

Potilasvahingot nilkkamurtumien diagnostiikassa ja hoidossa

Eero Hirvensalo, Jarkko Pajarinen, Ari Majola, Jari Salo, Reima Palonen, Ole Böstman

Potilasvakuutuskeskus ja Töölön sairaala, HYKS

Among the fracture types requiring open reduction and internal fixation, malleolar ankle fractures are one of the most common. The aim of this study was to analyse the injuries from a six-year period compensated by the Patient Injuries Act in Finland and thus identify the problems encountered with these fractures. The ultimate goal is, of course, to improve the treatment results. The study material comprised the claims reported to and decided by the Patient Insurance Centre during 1.1.2002 – 31.12.2007 that were related to the diagnostics and management of malleolar ankle fractures. There were in total 273 compensated patient injuries in 239 patients. The largest injury groups were a technical fault during surgery (35 %), inadequate diagnostics (23 %) and incorrect choice of treatment method (15 %). The infections amounted to 13 %. An additional hospital stay of 6,9 days on an average and an additional sick leave of 62 days in mean duration were required because of the injuries. One third of the patients sustained permanent additional disability of some grade. Patient injuries occurred in all stages of the diagnostics and management of ankle fractures. To reduce the human suffering and additional morbidity caused by these injuries, all health care units involved in the treatment of ankle fractures should actively, dispassionately and systematically scrutinise and discuss their own failures. This is the only way to learn from the patient injuries.

Jotta lääkärikunta voisi oppia virheistään, on niitä oltava saatavilla riittävän laaja ja tarkka tietokanta (1). Komplikaatioiden analysointi ja julkistaminen ei kuitenkaan ole ollut erityisen suosittu tieteellisen kirjoitusten aihepiirinä, sillä on ymmärrettävää, etteivät yksittäiset sairaanhoitoyksiköt – saati yksittäiset kollegat – ole halukkaita esittelemään omia komplikaatioitaan. Neutraalimman mahdollisuuden hoitovirheiden ja muidenkin komplikaatioiden tutkimiseen sekä tarvittavan tietokannan luomiseen tarjoaa maassamme jo yli 20 vuoden ajan voimassa ollut potilasvahinkojen vakuutuskorvausjärjestelmä (2). Potilasvahinkolain perusteella korvataan potilaan tutkimukseen tai hoitoon liittynyt henkilövahinko, jos kokenut terveydenhuollon ammattihenkilö olisi tutkinut, hoitanut tai muutoin käsitellyt potilasta toisin ja siten todennä-

köisesti välttänyt vahingon. Tämän lisäksi korvataan mm. tietyt infektiokomplikaatiot.

Korvausjärjestelmän tietojen avulla voidaan selvittää eri sairauksien ja vammojen diagnostiikan ja hoidon yhteydessä syntyneitä virheitä varsin tarkkaan. Tietoja on jo hyödynnetty väärttinäluun distaalisten murtumien hoitosuosituksessa (3). Myös sikiön hapenpuutteeseen liittyneet potilasvahingot on hiljattain analysoitu (4)

Huomattava osa korvattavista potilasvahingoista syntyy leikkaustoimenpiteissä. Malleolaariset nilkkamurtumat ovat leikkaushoitoa useasti tarvitsevista murtumavammoista kaikkein tavallisimpia. Näitä hoitettiin maassamme vuonna 2007 STAKES:n hoitoilmoitustilastoinnin mukaan leikkauksella noin 4000 (3900 päätoimenpidettä ja 100 sivutoimenpidettä

