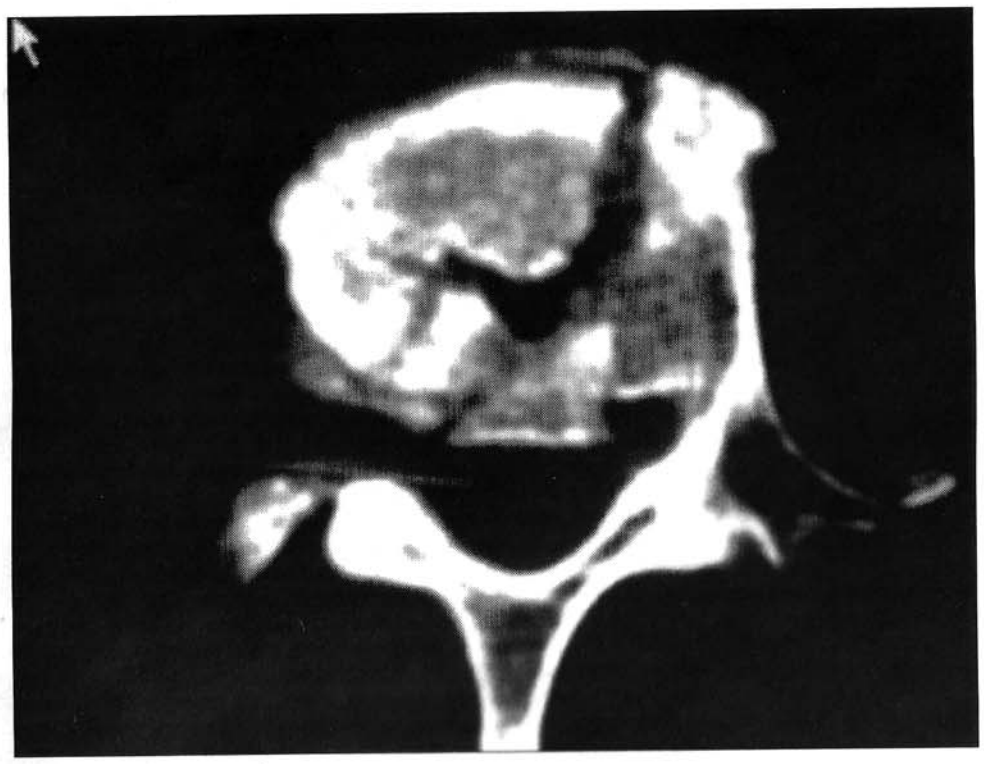
Asiaa luusta

Luusto on erittäin mielenkiintoinen ja monipuolinen elin. Se suojaa, antaa ryhdin ja muodon, mahdollistaa liikkumisen, toimii alustana verisolujen kasvattamiselle ja tasaa kalkkiaineen vaihduntaa. Vaikka sanotaan, että läski on ikuista – niin luut ovat se mitä meistä jäljelle jää. Olemme myös luustomme vuoksi vankeja täällä maapallolla – painottomuus/avaruuslento – heikentää luuta ja paluu maan vetovoimaan voi olla tuskallista. Tulevaisuuden arkeologit varmaan ihmettelevät "nykyihmisten hautoja" - kun kaikki ovat olleet suhteellisen kookkaita ja luut ovat suhteellisen terveitä. Luun moninaisista tehtävistä johtuen luuston terveys ja hyvä laatu on keskeisellä sijalla ihmisen elämässä. Monet sairaudet vaikuttavat haitallisella tavalla luustoon.

Luu kasvaa ja muuttuu koko iän. Ensimmäiset kaksi elin vuotta ihmisellä on ns. woven-luuta joka sitten muuttuu lamellaariseksi. Tärkein vaihe luun muodostumiselle ja kehittymiselle on kasvuvaihe tytöillä siinä 10–15 v. iässä ja pojilla 12–17 v. iässä. Tällöin olisi liikuttava monipuolisesti, saatava riittävästi D-vitamiinia, kalkkia ja ravintoa sekä lepoa, jotta luusta tulisi hyvää. Valitettavasti melkoinen osa nykynuorista liikkuu hyvin vähän, suurin osa urheilulajeista on muuttunut sisälajeiksi, jolloin aurinkoa ei saa ja D-vitamiinista tulee puutetta. Nykyisin hiihdetään putkessa, pelataan jääkiekkoa sisällä. Sitten on joukko lajeja, joissa fyysinen kuormitus on niin rankkaa että elimistö ei ehdi kasvaa ja kehittyä, jos tähän vielä yhdistää yksipuolisen ravinnon, anoreksian, niin lopputulos on selvä. Ei ole tarkoitus, että kasvava nuori urheilee monta tuntia päivässä ja on huipulla jo nuorena – luustonsa kustannuksella. Luusto tosin vahvistuu esim. nikamien osalta vielä 35–40 -vuotiaana, mutta sitten alkaa vaihe, jolloin säästöön on saatu mitä on saatu. Ja sillä luustolla pitäisi toki pärjätä sitten loppuelämä. Olen tullut siihen johtopäätökseen, että ne joilla tavataan osteoporoosia aikuisina tai vaihdevuosina – ovat varmaan olleet "heikkoluisia" jo aikaisemminkin.



