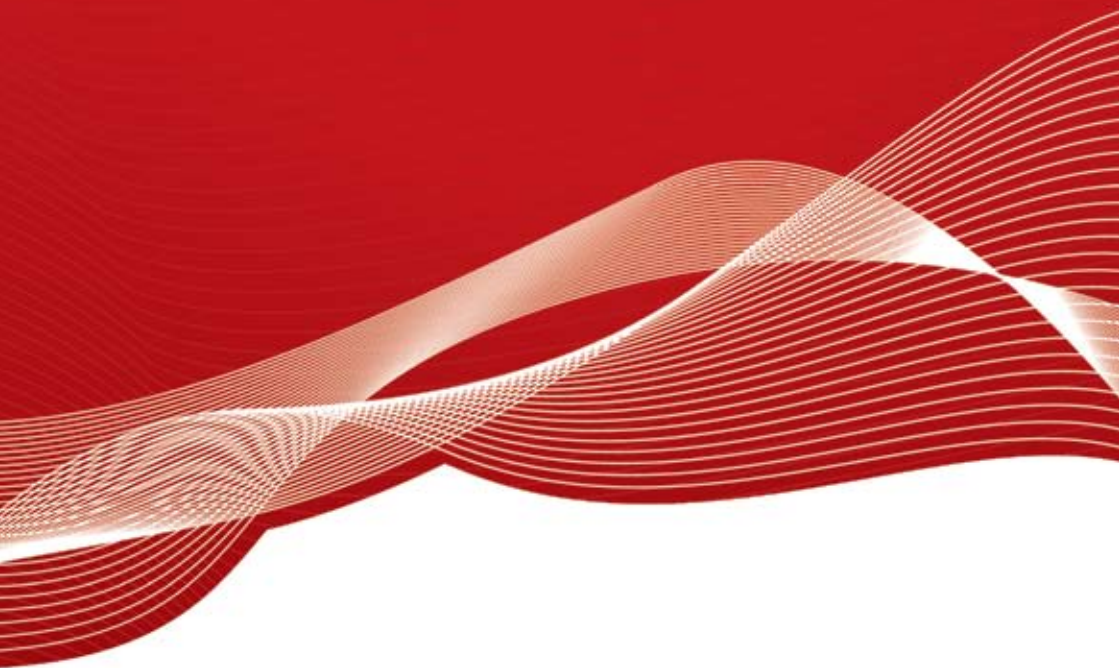


# MIS ON LEUKEEMIA JA LÜMFOOM?





## MIS ON LEUKEEMIA JA LÜMFOOM?

autor:  
professor Hele Everaus

## SISSEJUHATUS

Veri on organismi elutegevuses äärmiselt oluline. Kõik veres ringlevad rakud pärinevad luuüdist, kus vereloome tüvirakkudest saavad alguse eri rakuliinid: vereloomerakud paljunevad ja küpsevad pidevalt. Vereloomerakkudest võivad aga areneda ka kasvajakasvajad (vereloomekoe kasvajakasvajad) – leukeemiad ja lümfoomid. Kuidas saab neid haigusi võimalikult varakult avastada, et õigeaegse raviga parimat tulemust saavutada? Käesoleva raamatukese eesmärk on tutvustada küsimuste-vastuste vormis verehaigustega seotud olulisemaid probleeme.

Kallis sõber, võib-olla pead raamatukest sulgedes eneselt küsima, kas Sa ei ole jätnud tähelepanuta mõningaid oma organismilt saabunud ohusignaale ja millal andsid viimati vereanalüüsi.

## MILLEST KOOSNEB VERI?

VERI koosneb veest, suurest hulgast eri valkudest (antikehad ehk immuunglobuliinid, hormoonid ja transpordimolekulid), toitainetest (suhkrud, rasvad ja aminohapped) ning vererakkudest. Vere vedel osa ehk plasma moodustab vere mahust umbes 55%, ülejäänud mahuosa kuulub vererakkudele, millest põhiosa on punalibled (45%), valgeliblesid on alla 1%.

## KUS TEKIVAD VERERAKUD?

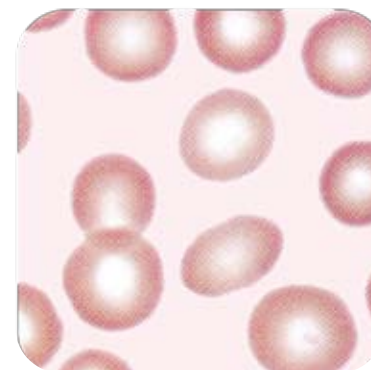
Vererakud tekivad luuüdis.

LUUÜDI on pehme rasvane ollus luude sisemuses. Vereloomine toimub nn punases luuüdis, mida leidub põhiliselt koljuluudes, lülisamba lülkehades, roietes, rinnakus ja vaagnaluudes.

