Dítě může být svěřeno také do společné výchovy manželů. Rozsah rodičovské odpovědnosti je vymezen soudem, stejně tak soud vždy vymezí osobám, kterým dítě do výchovy svěruje, rozsah jejich práv a povinností vůči dítěti
- **Osvojení (adopce)**
Je nejvyšší formou náhradní rodinné péče, při které přijímají manželé či jednotlivci za vlastní opuštěné dítě. Mezi osvojiteli a osvojeným dítětem vzniká příbuzenský vztah stejný jako mezi rodiči a dětmi. Osvojitelé získávají stejná práva a povinnosti, jako by byli biologickými rodiče dítěte. Příbuzenské vztahy mezi dítětem a jeho původní rodinou zanikají, dítě získává novou rodinu

Formy náhradní rodinné péče

- **Pěstounská péče**

Je státem garantovaná forma náhradní rodinné péče, která zajišťuje přiměřené hmotné zabezpečení dítěte i odměnu těm, kteří se ho ujali. Rodičům dítěte zůstává zachována rodičovská zodpovědnost (práva a povinnosti vůči dítěti v určitém rozsahu). Pěstounům je rozsah jejich práv a povinností vymezen soudním rozhodnutím. Pěstounská péče končí zletilostí dítěte. V některých případech může být dítě svěřeno do pěstounské péče na přechodnou dobu osobám, které jsou zařazeny do evidence osob (osoby v evidenci) vhodných k výkonu pěstounské péče na přechodnou dobu a to na:

- dobu, po kterou nemůže rodič ze závažných důvodů dítě vychovávat,
- dobu, po jejímž uplynutí lze dát souhlas rodiče s osvojením,
- dobu do pravomocného rozhodnutí soudu o tom, že tu není třeba souhlasu rodičů k osvojení.

- **Poručenství s péčí**

Je způsob ochrany nezletilého dítěte v době, kdy nemá plnou způsobilost k právním úkonům s ohledem na svůj věk. Poručník dítě vychovává, zastupuje, spravuje jeho majetek místo rodičů. Soud ustanoví dítěti poručníka v případě, kdy rodiče nezletilého dítěte zemřeli, byli zbaveni rodičovské zodpovědnosti, byl pozastaven výkon jejich rodičovské zodpovědnosti nebo nemají způsobilost k právním úkonům v plném rozsahu. Péče poručníka je pod pravidelným dohledem soudu. Mezi poručníkem a dítětem nevzniká takový vztah jako mezi rodičem a dítětem.

Handicapované dítě

- Genetické faktory, faktory zevního prostředí, rodinné a sociální klima – to vše je důležité pro individuální vývoj jedince
- Handicap lze omezeně definovat jako tělesná, duševní, smyslová nebo sociální omezení vyplývající z poruch tělesného vývoje, získaných onemocnění (obvykle s trvalými následky) nebo z výrazně nepřiměřeného společenského a sociálního prostředí
- Handicap zasahuje také do života celé rodiny

Kategorie handicapu podle závažnosti zdravotního stavu

- I.stupeň: stupeň tělesného, duševního nebo smyslového defektu vyžadující dlouhodobou nebo trvalou péči společnosti, bez možnosti společenského uplatnění (přiznána plná invalidita)
- II.stupeň: stupeň defektu vyžadující dlouhodobou odbornou a výchovně-vzdělávací péčí, za těchto okolností je možný jistý stupeň společenského uplatnění (přiznána plná invalidita)
- III.stupeň: stupeň poškození vrozeným nebo získaným defektem omezující rozsah uplatnění (přiznána změněná pracovní schopnost)
- IV.stupeň: defekt vyžadující dlouhodobou komplexní léčbu, ale prognóza předpokládá úpravu původních poruch nebo takový stupeň zlepšení, že nebude třeba přiznat změněnou pracovní schopnost
- V.stupeň: děti s lehkým poškozením tělesným nebo mentálním (IQ 50-70), často pocházející ze slabých sociálních podmínek

Typy a formy handicapu u dětí

Tělesné postižení – tělesné vady a pohybové poruchy s normálním i porušeným duševním vývojem

Příklady

- Vrozené vývojové vady orgánů a systémů (srdce, plíce, ledviny, pohybový aparát, rozštěpy...)
- Získané postižení (trauma, pooperační, poradiační deformity a poruchy funkce...)
- Specifické systémové poruchy (poruchy růstu, nástupu puberty...)

