PEDIATRIE PRO FYZIOTERAPEUTY - ÚVOD
VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ

MUDr. Michala Komyšáková, MBA
Pediatrická klinika FN Motol
Oddělení urgentního příjmu dětí a LSPP FN Motol
Dr. Bear Clinic Pediatrie Praha

Prostředí, kde se fyzioterapeuti setkávají s dětmi

- **Oddělení:**
  - akutní infekce (bronchiolitida, pneumonie, exacerbace astmatu) – dechová fyzio
  - pooperační stav (ortopedie, kardiochirurgie, břišní chirurgie) – dechová fyzio, prevence komplikací, časná mobilizace
  - JIP/ARO (intenzivní péče) - multidisciplinární spolupráce
- **Ambulance / poliklinika:**
  - respirační fyzio u astmatu, cystické fibrózy, postinfekčních stavů
  - edukace rodičů (inhalace, dechová cvičení, prevence deformit)
  - chronické nemoci (neuromuskulární, ortopedické, revmatologické)
  - Preventivní péče, kontrola PMV
- **Lázně a rehabilitační ústavy:**
  - delší pobyty – prostor pro komplexní fyzio (respirační + pohybová + ergoterapie + psychoterapie)
  - indikace: astma, alergie, CF, skoliózy, pooperační ortopedické stavy

Rozdíly v roli fyzioterapeuta podle prostředí

- **Akutní oddělení:** krátký kontakt, základní intervence, sledování tolerance.
- **Ambulance:** dlouhodobý vztah s rodinou, edukace, motivace.
- **Lázně:** komplexní a intenzivní program, více času na prevenci, životní styl a compliance.
- **Domácí péče:** edukace rodičů, jednoduché techniky, bezpečnostní aspekty.

Fyzioterapie při akutních onemocněních

- **Infekce dýchacích cest:** u bronchiolitidy/akutní bronchitidy spíše šetřící režim, jen podpora hygieny DC, polohování, hydratace.
- **Astmatická exacerbace:** akutně se necvičí → fyzio až v rekonvalescenci + dlouhodobě (technika inhalace, dechové stereotypy).
- **Poúrazové stavy:** dle stabilizace, nejdříve prevence trombózy, dechová cvičení, až pak mobilizace.

Fyzioterapie při chronických onemocněních

- **Cystická fibróza:** zásadní role fyzio
- **Astma:** nácvik dechové kontroly, správné použití inhalátorů, prevence hyperventilace, zvyšování tolerance zátěže.
- **Neurologické choroby (DMO, SMA):** motorika, polohování, prevence kontraktur, respirační podpora.
- **Ortopedické diagnózy:** skoliózy, kyčle, stavy po operacích.

Role pediatra vs. fyzioterapeuta

- Pediatr dělá **orientační screening** při preventivních prohlídkách → jen hodnotí hrubě osy, funkce, symetrii, motorické milníky
- Fyzioterapeut má **větší prostor na detail**, ale i on by měl vědět, co je pro pediatra normální vs. varovné.
- **Limity:** u pediatra i nefyzio specialisty není prostor rodiče „opravovat“ do detailu v handlingu, ale dát základní doporučení a případně odeslat na fyzioterapii.

ROZSAH PREVENTIVNÍCH PROHLÍDEK V ČR DLE PLATNÉ LEGISLATIVY

V prvním roce života:

2 dny po propuštění z porodnice

6 týdnů

3 měsíce

6 měsíců

8 měsíců

10 měsíců

12 měsíců

Další roky:

18 měsíců

3 roky

dále každé 2 roky (5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19let)

Obsah:

růst a vývoj (váha, výška, obvod hlavy),
psychomotorický vývoj,
očkování,
vyšetření zraku, sluchu, pohybového aparátu.

Závěr – pohled pediatra pro začínající fyzioterapeuty

1. **Specifika dítěte** – není malý dospělý, vývojové odlišnosti, normální variabilita.
2. **Role pediatra vs. fyzioterapeuta** – záchyt vs. detailní vedení.
3. **Rodiče a komunikace** – jednotná sdělení, citlivý přístup.
4. **Týmová spolupráce** – fyzioterapeut jako oči pediatra v pohybu.
5. **Tipy do praxe** – hra jako terapie, trpělivost, respekt k rodině.
6. **Přidaná hodnota fyzioterapeuta** – včasný záchyt, dlouhodobé vedení, prevence.