Normaalselt moodustab rasvkude luuüdist umbes poole, ülejäänud on vereloomerakud.

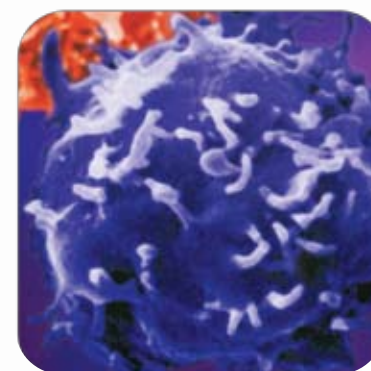
Vereloomine algab on vereloomine TÜVIRAKK. Tüvirakul on võime ennast taastoota ning temast saab alguse eri rakuliinideks diferentseerumine ja vererakkude küpsemine.

## MILLISEID VERERAKKE ERISTATAKSE?



Vererakkude seas eristatakse LEUKOTSÜÜTE (vere valgelibled),

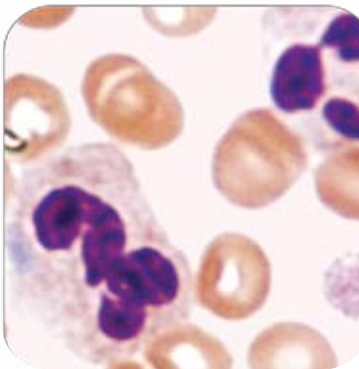
ERÜTROTSÜÜTE (punalibled) ja TROMBOTSÜÜTE (vereliistakud).



LEUKOTSÜÜDID ehk valgelibled jaotatakse vastavalt nende poolt täidetavatele funktsioonidele ja ehituslikele iseärasustele järgmisteks olulisemateks rakuühikuteks:

1. LÜMFOTSÜÜDID on olulised organismi immuunsüsteemis. Lümfotsütide kaks olulisemat alaliiki on B- ja T-lümfotsüüdid. B-lümfotsüüdid toodavad antikehi (kaitsekehi) võõrvalkude vastu. T-lümfotsüüdid ründavad otseselt haigustekitajatest nakatunud või muutunud rakke.

2. MONOTSÜÜDID töötlevad ja seejärel esitlevad võõrvalke (viiruste, bakterite jt valgulisi osi) immuunsüsteemi teistele rakkudele. Samas on monotsüüdid ka ise võimelised mikroobe hävitama.



3. GRANULOTSÜÜDID sisaldavad oma tsütoplasmas graanuleid, sellest tuleneb ka nende nimetus. Kõige suurema osa granulotsüütidest moodustavad NEUTROFIILID – väga tõhusad bakterite ja teiste mikroorganismide hävitajad.

## MIS ON IMMUUNSÜSTEEM?

**Immuunsüsteem** kaitseb inimest nakkuste eest, kõrvaldades põletikutekitajaid baktereid, viirusi ja seeni. Immuunsüsteemi seisundist sõltub aga ka see, kuidas organism reageerib eri haigustele nagu lümfoomid, leukeemiad ja teised kasvajad. Kui immuunsüsteem ei talitle normaalselt, suureneb risk teatud kasvajate, sealhulgas lümfoomide tekkeks, aga ka haigestumiseks mitmesugustesse nakkustesse.

**Immuunsüsteem koosneb** eri komponentidest: **lümfishooned**, mis ühendavad **lümfishõlmi** ehk lümfinäärmeid, **mandlid, põrn** ja harknääre ehk **tüümus**. Põrn asub vasemal pool kõhukoopas vasema kopsu all ja talitleb suure lümfishõlmena. Tüümus paikneb lastel ja noorukitel rinnaku ülaosa taga; täiskasvanutel selle organi talitus hääbub. Tsirkuleeriv **lümfi**(ivedelik) sisaldab suurel hulgal **lümfootsüüte** – valgeid vereliblesid, mis võitlevad haiguste tekitajatega või haiguslike rakkudega.

Lümfootsüüte on põhiliselt kaht tüüpi: **B-lümfootsüüdid** ja **T-lümfootsüüdid**. Nii B- kui T-rakud tekivad luuüdis, kuid T-rakkude arengus etendab olulist osa tüümus. T- ja B-rakke on võimalik eristada, määrates nende pinnal vastava laboritehnika abil eriomaseid molekule. Mõlemad rakud tegutsevad koos teiste immuunsüsteemi rakkudega. Enamuse kasvajate, kaasa arvatud lümfoomide puhul, ei tunne immuunsüsteem mingil põhjusel kasvajakku ära ja võimaldab sellel piiramatult kasvada.

