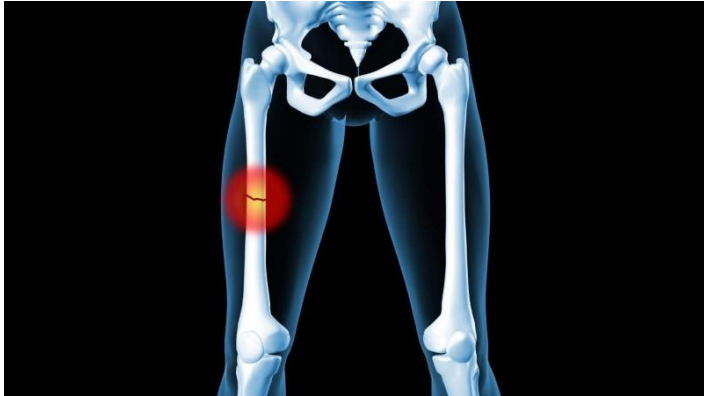


Luumurrud ja pehmete kudede traumad

Luumurd ehk fraktuur (ladina k. *fractura*)



Luumurd ehk luu terviklikkuse katkemine võib olla põhjustatud traumast, korduvast vaigest koormusest (ingl.k *repeated small stress*) või patoloogilisest muutusest näiteks kasvaja näol. Füsioterapeut sekkub niipea kui luumurd on parandatud/fikseeritud ja immobiliseeritud (immobiliseerima- liikumatuks tegema, mobiilsust vahendama).

Pehmete kudede vigastus



Pehmete kudede vigastuste all mõeldakse ortopeedias liigessidemete, kõõluste ja lihaste vigastusi. Nii nagu luumurdude puhul, võivad pehmete kudede vigastusedki olla tingitud erinevatest kahjustustest. See võib olla tingitud üksikust traumast nagu kukumisest või spordivigastusest, või pikemaajalisest vastava struktuuri ülepingest nagu näiteks kõõlust ümbritseva sünoviaalkesta põletikust pärast sama liigutuse paljusid kordusi. Sellise juhtumi korral võib patsiendi ravis olla füsioterapeut esimene spetsialist.

Reumatoloogia



See tervishoiu valdkond tegeleb reumaatiliste haigustega patsientidega. Reumaatilisi haigusi nimetatakse ka sidekudede haigusteks (ingl.k *connective tissue disease*). Üldiselt arvatakse, et reumaatilised haigused mõjutavad ainult liigeseid, kuid fakt on see, et haigus võib mõjutada kogu keha sidekudesid. See tähendab, et reumaatilise haigusega patsiendil võivad sageli olla ulatuslikud ning mõnikord süstemaatilised sümptomid, mis võivad põhjustada märkimisväärseid liigeste düsfunktsioone. Üldiselt on tegemist ravimatu, kroonilise haigusega, mille tekkepõhjused on teadmata. Reumaatiliste haigustega patsientidel on ortopeediliste haigetega sarnased probleemid: valu, turse ja funktsiooni häired. Tingitud reumaatilise haiguse pikast kestvusest ning ravimite toest, peab füsioterapeutilist käsitlust kohandama vastavalt patsiendile. Sageli on füioterapeut reumaatilise haige puhul tervishoiutöötajate meeskonna liige.