Smyslové postižení

- Vady smyslové a vady řeči s normálním i opožděným duševním vývojem

Příklady

- Vrozené vývojové vady (zraku, sluchu, řeči, CNS)
- Získané poruchy (následek traumatu, zánětu, nádoru, CNS, jiného orgánu)

Duševní postižení – mentální retardace

- Vrozené a dědičné choroby (chromozomální aberace – Downův sy, fenylketonurie aj.)
- Důsledek patologického těhotenství a porodu (vrozené infekce CNS – toxoplazmóza, rubeola, syfilis, CMV, hypoxie plodu, abúzus drog matky, onemocnění matky, intrakraniální krvácení, hyperbilirubinémie)
- Důsledek postnatálního onemocnění (otravy, meningitida, šoková asfyxie, hyperpyrexie, nádory, záněty, poranění, metabolické nemoci aj.)
- Důsledek sociálních i kulturních vlivů (emoční poruchy, deprivace, nutriční insuficience)
- Poruchy nejasného původu (autismus)

Chronické onemocnění

Orgánová a systémová poškození

- Renální insuficience, cystická fibróza, diabetes mellitus, alergie

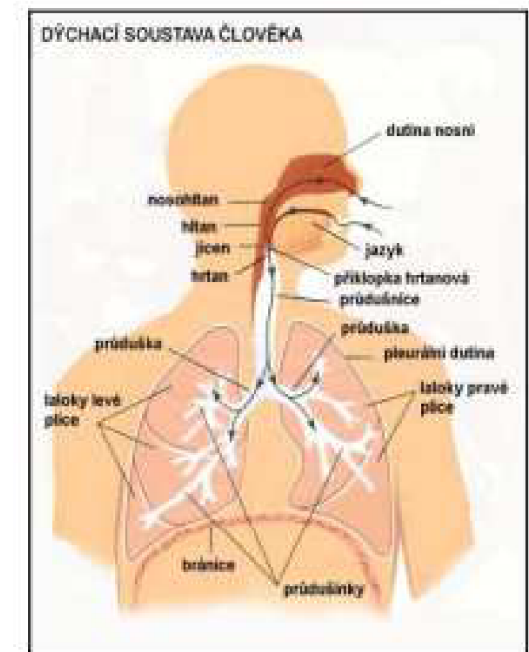
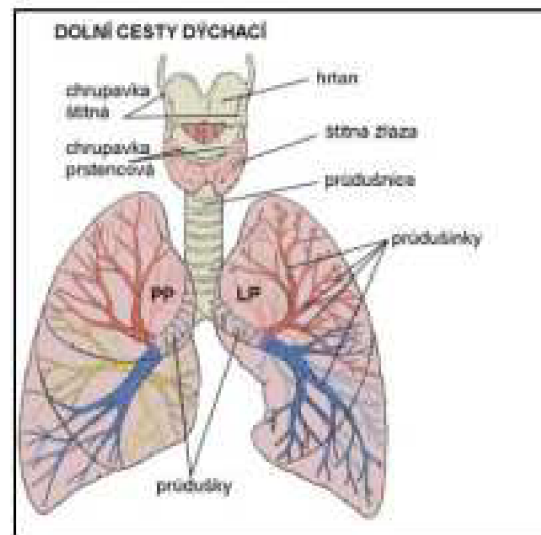
Sociální problematika

Nedostatečné péče v oblasti stravování, preventivní i kurativní péče, hygieny, základní rodinné výchovy a vzdělávání, citová deprivace

Týrané, zneužívané dítě (CAN syndrom), rodina nechce/nemůže/neumí pečovat

Dýchací cesty - Respirační onemocnění

- Role dýchacích cest - výměna kyslíku a oxidu uhličitého mezi organismem a vnějším
- Dýchací cesty dělíme na horní cesty dýchací (dutina nosní, dutina ústní, paranazální dutiny, hltan, Eustachova trubice) a dolní cesty dýchací (hrtan, trachea, bronchy, bronchioly)