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 kraniokaudálně 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)

ÚVOD DO NEONATOLOGIE

Gestační věk – doba od koncepce (početí) - udává se v ukončených týdnech + dnech (př.36+4)

Postkoncepční věk – používá se u předčasně narozených, součet gestačního + chronologického věku

Donošené dítě - 38+0 – 41+6

Nedonošené – vše do 37+6

Přenášené – nad 42+0

PORODNÍ HMOTNOST

Norma 2500-4200g

Nízká porodní hmotnost – pod 2500g

Velmi nízká porodní hmotnost – pod 1500g

Extrémně nízká porodní hmotnost – pod 1000g

KLASIFIKACE DLE VZTAHU PORODNÍ HMOTNOSTI A GESTAČNÍHO VĚKU

Eutrof – porodní hmotnost přiměřená gestačnímu věku

Hypotrof – porodní hmotnost je nižší než by odpovídalo gestačnímu věku

Hypertrof – porodní hmotnost je větší než by odpovídalo gestačnímu věku

Fyziologický novorozenec je tedy donošený, eutrofický/normotrofický s normálním průběhem, poporodní adaptace

ANAMNÉZA

Prenatální období: průběh těhotenství, rizikové faktory (infekce, užívání léků, preeklampsie).

Porod:

způsob (spontánní, císařský řez, kleště, VEX),

komplikace (hypoxie, krvácení, porodní trauma),

Apgar skóre (0–10, hodnoceno v 1., 5., 10. minutě).

Postnatální období:

hmotnost, délka, obvod hlavy,

potřeba resuscitace nebo pobytu na JIP/NICU,

případné vrozené vady.

Rodinná anamnéza: genetická onemocnění, neurologická/ortopedická/revmatologická onemocnění

SKÓRE DLE APGAROVÉ

Hodnotíme stav v čase – 1.minuta, 5.minuta, 10.minuta

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

KLINICKÉ VYŠETŘENÍ – Z POHLEDU FYZIOTERAPEUTA

Chování a vědomí: bdělost, reaktivita, plačtivost, spánek.

Posturální tonus: flexe vs. hypotonie, symetrie.

Spontánní motorika: kvalita pohybů, variabilita, symetrie.

Fyziologické funkce: barva kůže, dýchání, srdeční frekvence.

Všímáme si *asymetrií* či *patologických vzorců*.

ORIENTAČNÍ NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Hodnocení svalového tonu

Úchopový reflex

Hledací reflex

Sací reflex

Moroův reflex

Reflex chůze

KOJENÍ

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

SHRNUTÍ PRO PRAXI

Základní parametry: gestační věk, porodní hmotnost, Apgar skóre.

Klíčová anamnéza: těhotenství, porod, poporodní adaptace.

Vyšetření fyzioterapeutem: tonus, reflexy, spontánní motorika.

Fyzioterapeut musí odlišit **normální vývojové projevy** od signálů možné patologie.

Správné vyhodnocení = základ pro plán terapie a spolupráci s pediatrem.

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‰

PMV v prvním roce - milníky pro pediatry:

- 3. měsíc: zvedání hlavy, opora o předloktí, středová linie.

Red flags pro pediatra / fyzioterapeuta: nefixuje, nepase do 3 měs., výrazná asymetrie, preferenční polohy, výrazná hypotonie/hypertonie.

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

Ovlivnitelné: recidivující pískoty/astma – edukace techniky inhalace, herní dechová cvičení, posturální kontrola; hrubá motorika a rovnováha.

Pozor: cizí tělesa, febrilní křeče, úrazy hlavy.

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)

Ovlivnitelné: cystická fibróza (edukace technik čištění DC – autogenní drenáž, ACBT; vždy dle CF týmu), skolióza (screening, cvičení dle doporučení), sportovní přetížení.