## KUIDAS IMMUUNSÜSTEEM FUNKTSIONEERIB?

Immuunrakke kannab organismis laiali vereringe ja selle osana talitlev lümfiringe.

**Vereringe** kaudu viiakse kopsudes hapnikuga rikastunud veri artereid pidi kogu kehasse. Jääkained ja toksiinid eemaldatakse maksa ja neerude kaudu, süsihappegaas tuuakse veenide kaudu tagasi kopsudesse, kus see asendub hapnikuga. Veri kannab ka haiguste ja vigastustega võitlevaid rakke – leukotsüüte ehk vere valgeliblesid, mille hulka kuuluvad lümfootsüüdid jt rakud ning hulk eri valke, mis on olulised vere hüübimises.

**Lümfiringe** kannab lümfootsüüte lümfitteid mööda vereringesse tagasi.

Lümfootsüüte toodetakse **luuüdis**, sealt liiguvad nad vere- ja lümfiringe teid pidi lümfishõlmedesse ja/või tüümusesse (lastel) ning seejärel tagasi vereringesse. Lümfikanaleid pidi liigub lümfi südame suunas, need kanalid kulgevad tavaliselt veenidega paralleelselt. Piki lümfikanaleid asuvad kindlate vahemike järel lümfootsüütide kogumid – lümfishõlmed ehk -näärmed, kus sageli toimub



lümfootsüütide esmane võitlus võõrvalgu ehk **antigeeniga**. Lümfootsüütide hulk selles regioonis suureneb, nad aktiveeruvad kokkupuutel võõrainega, eritavad keemilisi aineid, mis kutsuvad esile immuunsüsteemi vastava reaktsiooni.

Mandlite, lümfisõlmede ning isegi põrna suurenemine ja valulikuks muutumine nakkuse ajal peegeldab immuunsüsteemi katset kontrollida ja kõrvaldada nakkuse tekitaja.

Põrn talitleb nagu suur lümfisõlm.

## KUIDAS IMMUUNSÜSTEEM VÕITLEB INFEKTSIOONIGA?

Immuunsüsteem võitleb infektsiooniga kahel viisil: humoraalse immuunsuse abil (B-rakud) ja tsellulaarse immuunsuse teel (T-rakud). Need kaks on omavahel seotud.

**Humoraalne immuunvastus** toimub antikehade abil, mis aitavad kõrvaldada võõrvalku.

Kui spetsiifiline B-rakk tunneb aine ära kui võõra, muutub ta antikehi (immuunglobuliini) tootvaks rakuks. Selliseid rakke nimetatakse **plasmarakkudeks** ja neid leidub põhiliselt põrnas ning luuüdis. Mõned B-rakud, mis tunnevad võõrvalgu ära, ei muutu plasmarakkudeks, vaid tegutsevad koostöös T-rakkudega, aidates neil võidelda võõra "sissetungija" vastu.

**Rakulise immuunvastuse puhul** võõrvalkude toimel aktiveeritud T-rakud toodavad keemilisi aineid, nn lümfokiine, mis

aktiveerivad immuunsüsteemi, sealhulgas fagotsüüdid, ning järgneb nakkuse kõrvaldamine.

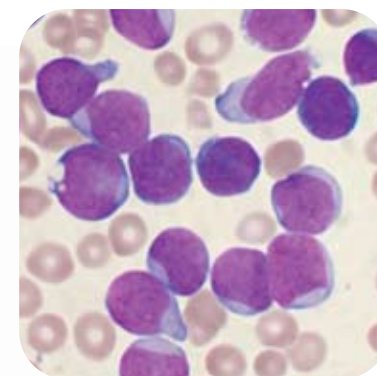
Lümfokiinidest ja nendega sarnastest tsütokiinidest johtuvad näiteks gripisümptomid nagu palavik ja lihasevalud.

## MIS ON LEUKEEMIA?

Leukeemia on valgeliblede pahaloomuline kasvaja (seda võib nimetada verevähiks), millele on iseloomulik ühe kindla rakutüübi kontrollimatu vohamine, sest rikked rakkude pärilikkusaines DNA-s on põhjustanud häire tüviraku normaalsetes kontrollimehhanismides.

Põhiliselt eristatakse nelja leukeemia vormi, millel on hulk alaliike:

1. Äge müeloidne leukeemia (ÄML)
2. Krooniline müeloidne leukeemia (KML)
3. Äge lümfoblastne leukeemia (ÄLL)
4. Krooniline lümfotsütaarne leukeemia (KLL)



Leukeemia on tõsine, eluohtlik haigus. Kuigi valgeid vereliblesid tekib palju, ei saa nad oma tavapärase kohustustega hakkama. Haiguslikke valgeliblesid tekib nii palju, et see pärsib teiste oluliste vererakkude – punaliblede ja vereliistakute – teket.