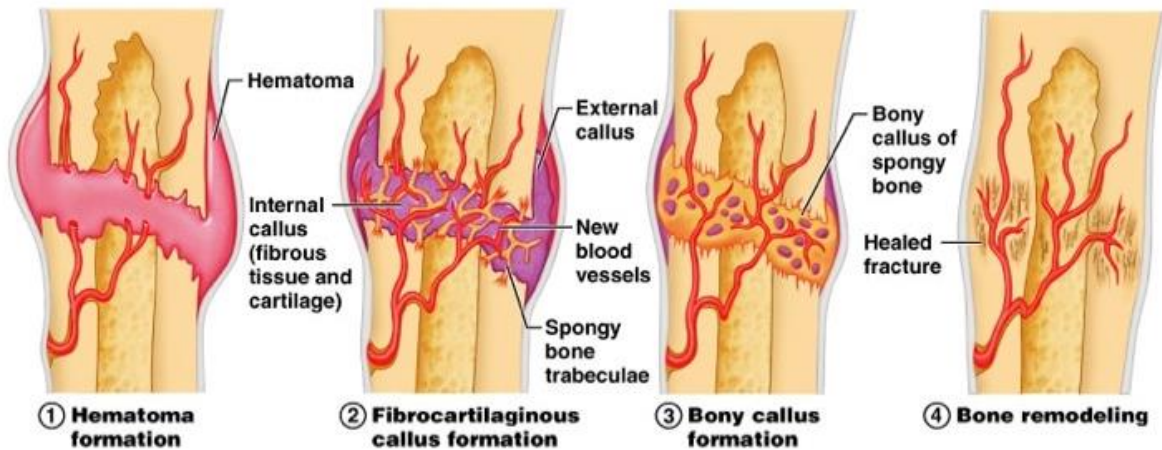
Luu haigused

Luustikku mõjutavad haigusi on palju ning erinevaid. Näiteks osteomüeliit (luupõletik- bakterite tekitatud luuüdi põletik, mis hematogeenselt algab luuüdist ja võib levida teistesse luuosadesse ja sellest väljapoole)- võib olla tekkinud trauma tagajärjel, osteosarkoom (luukasvaja)- tekib teadmata põhjuste tagajärjel ning osteoporoos, millel võib olla seos vananemisest tingitud muutustega. Ka nende haiguste puhul on füsioterapeut ravimeeskonna liige.

Luumurdude paranemise periood

Üldiselt sõltub luumurru paranemise aeg sellest, kus piirkonnas murd on. Kaks tähtsamat faasi luumurru paranemisel on:

- **Kalluse** (lad.k *callus*- luumurru murrupindade vahele kasvav ja neid ühendav sidekude, millest vähehaaval areneb kõhr- ja luukude) **teke**: osaline luu paranemine, kui luuotstesse formeerub esmane kallus nii, et piirkonnas on minimaalne liikuvus. Surve all olev luu on veel valulik ning röntgen pildil on veel nähtav murru joon. Kuni luu pole täielikult paranenud, ei tohi kanda kogu keharaskust vigastatud jäsemele ning vajalik võib olla ka väline tugi.



- **Stabiliseerumine:** luu täielik paranemine kus murru piirkonnas pole luu liikumine võimalik. Röntgen pildilt pole näha murrujoont, sest luu trabeekulid ületavad piirkonna, kus oli murd. Nüüd võib alustada täieliku funktsiooni taastamisega, ilma et tekitaks kahju luumurru piirkonnale. Luu on täielikult paranenud ning omab murrueelset tugevust.

Vaatamata sellele, et paljud allikad ei anna täpset ajaskaalat luumurdude paranemisel, eksisteerivad mõned üldjuhised. **Tabel 1** toob välja normaalse luu korral keskmised ajad kalluse ja stabiilsuse tekkel.

Tabel 1. Keskmine aeg kalluse ja stabiilsuse tekkimiseks normaalse luu korral täiskasvanul.

Luumurru piirkond	Kalluse tekke aeg (nädalad)	Stabiilsuse tekke aeg (nädalad)
Õlavarre proksimaalne kolmandik	7-10 päeva	3-4
Radiuse/ulna distaalne kolmandik	4-6	8-10
Os scaphoideum ehk lodiluu	3-4	6-8
Reieluu proksimaalne	4-6	8-12

kolmandik		
Reieluu distaalne kolmandik	6	12
Tibia proksimaalne kolmandik	6-8	12-16
Tibia distaalne kolmandik	8-10	16-20

Tavaliselt tekib kallus pärast luumurdu keskmiselt 3-10 nädala jooksul. Stabilisatsiooni teke võtab aega kaks korda rohkem kalluse tekkimise ajast. Laste puhul on luu paranemise faasid oluliselt kiiremad ning luu kallus tekib juba esimese postfraktuuri järgse nädala jooksul. Sellest tulenevalt peab rehabilitatsiooni kohandama luumurru paranemise faaside kohaselt. Vanemaealistel võib nii kalluse tekke kui stabilisatsiooni etapp pikeneda, kui on tõendeid näiteks osteoporoosist (see võib olla siiski individuaalne).

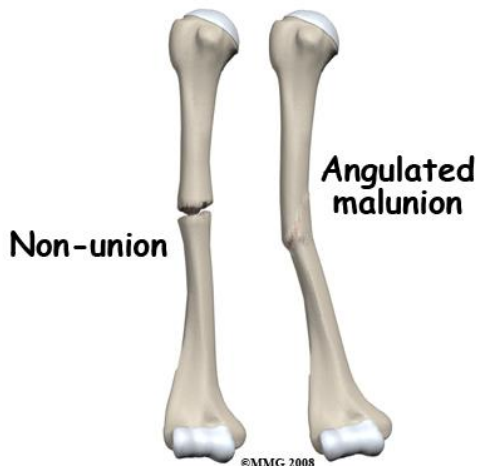
Luumurd ja ümbritsevate kudede vigastus põhjustab kaebusi, näiteks:

- valu
- võimetus liigutada liigeseid üleval või allpool murru piirkonda
- lihaste nõrkus
- muutused proprioretseptioonis
- verevarustuse aeglustumine
- muutused tundlikkuses.