Sjögren-potilaan päätelevymurtuma.

Lujuusoppia

Lujuusopillisesti luuta voidaan tutkia monella eri tavalla. Kuormituskokeilla voidaan tutkia murtolujuutta eri kuormituksilla; painokuorma, kierto ja taivutus. Putkiluu kestää hyvin painoa ja taivutusta mutta kierto murtaa luun. Selässä taas välilevy on vahvempi rakenne kuin luu ja kuormituskokeissa yleensä luu murtuu ensin. Jos kuormaa nostetaan hitaasti luu kestää enemmän kuin iskussa. Luu voi murtua myös väsymällä – eli jatkuva isku- tai toistokuormitus; juoksu voi johtaa väsymismurtumaan. Murtumat paranevat sitten oman kaavionsa mukaan – ensin syödään vanhaa = rikkoutunutta luuta pois. Murtumaviiva näkyy rtg:ssä parhaiten viikon kuluttua, sitten alkaa sidekudoksen muodostuminen ja sitä seuraa uudisluunmuodostus. Jos murtuma ei saa olla vakaana niin sidekudoksen osuus kasvaa ja kehittyy ns. valenivel. Luu on elävää kudosta joka uusiutuu ja mukautuu kuormitukseen koko ajan. Pitkittynyt vuodelepo tai raajan kipsaus johtaa luukudoksen heikkenemiseen. Luun itsensä kannalta kyseessä ei ole tarkoituksellinen heikentyminen, vaan järkevä toiminta: "mitä sitä niin hirveästi huhkii – jos vähemmälläkin pääsee". Sama tilanne on tietysti ihmisen kannalta: suurin osa nykykuormituksista on matalia, tiet ovat pääsääntöisesti hyviä ja hoidettuja, kengät ovat hyviä. Kaikkien ei tarvitse rullaluistella tai lautailla 75 v. iässä.

Luun muoto on myös tärkeä – mitä romuluisempi sen parempi. Isoissa luissa sama kuorma jakaantuu isommalle alueelle ja paine on vähäisempi. Jos on "linnunluinen" – niin murtuma voi olla todennäköisempi. Sitten lonkkien muoto ja koko vaihtelee. Toisilla lonkat ovat ulkonevampia kuin toisilla. Useinkin on myös niin, että jos lonkat ovat ulkonevia, niin "pehmusteita" ei sitten juuri kriittisessä kohtaa ole. Kaatuessa tulee tällöin kova kovaa vastaan. Hyväkin luu murtuu kun isku on riittävä. Murtuma ei ole aina merkki huonosta luustosta. Syitä voi myös muitakin eli kyseessä voi olla riskialtis persoona, huono motoriikka ja koordinaatio, huono lihasvoima ja liikkuvuusongelmat. Kuningas alkoholi heikentää motoriikkaa jo aika pienillä pitoisuuksilla ja nostaa riskinottokynnystä. Myös monet keskushermostoon vaikuttavat lääkkeet esim. unilääkkeet ja rauhoittavat vaikuttavat myös motoriikkaan sitä heikentäen.

Muut sairaudet

Luustosairaudet ovat monimuotoinen sairausryhmä alkaen lasten riisitaudista, aikuisten vastaavasta osteomalasiasta, hypofosfatemioista, Pagetin taudista, luun rakenteen ja muodostumisen häiriöistä sekä osteogenesis imperfektasta. Melkoinen osa näistä sairauksista on perinnällisyyslääketieteen aluetta. Erityyppisiä oireyhtymiä on listattu varmaan tuhatkunta.