Leukeemia moodustab kõikidest pahaloomulistest kasvajatest umbes 3%. Lastel esineb ÄLL teistest vähivormidest sagedamini. Noorukieas diagnoositakse ÄML ja KML sagedamini kui ÄLL ja KLL. KLL on väga haruldane vanuses alla 40 eluaasta. ÄML ja ÄLL esinemissagedus suureneb märgatavalt vanuses üle 60 aasta, samuti tõuseb vanusega risk haigestuda KLL-i.

## KAS LEUKEEMIA ON PÄRILIK?



Enamikul leukeemiahaigeist ei ole perekonnas sama haigusega inimesi. Siiski on kirjeldatud üksikjuhtumeid, kus leukeemiasse on haigestunud kaks või enam pereliiget. Leukeemia tekke geneetiline ega molekulaarne alus ei ole tänapäeval selged, kuigi teatud geneetilist eelsoodumust võib oletada.

Mõnede geneetiliste haigustega (näiteks Downi sündroom, Bloomi sündroom) inimestel tuleb ette leukeemiat sagedamini.

## KAS LEUKEEMIA ON NAKKAV?

Ei.

Ainus erand on harvaesinev viirus HTLV-1, mis võib põhjustada T-lümfotsüüte ründavat leukeemia tunnustega haigust. Seda haigust on diagnoositud kindlates regioonides Kariibi mere piirkonnas ja Jaapanis. Haigus kandub üle seksuaalsel teel ja kehavedelikega.

Kas loomade leukeemia võiks üle kanduda inimestele? On palju viirusi, mis põhjustavad loomadel vähki, kaasa arvatud leukeemiat. Neid viirusi ei ole kunagi leitud leukeemiahaigetelt inimestelt. Ei ole mingeid tõendeid leukeemia ülekandest loomadelt inimestele.

## MILLISED ON LEUKEEMIA RISKIFAKTORID?

**Leukeemia** tekib rakutuumas paikneva pärilikkusaine DNA (desoksüribonukleiinhape – kannab raku kasvuks, jagunemiseks ja talitluseks vajalikku teavet) kahjustusest, mis võib mõjutada geene. Seega võivad DNA-d kahjustavad mõjurid indutseerida leukeemiat. Sii kuulub hulk keemilisi aineid (benseen ja teised lahustid), ioniseeriv kiirgus, aga ka teiste kasvajate ravivahendid (kemoterapeutikumid). Näiteks on selliselt tekkinud SEKUNDAARNE LEUKEEMIA sagedasem pärast rinnavähi, Hodgkini lümfoomi ja multiipelse müeloomi keemiaravi.

Leukeemia tekib suitsetavatel patsientidel võrreldes mittesuitsetajatega kaks korda sagedamini.



Kas elektriliinid võivad olla leukeemia põhjustajad? On tehtud hulk uuringuid, kuid ei ole leitud tõendust, et eluase elektriliinide lähedal võiks soodustada leukeemia teket.

**Tegelikult ei ole enamiku leukeemiahaigete puhul võimalik leida ühtegi kindlat haiguse tekke põhjust.**

## KAS TOITUMINE MÕJUTAB LEUKEEMIASSE HAIGESTUMIST?

Seni ei ole teada andmeid, et üks või teine dieet või mingite ainete puudus toidus võiks mõjutada leukeemia teket.

## MILLAL KAHTLUSTADA LEUKEEMIA?

Leukeemia võib avalduda väga mitmel moel.

Mõnel haigel pole üldse haigusnähte ja haigus avastatakse juhuslikult vereanalüüsis. Näiteks selgub normaalsest suurem või ka väiksem leukotsüütide arv. Trombotsüütide arv võib olla vähenenud, ilmnedavad võivad aneemiale (erütrotsüütide arvu langus) iseloomulikud muutused.

Paljudel on küll sümptome, millega nad pöörduvad arsti poole, aga need võivad olla väga tagasihoidlikud ja mittespetsiifilised. Näiteks VÄSIMUS on küllalt sage aneemia tõttu.

NAKKUSED, mis ei allu antibiootikumidele ja kestavad pikemat aega, võivad samuti viidata leukeemiale.

VERITSUS igemetest või ninast võib olla põhjustatud trombotsüütide väikesest arvust. Peale selle võib leida kehal, eriti jalgadel ja kätel väikseid punaseid täppe, siniseid laike.

Mõnel patsiendil on raskustunne kõhus, eriti söömise järel: seda võib tekitada suurenenud põrn (eriti iseloomulik KML-le). Lastel võib ÄLL avalduda lümfisõlmede suurenemisena, liigesevaludena. Leukeemia puhul võib häirida ka väike palavik, luu- ja liigesevalud, öine higistamine.

