

Vool liikumises

Teadmised salajase jõe voolamisest aitavad teil kasutada oma lümfisüsteemi jõudu ja varjatud võimalusi

Mõne jaoks on „vool“ meeleseisund. Teiste puhul võib see kirjeldada liikumist. See võib olla seotud ka sissetulekute ja raha või küllusliku tulvamisega.

Kui asi puudutab inimorganismi, siis on „vool“ õigupoolest kõige alus. Mõelge kõigile voolul põhinevatele süsteemidele, mida on vaja selleks, et saaksite olla see, kes te *olete*. Veri voolab läbi teie veresoonte. Toit siseneb teie suu kaudu teie anatoomilise väljapääsu poole. Ja isegi teie aju toimib neuronite elektrokeemilise vooluna ning teie peanupu sees sööstavad ringi ja keerlevad muudki elemendid.

Ja siin tuleb mängu teie lümfisüsteemi imeline võime – lisaks sellele, et tegemist on lümfirakkudest ja vedelikust moodustuva omaette voolusüsteemiga, suhtleb see süsteem ka teiste teie organismi voolusüsteemidega. Just see muudabki lümfisüsteemi nii oluliseks, samas üsna väheuuritud tervise jões.

Niisiis, kui te mõtlete lümfisüsteemile, nagu ka kõigile teistele organismi voolukanalitele, siis aitab see, kui toote enda jaoks paralleeli jõe ja selle lisajõgede tervisega. Veekogu tervis sõltub ju selle üldisest puhtusest (puhas, vähe toksiline) ja selle jõud peitub võimes liikuda jõuliselt ja kiirelt.

Lümfisüsteemil on vaja samamoodi toimida – olla puhas, tugev, toksiinidest vaba. Kui see nii on, siis saab süsteem teha oma tööd ja hoida *teid* tervena. Kui aga lümfisüsteem meenutab tumeda, seisva veega saastunud jõge, ei toimi süsteem hästi.

Ja siit jõuame olulise aspektini, mida meeles pidada – erinevalt vereringest ei ole lümfisüsteemil mingeid markereid ega sümptomeid ega bioloogilisi teadetatavleid, mis annaksid teile märku, et midagi on valesti. Te ei saa lümfisüsteemi ummistust diagnoosida mingite seadmetega. Te ei saa vastavat tulemust teada koos oma kolesteroolinäitajaga. Ja te ei saa lümfisüsteemist ummistust kõrvaldada mõne kirurgilise protseduuri abil.

Teie lümfisüsteem on salajane, sest ehkki me oleme teadlikud selle olemasolust ja selle rollist, on tavainimesel ja meie meditsiinispetsialistidel väga väike võimekus tegelikkuses mõista, mis konkreetsete inimeste sees toimub. Ja see on meie arvates veelgi kaalukam põhjus, miks selle salajase jõe anatoomia peaks suuremat tähelepanu pälvima. Seda arvestades võib lümfisüsteemile mõtlemine, sellele tähelepanu pööramine, sellesse austusega suhtumine ja sellele keskendumine mängida rolli meie üldise tervise seisukohast.

Samuti on lümfisüsteem seotud kõigi teiste organismi süsteemidega, muu hulgas immuunsüsteemi, vereringe, sisesekretsioonisüsteemi ja närvisüsteemiga, ja seega ei saa me rääkida üldisest tervisest ja heaolust, ilma et mõtleksime kõikidele neile kohtadele organismis, mida lümfisüsteem *mõjutab*.

Oma raamatus tutvustame teile mõningaid kõige vaevavamaid haigusi, probleeme ja muresid, millega inimesed võivad kokku puutuda, ning näitame teile, milline roll on selles mängida lümfisüsteemil. Aga eeskätt aitab raamat teil tänu selle jõe lähemale uurimisele mõista suurt pilti – kuidas jõgi toimib, mida ta teeb ja miks see kõik nii keerukas on; uurime koos, millised varjatud võimalused ja kui suur võim on lümfisüsteemil teie heaolu suurendada, teie eluiga pikendada ja mil määral on võimalik vähendada teie ohtu jääda mõnda haigusesse.