- Dutina nosní - je silně prokrvená, 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 (epiglottis), 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, 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 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 – dušnost (dyspnoe) - zapojení pomocných dýchacích svalů, cyanóza, neklid, porucha vědomí (apatie až bezvědomí), vyhledávání ortopnoické polohy, hemoptýza (vykašlávání krve), 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
- Akutní bronchitida/obstrukční bronchitida/bronchiolitida
- Pneumonie (bakteriální, virová, atypická)
- Cystická fibróza/primární ciliární dyskineze
- Astma
- Aspirace

Akutní laryngitida

- Virové onemocnění dýchacích cest
- Nejčastěji náhle (často v noci) vznikající typický štěkavý kašel, ev. rozvoj dušnosti-dyspnoe (zatahování jugula/mezižebních svalů/alární souhyb), subfebrilie, neklidu
- Léčba: studený a zvlhčený vzduch, při komplikovaném průběhu kortikoidy, inhalace adrenalinu s FR1/1 - nebulizací

Akutní epiglottitida

- Bakteriální onemocnění – *Haemophilus influenzae*
- Kašel není typickým symptomem
- Z úst typicky vytékají sliny
- Dítě si nechce lehnout, preferuje polohu vsedě
- Horečka, slabý/tichý hlas
- Nutná rychlá ATB léčba, příp.včasně zajištění dýchacích cest

	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

Akutní bronchitida/bronchiolitida

- Nejčastěji virové etiologie
- Typicky kašel, dušnost, subfebrílie/febrílie
- Dle poslechového nálezu rozlišujeme obstrukční a neobstrukční formu
- Do roka věku typicky označujeme jako bronchiolitidu
- Dle typu léčba
- Obstrukční-bronchodilatancia, kortikoidy, inhalace, příp.oxygenoterapie, dechová RHB
- Bronchiolitida – inhalace, dechová RHB, příp.oxygenoterapie/HFNO/NIV

Pneumonie - infekční

- Komunitní (až 90%) – pneumonie mimo zdravotnické zařízení či do 48hod od přijetí
- Nozokomiální – pneumonie, jejíž příznaky vznikly po 48 hod od začátku hospitalizace nejdéle však do 14 dnů po propuštění z nemocnice
- Etiologie typická pro různé věkové skupiny

Etiologie komunitní pneumonie

1. Pneumonie novorozenců;
gramnegativní bakterie (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*), streptokoky skupiny B.
2. Pneumonie kojenců (2–11 týden života);
Chlamydia trachomatis, *Ureaplasma urealyticum*, *Mycoplasma hominis*, cytomegalovirus, *Pneumocystis carinii*.
3. Pneumonie u dětí ve věku 3 měsíce až 5 let;
viry (respirační syncytiální virus, parainfluenza, influenza, adenoviry, rinoviry), méně často bakterie (pneumokoky, stafylokoky, streptokoky, *Hemophilus influenzae*).
4. Pneumonie u dětí starších 6 let;
nejčastěji *Mycoplasma pneumoniae*, viry (parainfluenza, influenza), bakterie (pneumokoky, *Hemophilus influenzae*, streptokoky).

Dle závažnosti

1. Lehká.

Přítomen pouze **kašel**, bez tachypnoe či dušnosti, s rýmou nebo faryngitidou.

2. Středně těžká.

Kašel a **tachypnoe** bez dušnosti.

3. Těžká.

Kašel, tachypnoe a **dušnost** se zapojením pomocných dýchacích svalů. U kojenců **neschopnost pít**.

Diagnostika

- u lehké pneumonie – klinické symptomy, laboratorní parametry
- U těžší/nejasného stavu – RTG plic

Léčba - dle etiologie

- Virová – symptomatická terapie (antipyretika, inhalace,dechová RHB
příp.analgetika, oxygenoterapie, HFNO, NIV atd.)
- Bakteriální – hlavně ATB, dále symptomatická terapie

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 rozdělení 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 samočistící 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, pokleповé masáže, polohová drenáž (Flutter)“
- Výživa - Substituce 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.