Keliakia, munuaistaudit, hyperparatyreoosi, hypotyreoosi, luukudoksen alueen kasvaimet esim. leukemiat heikentävät luuta, sitten joihin kasvaimiin tms. liittyy ns. paraneoplastisena ilmiönä luuston heikentyminen – tällöin kasvain tuottaa jotain hormonia tms. joka heikentää luuta. Joidenkin sairauksien tehokas hoito heikentää luuta mm. jotkut epilepsia lääkkeet ja kortisoni. Vaihdevuosissa estrogeenitasojen lasku heikentää luuta. Monet syövät lähettävät etäispesäkkeitä luustoon – esim. rintasyöpä ja eturauhassyöpä. Aikaisemmin suurin syy erilaisiin murtumiin oli tubi – nyt elämme taas aikaa jossa resistentti tubi on tulossa takaisin. Infektio voi edelleenkin olla syynä murtumaan.

Luu on teräsbetonitalo

Luun lujuutta voidaan tutkia laboratoriossa mutta elävässä elämässä ei. Ainostaan ortopedeillä on "sormituntumaa luuhun" kun he hoitavat murtumia , poraavat ja sahaavat asentavat proteeseja. Meillä muilla lääkäreillä johtopäätökset ovat epäsuoria. Luu on verrattavissa teräsbetonitaloon, jossa raudoitus on kollageenia, kiviaines luukudosta ja huone yms. rakenne vastaa melkoisesta osuudesta talon lujuutta. DEXA mittaa vain tuon kiviaineksen määrää. DEXA tulos on virheellinen, jos tuota kiviainesta on muutenkin roiskittu vähän sinne ja tänne. Eli jos on huomattavaa lisäluukasvua niin DEXA voi antaa virheellisen korkean tuloksen. Dexa EI MITTAA TIHEYTTÄ vaan tulos on laskennallinen paino/pinta-ala ja joillakin isoluisilla DEXA voi olla matala – vaikka luun olisikin vahvaa. Hoikilla potilailla olen kiinnittänyt huomiota siihen että DEXA tuntuu olevan alakantissa. DEXA on vaikea tutkimus tulkittavaksi – virheitä aiheuttavat myös aortan kalkkeutuminen ja fasettiatroosi ja spondyloosi sekä osteoporoottiset murtumat lisäävät luun tiheyttä (vrt. sortunut talo). Joskus osteoporoottinen murtuma ei parane, vaan jää aktiiviksi. Tavallinen rtg kuva kertoo luun anatomiasta ja muodosta paljon. Useinkin nikamien muodosta voidaan päätellä myös sitä, että ovatko välilevyt painuneet luun sisään. Paras menetelmä on ehdottomasti CT – jolla voidaan kurkistaa luun sisään ja saadaan näkemys luun rakenteesta. Valitettavasti MRI tutkimukset ovat syrjäyttäneet paljon CT tutkimuksia, tosin MRI kertoo, että onko murtuma edelleen aktiivi ja onko kyseessä etäispesäke tms. Luustokartta on vielä tarpeen.

