



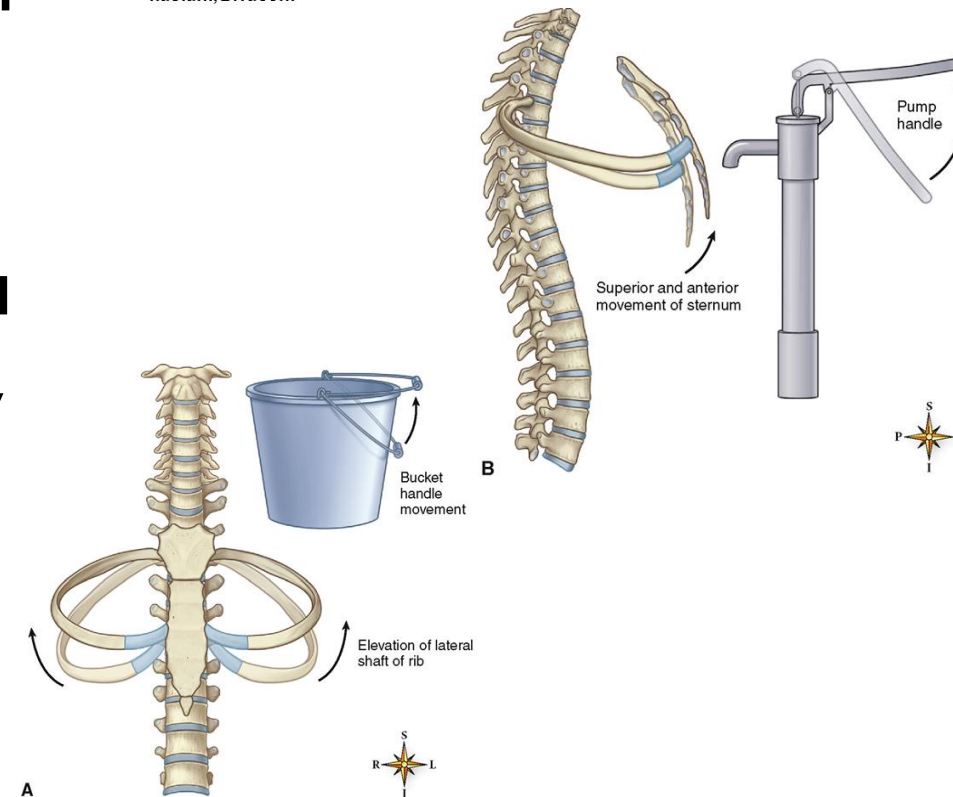
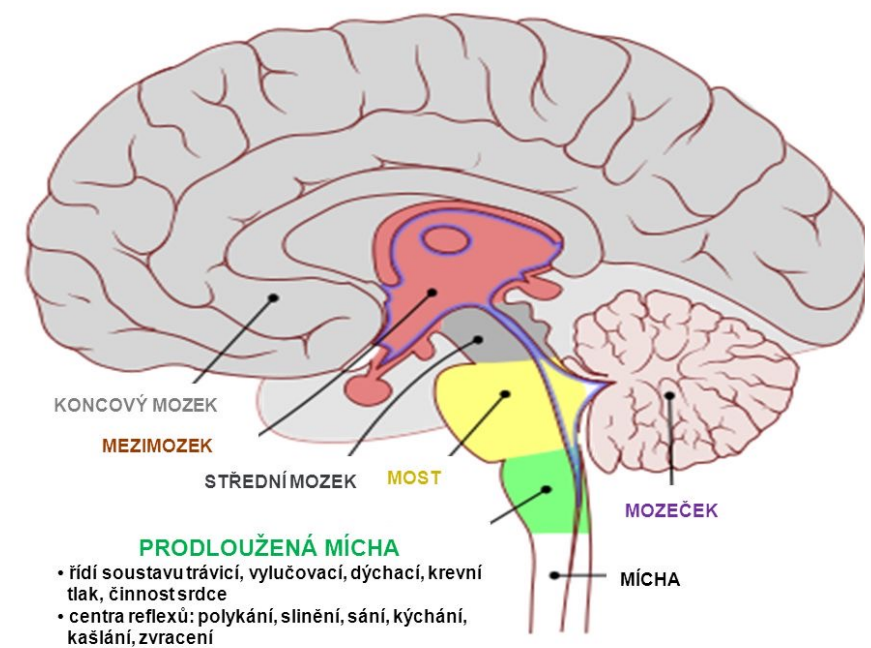
Ontogeneze Dechu