muun päätoimenpiteen yhteydessä). Nilkan murtumavammojen kirjo on laaja, yksinkertaisista yhden malleolin lievistä murtumista trimalleolaarisiin usean murtumakappaleen ja samanaikaisen syndesmoosirepeämän vaikeisiin yhdistelmävammoihin (5). Nilkkamurtumien diagnostiikan yhteydessä on vamman tarkkan määrittämisen ohella päätettävä sen hoitolinjasta, eikä tämä aina ole helppoa. Pirstaleisissa murtumissa, etenkin jos niihin vielä liittyy syndesmoosirepeämä, leikkaushoidon tekninen toteutus saattaa olla hyvinkin vaativaa (6–8). Nilkkamurtumien hoito tapahtuu usein päivystysaikaan, ja merkittävän osan leikkauksista suorittavat vielä erikoistumisvaiheessa olevat lääkärit. Vammatuotuksen ja verenkierron tekijöiden johdosta nilkka on myös altis postoperatiivisille infektioille. Kaikkien näiden seikkojen vaikutuksesta nilkkamurtumien diagnostiikka ja hoito eivät aina toteudu toivotulla tavalla, vaan korvattavia potilasvahinkoja esiintyy tässä vammaryhmässä muissa maissa saatujen kokemusten perusteella suhteellisen runsaasti (9–11). Kuten itse nilkkamurtumien, myös potilasvahinkojen vaikeusaste vaihtelee suuresti. Monet vahingot johtavat kuitenkin pysyvään toiminnalliseen haittaan.

Tässä tutkimuksessa selvitettiin malleolaaristen nilkkamurtumien diagnostiikkaan ja hoitoon maassamme liittyneet potilasvahingot kuuden vuoden ajalta. Myös infektiovahingot on otettu mukaan. Tarkoituksena oli selvittää ja tunnistaa puutteet ja virheet näiden vammojen tutkimuksessa ja hoidossa. Tutkimuksen tavoitteena oli täten saada kokoon tietoa, jonka avulla potilasvahinkoja voitaisiin ehkäistä, ja näiden yleisten murtumavammojen hoitotuloksia parantaa.

Aineisto ja menetelmät

Analyysia varten käytiin läpi Potilasvakuutuskeskuksessa 1.1.2002–31.12.2007 ratkaistujen korvattujen malleolaaristen nilkkamurtumavahinkotapausten asiakirjat röntgenkuvineen. Erikseen ei arvioitu niitä vahinkoilmoitustapauksia, joissa korvausta ei ollut maksettu. Arvioinnin suorittivat viisi kokenutta ortopedian ja traumatologian erikoislääkäreitä, jotka toimivat Potilasvakuutuskeskuksen asiantuntijalääkäreinä ja tuntevat korvauskäytännön perusteet.

Arviointikriteerinä hoitovahingoissa on kokeneen ammattihenkilön osaamistaso. Yleislääkärin tulee tällä määrittelyllä osata tunnistaa anamneesin ja statuksen perusteella murtuman mahdollisuus, osata tulkita röntgenkuvista murtuma tai pyytää asiasta radiologin varmistus sekä tuntea konservatiivinen hoito ja

sen rajat. Vastaavasti ortopediassa ja traumatologiassa osaamistaso edellyttää nilkkamurtuman operatiivisen hoidon hallinnan. Murtumafragmentit tulee leikkauksessa osata laittaa paikalleen, tavanomaisessa pirstaleettomassa murtumassa 1–2 mm:n toleranssilla, ja kiinnittää asianmukaisesti. Syndesmoosivaurio tulee tunnistaa ja hoitaa siten, että nilkkahaarukan tukevuus säilyy.

Infektiovahingoissa 1.5.1999 alkaen arviointiperusteena on infektion siedettävyyden vammaan, muihin infektioalttiutta lisääviin sairauksiin ja tekijöihin suhteutettuna. Tässä tutkimuksessa kaikki infektiovahingot oli uudistetun lain mukaisesti tulkittu korvattaviksi, joten ne olivat tavanomaista pinnallista infektiota vakavampia. Pinnalliset ja vähämerkityksiset infektiot eivät johtaneet korvaukseen, eikä niitä tässä selvityksessä käsitelty.

