

Otázka: Biomechanika dýchání

Předmět: Biofyzika

Přidal(a): BobanCreed

- **pľíce** = vakovitý elastický orgán

- **pľicní sklípky**

- výměna plynů

- povrch asi 100m^2

- **dýchací cesty**

- přívod vzduchu

- mrtvý dýchací prostor (150ml)

- dýchací pohyby

- rytmické změny objemu hrudníku - vdech, výdech
- negativní pleurální tlak => plíce přiléhají na hrudník => kopírují jeho změny
 - -1kPa na vrcholu inspirace, -0,3kPa v expiraci

- dýchací odpor

- elastický odpor plic a hrudníku
 - pružnost plicní tkáně
 - vyjádření jako plicní poddajnost = tlaková změna objemu
- neelastický odpor tkání
 - vzniká třením plicní tkáně, hrudníku, svalů a orgánů
 - menší význam
- proudový odpor dýchacích cest
 - určuje ho tlak potřebný k překonání překážek v dýchacích cestách
 - proudění laminární, turbulentní, přechodné (na rozvětvení trubic)
 - vyjádření hodnotou tlaku zajišťujícího průtočný objem vzduchu 1ls^{-1}

- dýchací práce

- práce nutná k překonání všech mechanických odporů

$$W = p\Delta V \quad p = \text{tlak mezi alveoly a poplicnicí}$$

- tlak se mění s objemem => špatně vyjádřitelná
- elastická práce
 - překonání elastického odporu
- aktivně se vyvíjí při nádechu => potenciální energie tkáně => pasivní výdech

Dechové objemy a kapacity

<ul style="list-style-type: none"> - dechový objem (DO) - běžný nádech a výdech - 0,5l - expirační rezervní objem (ERO) - maximální výdech po běžném výdechu - 1 l - inspirační kapacita - maximální nádech - DO+IRO - vitální kapacita - maximální výdech maximálního vdechu - DO+ERO+IRO 	<ul style="list-style-type: none"> - inspirační rezervní objem (IRO) - maximální nádech po běžném nádechu - 2,5l - reziduální objem (RO) - zbytek po maximálním výdechu - 1,5l - funkční reziduální kapacita - zbytek po normálním výdechu - ERO+RO - celková kapacita - zbytek po maximálním vdechu - DO+IRO+ERO+RO
--	--