Luumurru tagajärjel tekkiv kudede verejooks ning põletikuliste ainete formatsioon viib ümbritsevate kudede ummistumise ning kokku kleepumiseni. Sellest, aga ka normaalsest paranemisprotsessist ja immobilisatsioonist tingituna lühenevad, sidekoestuvad ning nõrgenevad ümbritsevad lihased, pehmed koed ja liigesstruktuurid, põhjustades mõne kraadi ulatuses postfraktuurset liigesjäikust. Vastavalt rehabilitatsiooni etapile, kui luumurd on paranenud, on füsioteraapia üks eesmärke vähendada postfraktuurist tingitud liiges jäikust ning lihase nõrkust. Rehabilitatsioon algab niipea kui luumurd on paigaldatud. Juba esimesel kohtumisel patsiendiga peab füsioterapeut selgeks tegema rehabilitatsiooni protsessi põhimõtted, et tagada täielik taastumine. On hästi teada, et pärast luumurdu tekivad komplikatsioonid kui patsient või ravimeeskond pole teadlik potentsiaalsetest probleemidest. Luumurru järgse rehabilitatsiooni üldine eesmärk on aidata luumurrul paraneda eesmärgi kohaselt ajagraafiku alusel nii, et patsient taastaks oma funktsionaalsuse võimalikult väheste komplikatsioonidega.

Komplikatsioonid luumurru ravis

- **Aeglane kalluse tekke protsess.** Kui luumurd vajab paranemiseks tavalisest pikemat aega, siis võib see olla tingitud ebanormaalsetest luulistest muutustest. Raviks kasutatakse pikemat immobilisatsiooni.
- **Mitte ühinemine** (ingl.k *non-union*). Luumurd ei parane selleks ettenähtud aja piires. Luu infektsioon ja ülemäärane liigutus luu otstes on kaks põhjust kalluse mitte tekkeks. Algselt ravitakse luu mitte ühinemist pikema immobilisatsiooniga, kui probleem jätkub, teostatakse operatsioon luusisese fiksatsiooniga koos luuotste eemaldamise ja luu siirdamisega. Väga tõsise luu kalluse mitte tekkimise korral, koos pikaaegse valu ja/või põletikuga võib osutuda vajalikuks jäseme amputatsioon. Hilinenud keharaskuse kandmine vigastatud jäsemele võib olla osteoporoosi põhjuseks. Et saavutada kiirem keharaskuse toetus ning luu paranemine, rakendatakse välist fiksatsiooni.
- **Ebaliiges** (pseudoartroos, ingl.k *nonunion, malunion*)- luumurrujärgne seisund, mille korral murruotsad ei ole kokku kasvanud, vaid liiguvad teineteise suhtes liigestaoliselt (uusliiges). Luumurd kasvab kokku, kuid ebaõige nurga all või roteerunult. Tõsiste juhtude korral saab luu asendit korrigeerida manipulatsiooniga või kui kallus ning stabilisatsioon on tekkinud, siis võib korrektse luude asendi (ingl.k *malalignment**) tagada osteotoomia (luu lõikus selle asendi või kuju muutmiseks). *Luude malalignment (kõrvalekalle, hälve) võib olla kongenitaalne, põhjustatud vigastusest või kroonilisest posturaalsest defektist. Näiteks reieluu anteversioon, genu varum (o-jalg) ja genu valga (x-jalg) võib põhjustada sportlastele vigastusi.



- **Lühenemine.** Ebaliigese tulemusena võivad luu otsad paraneda osaliselt teineteisega kattuvus asendis, mis lühendab luu pikkust. See on oluline alajäseme juures, kus jalgade pikkuse erinevus rohkem kui 1,25 cm võib põhjustada sekundaarset alaseljavalu ning suurem koormus puusaliigesele viib sekundaarse osteoartroosini.

- **Liigeste jäikus.** Peri- (ümber-, lähi-, ümbris-) või intraartikulaarsetest (liigesesisene) põhjustest tingituna võib tekkida liigese liikuvusulatuse piirang.

- **Periartikulaarsed põhjused** on valu, turse, verevalum, vähenenud lihaste funktsioon, liigeskapsli või liigessideme kahjustus.

