

Kävelyanalyysi paljastaa liikkumisen ongelmat



Fysioterapeutti Tuula Niemelä tietää kävelystä enemmän kuin moni muu. Hän on työskennellyt vuodesta 1985 lähtien Helsingin Lastenlinnassa, jossa on tehnyt viimeisen vuoden ajan pelkästään kävelyanalyysitutkimuksia. Liikuntavammaisten lasten kävelyn analysointi on kehittynyt pitkin harppauksin uuden tekniikan myötä.

Meillä on HUS:n Naisten ja Lasten sairaalan kuuluvasa Lastenlinnassa käytössä kuudesta infrapunakamerasta, voimalevystä, kahdesta videokamerasta ja analyysiohjelmasta koostuva Vicon 3D analyysilaitteisto, jonka avulla pystymme analysoimaan kävelyä erittäin tarkasti, Tuula Niemelä kertoo ja lisää, että yhteistyö muissa Pohjoismaissa toimivien Vicon-kävelylaboratorioiden kanssa on ollut antoisaa. – Olemme vaihtaneet verrokkiaineistoja ja yhtenäistäneet mittauskäytäntöjä.

– Kävelyn biomekaaninen analysointi mahdollistaa ongelmien ja muutosten tunnistamisen mahdollisimman varhaisessa vaiheessa ja auttaa puuttamaan niihin tarvittaessa hoidollisin keinoin. Tämä on erittäin tärkeää, sillä lapsi voi menettää koko kävelykykynsä, ellei ongelmia korjata oikea-aikaisesti. Liikkeenanalyysissä käsitellään kehoa segmentteinä, joiden liikettä ja kiertymistä toistensa suhteen tarkastellaan kolmiulotteisen biomekaanisen tikku-ukkomallin avulla. Kävelystä saadaan sekä kineettinen että kinemaattinen analyysi.

Kävelyanalyysin tulokset täydentävät kliinistä tutkimista ja ovat oleellinen apu kliinisessä päätöksenteossa, kun esimerkiksi tehdään päätöksiä CP-vammaisen lapsen hoitolinjauksista. Yhteistyö neurologien ja ortopedien kanssa on tiivis. Esimerkiksi ortopedit käyvät katso-massa kävelyanalyysin tuloksia leikkaussuunnitelmaa tehdessään.

– Ennen ja jälkeen suoritettuna kävelyanalyysi on objektiivinen tapa seurata erilaisten interventoiden vaikuttavuutta juuri tietyn lapsen kohdalla, koska analyysi antaa tarkat mittaukselliset kävelyyn vaikuttavista osatekijöistä. Interventioita ovat mm. monitasokirurgiset leikkaukset, Botox-hoidot, alaraajatukien ja ortoosien arviot, sähköhoitojaksot ja tihennetyt tai kohdennetut terapiajaksot.

Liikuntavammaisen lapsen primaariongelmat näkyvät ajan myötä sekundäärioina lapsen liikkumisessa. Kävelyn ongelmia pyritään hoitamaan ensisijaisesti konservatiivisesti eli ilman leikkaustoimenpiteitä. Joissakin tapauksissa leikkaukset ovat kuitenkin välttämättömiä. – Esimerkiksi voimakkaasti sisäänkiertyneiden ja siksi kävelyä haittaavien reisien rotaatio-osteotomialeikkauksista on saatu hyviä tuloksia, Tuula Niemelä kertoo. – Johtopäätöksiä tehtäessä tarvitaan kävelyanalyysin tulosten lisäksi aina myös kliinisiä arviointimenetelmiä, mm. liikeratamittausten ja spastisuuden arviointia.

Kävelyanimaatiot kiinnostavat lapsia

Uudet kävelyanalyysimallit ovat tuoneet mukanaan myös uuden vähän yllättävän ulottuvuuden. – Lapset ovat erittäin innostuneita omista, animaatioina näytettävistä kävelyanalyysimalleistaan, jotka vertautuvat lapsille tuttuihin videopeleihin.

– Erityisesti poikia inspiroi myös ns. voimatuulimitaus, jossa mitaamme pääosin alaraajojen isometristä maksimivoimaa. Nähdessään vasteen, pojat oikein tsemppaavat parantaakseen tulostaan, Tuula Niemelä kertoo. Hän oli yksi FYSI:n huhtikuussa järjestämän Lasten neurologinen kuntoutus –koulutuksen luennoijista. ●

Kävelyanalyysissä tiettyihin tarkoin määriteltyihin kehon maamerkkeihin kiinnitetään yhteensä 15 heijastavaa markkeria. Infrapunakameroiden ja analyysilaitteiston avulla kävelystä luodaan kolmiulotteinen animaatiomalli. Se on biomekaaninen tikku-ukkomalli, josta voidaan määrittää nivelkulmat, kulmanopeudet ja kiihtyvyydet sekä laskea niveliin vaikuttavat voimat ja voimien momentit. Näin saatavaa tarkkaa numeerista tietoa käytetään mm. kuntoutus- ja leikkaustoimenpiteiden suunnitteluun ja vaikuttavuuden seurantaan.

i Suomessa on tiettävästi vain kaksi Vicon 3D analyysilaitteistoa. Toinen löytyy Lastenlinnasta, jossa sitä käytetään liikuntavammaisten lasten kävelyn analysointiin. Toinen oli Itsevaltiaat-sarjan tekijöiden käytössä.