Kunkin yksittäistapauksen ratkaisun perusteet hyväksyttiin sellaisenaan. Vahingot käytiin läpi vahinkoperustetta yksikkönä käyttäen, joten samalla potilaalla saattoi saman vamman hoitoon liittyä useampi kuin yksi potilasvahinko. Täydentävää tietoa tätä analyysia varten kerättiin potilasasiakirjoista. Nilkkamurtuman laatu arvioitiin käyttäen Weberin luokitusta. Vammamekanismi otettiin huomioon, samoin murtuman pirstaleisuus ja muu vaikeusaste, jolla oli merkitystä hoidon tulosta arvioitaessa. Nilkkamurtuman hoitotulokseen mahdollisesti vaikuttavat muut sairaudet, erityisesti infektioriskiä korottavat sairaudet rekisteröitiin. Hoitopaikka, leikkauksen lääkärin ammatillinen vaihe (erikoistuva lääkäri, ortopedian ja traumatologian erikoislääkäri, muun alan erikoislääkäri) ja leikkaukseen osallistuneiden lääkäreiden määrä samoin kuin toimenpiteen vuorokaudenaika selvitettiin. Hoitovahingoissa eroteltiin diagnostiikkaan, hoitolinjan valintaan ja varsinaiseen hoitoon liittyvät tapaukset. Hoidon arvioinnissa röntgenkuvat olivat käytettävissä. Leikkaushoitoon liittyvissä tapauksissa arvioitiin hoitolinjan valinnan, reduktion, kiinnityksen ja jatkohoidon osuutta. Konservatiivisessa hoidossa arvioitavaksi tuli sekä menetelmän valinta että kipsihoidon toteutus. Korvattavien vahinkojen seuraukset kirjattiin ylimääräisten hoitojen, työkyvyttömyyden, tilapäisen haitan (kivun ja säryn) sekä pysyvän toiminnallisen ja kosmeettisen haitan osalta.

Tulokset

Tarkastelujakson aikana todettiin vahinkotapahtuma yhteensä 239 potilaalla. Potilaiden keski-ikä oli 47.8

Taulukko 1. Potilasvakuutuskeskuksessa 1.1.2002 – 31.12.2007 korvatut nilkkamurtumien diagnostiikkaan ja hoitoon liittyneet potilasvahingot vahingon luonteen ja vahinkopaikan mukaan ryhmiteltyinä.

	Avohoito	Aluesai- raala	Keskus- sairaala	Yliopisto- sairaala	Muut	Yhteensä	
						n	%
Puutteellinen diagnostiikka	44	6	5	8	1	64	23,4
Väärä hoitolinja	21	7	10	4	0	42	15,4
Leikkaustekninen virhe	0	11	62	22	1	96	35,2
Infektio	2	1	18	14	0	35	12,8
Puutteellinen jatkohoito ja seuranta tai muu vahinko	6	8	14	8	0	36	13,2
Yhteensä	73	33	109	56	2	273	

vuotta. Infektiovahinkopotilaiden ikä oli jonkin verran korkeampi (51.1 vuotta) kuin muiden vahinkopotilaiden. Naisia aineistossa oli miehiä enemmän, 54.4 %. Valtaosa vammoista oli syntynyt pienienergiaisen tapaturman seurauksena. Lähes puolet (116; 46.4 %) vammoista käsitti yhden malleolin murtuman. Bi- ja trimalleolaarimurtumien keskinäinen osuus lopuista oli lähes sama. Lateraalimalleolin murtumista suurin osa oli Weber-luokituksen mukaan tyyppiä B (152; 60.8 %) kun A-tyyppin murtumia oli ainoastaan 9 (3.6 %). Valtaosa vammoista oli suljettuja. Gustilo-Anderson-luokituksen mukaan toisen tai korkeamman asteen avovammoja todettiin 10 potilaalla (4.0 %).

Korvattaviksi vahingoiksi määritetyjä tapahtumia todettiin yhteensä 273. Infektiovahinkoja oli 35 (12.8 %). Suurin osa vahingoista liittyi diagnostiikkaan (64; 23.4 %), hoitolinjan valintaan (42; 15.4 %) tai leikkaushoidon puutteelliseen tekniseen suoritukseen. (96; 35.2 %). Vahinkojen ja vahinkopaikkojen jakautuminen on esitetty taulukossa 1.

Leikkaushoito oli toteutettu 169 potilaalle (70.7 %). Suurin osa leikkauksista oli suoritettu yhden, usein koulutusvaiheessa olevan lääkärin toimesta ja virka-ajan puitteissa (taulukko 2).