**Kui teil on süvenev väsimus, verejooksud, sagedased nakkused – pöörduge kindlasti arsti poole.**

Muidugi tuleb arvestada, et enamikul väsimuse ja nakkustega inimestel ei ole leukeemiat.

Ei tohi aga unustada, et leukeemia on tõsine haigus ja selle varane kahtlustamine ning diagnoosimine on väga oluline.



## MIS ON LÜMFOOM?

Lümfoom on lümfisüsteemi kasvaja. Kasvajarakk pärineb lümfootsüüdist, mis on omandanud võime lõputult paljuneda. Enamasti hõivavad kasvajarakud lümfisõlmed, mis seejuures suurenevad. Ebanormaalseid rakke võib leida ka luuüdis, veres, põrnas, aga ka mujal (sooles, kopsudes, ajus, nahas).

Eristatakse kaht põhilist lümfoomi tüüpi: Hodgkini lümfoom ja mitte-Hodgkini lümfoom. Alates 1970. aastast on lümfoomide esinemissagedus kahekordistunud.

### **Hodgkini lümfoom**

On saanud nime inglise patoloogilt Thomas Hodgkinilt, kes esmakordselt kirjeldas seda haigust 1832. a.

Tegemist on lümfisüsteemi kasvajaga, mis esineb sagedamini varajastes 20ndates ja üle 50 aasta vanustel inimestel.

### **Mitte-Hodgkini lümfoom**

Nimetus märgib paljusid erinevaid lümfaatilisi kasvajaid, mille puhul on kasvajarakud erineva välimusega ja tähistavad sellega ka haiguse erisugust prognoosi.

Mitte-Hodgkini lümfoomid on haigestumissagedusel viiendal kohal kõigi kasvajate hulgas.

1975.–2004. a on haiguse esinemissagedus tõusnud 84% ja keskmine haigestumise juurdekasv aastas on 2,8%.

## MILLINE ON IMMUUNSÜSTEEMI ROLL LÜMFOOMIDE KORRAL?

Immuunsüsteemi rakud on loodud ära tundma võõrvalke, aga neil on ka oluline osa organismi kaitses ebanormaalsete rakkude vastu. Lümfoomid tekivad immuunsüsteemi rakkude (lümfotsüütide) muutumisest ebanormaalseks.

Normaalse rakuga võrreldes on sellel haiguslikul rakul võime paremini elama jääda. Haigusliku raku äratundmiseks peavad immuunsüsteemi rakud sedastama rakupinna valgust kui võõra. Lümfoomi ja paljude teiste kasvajate korral on haiguslike rakkude pinnavalgud justkui "omad", mistõttu immuunvastus kasvajale on nõrk.

Mõnel juhul tekib lümfoom, kui lümfotsüüdid reageerivad ülemääraselt teatud tüüpi nakkusele.

Arvatakse, et üks kasvaja tekke mehhanisme ongi see, et immuunsüsteem ei tunne ära ebanormaalset rakku enne, kui sellest areneb kasvaja.

## MISSUGUSED ON LÜMFOOMI TUNNUSED?

Kõige põhilisemaks leiuks lümfoomide korral on suurenenud lümfisõlmed – seda nimetatakse ka LÜMFADENOPAATIAKS.



Lümfisõlmed võivad olla suurenenud kaelal, kaenla all või kubemes. Enamasti on suurenenud lümfisõlmed valutud, kuid kiire suurenemise korral võivad muutuda ka valulikuks.

Pindmiste lümfisõlmede kõrval võib kasvaja haarata ka mao või seedetrakti, põhjustades kõhuvalu ja/või täiskõhu tunnet. Kui lümfisõlmed suurenevad rindkeres, võib tekkida köha, hingamisraskus või valu rinnus.

Kui kasvaja on haaranud luuüdi, võib ilmneda aneemia ja sellest tingitud nõrkus ning väsimus. Trombotsüütide vähenemise tagajärjel võib tekkida igemeveritsus, ninaverejooks, nahal punatäpilise lööve. Leukotsüütide arvu vähenemine soodustab vastuvõtlikkust nakkustele.

Harva võib lümfoom haarata ka aju, põhjustades tugevat peavalu, kahekordset nägemist, käte ja jalgade nõrkust. Seljaaju kanali

haaratuse korral võib tekkida seljavalu, jalgade nõrkus, tuimus, soole ja põie talitluse häired. Enamasti annavad need märku lümfoomi survest seljaaju kanalile.

Teised haigustunnused, mis võivad ilmneda lümfoomi paiknemisest olenemata, on PALAVIK, ÕINE HIGISTAMINE, KAALUKAOTUS. Need on nn B-sümptomid.