Úvodem

- Dech je základní životní funkcí (16000-23000 nádechů za den)
- Dechový stereotyp má vliv na utváření motoriky (na celou posturální situaci)
- V dospělosti může být nesprávný stereotyp dechu příčinou vertebrogenních potíží

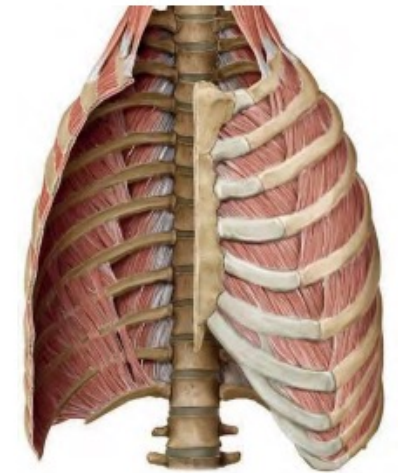


- Dýchání je řízeno automaticky – dechové centrum v prodloužené míše (inspirace aktivní, expirace „pasivní“)
- Při vyšší námaze je i expirace aktivní děj
- **Pohyb žeber** – horní část osa otáčení téměř v rovině frontální, dolní část v rovině sagitální
- Normální je symetrická práce hrudníku
- Při nádechu se jemně zvětšuje kyfóza v Th



Svaly podílející se na dýchání

- Bránice – nutná spolupráce břišních svalů jinak nedojde k rozvoji hrudníku
- Mezižební svaly – mm.intercostales ex/in - nutná spolupráce břišních svalů (odstávání dolních žeberních oblouků)
- Břišní svaly – při nedostačné funkci zůstává hrudník plochý, žeburní oblouky prominují



Svaly podílející se na dýchání

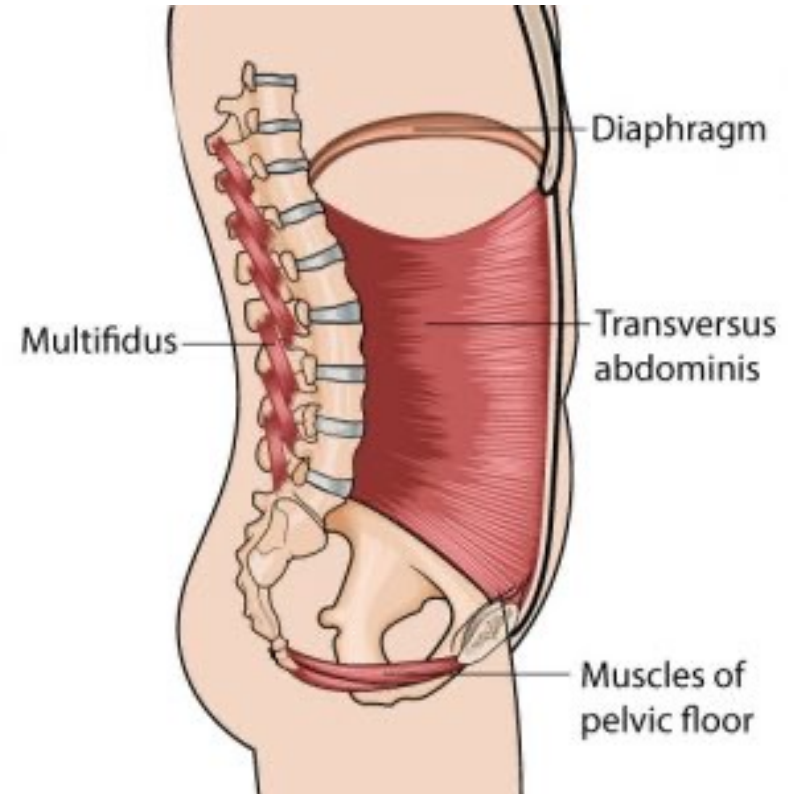
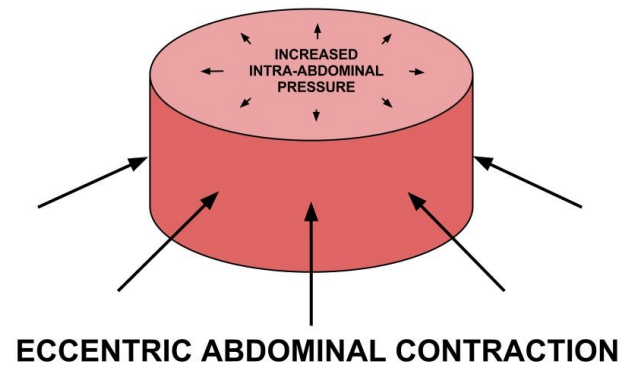
- Mm. Scaleni, m, SCM – pomocné dýchací, PF na lopatce a poté mohou zvedat hrudník, při dysf. Nádech s reklinací hlavy
- M. pectoralis major et minor – roztažení hrudníku, podmínkou je fixace RAK přes lopatku, pec minor protihráč m. serratus anterior
- M. serratus anterior – propojení břicha a hrudníku na lat. Straně. PF na lopatce, jinak odstávající lopatky, při nádechu reklinace hlavy