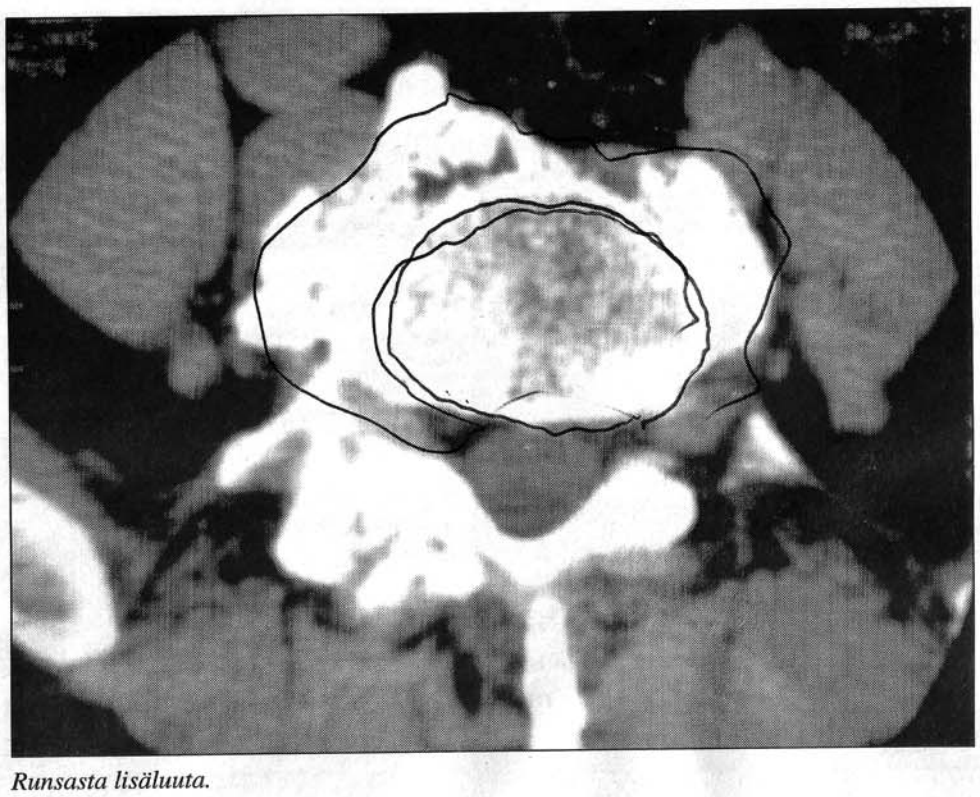
Kliinisessä statuksessa luuongelmiin viittaavat ryhtimuutokset: rintaranka, niska, lanneranka, lonkat, lantio, sääret, koputusarkuus luussa, sääriluissa, alentunut luun sointi, takaraivo-seinämitta ja pituuden muutos. Reumataudit ovat tässä vaikeita, koska itse sairauteen liittyvät huomattavat ryhdinmuutokset. Ne johtuvat siitä, että rustokudos tuhoutuu – jolloin ryhti ja pituus muuttuvat. Klassisessa osteoporoosissa taas rusto on hyvää ja tervettä ja pituuden muutos johtuu siitä että välilevy painuu luun sisään. Sitten monessa reumataudissa myös luukudos lisääntyy esim. selkärankareumassa ligamentit luutuvat ja psoriasis spondylatropatiassa tulee huomattavaa lisäluuta. Lisäluuta voi tulla myös paikallisesti, jolloin DEXAn tulos nousee. Silti potilaalla voi olla heikkoja alueita. Esim. eräs sjögrenin potilas tuli sairaalaan kovan selkäkivun vuoksi, löydettiin nikaman päätelevyn murtuma – mutta ei syytä, DEXA mittauksessa potilaalla ei ollut osteoporoosia, mutta potilaalla oli ct tutkimuksissa luussa tihentymiä, jotka nostivat arvoja. Potilas oli yöllä saanut tietämättään epilepsiakohtauksen, joka oli murtanut päätelevyn.

Reumataudeissa luuston vahvuuteen vaikuttavat myös lääkitykset esim. kortisoni, mutta myös liikunta ja toimintakyky, joka on monella potilaalla alentunut. Nivelmuutosten myötä myös liikkuvuus alentuu ja koordinaatio heikkenee. Toisaalta lääkitykset parantavat liikuntaa ja toimintakykyä, mikä taas parantaa luustoa. Tilanne on hyvin monimutkainen ja tasapaino on hyvin herkkä.

Luusto ja kipu

Luita kolottaa. Luussa on kipupäätteitä hyvinkin runsaasti näitä on mm luukalvossa ja verisuonten seinämissä. Murtumakipu on kaikille selvä ja myös useille hyvinkin tuttu. Luu voi kipuilla myös ennen murtumaa – puhumme luusinsuffisiensista. Tämä on rasitusmurtumatyyppinen tilanne. Luu on sortumaisillaan. Osa murtumista esim. selkärangassa voi olla myös oireettomia. Toinen ääripää ovat sitten hyvin kivuliaat murtumat, näihin voi liittyä tulehdusreaktiota tai sitten hermo voi jäädä puristuksiin. Ristiluun alueen murtumat ovat hyvin kipeitä. Kipu on joskus niin kova, että potilas ei pysty nousemaan ylös vuoteesta. Joudutaan turvautumaan kipupumppuihin tai vahvoihin opiaatteihin joko suunkautta tai kipulaastarina. Vaikeaan osteoporoottiseen murtumaan liittyvä kipu voi kestää kuukausia.

Paikallista esim. murtumaan liittyvää kipua voidaan hoitaa myös paikallisinjektioilla, jotka esim.



Runsasta lisäluuta.

selkään annetaan hermojuuren viereen joko CT-ohjauksella tai läpivalaisulaitteistolla. Kyseessä on yleensä puudute ja kortisoni injektio. Puudutusta voidaan sitten täydentää RF-hoidolla eli siinä hermojuurta tai hermoa lämmitetään sykkivällä sähkövirralla 41–42 asteeseen.