Nilkat nyrjähtelevät lähimetsissä ja katukäytävillä

Lähimetsässä tapahtuva koiranulkoilutus on yksi yleisimmistä nilkkavammaan johtavista tilanteista. Myös urheilu ja vähän huolimaton askellus katukäytävillä saavat nilkat muljahtelemaan ja jopa murtumaan. Onkin arvioitu, että esimerkiksi pääkaupunkiseudulla tapahtuu noin 100 nilkannyrjähdystä päivässä. Asialta ei säästyä myöskään ”Turus”, jossa pelkästään Lääkäriasema Pulssin poliklinikalla hoidetaan päivittäin useita nilkkavammoja.

Sairaanhoitaja Erno Valtonen kertoo, että koska potilasmäärät ovat suuria, ovat tiimityö ja käytännöt hioutuneet jouheviksi.

– Kun nilkkansa loukannut tulee poliklinikallemme, annamme hänelle aivan ensiksi kipulääkettä, nostamme nilkan kohoasentoon ja laitamme kylmää. Samalla varaamme ajan lääkärille, jonne potilas pääsee käytännössä usein saman tien, **Erno Valtonen** kertoo.

Lääkäri tutkii nilkan, ja tarvittaessa se kuvataan. Löydösten perusteella sitten päätetään hoidosta. Murtumat kipsataan tai leikataan, mutta joskus selvitään murtumata-pauksissakin pelkällä nilkan tukemisella esimerkiksi liimasiiteen avulla. – Lievissä nilkan nyrjähdyksissä nilkkatuki on osoittautunut hyväksi vaihtoehdoksi. Se on helppo riisua esimerkiksi suihkussa käynnin ajaksi ja sopii hyvin kenkään.

Äkkiarvaamatta nilkan muljahduksen vuoksi potilaaksi päätyneet kadun kulkija tai urheilija on poliklinikalle tullessaan usein pienessä shokissa ja huolissaan. Henkilökunnan nopea toiminta ja osaavat otteet luovat turvallisuuden tunnetta, mutta potilaan ajatukset eivät aina pysy

Teemme asiassa yhteistyötä omassa talossamme toimivan Kuntopulssin kanssa, Eeva Ukkonen kertoo.

– Pyrimme siihen, että potilaalla on meiltä lähtiessään selvä kuva ja vielä kirjalliset ohjeet siitä, mitä lähipäivinä ja vaikeammassa tapauksissa lähiviikkoina on odotettavissa ja miten on hyvä toimia. Kysymyksiähän on monenlaisia eikä samankaan ihmisen samantyyppinen vamma käyttäydy eri kerroilla välttämättä aivan samalla tavalla. Toisella kertaa varpaat sinistyvät – toisella eivät, toisella kertaa liimaside tuntuu liian tiukalta, toisella kertaa taas ei.

Muutenkin monia asioita ratkaistaan tapauskohtaisesti. – Lääkärin ammattitaitoa on löytää kuhunkin tapaukseen paras ratkaisu. Esimerkiksi rauhalliselle aikuiselle voi murtumatilanteessakin riittää pelkkä nilkkatuki, kun taas 13-vuotiaalle rasavillille pojalle on ehkä varminta laittaa kipsi, jottei jalka mene huonommaksi, Erno Valtonen sanoo.

Nilkkavammojen hoito on kaiken kaikkiaan Pulssin poliklinikalla rivakkaa touhua. – Potilas on usein jo 30-45 minuutin kuluttua meille tulostaan eteisaulassa odottamassa taksia ja kotimatkaa. ●

Nilkkavamman kotihoito

Valtaosa nilkkavammoista on lieviä ja hoituu ilman lääkärissäkäyntiä.

Nilkkavamman ensihoitoa on monelle tuttu K-kolmikko eli Kylmähoito, Kompressio eli vamma-alueen kevyesti puristava side sekä Kohoasento. Kohoasennossa jalan tulisi olla sydämen tason yläpuolella.

Kylmähoito on sitä tehokkaampaa, mitä nopeammin se aloitetaan. Jääpussia tai kylmäpakkauksia pidetään vamma-alueen kohdalla 15–20 minuuttia kerrallaan, tarvittaessa 1–2 tunnin välein. Ihon paleltumavammaa tulee varoa.

koossa.

– Hoitokäytäntöömme kuuluu, että pyrimme kertoamaan potilaalle kaiken tarpeellisen niin selkeästi, ettei hänen tarvitse kotona ihmetellä, miten nilkan kanssa tulee toimia, Pulssin poliklinikan johtava hoitaja **Eeva Ukkonen** kertoo.

Monet potilaat tarvitsevat klinikalta kotiin lähtiessään kynnärsauvoja, joilla liikkuminen ei ole aivan helppoa, jos kerta on ensimmäinen ja pääkin vielä vähän pyörällä tapahtuneesta. – Hoitaja on meillä katsonut sauvojen oikean pituuden ja opastanut niiden käyttöön, mutta olemme nyt siirtymässä käytäntöön, jossa sen tekee fysioterapeutti.

Lievä nilkan tai polven venähdys, johon ei liity nivelen toiminnan häiriötä eikä jalkaan varatessa tunnettava kipua, paranee itsestään 1–2 viikon sisällä. Nivel-tä tukevasta siteestä, teippauksesta tai niveltuesta on apua. Fysioterapeutti on tässä asiantuntija.

Milloin hoitoon?

Jos venähdysvammaan liittyy huomattava turvotus, ihonalainen verenvuoto, kipu alaraajaan varatessa tai koputteluarkuus luissa, on tarpeen hakeutua välittömästi hoitoon.

Lähde: www.terveyskirjasto.fi



Kantalukollinen, kenkään sopiva nilkkatuki toimii osalla potilaista hyvin jo akuuttivaiheessa ja voi heillä korvata liimasiiteen tai kipsin. Kuvassa sairaanhoitaja Erno Valtonen.