Paljudel haigetel pole üldse mingeid haigustunnuseid. Suurenenud lümfisõlmi võidakse avastada juhuslikult näiteks duši all või voodis lamades. Lümfisõlmede suurenemise võib avastada ka arst läbi-vaatuse ajal.

Ent ükski mainitud haigustunnustest ei ole ainuomane lümfoomile. Suurenenud valulikud lümfisõlmed on enamasti nakkustest põhjustatud.

**Kui lümfisõlmed püsivad normaalsest suuremana pikemat aega või suurenevad veelgi (eriti kui on tegemist valutuga lümfisõlmega), tuleb pöörduda perearsti poole.**

# MIS PÕHJUSTAB LÜMFOOMI?

Lümfoomi tekkepõhjust enamasti ei teata. Lihtsam on nimetada, mis LÜMFOOMI EI PÕHJUSTA.

## Ei ole leitud seost suitsetamise või alkoholi tarbimisega.

Lümfoomiriski ei suurenda erilised dieetid või elustiil. Ka ülekaal ei ole põhjuslikus seoses lümfoomi tekkega. Lümfoom ei levi ühelt inimeselt teisele.

Lümfoomi tekke põhjusi on püütud leida, kuid enamasti on need seosed osutunud nõrgaks.



Lümfoomi teket soodustavad pikaajalised kontaktid **kemikaalidega** (insektitsiidide ja pestitsiididega).

Lümfoomiriski suurendavad immuunsüsteemi kõrvalekalded. Kõige ilmekam näide on omandatud immuunpuudulikkuse sündroom (AIDS), mida põhjustab inimese immuunpuudulikkuse viirus (HIV). Viirus nakatab lümfotsüüte, kahjustades niiviisi immuunsüsteemi. Mõnel neist haigetest areneb edaspidi lümfoom. Neeru, maksa, südamet, kopsu siirdamise järel saavad inimesed kestvalt immuunsüsteemi pärssivaid ravimeid äratõukereaktsiooni vältimiseks. Selline immuunsüsteemi allasurumine soodustab aga lümfoomi arengut.

Lümfoomi tekkel võib olla seos **EPSTEIN-BARRI** viirusega, mis põhjustab infektsiooset mononukleosi (seda nimetatakse ka suudlemishaiguseks, sest esineb noorukitel ja on teada, et viirus levib süljega). On selgitatud, et viirus võib põhjustada B-lümfotsüütide ebanormaalset kasvu.

Vahel leitakse lümfoomihaigetel Epstein-Barri viirust lümfoomirakkudest ja see viitab võimalusele, et viirus on lümfoomi tekkes oluline. Samas võib olla ka teine seletus: immuunpuudulikkus, mis võimaldas lümfoomi tekke, soodustab ka Epstein-Barri viirusega nakatumist ilma, et viirus ise mängiks rolli lümfoomi haigestumises.

Hiljuti leiti, et lümfoomi teket võib soodustada ka C-hepatiidi viirus. See on murettekitav, sest viirusesse nakatunute arv on viimasel 20 aastal oluliselt suurenenud.

## MIS ON MÜELOOM?

Müeloom ehk multiipelne müeloom on plasmarakuline kasvaja, mis lümfoomide järel on esinemissageduselt vereloomekoe kasvajate hulgas teisel kohal. Termin “plasmatsütoom” tähistab üksikut lüüdivälisest plasmarakulist kasvajakollet.

Kasvajarakk tekib B-lümfotsüüdi transformeerumisel, mis säilitab jagunemise ning plasmarakuks küpsemise võime. Kõik sellised kasvajakarakud toodavad ühetaolist immuunglobuliini või immuunglobuliini osa, mida nimetatakse M-valguks (monoklonaalne valk). Nimetus “multiipelne müeloom” tuleneb rohkete kasvajakollete olemasolust luudes, mille tagajärjel luude struktuur nõrgeneb ja võivad tekkida murrud. Kui kasvajakolded on lülikehades, võib tekkida nende kokku vajumine, kasvaja levikul lülisambakanalisse aga seljaaju või närvijuurte pitsumine, mis võib lisaks valule põhjustada jäsemete nõrkust ning soolestiku ja kusepõie talitluse häireid. Suurel hulgal tekkiva immuunglobuliini osad võivad ladestuda neerudes, mistõttu haiguse üheks, sageli ka esimeseks sümptomiks võib olla neerude talitluse häire.

Kuna müeloom on immuunsüsteemist pärinev kasvaja, on organismi vastupanuvõime nakkustele häiritud.

Müeloomi iseloomulikud haigustunnused ongi luuvalud ja sagenenud nakkused.

Müeloomi tekkes on leitud teatav seos ioniseeriva kiirguse ja kemikaalidega.

<sup>2</sup>/<sub>3</sub> müeloomihaigeist on üle 65 aasta vanad.