Pozor: synkopy při námaze, poranění sportem.

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 mínus 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

AKUTNÍ STAVY V PEDIATRII

Cíl přednášky: rozpoznat dítě v ohrožení, bezpečně a včas volat pomoc, zahájit základní postupy a vědět, kdy fyzioterapii přerušit.

Proč je to důležité pro fyzioterapeuty? (ambulance, lůžka, lázně, sport).

Rozdíly dítě vs. dospělý (rychlejší dekompenzace, anatomie DC, vyšší spotřeba O_2, menší rezervy).

Role fyzioterapeuta: rozpoznání, zajištění základních opatření, volání pomoci, ne definitivní léčba.

VITÁLNÍ FUNKCE V PEDIATRII

- **Novorozenec (0–28 d):** HR 100–160/min, RR 30–60/min
- **Kojenec (1–12 m):** HR 100–150/min, RR 30–50/min
- **Batole (1–3 r):** HR 90–150/min, RR 24–40/min
- **Předškolák (4–5 r):** HR 80–140/min, RR 22–34/min
- **Školák (6–12 r):** HR 70–120/min, RR 18–30/min
- **Dospívající:** HR 60–100/min, RR 12–20/min

Red flags: SpO_2 < 92 %, apnoické pauzy, stridor v klidu, cyanóza, alterace vědomí, prodlužující se kapilární návrat > 3 s

ABCDE POSTUP

A – Airway (dýchací cesty): poslech – mluví/pláče? stridor, chrapot, bublání. Poloha hlavy – U kojenců nezakláníme hlavu (neutrální).

B – Breathing: frekvence, symetrie hrudníku, ev.SpO_2, poslech pískoty vs. stridor.

C – Circulation: barva, teplota, CRT, pulz, krvácení

D – Disability: vědomí (AVPU), křeče apod

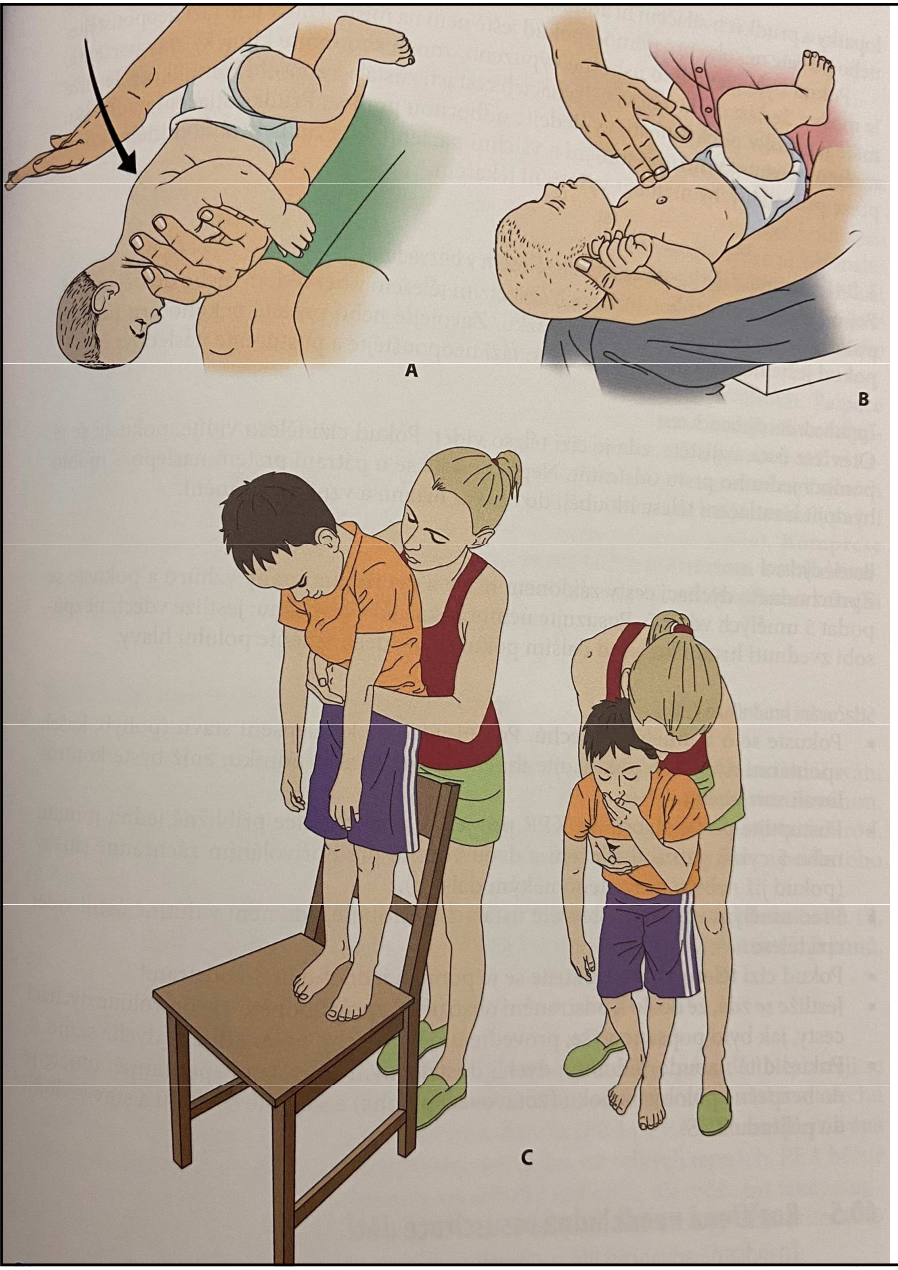
E – Exposure: vyrážka (kopřivka/petechie), trauma, dehydratace; udržet teplo.

