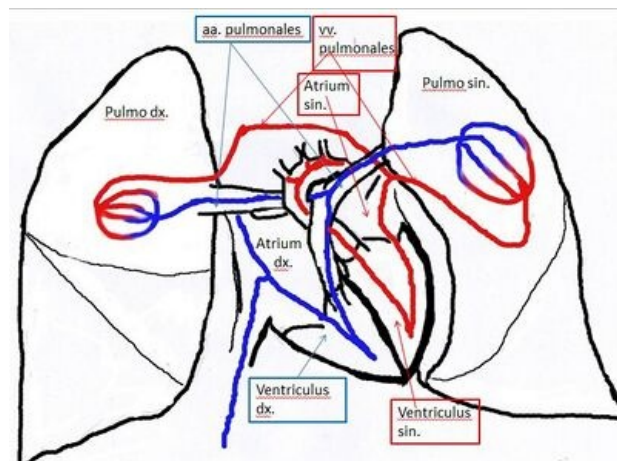


Plicní cirkulace

Plicní cirkulace obsahuje tři typy cév

- **Plicní cévy** (funkční) - vystupují z pravé komory (truncus pulmonalis) a dále se rozvětvují. Ve srovnání se systémovou cirkulací jsou kratší a už proto mají menší odpor (odpor je kromě jiného funkcí délkou). Navíc mají mnohem slabší stěnu, proto mají velkou plicní poddajnost a jsou schopné pojmout velké množství krve (až 7ml/mmHg), což má velký význam při adaptaci na změnu srdečního výdeje. Z arterií se přesouvá krev do kapilár, které obklopují alveoly, a dále teče do vén, které vedou krev do levé síně.
- **Bronchiální cévy** (nutriční) - větve aorty, které vedou okysličenou krev pro pojivovou tkáň plic, septa a bronchy. Ústí do plicních žil, které vedou již okysličenou krev, tím snižují celkovou saturaci okysličené krve a způsobují, že výdej levé komory je o 1-2% větší než výdej pravé komory.
- **Lymfatické cévy** - odvádí přebytečnou tekutinu, která je filtrována do intersticiálního prostoru (+1mmHg) a tím brání edému plic.



Plicní cirkulace

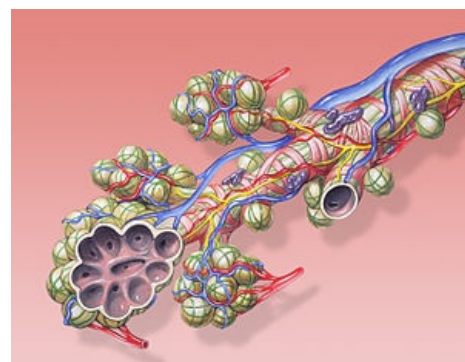
Tlak

Stejně jako v aortě se i v plicních objevují pulzní vlny, které jsou způsobené systolou a diastolou pravé komory, ale vzhledem k nízkým tlakům se na pulzní křivce uplatňují i nádechy a výdechy. Maximální tlak v pravé síni je roven hodnotě 25mmHg a minimální tlak je 0-1mmHg.

Tlak v plicních arteriích klesá pomaleji než v pravé síni → maximální tlak je 25mmHg a minimální tlak je roven 8mmHg. Střední arteriální je 15mmHg.

Kapilární tlak je přibližně 7mmHg.

Tlak v levé síni a plicních žilách se těžko měří, protože nelze zavádět katetr z arterie přes levou komoru a dále do levé síně a plicních žil.



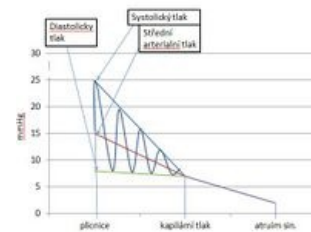
Detail plicní cirkulace - alveolární cirkulace

Objem krve

V plicích je 450ml krve (9% celkového objemu krve) z toho se 70ml nachází v kapilárách. Plice mohou sloužit jako rezervuár krve, může se zde nacházet poloviční i dvojnásobné množství krve. Pokud selhává levé srdce krev se hromadí v plicní cirkulaci.

Průtok

Průtok krve plicemi je stejný jako srdeční výdej. Důležitá je distribuce krve tam, kde může probíhat efektivní ventilace (Poměr plicní ventilace-perfuze). Tento efekt se nazývá hypoxická plicní vazokonstrikce - snížení alveolární ventilace způsobí snížení koncentrace kyslíku v kapilárách, dojde k vazokonstrikci a tím ke zvýšení odporu místního řečiště a průtok se přesune do jiné části cirkulace (snížené množství kyslíku v krvi má tedy v plicích opačný efekt než v systémové cirkulaci).



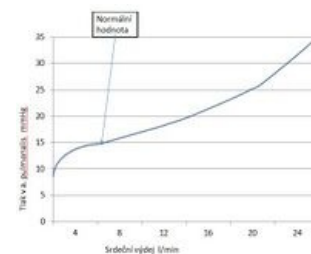
Změny tlaku

Efekt zvýšeného srdečního výdeje na plicní cirkulaci

Srdeční výdej se zvýší například při cvičení, kdy dochází k nárůstu objemu srdečního výdeje 5-7x. Plice reagují třemi mechanismy:

1. Zvyšuje se počet otevřených kapilár (až 3x).
2. Dochází k vasodilataci.
3. Dochází k zvýšení tlaku.

První dva mechanismy odpor řečiště snižují, třetí mechanismus tlak zvyšuje. U zdravého jedince tlak plicního řečiště stoupá jen minimálně.



Vliv srdečního výdeje na pulmonální arteriální tlak

Odkazy

Související články

- Plice

Zdroje

- GUYTON, Arthur C a John E HALL. *Textbook of medical physiology*. 11. vydání. Philadelphia : Elsevier Saunders, 2006. 1116 s. ISBN 0-8089-2317-X.