Todetuista vahingoista aiheutui valtaosalle potilaista (140; 58.8 %) ylimääräistä sairaalahoitoa, keskimäärin 13 päivää. Infektiovahingoissa ylimääräisen sairaalahoidon tarve oli huomattavan suuri, keskimäärin 28 päivää. Sen sijaan puutteellinen diagnostiikka aiheutti ylimääräistä sairaalahoitoa huomattavasti vähemmän, keskimäärin 12 päivää ja vain noin joka neljännelle potilaalle. Infektiovahingoista ainoastaan yksi potilas (2.9 %) toipui ilman uusintatoimenpidettä. Infektiovahingoissa 18 (51.4 %) potilaalle jouduttiin tekemään kaksi tai kolme uusintatoimenpidettä. Tek-

Taulukko 2. Leikkausten ajankohta ja leikkaajan kokemus.

	n	%
Leikkauksen alkuaika		
klo 00:00-07:59	16	9.5
klo 08:00-15:59	77	45.6
klo 16:00-23:59	59	34.9
Leikkauksen kesto		
0-59 min	51	30.2
60-119 min	82	48.5
>120 min	19	11.2
Leikkaajan kokemus		
koulutusvaiheen sairaalalääk.	86	50.9
ortopedian erikoislääkäri	38	22.5
koulutettava ja erl	13	7.7
muun alan erikoislääkäri	23	13.6

nisesti puutteellinen leikkaus edellytti myös vähintään yhtä kirurgista uusintatoimenpidettä n. 90 %:lla tämän ryhmän potilaista. Tekniset puutteet kohdistuivat erityisesti molempien malleolien puutteelliseen asentoon tai näiden puutteelliseen kiinnitykseen (43 tapausta) sekä syndesmoosivaurion tunnistamiseen ja sen kiinnitykseen (37 tapausta). Myös pinnallisen peroneus-hermon päähaaran vaurioita oli useita (22 tapausta). Taulukossa 3 esitetään yleisimmät diagnostiiset ja leikkaustekniset puutteet.

Jatkohoidon ja seurannan puutteita (mm. kipsihoidon toteutus ja varausohjeet) oli 23.

Ylimääräistä työkyvyttömyyttä koitui vahingois-

Taulukko 3. Potilasvakuutuskeskuksessa 1.1.2002 – 31.12.2007 korvattujen nilkkamurtumien diagnostiikkaan ja leikkaushoitoon liittyneet tyypillisimmät puutteet.

Diagnostiset puutteet	nilkkaa ei röntgenkuvattu, vaikka kliinisesti murtumaepäily oli olemassa
	murtumaa ei röntgenkuvista havaittu
	murtuman stabiilius arvioitiin röntgenkuvista väärin
	syndesmoosin leviämistä ei röntgenkuvista havaittu
Leikkaustekniset puutteet	murtumakappaleet jäivät huonoon asentoon
	murtumakappaleiden kiinnitys oli riittämätön
	syndesmoosirako jäi leveäksi
	syndesmoosialueen kiinnitys oli riittämätön
	ihotuntohermon (peroneus superficialiksen haara) vaurio

Taulukko 4. Potilasvakuutuskeskuksessa 1.1.2002 – 31.12.2007 korvatut nilkkamurtumien diagnostiikkaan ja hoitoon liittyneet potilasvahingot vahingosta aiheutuneen ylimääräisen työkyvyttömyyden keston mukaan ryhmiteltyinä.

	Ei ylimääräistä työkyvyttömyyttä	Alle 28 vrk	29 – 56 vrk	Yli 56 vrk	Lopullista tietoa ei vielä saatavissa	Pysyvä
Puutteellinen diagnostiikka	40	10	3	2	8	1
Väärä hoitolinja	26	5	2	4	4	1
Leikkaustekninen virhe	59	8	2	16	8	3
Infektio	13	0	1	12	7	2
Puutteellinen jatkohoito ja seuranta tai muu vahinko	23	1	2	6	3	1
Yhteensä	161	24	10	40	30	8

Taulukko 5. Potilasvakuutuskeskuksessa 1.1.2002 – 31.12.2007 korvatut nilkkamurtumien diagnostiikkaan ja hoitoon liittyneet potilasvahingot vahingosta aiheutuneen pysyvän toiminnallisen haitan mukaan ryhmiteltyinä.