Teie lümfisüsteem osutab organismile hooldusteenust

Kuidas nii? Aga sellepärast, et lümfisüsteemi eesmärk on tagada kõigi teie rakkude optimaalne tervis. Lümfisüsteem toimib paljuski nagu südame-veresoonkond selles mõttes, et see koosneb erinevatest väikesest kanalitest, mis suunavad vedelikku läbi organismi. Need kanalid on palju väiksemad kui veresooned ja need sisaldavad selget, veelaadset vedelikku, mille nimi on lümf.

Seesmine/interstitsiaalne vedelik (vedelik, mis on rakkude vahel ja ei ole tehniliselt osa lümfist) siseneb lümfi kapillaaridesse ja sealt omakorda läbi lümfisõlmede suurematesse lümfikanalitesse. Lümfivedelikuga viiakse edasi organismi toitvad, kaitsvad ja selle tegevust koordineerivad ained (suured valgud, nagu antikehad, ensüümid, ja immuunsüsteemi rakud) ning lümfisoonte kaudu viiakse rakkudest välja jääkained (oksüdeerunud lipiidid, kahjustatud valgud, kõrgmolekulaarsed toksiinid).

Kui lümfisüsteem töötab hästi, siis püüab ta teie keha ohustajad (sh toksiinid ja viirused) lõksu ja suunab need lümfisõlmedesse, kus neid on võimalik neutraliseerida ja töödelda ning siis kehast eemaldada.

Nagu võite ette kujutada, on organismi kui terviku tervise seisukohast ülioluline, et parem kraam saaks teie kehas paremini voolata ja halb kraam saaks sealt välja suunatud. Peale selle on tähtis ka lümfivedeliku paksus (viskoossus), mis sõltub lümfis sisalduvast veest ja muudest ühenditest, mida omakorda mõjutavad eeskätt meie toitumisharjumused; lümfivedeliku paksus omakorda mõjutab aga terve organismi kõigi süsteemide toimimist. Kogu sellel jutul on üks mõte – teie käes on kontroll selle üle, kui hästi teie lümfivedelik voolab, just nagu teil on kontroll ka selle üle, milline on teie veresoontes ja südame-veresoonkonnas voolava vere kvaliteet.

Kesksed pumbamehhanismi voolu tagamiseks ei ole

Erinevalt südame-veresoonkonnast, mis toimib tänu südame pumpamise tulemusel käivituva verevoolule, ei ole teie organismi lümfisüsteemil keset, mis käivitaks vedeliku voolamise. Lümfivoolamist orkestreerib hoopis erinevate lihassüsteemide ja ümbritsevate veresoonte pulseerimise tekitatav surve; need veresooned kulgevad sageli lümfisoonetega paralleelselt ning kõik see aitab pumbata lümfivedelikku kõikjale teie organismi. Kuid siin on üks väga huvitav nüanss – nimelt saate te seda voolu osaliselt oma tegevusega mõjutada, näiteks sügavalt hingamise ja lihaste liigutamise. Teie diafragma, see suur lihas kõhu ja rinnaõõne vahel, mille põhiülesanne on liigutada õhku kopsudesse ja sealt välja, toimib omalaadse lümfisüsteemi pumbana, eriti siis, kui see liigub sügavalt või siis koordineeritult nagu joogaharjutuste puhul.

Teie lümfisüsteemil on neli põhiülesannet

Arvatakse, et kehas on umbkaudu 37 triljonit rakku. Igapähe neist on lähedane kokkupuude mõne lümfiga – see tähendab seda, et organismi teised süsteemid panustavad teie lümfisüsteemi toimimisse. Seda seetõttu, et seesinane tervise jõgi on kanal, mille kaudu sõnumid liiguvad organismi süsteemidesse ja sealt ära ühte ja ainult ühte eesmärki silmas pidades – et viia teie organism homöostaasi seisundisse (see on meditsiiniterin, mis tähistab elujõulist ja tasakaalustatud funktsioneerimist). Lümfikõikehõlmav eesmärk on kaitsta teie keha toksiinide põhjustatava kahju eest ja see toimub kolme põhifunktsiooni täitmise kaudu:

