

Lymfatická drenáž končetin

Lymfa se sbírá z končetin a putuje centripetálně směrem do hlavních mízních kolektorů. Lymfa z pravé horní končetiny do *truncus lymphaticus dexter*, z ostatních do *ductus thoracicus*.

Mízní cévy horní končetiny

Povrchové mízní cévy probíhají v podkožním vazivu, mimo průběh krevních cév. Hluboké mízní cévy probíhají v hlubších vrstvách a doprovází hlavní kmeny krevních cév.

Povrchové mízní cévy

Povrchové mízní cévy začínají ze sítě na dlaňové straně prstů, odkud přechází na hřbetní stranu ruky a do dlaně, dále pokračují jako laterální, mediální a přední kolektory.

Laterální kolektory přijímají lymfu ze hřbetní strany palce, ukazováku a části 3.prstu. Probíhají po radiální straně předloktí na paži, kde část vstupuje do mízních uzlin v axile a část pokračuje podél v. *cephalica* do *sulcus deltoideopectoralis*, skrze klaviepektorální fascii do pleteně mízních cév při v. axillaris a nakonec také do mízních uzlin axily.

Mediální kolektory přijímají lymfu ze hřbetní strany části 3. prstu až malíku. Probíhají po dorzoulnární straně předloktí do loketní jamky, kde vstupují do nodi cubitales superficiales; pak pokračují podél sulcus bicipitalis medialis do mízních uzlin axily.

Přední kolektory přijímají lymfu z dlaňové strany prstů a dlaně. Probíhají po dlaňové straně předloktí do loketní jamky, kde se přidávají k mediálním a laterálním kolektorům.

Hluboké mízní cévy

Hluboké mízní cévy doprovázejí hluboké krevní cévy do loketní jamky, kde vstupují do nodi cubitales profundí a dále pokračují podél *vasa brachialis* do axily a axilárních uzlin.

Mízní uzliny horní končetiny

- **Nodi cubitales superficiales:** 1-2 malé uzliny na pažní fascii vpředu na rozhraní pažní a loketní krajiny; distálně od hiatus basilicus.
- **Nodi cubitales profundí:** 1-2 uzliny v hloubce loketní krajiny; vložené do toku hlubokých mízních cév.
- **Nodi lymphatici axillares:** cca 40 uzlin, uloženy suprafasciálně, v tukovém vazivu v hloubce axily.
 - Odtok: ve vrcholu axily vzniká pletěň mízních cév (plexus lymphaticus axillaris), ze kterého vzniká truncus subclavius, ústící vlevo do ductus thoracicus, vpravo do ductus lymphaticus dexter
 - Tributární oblast (oblast z níž přitéká lymfa do mízních uzlin): volná HK, hrudní stěna, mléčná žláza, část stěny břišní, lopatková krajina, úseky zad, šíjová krajina.

Axilární uzliny

- **Nodi brachiales:** uložené laterálně, při vasa brachialia
 - odtok: do kraniálnějších uzlin axily
 - tributární oblast: volná horní končetina
- **Nodi interpectores:** uložené na m.serratus anterior – mediálně, ventrálně, nejkraniálnější je uložena na 2.-3.zubu m. serratus ant. = Sorgiusova uzlina (zduří při nádoru mléčné žlázy)
- **Nodi paramammarii et pectorales:** uloženy při žláze a při hluboké ploše m. pectoralis major
 - odtok: do kraniálnějších uzlin axily
 - tributární oblast: mamma, přilehlé úseky hrudní a břišní stěny
- **Nodi subscapulares:** uložené při m. subscapularis a m. teres major (mediálně, vzadu)
 - odtok: do kraniálnějších uzlin axily
 - tributární oblast: lopatková krajina, přilehlé okrsky zad a šíje
- **Nodi centrales:** uložené uprostřed prostoru axily (blíže k m. subscapularis)
 - tributární oblast: eferentní cévy předchozích skupin axilárních uzlin
 - odtok: nodi axillares apicales
- **Nodi apicales:** uložené ve vrcholu axily
 - mívají spojky se supraklavikulárními krčními uzlinami
 - tributární oblast: eferentní cévy všech předchozích skupin axilárních uzlin
 - odtok: z eferentních cév vzniká plexus lymphaticus axillaris (podél vasa axillaria) a dále truncus subclavius (podél vasa subclavia)

Mízní cévy dolní končetiny

Povrchové mízní cévy dolní končetiny

Sbírají lymfu z celého podkoží dolní končetiny i z periostu kostí (mediální plocha tibie, kotníky). Začínají podél žilních sítí, z nichž vzniká v. saphena magna et parva jako síť mizní, po bérce a stehnu probíhají ve třech skupinách kolektorů.