Osteoporoosin hoito

Osteoporoosin hoito on kehittynyt nopeasti ja vaihtoehtoja on tullut lisää. Tämä on tuonut lisää vaativuutta diagnostiikkaan. Luu on hidas – joten päivystysluonteisesti mitään hoitoa – lukuun ottamatta kirurgista hoitoa tai kipulääkitystä ei tarvitse aloittaa. Luun hitaudesta johtuen myös lääkkeiden teho alkaa tulla esille vasta kuukausien kuluttua. Eli on aikaa hyvin tehdä perusselvitykset. Laboratoriotutkimusvalikosta nostaisin esille D-vitamiinin, siitä voidaan mitata sekä D25 että D1,25 vitamiinit. Määritykset valitettavan kalliita, mutta olen löytänyt neljä keliakaa hyvin matalan D-vitamiinipitoisuuden ansiosta. Olen tullut myös siihen johtopäätökseen, että suun kautta otettu D-vitamiini ei imeydy hyvin ainakaan veripitoisuudet eivät juurikaan muutu. Auringonvalo on edelleen tärkeää.

Lääkkeistä keskeisellä sijalla ovat hormonit, anabolisia hormoneja käytetään ehkä liian vähän, tietyissä tilanteissa ne ovat hyviä. Samoin estrogeeni ja progesteroni yhdistelmät – gynekologien käyttäminä. Lääkityksen perusrungon muodostavat bifosfanaatit, joita on useita eri vaihtoehtoja osa annostellaan viikottain osa esim. laskimonsisäisesti neljästi vuodessa. Suihkeena nenän kautta on kalsitoniini, josta on myös iv muoto. Pari vuotta on käytössä ollut parathyroidea hormonin osa teriparatidi. Kokemukset siitä ovat olleet positiivisia ja se on tarkoitettu erittäin vaikeiden osteoporoosi tilanteiden hoitoon.

Operatiivinen hoito, vertebroplastiat

Osteoporoottisia murtumia on jo pitkään hoidettu operatiivisesti. Näitä ovat mm erilaiset proteesit, naulaukset ja levytykset. Uutena nikamamurtumiin ovat tulleet vertebroplastiat ja kyfoplastiat eli nikamien luusementoinnit. Toimenpide tehdään paikallispuudutuksessa, läpivalaisussa, potilas on vatsallaan, nikaman sisälle viedään neulat, joiden kautta murtumaan ruiskutetaan luusementtiä, joka sitten kovettuu lyhyessä ajassa vakauttaen nikaman. Kyfoplastiassa nikaman sisälle viedään pallo, joka täytetään, niin että ryhti korjaantuu ja sitten pallo tyhjennetään ja nikama täytetään luusementillä. Näin voidaan hoitaa selkärangan ryhtiongelmia ja kasaan painuneita nikamia. Hoitkohteina ovat myös etäispesäkkeet ja muut luita tuhoavat sairaudet Vertebroplastia on tehokas ja nopea hoito, olen nähnyt potilaan tulevan ambulanssilla paareilla kovissa kivuissa ja lähtevän kävellen ulos sairaalasta.

Lopuksi

Osteoporoosin hoito ja diagnostiikka ovat vaativia. Yksistään DEXA:n tulkinta on jo hyvin vaativaa. Virhetulkinnat ovat yleisiä. Tarvitaan laboratoriota ja röntgen tutkimuksia ja erityisesti CT-tutkimusta luun kunnon arviointiin sekä esim. diagnostissa ongelmissa "jossa murtumaa ei näy" ristiluu- ja päätelevymurtumatilanteissa. Usein kyseessä on moniongelmainen tilanne – potilaalla on samanaikaisesti esim. osteoporoosia ja osteomalasia. Lääkitykset ovat kehittyneet ja kehittyvät vielä lisää. Vertebroplastia on erittäin tehokas hoitomuoto. Vaikeissa tapauksissa tarvitaan usean eri erikoisalan yhteistyötä; kirurgia, sisätaudit, perinnöllisyyslääketiede, kivunhoito ja kuntoutus.

Potilasryhmistä nostaisin esille miehet – miesten osteoporoosin hoito on vielä lapsenkengissä ja ongelmana on se, että esim. Kelan lääkekorvaukset koskevat pääsääntöisesti vain naisia.

Seppo Villanen LL
fysiatri, yleislääketieteen erikoislääkäri
kivunhoidon ja kuntoutuksen erit. pätevyys
Orton Kuntoutus
kipu- ja reuma poliklinikka
Respecta
kuntoutus- ja apuvälipoliklinikka

Rentoutuskeskus
Lootus
Hieronnat, energia- ja luontaishoidot, kurssit
www.lootus.fi
Kivivuorentie 4, 01620 Vantaa, 09-854 4959

Wyeth
Näytämme tietä
kohti terveempää maailmaa