## KUIDAS RAVITAKSE LEUKEEMIA?

Leukeemia on süsteemne haigus, seetõttu peab rakendatav ravi jõudma organismis kõikjale. Siin pole kohta kirurgial, ka kiiritusravi võimalused on piiratud.

Leukeemiat ravitakse peamiselt **“keemiaraviga”**. Tegemist on nn **tsütotoksiliste ravimitega** (rakumürkidega), mis hävitavad leukeemiarakke. Leukeemia eri vormide puhuks on rohkesti ravimeid.

Ravimid võivad olla kas suu kaudu sissevõetavad (näiteks imatiniib, hüdroksükarbamiid) või veresoonde manustavad (näiteks tsütosiin-arabinoosiid, fludarabiin, doksorubiin), mõnede leukeemiovormide puhul on vajalik ravimite manustamine seljaajukanalisse.

Viimaste aastate olulisimaks saavutuseks on kindlasti imatiniibi (Glivec) kasutuselevõtt kroonilise müeloidse leukeemia ravis.

Märkima peab ka tretinoiini (ATRA), ravimit, mis struktuurilt sarnaneb A-vitamiinile. Ravimit kasutatakse ühe haruldase ägeda müeloidse leukeemia korral, kus ATRA suudab kasvajakarakud suunata küpsemisele.

Eri leukeemiovormide korral rakendatakse eri ravimkombinatsioone.



## ÄGE LÜMFOBLASTNE LEUKEEMIA (ÄLL)

Kasvajarakud pärinevad lümfoidsetest rakkudest. Haigus võib olla kiire algusega. ÄLL on laste kasvajatest kõige sagedasem. Samas haigestuvad ÄLL-i ka täiskasvanud.

Laste ÄLL puhul on tervistumise võimalus 75%. Täiskasvanute tervistumise võimalus on mõnevõrra väiksem, kuid seegi on viimastel aastatel paranenud ja on nüüd ligikaudu 40%.

Viie aasta haigusvaba elulemus on 65,3% täiskasvanutel ja 90,4% alla 5-aastastel lastel.

## ÄGE MÜELOIDNE LEUKEEMIA (ÄML)

ÄML tekib enamasti täiskasvanutel. Haigus areneb kiiresti: ilmnevad väsimus, palavik, nakkused, veritsus. Ilma ravita lõpeb haigus kiiresti surmaga. Keemiaravi on tõhus ja võimaldab tihti esmase raviga saavutada täieliku remissiooni (s.t kasvajaliste rakkude kadumise), kuid ravitulemuse kinnistamiseks on vajalikud veel mitmed ravikuurid erinevate ravimkombinatsioonidega.

Viie aasta haigusvaba elulemus on 20,8% täiskasvanutel ja 54,1% lastel.

## KROONILINE MÜELOIDNE LEUKEEMIA (KML)

KML on peamiselt täiskasvanute haigus. Tavaliselt avastatakse suur leukotsüütide arv ja vahel ka trombotsüütide arvu suurenemine. Vahel diagnoositakse haigus juhuslikult, sest krooniline, aeglaselt arenev protsess ei põhjusta haigusnähte.

KML ravis on olulised muutused toonud imatiniibi (Glivec), millega viie aasta progressioonivaba elulemus (haigus ei arene edasi) on 69% ja üldine elulemus 89%.

Kindla tervistumise annab allogeenne vereloome tüvirakkude siirdamine, mida aga kõigil patsientidel ei saa rakendada.

## KROONILINE LÜMFOIDNE LEUKEEMIA (KLL)

KLL on eakate patsientide haigus. See areneb aeglaselt, lümfootsüütide arv suureneb veres, aga ka lümfisõlmedes ja põrnas. Haigusega kaasuva immuunpuudulikkuse tõttu tekivad sageli nakkused.

Umbes  $\frac{1}{3}$  KLL haigetest ei vaja haiguse stabiilse oleku ja sümptomite puudumise tõttu kunagi ravi;  $\frac{1}{3}$  vajab ravi kohe haiguse diagnoosimisel.

Ravis kasutatakse kas ühte keemiaravimit või ravimite kombinatsioone, viimastel aastatel ka keemiaravi kombinatsioonis immuun-teraapiaga.

Viie aasta haigusvaba elulemus on 74,8%.

## MISSUGUNE ON LÜMFOOMI RAVI?

Lümfoomid on oma olemuselt erisugused, seetõttu erineb ka nende ravi. Kõigepealt tuleb välja selgitada, kas ravi eesmärk on haigusest tervistumine või haiguse ohjamine. Isegi kui mõnd lümfoomi ei saa täielikult välja ravida, on olemas võimalusi haigust aastaid kontrolli all hoida. Viimastel aastatel on lisandunud mitmeid uusi ravimeid ja ravimeetodeid.