Mediální kolektory (10–15 cév) přijímají lymfy z planty a z mediální poloviny hřbetu nohy. Probíhají podél v. saphena magna až na stehno (do oblasti *hiatus saphenus*), kde vstupují do nodi lymphatici inguinales superficiales.

Laterální kolektory (1–3 cévy) přijímají lymfu z laterodistální části hřbetu nohy a 4. a 5. prstu. Probíhají po laterální ploše bérce do kolenní krajiny, směřují dopředu, mediálně a přidávají se k mediálním kolektorům, se kterými vstupují do nodi lymphatici inguinales superficiales.

Zadní kolektory (2–3 cévy) sbírají lymfu z paty a lateroproximální části hřbetu nohy. Probíhají po zadní straně lýtko podél v. saphena parva do fossa poplitea, kde proráží fascii a vstupují do nodi poplitei, přes které se přidávají k hlubokým mizním cévám.

Hluboké mizní cévy dolní končetiny

Doprovázejí hluboké kmeny krevních cév až k a. et v. femoralis, podél kterých vstupují do nodi inguinales profundi.

Mizní uzliny dolní končetiny

- **Nodi poplitei:** 2–3 drobné uzliny pod fascií fossa poplitea
 - tributární oblast: okresek zadních kolektorů, proximolaterální úsek hřbetu nohy, pata, lýtko
 - odtok: s hlubokými cévami do nodi inguinales profundi
 - někdy mohou být předsunuty nekonstantní:
 - **Nodus tibialis anterior:** před membrana interossea cruris; tributární oblast: oblast zásobená a. tibialis anterior
 - **Nodus tibialis posterior:** vzadu pod zákolenní jámou; při začátku a. tibialis posterior; tributární oblast: oblast zásobená a. tibialis post.
 - **Nodus fibularis:** v místě odstupu a. fibularis; tributární oblast: oblast zásobená z a. fibularis
- **Nodi inguinales superficiales:** 8–12 povrchových uzlin na fascii v tříselné krajině, v okolí hiatus saphenus, rozděleny do tří skupin:
 - *tributární oblast dolní skupiny:* povrchové kolektory celé volné dolní končetiny (kromě zadních kolektorů)
 - *tributární oblast střední skupiny:* kůže v okolí, kůže a podkoží regio glutea, anální oblast, zevní genitál, urethra, dolní úsek vaginy, obaly skrota (NE mizní cévy varle – ty jdou do nodi lumbales)
 - *tributární oblast horní skupiny:* kůže a podkoží přední stěny břišní, fundus a část corpus uteri (podél lig. teres uteri)
 - odtok: zčásti do nodi inguinales profundi, zčásti do nodi iliaci externi pak do nodi iliaci communes, z nich do nodi lumbales a přes truncus lumbalis až do cisterna chyli
- **Nodi inguinales profundi:** 2–5 větších uzlin uložených ve fossa iliopectinea, před lacuna vasorum
 - nejkraniálnější je až v lacuna vasorum, mediálně od v. femoralis = tzv. Cloquetova uzlina
 - tributární oblast: část mízy z nodi inguinales superficiales, hluboké mizní cévy DK, mizní cévy z nodi poplitei
 - odtok: do nodi iliaci externi, do nodi iliaci communes, z nich do nodi lumbales a přes truncus lumbalis až do cisterna chyli

Odkazy

Související články

- Obecná anatomie mizního systému
- Mizní kmeny
- Mizní systém hlavy a krku
- Mizní uzliny močopohlavního systému
- Lymfatická drenáž prsu

Externí odkazy

- Popis (<http://www.atlasloveka.upol.cz/cs/csdwnl/cs020304.pdf>) v Atlasu člověka
- Mizní systém (<http://anatomie-v-kostce.blogspot.com/2011/06/mizni-system-horni-koncetiny-hrudniku.html>) na Anatomii v kostce

Použitá literatura

- ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. 2. vydání. Praha : Grada Publishing, 2004. 692 s. ISBN 978-80-247-1132-4.