- **Intraartikulaarsed põhjused** on liigese adhesioon (kokku kasvamine, liitumine), liigespinna kõrvalekalle ning liigne kalluse teke või lahtised liigesstruktuurid intraartikulaarse luumurru korral.

- **Avaskulaarne nekroos.** Kui luu verevarustus on häiritud ning sellest tingituna hävineb luukude, siis liiges, mis on vastava luuga seotud muutub valusaks ja jäigaks. Avaskulaarset nekroosi esineb tavaliselt reieluu kaela, lodiluu, kontsluu (*os talus*) või kuulu (*os lunatum*) murru tagajärjel.

- **Myositis ossificans** (luustuv müosiit- seisund, kus lihaskoes tekib luukude). Esineb tavaliselt pärast küünarliigese piirkonna suprakondulaarmurdu (põndaüline), kuid võib esineda ka teistes liigestes, spetsiifiliselt puusas, õlas, põlves. Probleem esineb tavaliselt parapleegia või peavigastusega patsientidel, kus passiivseid liigutusi ja venitusi teostatakse regulaarselt, sageli pinges lihase või suurenenud lihastoonuse tingimustes. Pärast tõsist traumat võib tekkida liigese pehmetesse kudedesse lubjastunud mass, mida seostatakse tugeva posttraumaatilise verevalumiga. Kuna tõsiselt usutakse, et passiivsed liigutused või venitused võivad põhjustada kudede müosiiti (lihase põletikku), siis paljud füsioterapeudid ei kasuta passiivseid venitusi küünarliigeses. Limiteeritud passiivseid liigutusi võib teostada, kuid praktikud eksivad selle teadmise suhtes ning teostavad ainult aktiivseid assisteeritud liigutusi.

- **Infektsioon** (*ost(e)iit*-luupõletik) tekib tavaliselt lahtiste luumurdude korral või välise fiksaatori kinnituskaitse jäsemesse sisenemise piirkonnas. Ilmnevad infektsioonile omased tunnused nagu valu, temperatuuri tõus, turses piirkond koos kohaliku puuetundlikkusega. Luu nekroos võib kaasneda tõsiste pikaajaliste juhtude korral.

- **Postkalluse komplikatsioonid** võivad põhjustada närvi kahjustust või kõõluse rebendit. Pärast kalluse normaalset arengut, võib luud ümbritsev pehme kude olla kokku surutud või katki kulunud luule tekkinud lisa kalluse liigutamise tõttu. Seega on fraktuuri lähedal olev iga pehme kude luumurruga seotud. Näiteks põidla pikk sirutajalihase kõõlus on väga aldis rebenema pärast kodarluumurdu (Collesi murd-*lad.k fractura radii typica* kodarluu alaosa murd, mille korral kodarluu eraldunud osa (alumine fragment) suundub dorsaalsele (käeselja suunas)). Pikkuse muutused pärast luumurdu suurendavad liigeste kulumise, liigest ümbritsevate struktuuride rebenemise või varajase osteoporoosi riski. Osteoartroos võib välja kujuneda igas liigeses, mis on seotud muutunud mehhanismidega: näiteks kontralateraalne põlve liiges reieluukaela murru tagajärjel.

- **Lihaste nõrkus.** Luumurruga seotud traumad ning sellele järgnev immobilisatsioon põhjustab lihase nõrkust juba 6 tundi pärast luumurdu. Füsioteraapia ei saa ennetada seda komplikatsiooni, kuid olles probleemist teadlik, saab vastavat funktsiooni treenida rehabilitatsiooni ajal.

Pehmete kudede vigastuste klassifikatsioon

Liigessidemed/ kõõlused.

Vigastuste diferentseerimine viitab stabiilsuse vähenemisele:

- välja väänamine, nikastamine (ingl. k *sprain*)- stabiilsus ei ole mõjutatud
- osaline rebend (ingl. k *partial rupture*)- kuna osad kiud on rebenenud, siis sellest tulenevalt on tegemist mõningase ebastabiilsusega, kuid osad kiud on endiselt intaktsed (vigastamata), sama ka subluksatsiooni ehk mittetäieliku nihetuse korral
- täielik rebend (ingl.k *complete rupture*)- täielik ebastabiilsus ning liigessideme terviklikkuse katkemine (ka dislokatsiooni korral).