Svaly podílející se na dýchání

- m. quadratus lumborum – spíše výdech, při zkratu neplní svoji fci, lordotizace – vypojení m. iliopsoas, zněmožnění správné fce bránice

Role pánevního dna

- Tvoří dno – uzavření pro tlak
- Při nádechu a zvýšeném IAT tlaku se orgány opírají o svaly břicha a PD

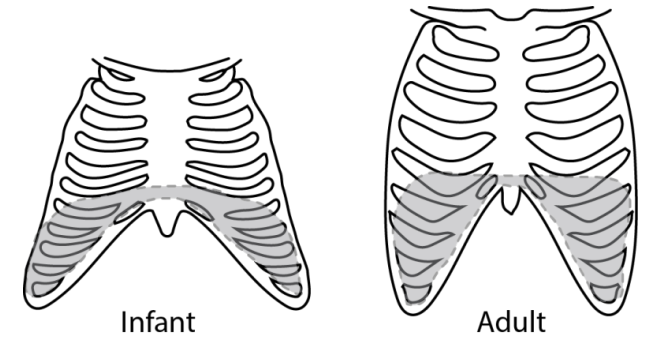


Ontogeneze dechu

- Dech patří mezi CPG (central pattern generator)
- 10 týden škytavka (https://www.youtube.com/watch?v=lyg-Vs8b320&ab_channel=SabahHaj-Chafik)
- 11-12 týden – dechové pohyby (https://www.youtube.com/watch?v=iFR7-P_AScQ&ab_channel=ultrasoundpaedia)
- 12 týden – protahování a zívání (https://www.youtube.com/watch?v=iokDMJ5UVzs&ab_channel=ClearviewUltrasound)
- Ponoření hlavy do vody – automatické zadržení dechu, otevření očí, plavací pohyby, snížení DF a TF (https://www.youtube.com/watch?v=KpmdpL5btYo&ab_channel=barnyrevill)

Dýchání v 1. a 2. trimenonu

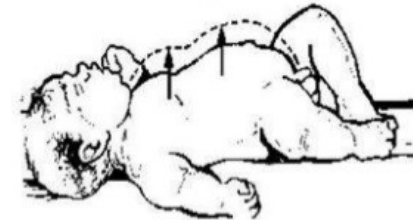
- Volné dýchání do břicha (převažuje nad kostálním)
- Hrudník ještě není rozvinutý
- Interkostální svaly nejsou ještě v synergii s břišními svaly
- Rozvíjení hrudníku je závislé na rozvíjení páteře (napřímení)
- Podmínkou je aktivita břišního svalstva



In this photo, taken during inspiration, the shadows between the ribs can be clearly seen.