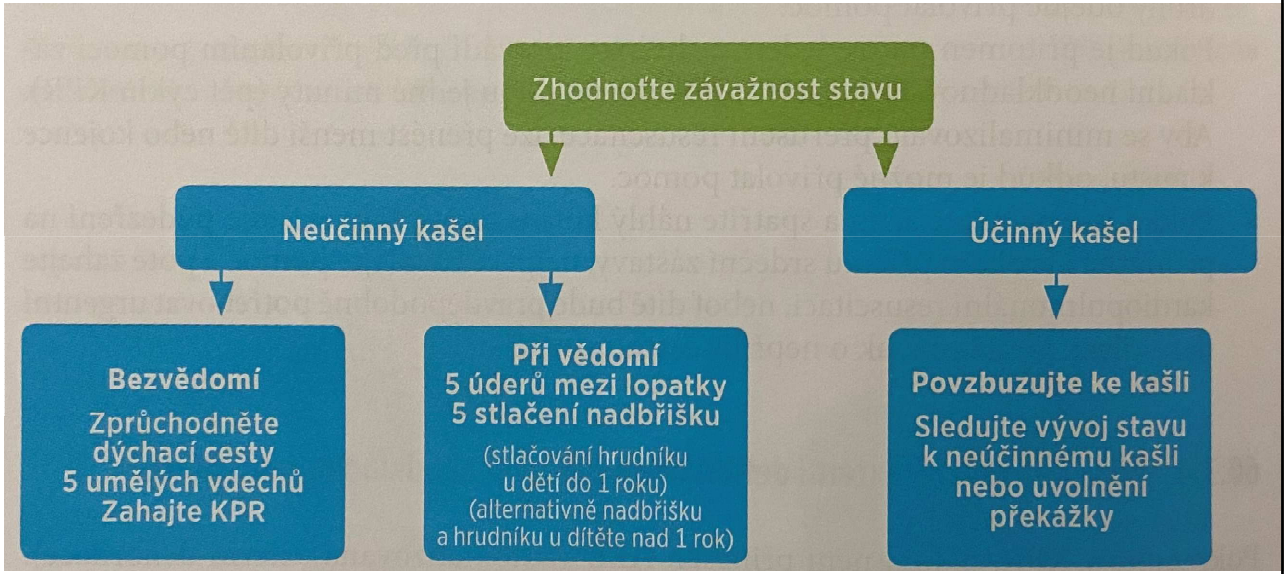
Pracovní postup pro fyzioterapeuta: pokud je **cokoliv abnormální** → **zastavit terapii**, **volat pomoc (155)**, (poloha, uvolnění DC, ventilace u apnoe, zástava krvácení tlakem).