	Ei pysyvää haittaa	Haittaluokka 1 tai 2	Haittaluokka 3 tai korkeampi	Tila vielä vakiintumaton
Puutteellinen diagnostiikka	51	7	3	3
Väärä hoitolinja	27	8	3	4
Leikkaustekninen virhe	63	11	18	4
Infektio	13	6	11	5
Puutteellinen jatkohoito ja seuranta tai muu vahinko	25	9	0	2
Yhteensä	179	41	35	18

ta yhteensä 82 potilaalle (taulukko 4), erityisesti infektiovahingoissa, joissa keskimääräinen ylimääräinen työkyvyttömyys oli tarkasteluhetkellä 383 päivää. Nilkan infektio aiheutti kahden potilaan pysyvän työkyvyttömyyden. Ylimääräistä pysyvää toiminnallista haittaa vahingosta jäi noin kolmannekselle potilaista (taulukko 5).

Pohdinta

Potilasvakuutuslaki astui voimaan 1.5.1987 ja se uudistettiin kaksitoista vuotta myöhemmin. Potilasvakuutuskeskus (aikaisemmin Potilasvakuutusyhdistys) on 21 toimintavuotensa aikana vakiinnuttanut toimintamallin, joka takaa terveydenhuollon toiminnasta syntyneiden potilasvahinkojen arviointi- ja korvausjärjestelmän. Toiminnan edut ovat osoittautuneet kiistattomiksi potilaiden, terveydenhuollon ammattilaisten, sairaanhoitopiirien ja muiden terveydenhuollon toimintaa harjoittavien organisaatioiden kannalta. Keskuksen tiedostoihin on kertynyt paljon lukumääräistä tietoa, jota on jaettu mm. sairaanhoitopiireille. Tutkimuksellista lähestymistapaa on toistaiseksi hyödynnetty rajallisesti (3,4). Yksi Potilasvakuutuskeskuksen toiminnan keskeisistä tavoitteista on tuottaa tietoa, jota voidaan käyttää ehkäisemään vahinkojen syntyä (12).

Nilkkamurtumat ovat yleisiä ja usein päivystystoimennpiteitä edellyttäviä vammoja. Murtumia diagnosoidaan ja hoidetaan kaikissa maamme sairaanhoitopiirien päivystävissä sairaaloissa ja terveyskeskuksissa. Nilkkamurtumaleikkaus on yleisyytensä ja ainakin näennäisen helppoutensa johdosta ensimmäisiä toimenpiteitä, joihin erikoistuvat kirurgit joutuvat perehtymään.

Paranemisen komplisoituessa liikuntakykyyn vaikuttavat seuraukset voivat olla merkittäviä. Tässä tutkimuksessa tavoitteena oli löytää niitä tekijöitä, joiden perusteella korjaavia johtopäätöksiä on mahdollista tehdä. Arvioinnissa käytettyä tapausaineistoa (273 vahinkotapahtumaa) voidaan pitää kohtuullisen suurena. Sairauskertomusmerkinnät eivät olleet aina täydellisiä, eikä kaikkea toivottua tietoa ollut saatavissa jokaisen potilaan kohdalla. Tästä huolimatta voitiin kustakin tapauksesta tunnistaa oleelliset seikat, jotka vahingon tarkastelun kannalta olivat tärkeimmät.

Suurin osa vahingoista kohdistui leikkaushoittoon, mutta lähes yhtä suuri osa korvatuista tapauksista ker-tyi diagnostiikan ja hoitolinjan valinnan puutteellisesta toteutuksesta. Tyyppillisesti diagnostiikan ja hoitolin-

jan valinnan ongelmat keskittyivät terveyskeskuksiin, kun taas teknisen toteutuksen osalta ongelmia oli malleolien paikalleen saamisessa ja kiinnittämisessä sekä syndesmoosivaurion hoidossa. Hermovaurioiden suuri määrä viittaa riittämättömään anatomian ja kudostakenteiden tuntemiseen. Puutteellisen jatkohoidon toteutukseen liittyvien vahinkojen suhteellisen suuri osuus korostaa kipsaustaitojen ja muun onnistuneen hoitoketjun merkitystä hyvän hoitotuloksen saavuttamiseksi.