Lümfoomide ravis kasutatakse KEEMIARAVI, KIIRITUSRAVI ja BIOLOOGILIST RAVI.

### Keemiaravi

Keemiaravi eesmärk on hävitada lümfoomirakke; selleks kasutatakse mitmeid eri preparaate. Uuem ja senisest enam tervistumist võimaldab ravi monoklonaalsete antikehadega. Ravimeid kasutatakse enamasti kombineeritult. Aastaid on olnud kasutusel kloorambutsiil ja tsüklofosfamiid, doksorubitsiin. Uue võimaluse tõi fludarabiini kasutuselevõtt. Kombinatsioonides on veel ka vinkristiin ja vinblastiin, etoposiid, ifosfamiid, karboplatiin jt.

### Kiiritusravi

Kiiritusravis kasutatakse kasvajakudede hävitamiseks kiirgusenergiat. Kasvajakuded kasvavad kiiremini kui normaalsed ja on seega kiiritusele enam tundlikud. Kiiritusravi kasutatakse lümfoomide korral enamasti kombinatsioonis kemoterapiaga.

### Mis on immuunteraapia?

Haiguse ravis kasutatakse immuunmehhanismi abil toimivaid molekule või patsiendi enese immuunsüsteemi.

**Monoklonaalsed antikehad** on immuunglobuliinideks nimetatavad valgud ning neid toodavad ühte populatsiooni või klooni kuuluvad rakud.

Antikehad võivad võidelda kasvajakudede vastu. Näiteks CD20 on valk (antigeen), mis esineb enamuse lümfoomihaigete kasvajakudel. Rituximab (Mabthera) on üks esimesi maailmas laiemalt kasutatavaid immuunteraapia preparaate. Kui rituximab viiakse vereringesse, leiab ta üles kasvajakelsetel lümfotsüütidel paikneva CD20 molekuli ja ründab seda ning hävitab raku. Sarnase toimemehhanismiga on alemtuzumab (MabCampath), mis ründab lümfotsüütide pinnal paiknevat CD52 molekuli.

Ibritumomab tiuxetan (Zevalin) ründab samuti CD20, kuid kannab selleks radioaktiivset molekuli – ütriumi. Sel viisil ründab kiirguspeamiselt lümfoomirakke, toimides vähem normaalsetele rakkudele.

Hodgkini lümfoomi korral on viie aasta haigusvaba elulemus 86%, lastel 95,2%.

Mitte-Hodgkini lümfoomi korral on viie aasta haigusvaba elulemus 63,8%, lastel 83,5%.

## KUIDAS RAVITAKSE MÜELOOMI?

Müeloomi ravis kasutatakse erinevaid tsütotoksilisi ravimpreparaate kas üksikult või kombinatsioonides. Teatud juhtudel rakendatakse kiiritusravi.

Üldine viie aasta elulemus (29%) ja üldine elulemus (30-36 kuud) on viimastel aastatel suurenenud seoses uute ravimite (näiteks bortezomiib) ja ravimikombinatsioonide, samuti autoloogse tüvirakusiirdamise juurutamisega.

## MIDA TÄHENDAB VERELOOME TÜVIRAKKUDE SIIRDAMINE JA MILLAL SEDA RAKENDATAKSE?

Vereloomet tüvirakkudest saab alguse kõigi vererakkude areng ja küpsemine.

Siirdamine tähendab vereloomet tüvirakkude ülekannet haigele eesmärgiga taastada normaalne vereloomet.

Enamasti saab haige selle eel väga suures doosis keemiaravi, et hävitada viimasedki kasvajakud.

Vereloomet tüvirakke siiratakse nii ägedate leukeemiate, kroonilise müeloidse leukeemia kui ka lümfoomide korral selleks, et lõplikult hävitada tavaravist püsima jäänud leukeemilisi rakke või lümfoomirakke.

Võimalik on kasutada nii patsiendi enese eelnevalt kogutud vereloomet tüvirakke (autoloogne siirdamine) kui ka sobival doonorilt kogutud rakke (allogeenne siirdamine). Valik sõltub suurel osal haigusest.

Kui lümfoomide korral kasutatakse sagedamini patsiendi enese (autoloogseid) vereloomet tüvirakke, siis leukeemiate korral eelistatakse terve doonori (allogeenneid) vereloomet tüvirakke.



## KOKKUVÕTE

Igäüks on oma organismi peremees. Ole enese suhtes tähelepanelik: kui tajud muutusi enesetundes või oma väljanägemises, pöördu arsti poole.

## MIS ON LEUKEEMIA JA LÜMFOOM?

illustreerinud:  
Risto Lühalep



MIS ON LEUKEEMIA JA LÜMFOOM?