Astma

- chronické zánětlivé onemocnění dýchacích, typicky hyperreaktivní, obturované a mají omezenou průchodnost kvůli bronchokonstrikci, přítomnosti hlenových žlázek
- Klinickým projevem jsou opakované stavy pískotů při dýchání, dušnost, tlak na hrudi a kašel, především v noci a časně ráno.
- Diagnostika – rodinná anamnéza, klinický obraz, funkční vyšetření plic

Terapie astmatu

- Hlavním cílem je **uvést astma pod kontrolu**, aby se neprojevovalo dušností a neomezovalo dítě v běžných činnostech.
- Kontrola astmatu znamená:
 - vymizení chronických příznaků
 - snížení příznaků na ojedinělé akutní exacerbace
 - žádná nebo minimální spotřeba úlevových léků
 - stabilizace plicní funkce normální tělesná výkonnost.
- **Farmakoterapie + eliminace kontaktu s alergeny** ev. alergenová imunoterapie + **klimatická léčba** (lázně, pobyt u moře, speleoterapie, rehabilitace, [psychoterapie](#)).^[2]
- *Edukace* blízkých dítěte – informujeme rodinu, dítě, u školních dětí by měl informace dostat i učitel.
- *Péče o prostředí* – optimální teploty a vlhkosti (19–20 °C, 40–50 % relativní vlhkost), vytváření bezalergenního prostředí (úprava lůžka, domácí zvířata), odstranění škodlivých látek z bytu (nad plynový sporák digestoř, kuřáctví rodičů, ...).
- *Sanace infekčních ložisek* – opakované infekce HCD mohou často astma spouštět, nebo ho doprovází – u předškoláků patří k rutinnímu vyšetření ověření [adenoidní vegetace](#), při pozitivitě vždy adenotomie.

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?

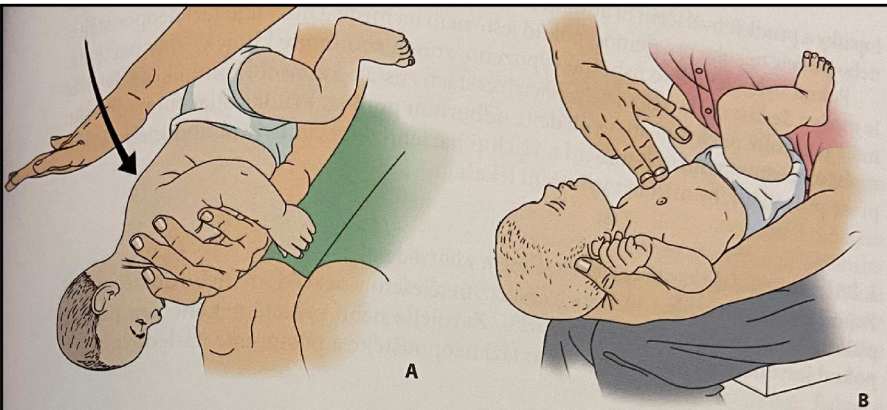
MM, stravu, korálky, mince, oříšky, luštěniny, zvratky