Tässä selvityksessä ei tarkasteltu vahinkoja sairaanhoitopiireittäin. Teknisen toteutuksen vahinkoja kirjattiin kokonaisuutena eniten 16 keskussairaalaan (62 tapausta). Viiden yliopistosairaalan osuus oli selvästi pienempi (22 tapausta). Yliopistosairaaloiden suuremmat leikkausvolyymit viittaavat keskimääräistä pienempään suhteelliseen toimenpidevahinkojen osuuteen niissä. Huomattavaa on kuitenkin yliopistosairaaloiden infektiovahinkojen suurempi suhteellinen osuus keskussairaaloihin ja aluesairaaloihin verrattuna. Tätä voi osaltaan selittää vaikeimpien murtumien hoidon keskittäminen erityisvastuualueittain yliopistoyksiköihin. Varsinaiseen tarkkaan tilastolliseen vertailuun vahinkopaikkojen välillä ei tässä selvitystyössä ollut mahdollisuutta, sillä riittävän kattavia murtumatyypikohtaisia lukumäärätietoja eri sairaanhoitoyksiköissä hoidetuista nilkkavammoista ei ole saatavissa.

Päivystystoiminnan kehitys, erityisesti yöaikaisen leikkaustoiminnan vähentäminen on ollut viime vuosina useiden sairaaloiden tavoitteena. Vahinkoon johtaneiden leikkausten aloitusajankohta oli tällä seurantajaksoilla virka-aikainen lähes puolessa tapauksissa. Aamuyön tunteina leikkauksia tehtiin vain noin viidesosassa tästä. Vahinkoon johtaneissa leikkauksissa erikoistuvien lääkärin osuus oli suuri. Tämän tiedon merkitys jää lopulta rajalliseksi, koska tiedossa ei ole kaikkien onnistuneiden leikkausten operatöorien koulutustaso. Koulutettavan lääkärin yhdessä erikoislääkärin kanssa leikkaamien nilkkamurtumien vahinko-osuus on matala, mikä voi olla seurausta joko paremmasta teknisestä toteutuksesta tai siitä, että näitä yhteisleikkauksia on sittenkin mahdollista järjestää vain marginaalisesti sairaaloissamme.

Arvioitaessa vahinkotapahtuman vakavuutta kiinnittää huomiota tässä aineistossa infektiovahinkojen merkitys. Infektiovahingoissa sekä tilapäinen haitta useine leikkauksineen että erityisesti pysyvän haitan korkeammat luokitukset korostui, kun verrataan tätä diagnoosin ja hoidon viiveen osalta syntyneisiin seurauksiin. Tämä johtuu osittain korvattavan infekti-

vahingon juridisista kriteereistä, jotka sulkevat lievät infektiot pois. Myös tekniset virheet on useissa tapauksissa voitu uusintatoimenpitein korjata, jolloin korkeampien haittaluokkien osuus tässäkin ryhmässä jää vähäiseksi.

Tässä tutkimuksessa ei lähtökohtana ollut tarkastella vahinkojen aiheuttamia taloudellisia seurauksia. Voidaan yleisesti kuitenkin todeta, että taloudelliset vaikutukset erityisesti vaikeammista vahingoista ovat yhteiskunnallisella tasolla merkittäviä väheksymättä yksittäisen vahingon merkitystä potilaalle. Tämän vuoksi sairaanhoitopiirien tulisi pyrkiä entistä voimakkaammin ongelmatilanteiden käsittelyyn ja vahingoista oppimiseen ja siten vahinkojen välttämiseen. Erään toimintamallin tarjoaa eräissä sairaaloissa jo käyttöön otettu vaaratilanteiden järjestelmällinen kirjaaminen (13). Tärkeää on turvata riittävä opetus ja potilaan hoitoprosessiin osallistuvien ammattitaidon kehittäminen