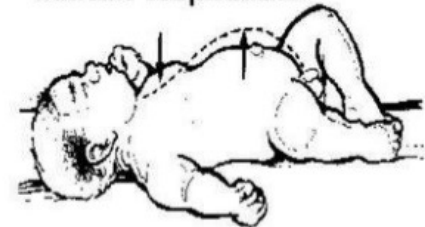
Retractions may or may not occur in combination with other signs of distress: nasal flaring, grunting, and tachypnea.

Normal respirations.



Chest and abdomen rise with inspiration.

Seesaw respiration.



Chest wall retracts and abdomen rises with inspiration.

Normální vývoj

- Rytmičtý tah bránice za úpon na stěně hrudníku přenáší rytmický impulz dýchání na břišní svaly
- Dolní část hrudníku je napínána koncentrickým tahem břišní stěny směrem k pupíku

Porušený vývoj

- U dětí s koordinační poruchou
- Chybí koncentrický stah
- Rozestup břišních svalů (*diastasis mm. Recti abdominis*)
- Chrupavčitý oblouk žeber prominuje ventro-laterálně
- Vlivem stálého rytmického tahu úponu bránice na stěně hrudníku, bez tahu svalů břicha směrem k pupíku, vytváří vkleslina na stěně hrudníku (Harrisova rýha popsána už v roce 1935)

Vliv nevhodného stereotypu na posturu

- Fixace vzoru – vadné držení těla
- Reklince hlavy při nádechu, úklon, rotace hlavy
- Zvětšení křivek páteře
- Nerozvinutý hrudník – plochý, odstávající žebra
- RAK posun kraniálně, lopatka v abdukci, paže ve VR, semiflexe loktů
- Pánev sklopena ventrálně, VR KYK, KOK v semiflexi nebo rekurvaci, planovalgózní postavení hlezna

Novorozenec

- První nádech – nejtěžší okamžik v životě
- Plíce ovlivňují tvar hrudníku a zakřivení páteře
- Pohyb bránice má obrovský vliv na činnost vnitřních orgánů (pohyb orgánů, drenáž...)
- Vývin plic (laloků) do cca 2 roku života
- Zdravé miminko dokáže hlasitě křičet (DF 60/min) – stíhá dýchat a křičet
- Koncentrická aktivita břišních svalů

3 měsíc

- Napřímení páteře a koncentrická aktivita břišních svalů
- Pravá aktivita břišní stěny – centrum tendineum klesá a opírá se o orgány
- Roztažení žeber od sebe (nutné napřímení v Th a PF lopatky pro hrudník)
- Střední postavení pánve – správná aktivace PD a sfinkterů
- 3 roviny (spodina ústní, bránice, PD)

4,5 měsíc

- Vytvoření asymetrických modelů, funkční diferenciacce končetin, rotace napřímené páteře



6 měsíc

- Napnutí břišní stěny (pozice 6. měsíce na břiše) a m. iliopsoas
- Přesun dechu do hrudní části – břicho je tak napjaté, že nemůže ustoupit dechu a kyčle nemohou provést flexi (m. iliopsoas je ve velkém napětí (excentrickém))
- VZNIK hrudního dýchání
- Důležité pro formování tvaru KYK

Dokončení kostálního dýchání

- Kolem 6. měsíce
- Břišní stěna je zcela koordinovaná
- Dítě zvedne paže a dokáže se nad ně vzepřít
- Mezižební prostory jsou rozvinuté
- Mezižební svaly se při nádechu a výdechu kontrahují v synergii s břišními svaly

Nácvik dechu

- Důležité postavení hlavy a páteře
- Aktivace lopatky – stabilizace
- Rozvoj jednotlivých segmentů páteře – pozor blokády
- Stav břišní stěny – obezita, diastáza, hypertonus...
- Napětí RAK, KYK

DOTAZY?



**DĚKUJI ZA
POZORNOST**