Lihaste vigastused võivad tekkida läbi:

- hävimise, purustuse (ingl.k *crushing*)
- rebendi (ingl. k *laceration*)
- isheemia- kohalik vere vähesus
- ektoopilise ossifikatsiooni (väljaspool normaalset kohta tekkiv luustumine)

Närvi vigastused võivad tekkida

- venitamise
- hävimise tagajärjel

Vererakkude vigastused tekivad

- spasmi
- hävimise
- venitamise tagajärjel.

Nagu varem mainitud, on pehmete kudede vigastustel väga palju erinevaid põhjusi nagu näiteks liiklusõnnetused, spordivigastused, lihtsad igapäeva tegevused nagu kõndimine tänaval. Need võivad tekkida iseseisvalt, kuid sageli on nad samaaegselt seotud teiste, olulisemalt tõsisemate vigastustega. Pehmete kudede vigastused, mis tekivad koos luumurdudega, klassifitseeritakse erinevalt kui ülaltoodud loetelus. See

klassifikatsioon sõltub kirurgilistest printsiipidest ning iga trauma individuaalsetest prognoosidest

Pehme kudede vigastuste tekkepõhjused võib veel jagada järgmiselt:

- otsese või kaudse põhjuse tagajärjel tekkinud vigastus. Otsene põhjus võib olla näiteks löök vastu kätt, mille tagajärjel tekib valu deltalihasesse, samal ajal kui kaudne põhjus viitab sekundaarsele vigastusele näiteks liigese subluksatsioonile, mis võib olla tekkinud liigest ümbritsevate sidemete ja kapsli tugeva venituse tagajärjel.
- patoloogilised põhjused. Mitmed haiguslikud protsessid on teadaolevalt seotud kollageenkiududega, nii ka näiteks reumatoidartriit, mis võib põhjustada näiteks tservikaalsete (kaelasse puutuv) ligamentide rebenemise. On ka teada, et vananemine mõjutab kõõluseid ja liigessidemeid ning teeb nad vastuvõtlikumaks mehhaanilisest koormusest tingitud vigastustele.
- stress või väsimus. See ülekoormuse faktor on sageli seotud spordivigastustega ning inimestega, kes korduvalt teostavad kindlaid liigutusi, näiteks ka kasutades arvuti klaviatuuri. Korduv stress- vigastus (ingl.k *repetitive stress injury*- RSI) on klassikaline ülekoormuse probleem.

Pehme kudede vigastuste ravi on põhiliselt kas konservatiivne või kirurgiline. Konservatiivne ravi sisaldab immobilisatsiooni, mobilisatsiooni ja rehabilitatsiooni, kaasa arvatud nõustamine.

Kirurgiline ravi sisaldab:

Liigessidemete parandamist, asendamist või taastamist, lühendamist, **närvide** dekompressiooni (lõikus, millega vahendatakse survet), parandamist kui on katki, neuroluusi ehk närvi vabastamist liidetest ning siirdamist. **Lihaste** taas ühendamist, transpositsiooni ehk kirurgilist siirdamist uude paika, kõõluste taas ühendamist ja ümber paigutamist ning kapsli reseksiooni (lõikusega vaikselt tegemist) ja lõhestamist (ingl.k *splitting*).

Liigessidemete vigastused

Liigessidemete vigastuste **konservatiivne ravi** sisaldab kas toetust (immobilisatsiooni) ja puhkust või mobilisatsiooni, jääd, kompressiooni ja elevatsiooni (lühendid ingl.k: PRICEprotection, rest või MICE- mobilization, ice, compression, elevation). Osalise vigastuse või põletiku korral, seni kuni haava servad on lahtised ning haav veritseb võib igasugune liigutusulatuse suurendamine ning sellest tulenev pingutus lükata edasi põletiku protsessi. Sellele teadmisele tuginedes, on mõistlik soovitada immobilisatsiooni ja puhkust. Teisest küljest, kui füsioterapeut kohtub patsiendiga

pärast kolmandat vigastuse järgset päeva, mil haavapiirkonnas tekivad granulatsiooniprotsessid, on vaja kohe alustada mobiliseerivate harjutustega, et soodustada armkoe teket. Mobiliseerivad harjutused võimaldavad armkoel formeeruda haava ümber nii nagu jäset/keha on vaja tulevikus kasutada

Lühendatud tekst interneti allikast:

Sissejuhatus skeleti-lihassüsteemi füsioterapiasse

Luumurdude, pehmete kudede ja liigesvigastuste füsioterapia Doris Vahtrik

[http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/14741/Skeleti lihassusteemi ft oppe materjal.pdf](http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/14741/Skeleti_lihassusteemi_ft_oppe_materjal.pdf)