Yksittäisen hoitovastuun kantavan avohoidon lääkärin kannalta on olennaista, että osaa tunnistaa nilkkamurtuman, osaa konservatiivisen hoidon perusteet ja käytännön. Tätä tukevaa täydennyskoulutusta on maassamme vuosittain useimpien yliopistosairaaloiden järjestämänä. Leikkaajan tulee varmistua anatomian osaamisestaan, murtuman morfologian tunnistamisesta sekä riittävästä teknisestä taidosta murtuman paikalleen saamiseksi ja kiinnittämiseksi. Myös tähän tavoitteeseen tähtäävää koulutusta on maassamme saatavissa vuosittain paitsi sairaaloiden omana toimintana myös valtakunnallisilla täydennyskursseilla. Sairaanhoitopiirien velvollisuutena on taata riittävät resurssit tähän toimintaan siten, että vähemmän kokeneelle kirurgille on saatavissa riittävä opastus ja tuki. Vaikeampien murtumien hoito tulee keskittää niille kirurgeille, joiden osaamistaso on näihin riittävä ja että kokeneet kirurgit voivat työpainettaan hieman vähentämällä siirtää arvokasta tietoaan tuleville osajille.

Kirjallisuus

1. Meretoja O: Opimmeko virheistä? *Suom Lääkäril* 2005;60:594-595.
2. Palonen R, Nio A, Mustajoki P: Potilas- ja lääkevahingot. Helsinki. Talentum Media, 2005.
3. Vasenius J, Raatikainen T: Värttinäluun distaalisten murtumien hoitoa tulee kohentaa. *Suom Lääkäril* 2002;57:635-642.
4. Kuusisto M, Ylitalo P, Palonen R, Mikkonen M, Gissler M, Kurki T: Sikiön vaikea asfyksia potilasvahinkona. Potilasvakuutuskeskuksen korvaamat tapaukset vuosilta 1987-2002. *Suom Lääkäril* 2007;62:1859-1865.
5. Böstman O, Jalovaara P, Hirvensalo E, Harilainen A: Alaraajan vammat. Kirjassa: Rokkanen P, Slätis P, Alho A, Ryöppy S, Huitinen VM, toim. *Traumatologia*, 6. painos. Helsinki. Kandidaattikustannus 1995;539-586.
6. Pinzur MS: Pitfalls in the treatment of fractures of the ankle and talus. *Clin Orthop Relat Res* 2001;391:17-25.
7. Böstman OM: Body-weight related to loss of reduction of fractures of the distal tibia and ankle. *J Bone Joint Surg* 1995;77-B:101-103.
8. Peltö-Vasenius K, Hirvensalo E, Vasenius J, Partio EK, Böstman O, Rokkanen P: Redisplacement after ankle osteosynthesis with absorbable implants. *Arch Orthop Trauma Surg* 1998;117:159-162.
9. Bjerkreim I, Steen H: Analyse av 700 ortopediske skadesaker: Norsk Pasientskadeerstatning. *Tidskrift for Den norske legeförening* 2001;121:3050-3052.
10. Persson U, Svensson M: Patientskador i svensk sjukvård får långvariga samhällsekonomiska effekter. Den enskilda skadan är dyr, men totalantalet skador är relativt litet. *Läkartidningen* 2005;102:3020-3025.
11. Elshove-Bolk J, Simons M, Cremers J, van Vugt A, Burg M: A description of emergency department –related malpractice claims in The Netherlands: closed claims study 1993-2001. *Eur J Emerg Med* 2004;11:247-250.
12. Mikkonen M: Onko potilasvahinkojen ennaltaehkäisy tai vaaranannan tavoittelua? *Suom Lääkäril* 2003;58:2335-2337.
13. Keistinen T, Kinnunen M, Holm T: Vaaratapahtumien raportointijärjestelmät kehittävät hoitoa turvallisemmaksi. *Suom Lääkäril* 2008;63:3785-3789.