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

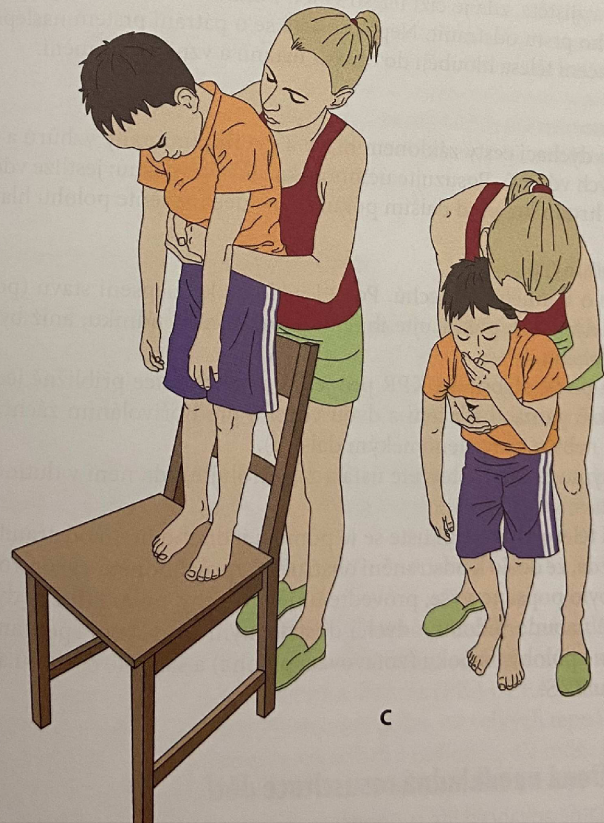
Cizí těleso v DC - PNP

- Nutit dítě ke kašli, údery mezi lopatky, Heimlichův manévr (NE do roka věku!!), ev.prodechnutí a posunutí CT nejčastěji do P bronchu
- Při bezděší zahájit KPR vč.intubace/koniotomie
- Kontrola VF
- V nemocnici endoskopické odstranění CT - bronchoskopie

