

Otázka: Stavba a funkce cév, cévní zásobení srdce

Předmět: Biologie

Přidal(a): Luka88

Obecná struktura cév

Cévy jsou složeny ze tří základních struktur:

- **Tunica intima - vnitřní vrstva**
 - **Nejvnitřnější vrstva cévy**, která se bezprostředně stýká s proudící krví
 - Tvoří ji vrstva **endotelových buněk**
- **Tunica media**
 - Tuto vrstvu tvoří **hladké svalové buňky**, které produkují **mezibuněčnou hmotu**
 - Dále zde nalezneme **elastická vlákna**
- **Tunica adventitia**
 - Vnější vrstva cév,, **obaluje**,, cévu a vedou v něm **nervová vlákna**
 - Je tvořena **kolagenním vazivem**

Lumen - vnitřek (průsvit)

Výživa a nervové zásobení cév

- **Výživa cév**

- Drobných cév zajišťuje **difuze** živin a kyslíku z krve
- Větší cévy mají vyvinutý ve stěnách vlastních cév
- Tento systém se nazývá **vasa vasorum** a je uložen v **tunica adventitia**
- **Nervové zásobení cév (vazomotorická inervace)**
 - Sít tvořena **nervovými vlákny sympatiku**
 - Nachází se ve **stěnách** většiny krevních cév, které obsahují **hladké svalové buňky**
 - Jejich chemickým mediátorem **je noradrenalin**, který při uvolnění způsobuje **vazokonstrikci (zúžení)**
 - **Vazodilatace (rozšíření cév)**

Tepny (arterie)

- Jsou cévy, které **vedou okysličenou krev směrem od srdce**
- Výjimku tvoří plicní tepny - do plic
- **Nejsilnější vrstva je tunica media**
- **Arteriola je malá tepna, tepénka**. Je pokračováním větší tepny a sama dále větví na kapiláry
- Podle histologické stavby můžeme dělit arterie do dvou základních skupin:
 - **Tepny svalového typu**
 - Do této skupiny patří **naprostá většina tepen periferního oběhu**, tedy tepny **střední velikosti** např: a. radialis, a. femoralis
 - **Tepny elastického typu**
 - Se nachází **pouze ve velkých tepnách v blízkosti srdce (oblouk aorty)**.
 - Jejich hlavní funkcí je **převedení pulsního pohybu srdce do kontinuálního proudění krve v tepnách**
 - Tunica media proto obsahuje velké množství elastických vláken

Žíly (venae)

- Jsou cévy **vedoucí krev směrem k srdci**
- Vény vedou **odkysličenou krev**

- Výjimku tvoří 4 plicní žíly - okysličenou krev do levé srdeční síně
- **Venula je malá žíla, žilka.** Navazuje na kapiláru
- Venuly přechází do větších žil, které odvádějí krev do systému dolní a horní duté žíly
- Stěna žil má méně zřetelnou stavbu a je většinou tenčí než stěna arterií
 - **Tunica intima** - Vnitřní výstelková vrstva (endotel) **vytváří chlopně**, jejichž úkolem je pomáhat krvi dostat se k srdci
 - **Tunica media** - obsahuje velmi **malé množství svalových buněk**
 - **Tunica adventitia** - je **nejsilnější vrstva** žilních stěn

Chlopně

- Mnoho žil, především na končetinách obsahují chlopně, které brání **zpětnému proudění krve**
- Většinou se vyskytují jako dvě protilehlé **poloměsíčné chlopně**

Vlásečnice (kapiláry)

- Jsou **nejtenčí cévy**
- Přes ně probíhá **výměna látek mezi buňkami a krví**
- Jsou **tvořeny jednou vrstvou endotelových buněk**
- Tvoří oddíl **mikrocirkulace krevního oběhu**
- **Srdce - arterie - arteriola - síť kapilár - venula - vena - srdce**
- **Funkce kapilár:**
 - **Permeabilita** - kapiláry jsou prostupné pro dýchací plyny, substráty a metabolity, které přestupují buď z krve do buňky nebo naopak
 - **Metabolická funkce** - endotel kapilár je schopný metabolizovat některé látky (např. enzymy, signální molekuly)
 - **Protisrážlivá funkce** - nepoškozený endotel zamezuje kontakt destiček s hlubšími vrstvami stěn kapilár

Lymfatické cévy (mízní cévy)

- Podobají se stavbou žilám
- Stejně jako žíly mají chlopně
- **Lymfatické kapiláry** - nejmenší a vedou podél tepen žil
- V lymfatických cévách teče míza pasivně, čemuž napomáhá činnost svalů a pokles nitrohrudního tlaku při nádechu
- Mízní cévy jsou přerušovány **mízními uzlinami (nodus lymphaticus)**
- Větší mízní cévy se označují jako **mízovody**

Mízní uzliny

- Fungují jako **filtr pro mízu**
- Jsou **bariérou proti šíření infekce**
- Na **povrchu** je **vazivové pouzdro**, které **tvorí uvnitř přepážky**.
- Uvnitř je **síťové vazivo s uzlíky, které obsahují lymfocyty**
- Do uzliny vedou **přívodné** mízní cévy a vychází z ní **odvodné** mízní cévy
- **Primárními lymfatické orgány** jsou **brzlík (thymus)** a **kostní dřeň**
- **Sekundární** jsou **slezina** a **mízní uzliny**
- Lymfatické uzliny dělíme podle uložení na:
 - Povrchové - se vyskytují nahromaděné v určitých oblastech, v regionech, které lze na těle nahmatat (v tříselech, podpaží, mandle)
 - Hluboké - hilové uzliny plic (v plicní brance)

Hrudní mízovod a pravý lymfatický mízovod

- Všechny lymfatické cévy se spojují do **dvou velkých kanálů**. Hrudního mízovodu (ductus thoracicus) a pravého lymfatického mízovodu (ductus lymphaticus dexter), jež ústí do venae brachiocephalicae blízko srdce

Krevní oběh

- Cévy jsou součástí **kardiovaskulárního a lymfatického (mízního) systému**
- Prostřednictvím **kardiovaskulárního systému je distribuován v organismu kyslík a nutriční látky ke tkáním a odpadní zplodiny metabolismu k exkrečním orgánům (ledviny, plíce, kůže)**
- Dále je zprostředkován **transport hormonů k cílovým orgánům**
- Pomocí **lymfatického systému se vrací do krevní cirkulace tekutina z mezibuněčných prostor**
- Tyto systémy tak **přispívají k integraci funkce celého organismu**
- Cévy dělíme na:
 - Krevní
 - Lymfatické

Distribuce v oběhové soustavě

- Rozlišujeme krevní **malý (plicní) oběh** a **velký (tělní) oběh**