NEJČASTĚJŠÍ AKUTNÍ STAVY U DĚTÍ

Obstrukce dýchacích cest / dušení (cizí těleso)

- **Příznaky:** náhlý kašel, stridor/pískot, cyanóza, neschopnost mluvit/plakat.
- **Postup:**
  - < **1 rok:** 5 úderů mezi lopatky + 5 stlačení hrudníku (na dolní polovině hrudní kosti), cyklicky.
  - **≥ 1 rok:** 5 úderů mezi lopatky + Heimlich, cyklicky.
  - **Bezvědomí:** KPR
- **Co NEdělat:** slepá instrumentace v ústech, vyvolávání zvracení
- **FYZIO tipy:** u dětí v riziku (poruchy polykání) trénink polohování, edukace rodičů


A
B
C


Zhodnoťte závažnost stavu
Neúčinný kašel
Účinný kašel
Bezvědomí
Zprůchodněte dýchací cesty
5 umělých vdechů
Zahajte KPR
Při vědomí
5 úderů mezi lopatky
5 stlačení nadbřišku
(stlačování hrudníku u dětí do 1 roku)
(alternativně nadbřišku a hrudníku u dítěte nad 1 rok)
Povzbuzujte ke kašli
Sledujte vývoj stavu k neúčinnému kašli nebo uvolnění překážky

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

LARYNGITIDA

Příznaky: náhle vzniklý štěkavý kašel, chrapot, inspirační stridor, zhoršení v noci.

Postup pro fyzio: minimalizovat rozrušení, posadit, chladnější vzduch, **ne** vleže, volat pomoc při stridoru v klidu, cyanóze, vyčerpání.

ASTMATICKÝ ZÁCHVAT

Příznaky: tachypnoe, pískoty, kašel

Postup: posadit, monitorace, **pomoc s inhalačním úlevovým lékem přes spacer**, volání RZS při selhávání, cyanóze, vyčerpání.

Edukace: technika inhalace se spacerem, rozlišení trénink vs. Atní exacerbace

BRONCHIOLITIDA (KOJENCI)

Příznaky: tachydyspnoe, krmení obtížné, apnoe

Fyzio nezastupitelná role v akutní fázi onemocnění

Volat pomoc: apnoe, cyanóza, neschopnost krmit, letargie.

ANAFYLAXE

- **Příznaky:** kopřivka, otok rtů/jazyka, stridor, sípot, hypotenze, zvracení, kolaps.
- **Postup na místě:** přerušit expozici, **poloha vleže s elevací DK** (pokud tolerováno), volat 155/112. **Pokud má dítě Epipen:** použít (střed zevní strany stehna přes oděv).

KŘEČE

Postup: zabránit možnému úrazu či poranění, odstranit nebezpečné předměty, VOLAT RZP, změřit čas, po odeznění **stabilizovaná poloha**, kontrola dýchání.

Všímat si zda jsou křeče symetrické, pokálení/pomočení, otevření očí aj.

Pokud mají rodiče záchranný lék (rektální diazepam / bukální midazolam) a jsou zaškoleni: pomoci jim dle instrukcí.

HYPOGLYKÉMIE (ZEJMÉNA DMI)

Příznaky: třes, bledost, pocení, hlad, změny chování, poruchy vědomí.

Postup, je-li při vědomí: rychlé cukry

Bezvědomí: nic p.o., stabilizovaná poloha, rychlá pomoc.