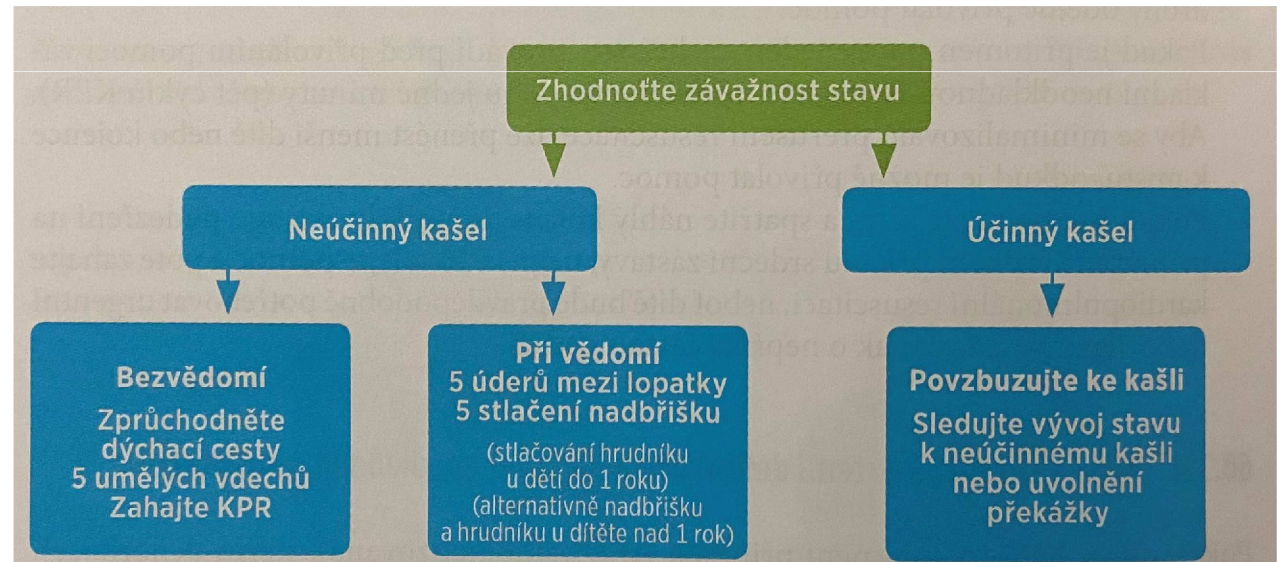


A

B



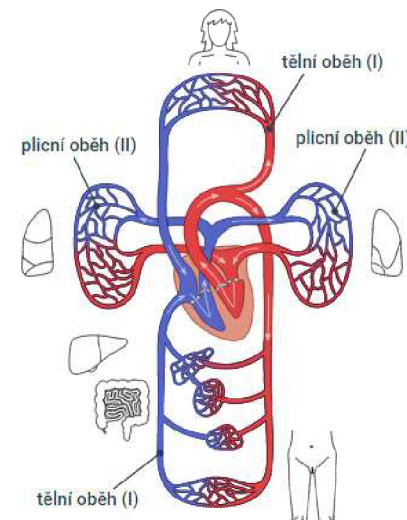
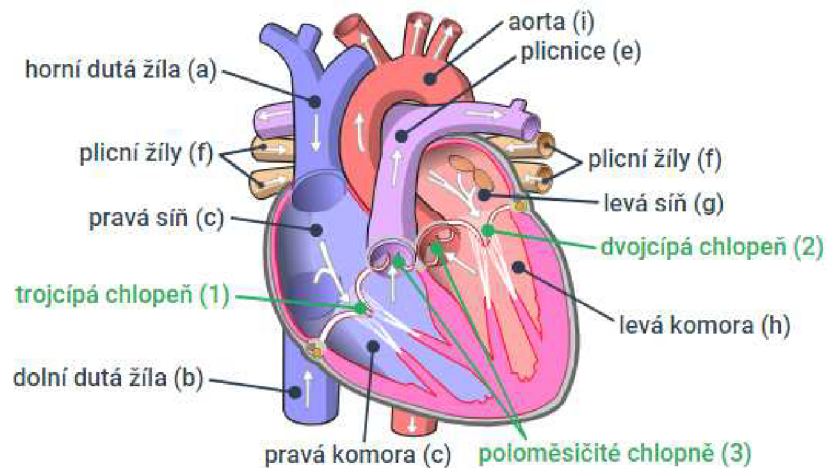
C



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 v plicích
- 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

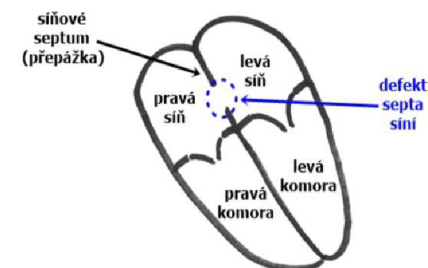
Malé defekty se projevují srdečním šelestem

Významnější defekt může vést k srdečnímu selhání. Znamky 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

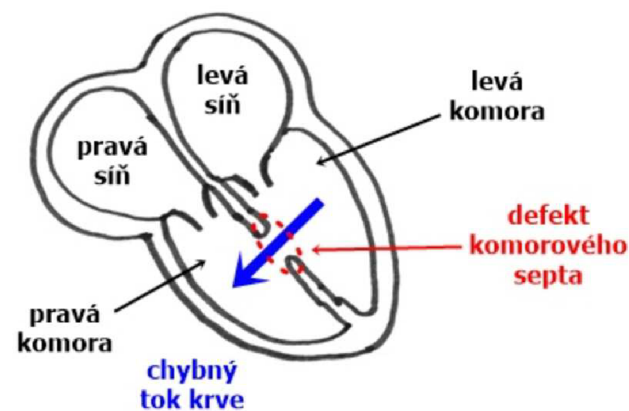
Diagnóza je klinická a echokardiografická.

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



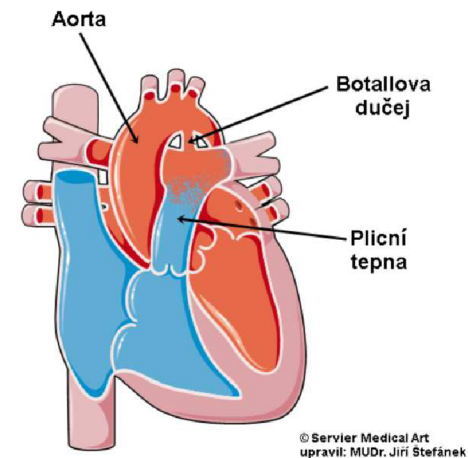
Defekt komorového septa

- 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>

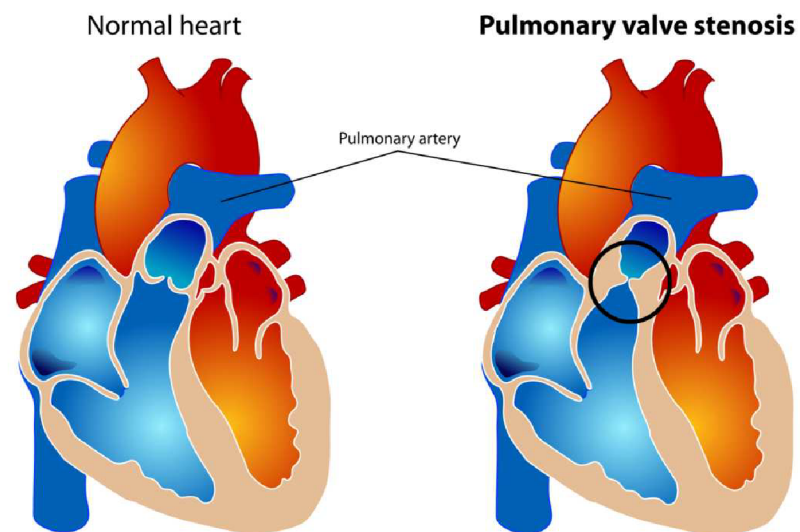
Botallova dučej (ductus arteriosus)