- toksiinide, immuunrakkude ja sõnumite transportimine organismis lümfivedelikuga;
- suuremate endogeensete (st teie organismi loodud) aminohapete, valkude ja rasvade transportimine teie seedesüsteemist maksa;

- immuunrakkude hoiustamine ja immuunsignaaside transportimine. Lümfisüsteemis on teil 500–600 lümfisõlme, kus immuunrakud ehk valged verelibled on ootel, et toetada teie keha kaitsemehhanisme mitte üksnes võitluses kahjulike bakterite, viiruste, pärmseente ja teiste vastikute tegelaste vastu, vaid aidata teie organismist eemaldada ka vananevaid, kahjustatud ja vähist haaratud rakke. Lümfivedelik, mis vooderdab rakke, saab võtta vastu ja edastada sõnumeid otseselt närvisüsteemi või närvisüsteemi kaudu ning reageerida sellistele keemilistele ainetele nagu tsütokiinid (rakkude eritatavad immuunained), et seeläbi lümfivedeliku voolu suurendada või vähendada.

Teie lümfisüsteemil on eriline tegutsemise viis

Me ei taha teid koormata pika anatoomiatunniga, kuid leiame siiski, et on oluline omada mõningaid elementaarseid teadmisi sellest, kuidas lümfisüsteem toimib; vaid siis mõistate neid mehhanisme tunnetuslikult paremini. Usume, et see aitab teil kujundada uued harjumused oma lümfivoolu tõhustamiseks. Kui mõistate bioloogia taga peituvaid põhjuseid, saate palju paremini ja selgemini aru ka sellest, mida on tarvis teha. Vaatamegi siis lähemalt voolu toimimismehhanisme ja selle bioloogiat.

Lümfisoontel on seinamuskulatuur, mis võib tekitada voolu laienemise või kokkutõmbumise. Lümfisooned võivad hakata läbi laskma ning lekitada triglütseriidide nimelisi rasvu ja gammaglobuliinide (antikehad) nimelisi proteiine, mis on vajalikud hea tervisega immuunsüsteemi jaoks. Need ained võivad seejärel hakata koonduma kõhupiirkonnas asuvate veresoonte ümber (mille nimeks on kinnistarterid, mis kannavad seedekulglast laiali esmatähtsad toitained ja sõnumitoojad), ning põhjustada sellega organismi jaoks tõsiseid ainevahetushäireid. Lümfisoontes olev vedelik võib kudesid ümbritsedes

olla väga vesine ja voolata sujuvalt või siis vastupidi – muutuda soga-seks ja kleepjaks niipea, kui organismis on liiga vähe vett või kui toksiidid ja toitumine tingivad voolu vähenemise.

Kui hapnik ja toitained organismis ringlevad, transpordib vereseerum need läbi kapillaaride esimese osa (proksimaalne osa); seejärel sisenevad metaboliidid, madalmolekulaarsed toksiidid ja süsinikdioksiid uuesti kapillaaride lõpuosasse (distaalne osa). Iga-sugune kapillaaridest välja lekkiv vedelik loob meie sisemise lümfiookeani, mähkides meie rakud vedelikku. Lümfisooned koguvad osa sellest vedelikust kokku ning viivad seejärel tagasi vereringesse.

Märkimisväärne osa vedelikust, 10–15%, jääb kudedesse (kui vedelikku jääb kudedesse rohkem, siis tekib ödeem ehk turse (vedeliku tavalisest suurem kogunemine kudedesse – toim). Lümfisüsteem kannab selle vedeliku tagasi ja suunab rindkeres asuvasse suurtesse veresoontesse, kus see seejärel taas ringlusesse suunatakse ja puhastatakse.

Signaalide saatmisel ja vastuvõtmisel mängivad oma rolli ka lümfi endoteelirakud (närvimpulsside ja teiste sõnumite kaudu). Need rakud reguleerivad soonte läbimõõtu, et aidata kudesid puhastada ja valla-dada immuunreaktsiooni.

