

Arterie

Tepny (arterie) jsou cévy, které vedou krev směrem od srdce. Slovo pochází z řeckého *aer* (vzduch) a *térein* (obsahovat).

Histologická stavba

Podle histologické stavby můžeme dělit arterie do dvou základních skupin – tepny **elastického** a **svalového typu**.

Tepny svalového typu

Do této skupiny patří naprostá většina tepen periferního oběhu, tedy tepny střední velikosti (například *a. radialis*, *a. femoralis* atd.) Tepny s pouze jednou až dvěma vrstvami buněk a vnitřním průměrem menším než 100 µm označujeme jako **arterioly**.

Tunica intima je tvořena podlouhlými polygonálními buňkami endothelu orientovanými ve směru toku krve a tenkou vrstvou subendothelového vaziva. Lumen je potaženo silnou vrstvou glykokalyx (až 500 nm), která vytváří negativní náboj a umožňuje **selektivní permeabilitu stěny cévy** (např. v glomerulu).

Tunica media je u tepen nejsilnější vrstvou. Je tvořena hladkou svalovinou a mezibuněčnou hmotou (proteoglykany a elastická a kolagenní vlákna). Okolo ní lze nalézt **membrana elastica interna** a **membrana elastica externa** (ta je vytvořena pouze u velkých tepen).

Tunica adventitia ukotvuje cévy do okolí. Je tvořena vazivem, které obsahuje fibroblasty, proteoglykany, podélně orientovaná elastická vlákna i kolagenní vlákna. Dále obsahuje **vasa vasorum** (cévy cévní stěny) a **nervová vlákna** (především sympatikus, který způsobuje vazokonstrikci).

Tepny elastického typu

Tento typ arterií se nachází pouze ve velkých tepnách v blízkosti srdce. Jejich hlavní funkcí je **převedení pulsního pohybu srdce do kontinuálního proudění** krve v tepnách. Tunica media obsahuje velké množství elastických vláken, která se při systole srdce roztáhnou a při diastole se vrací do původního stavu, čímž vytvářejí proud krve i v diastole.

Průtok krve a krevní tlak

Arterie mají **pevné a pružné stěny** adaptované na pulsní nárazy krve. Ta tepnami protéká rychle, v aortě rychlostí 40–50 cm/s. Ačkoliv tepny elastického typu zrovnoměrnují pohyb krve, stejně je za systoly rychlejší. V důsledku vyššího tlaku při systole vzniká **tlaková vlna** způsobující dočasné rozšíření cév hmatné jako **tep**. Kvůli tomu i krev při tepenném krvácení rytmicky vystřikuje. Rychlost tlakové vlny je mnohem větší než rychlost krevního proudu a činí 5–8 m/s.

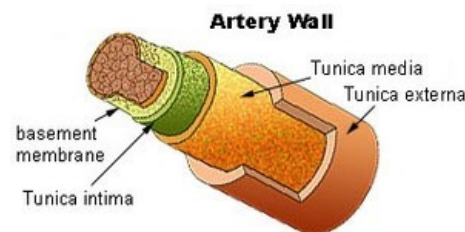
Tlak krve během systoly se v aortě pohybuje v rozmezí 140–150 mm Hg (18,7–20 kPa), dále se v periferním větvení snižuje (v *a. brachialis* kolem 120 mm Hg a v *a. radialis* kolem 90 mm Hg, tj. 12 kPa). Kvůli větvení tepen se snižuje krevní tlak a zpomaluje krevní proud. S každým větvením se totiž zvětšuje součet ploch průřezů větví, a proto dochází k poklesu tlaku.

Anatomie a topografie

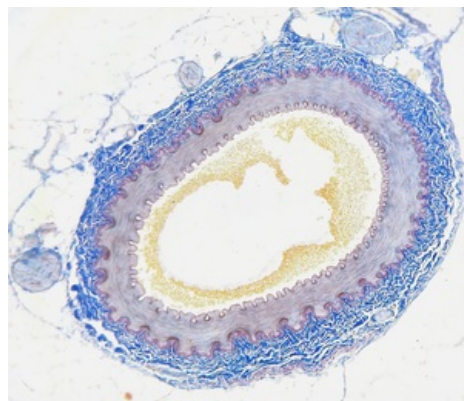
Tepny jsou uloženy tak, aby byly co nejlépe chráněny, málokdy jsou proto hmatné. Procházejí-li okolo kloubů, jsou uloženy zpravidla na chráněné straně flexe. Tepny zásobující orgány jsou zpravidla co nejkratší, jejich prodloužení může indikovat změnu umístění orgánu během vývoje. Příkladem může být tzv. *ren migrans*. Okolo orgánů, jejichž objem se pravidelně mění, probíhají tepny většinou vlnovitě (např. *arteria lienalis* u sleziny).

Jako **kolaterály** označujeme tepny probíhající podél hlavního kmene. Ty mohou při uzavěru kmene umožnit tzv. **kolaterální průtok**, který může do určité míry nahradit tepenné zásobení hlavní tepnou. Toto umožňuje i chirurgické podvazy některých větších cév a udržuje alespoň minimální nutné zásobení při chorobném uzavěru cévy. Sousední větve mohou mezi sebou vytvářet dosti silné spojky – **anastomosis**. Příkladem takové spojky může být *anastomosis magna Haleri* mezi *a. mesenterica superior* a *a. mesenterica inferior*.

Na mrtvém těle jsou tepny vlivem posmrtného stahu svaloviny stěn prázdné.



Schematické znázornění stěny tepen



Řez tepnou v histologickém preparátu

Odkazy

Virtuální mikroskop

 Cévní svazek - barvení na elastiku (<https://mikroskop.wikiskripta.eu/?idx=20142+>)

 Tepna a žíla - HE (<https://mikroskop.wikiskripta.eu/?idx=20143+>)

Související články

- Sbírka preparátů kardiovaskulárního systému
- Žíly
- Krevní tlak
- Kapilára

Použitá literatura

- ČIHÁK, Radomír a Miloš GRIM. *Anatomie 3.* 2., upr. a dopl vydání. Praha : Grada, 2004. 673 s. sv. 3. ISBN 80-247-1132-X.
- LÜLLMANN-RAUCH, Renate. *Histologie.* 1. vydání. Praha : Grada, 2012. 576 s. ISBN 978-80-247-3729-4.