KONTRAINDIKACE FT U AKUTNĚ NEMOCNÉHO:

horečka > 38,5 °C s toxickým vzhledem

těžká dušnost

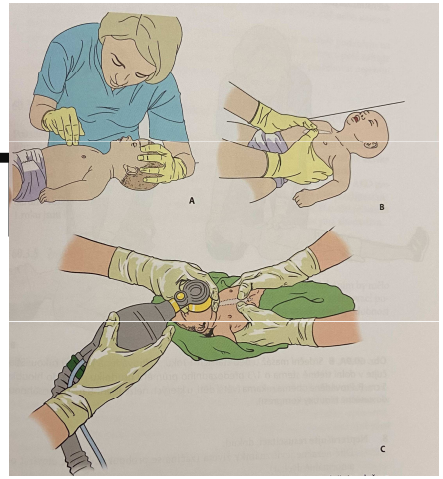
saturace < 92 %

nestabilní oběh

nekorigovaná hypoglykemie

aktivní krvácení

RESUSCITACE V PEDIAT



Bezpečnost

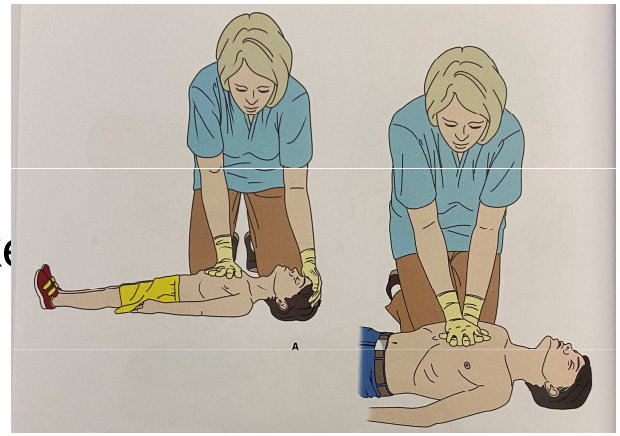
Otevření DC (u kojenců neutrálně), **5 úvodních vdechů.**

Posouzení dýchání a známek života (≤10 s).

Komprese hrudníku: hloubka **≥ 1/3** předozadního průměru (≈ 4 cm u kojence, 5 cm u dítěte), frekvence **100–120/min**.

Poměr:

- **1 zachránce:** 30:2
- **2 zachránci:** 15:2



AED: použít co nejdříve; do 8 let preferovat pediatrické pokud nejsou, dospělé elektrody **AP (předozadní)**.

UKONČENÍ / NEZAHÁJENÍ RESUSCITACE

Neúspěšná resuscitace trvající 10 – 20 minut je asociována s vysokým rizikem nepříznivého vývoje dítěte

Pokud při adekvátně prováděné resuscitaci (a vyloučení reverzibilní příčiny stavu) nedochází k obnovení vitálních funkcí, je vhodné po konzultaci s členy resuscitačního týmu a rodiči zvážit ukončení aktivní resuscitace

Někdy lze identifikovat stavy, které jsou spojené s vysokou úmrtností a špatným dlouhodobým vývojem dítěte. V těchto případech je nezahájení resuscitace považováno za vhodné a přijatelné řešení, zvláště pokud byla možnost prodiskutovat stav dítěte

V případě ukončení nebo nezahájení resuscitace je další péče zaměřena na komfort a důstojnost dítěte včetně rodiny

ZVLÁŠTNOSTI

Ventilace: „jen tolik, aby se zvednul hrudník“, vyvarovat se hyperventilace.

Technika kompresí:

- Kojenec: 2 prsty (1 zachránce) nebo **dvoupalcová** technika (2 zachránci).
- Dítě: 1–2 ruce dle velikosti.

NOVOROZENEC (DELIVERY ROOM PRINCIPLES – CO MÁ VĚDĚT FYZIOTERAPEUT)

První kroky: teplo, osušit, **pozice hlavy neutrálně**, jemná stimulace.

- **Hodnocení:** dýchá/nekřičí? HR (palpace pupečníku/auskultace).
- **PPV** při apnoi/gaspingu nebo HR < 100/min, frekvence ~40–60/min, začít vzduchem u donošence.
- **Komprese 3:1** (při HR < 60/min navzdory účinné ventilaci), technika **two-thumb encircling**.
- **FYZIO kontext:** v běžné praxi mimo porodnici spíše znalost principů, podpora týmu, termoregulace, minimalizace manipulace.