Kuna puudub pump, mille abil lümfi edasi suunata (erinevalt südamest, mis verevarustuse käimas hoiab), sõltub lümfivool mit-mest komponendist: lümfivedeliku pulseerimisest, spasmidest või lõtvumisest, ümbritsevate arterite pulseerimisest, lihaste tööst selles

Lümfivoolu mõjutavad tegurid

Voolavus: üldine voolamisvõime

Lihastöö: silelihased, mis võimaldavad veresoontel vedelikku pumbata

Peristaltika: vedeliku voolamist hõlbustavad lihaskokkutõmbed

Kokkutõmbumine/laienemine: lümfisoonte sulgumine ja avanemine

Rõhugradient: lümfi allavoolu suundumise kalduvus

Skleroo: lümfikoe armistumine

piirkonnas, negatiivsest survest rinnas, lümfivedeliku viskoossusest ja gravitatsioonist. (Negatiivne rõhk tähendab seda, et surve kopsude ja rindkere seina vahel on atmosfäärirõhust madalam ja tegelikult langeb see sügavalt hingamise ajal veelgi.)

Tähelepanuväärne on aga see, et teil on tervist parandama haka-tes võimalik lümfivedeliku voolu suurendada. Näiteks võib osa toite ja toitained tõhustada lümfivedeliku puhastumist ja sama toime on ka osal füüsilistel tegevustel.

Teie lümfisüsteem on valmis haiguste vastu võitlema

On oluline teada, miks hea lümfivool vajalik on: see nimelt aitab puhastada organismi osi (sest kõikides kudedes on olemas ka lümfisooned) toksiinidest ja kahjustavast ainest ning võimaldab immuunrakudel-reageerijatel liikuda kahjustatud ja põletikulistesse kohtadesse. Hea lümfivool edastab sõnumi, et kiiresti on vaja abi, ja reageerijad tulevad ruttu kohale.

Teisisõnu – kuna lümfi ülesanne on olla kanaliks immuunsüsteemi molekulidele ja rakkudele, mis ühtviisi nii tekitavad põletikku kui ka puhastavad põletikus kudesid, on neil tohutu mõju krooniliste degeneratiivsete haiguste vallandamisele ja nende tagajärgedele. See peab paika mitte ainult haiguste puhul, mis on seotud immuunsusega (nagu näiteks artriit), vaid mõjutab ka arterite jäigemaks muutumist ja mõningaid neuroloogilisi haigusi. 1980. aastate alguses, kui esimest korda kirjeldasin lümfisüsteemi rolli ateroskleroosi puhul, olid teadmised immuunsüsteemist piiratud, kuid uued tehnoloogiad ja meetodid on näidanud, kuidas immuunsus, lümfivedelik ja kroonilised haigused omavahel seotud on.

Tavaliselt on oma roll ka põletikel ja lümfivoolu häiretel.

Kuidas nii?

Peamiselt kolmel moel.

1. Organismi süsteemi vähenenud funktsionaalsus. Südame-veresoonkonnas võib lümf näiteks mõjutada toitainete ja hapniku jõudmist südame ja veresoonte olulistesse osadesse ning see võib põhjustada arterite jäigemaks muutumist ja/või nende puhastumist.
2. Teie DNA avaldumise muutumine. Kui konkreetsed signaalid saadetakse teie rakutuumadesse, võivad DNA teatud osad avaneda või sulguda; selle protsessi käigus aktiveeritakse ained nimega onkogeenid (geenid, mis võivad põhjustada vähki) või vabastatakse keemilised sõnumitoojad, mille nimeks on tsütokiinid ja mis põhjustavad põletiku süvenemist.
3. Elutähtsate toitainete lekkimine. Põletikumolekulid, mis liiguvad läbi lümfisoonte, võivad otseselt mõjutada teie rakumembraane; see toob kaasa elutähtsate toitainete lekkimise või rünnaku rakutuumas olevate valkude vastu; see omakorda toob kaasa nihked, mis võivad viia vähi arenemiseni. Lümf olukorra parandamine aitaks kaasa toksiliste ainete varajasele hävitamisele ning seejärel kudede kiirele puhastamisele ja kudedele tekitava kahju minimeerimisele.

Voolu 5 toetajat: lümfi-drenaaži toetavad lisaained

- diosmiin
- männikoore ekstrakt
- hobukastan
- natokinaas
- polüfenoolid

(Rohkem teavet lisaainete kohta lisas lk 203.)