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

Obstrukční vady

Stenóza plicnice

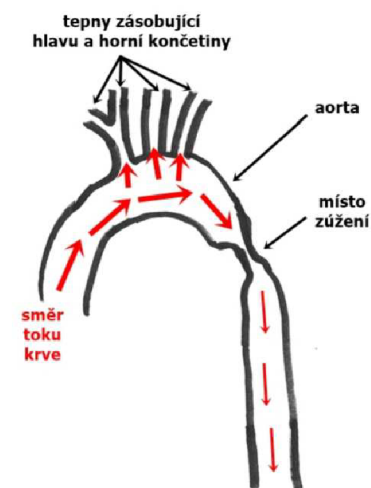
- Pro novorozence patří mezi cyanotické život ohrožující vady
- U novorozenců provádíme urgentní balónkovou dilatace



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

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 ní
- 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



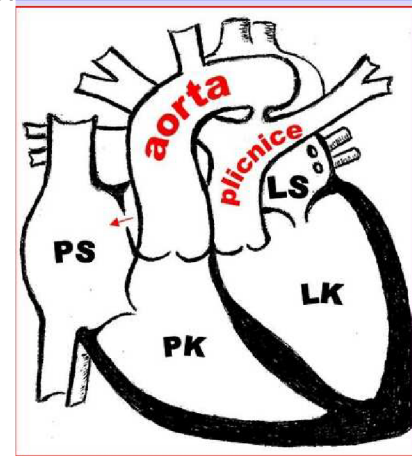
<https://www.stefajir.cz/koarktace-aorty>

Vrozené srdeční vady s cyanózou

Zkrat zprava doleva

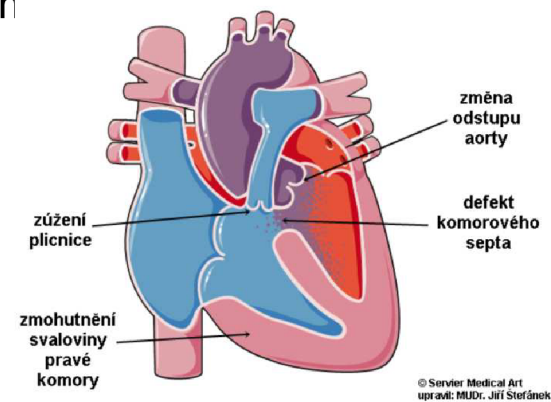
Transpozice velkých tepen

- 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 tepen
- diagnostika je echokardiografická
- léčba chirurgická



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/pathologické příměsi



Akutní cystitida

- Typicky bolest v podbříšku, polakisurie, dysurie, může být subfebrilie
- 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 – nález 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

Zdroje

<https://cs.medlicker.com/1623-petechie>

https://cs.wikipedia.org/wiki/Henochova-Schönleinova_purpura

https://www.wikiskripta.eu/w/Akutn%C3%AD_laryngitida

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Hernia_bayi.jpg

<https://www.chop.edu/conditions-diseases/testicular-torsion>

https://www.larousse.fr/encyclopedie/images/Invagination_intestinale/1004728

<https://radiopaedia.org/articles/pyloric-stenosis>

www.akutne.cz

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.szcs-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/falotova-tetralogie>

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

<https://www.fnbrno.cz/10-bakaj-zbrozkova-uz-git-v-pediatrici/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=ygUbbmV3Ym9ybiByZWZsZXhlcYBhc3Nlc3NtZW50>

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

Ošetřovatelská péče v pediatrii, Vlachová, Mrzena, 2014

Preklinická pediatrie, J. Lébl, 2007