

VUORIAINEN, Timo: Kevyen liikenteen kaatumistapaturmien selvittäminen sairauskertomusten perusteella – Jyväskylä. Helsinki 1999. Tielaitos, Tie- ja liikennetekniikka. Tielaitoksen sisäisiä julkaisuja 26/1999, 29 s + liitt.2, TIEL 4000209.

Aiheluokka 113, 80, 71

Asiasanat Kevyt liikenne, liikenneturvallisuus, talvihoito

TIIVISTELMÄ

Tämän selvityksen tavoitteena oli syventää tietämystä kevyen liikenteen yksittäisistä kaatumistapaturmista, joissa ei ole moottoriajoneuvoa mukana. Tutkimuksessa on tarkasteltu ensiaputilanteessa järjestetyn asiakaskyselyn luotettavuutta jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kaatumistapaturmien selvittämiseksi. Sairauskertomuksista saatujen tietojen avulla on tarkennettu aiemmin laaditun tutkimuksen ”Kevyen liikenteen kaatumistapaturmat tie-, katu- ja piha-alueilla Jyväskylässä 1.1. - 30.4.1998” tuloksia kaatumistapaturmien aiheuttamista vammoista, sairaanhoidosta ja kustannuksista.

Tutkimusaineistoksi otettiin vuonna 1998 tammi- ja helmikuussa sekä maaliskuussa viikolla 13 (23.3. - 29.3.) Keski-Suomen keskussairaalan kirurgian ensiavussa käyneiden jyväskyläläisten sairauskertomukset. Kyseisellä ajanjaksolla ensiavussa käyneitä jyväskyläläisiä asiakkaita oli 781 henkilöä. Sairauskertomuksista 44 ei ollut käytettävissä.

Tutkituista sairauskertomuksista löytyi yhteensä 171 kaatumistapaturmaa, joista lopulliseen tutkimusaineistoon jäi 136 tapausta. Näistä potilaista 57 henkilöä hakeutui suoraan keskussairaalahoittoon. Asiakaskyselyn mukaan keskussairaalassa hoidettiin vastaavana ajanjaksona yhteensä 66 kaatumistapaturmapotilasta, joista hoitoon ilman lähetettä tuli 46 henkilöä. Asiakaskyselyn kadoksi saadaan 19 % suoraan keskussairaalaan hoitoon hakeutuneiden osalta. Luku vastaa asiakaskyselyssä oletettua 20 %:n katoa koko aineiston osalta.

Asiakaskyselyn mukaan suurin osa kaatumistapaturmista tapahtui kävellessä (82 %). Sairauskertomuksissa kulkumuoto on jäänyt yksilöimättä kolmessa tapauksessa neljästä (73 %). Sairauskertomuksista löytyy tarkasteluajanjaksolla 10 pyöräilijän kaatumistapaturmaa, joista asiakaskyselyssä oli mukana 4 tapausta, joten kyselyn tuloksissa pyöräilijät olivat huonosti edustettuina.

Ensiaputilanteessa järjestetyn kyselyn mukaan eniten kaatumistapaturmia sattui vapaa-ajalla (48 %). Sairauskertomuksissa kaatumistapaturmahetken toiminto matkaryhmittäin on määritelty noin joka kolmannessa tapauksessa (29 %), samoin tapahtumapaikka (30%). Sairauskertomuksissa tarkka osoite löytyy 16 %:ssa tapauksista. Kaatumistapaturmista 15 % voitiin paikallistaa yleiselle liikennealueelle, kun asiakaskyselyssä vastaava osuus oli 53 %. Eniten kaatumistapaturmia sairauskertomusten mukaan tapahtuu pihilla ja kevyen liikenteen väylillä, kuten asiakaskyselyssäkin kävi ilmi.

Sairauskertomusten perusteella jalankulkijan liukastuminen on yleisin kaatumistapaturman syy (37 %), kuten asiakaskyselyn tuloksetkin osoittivat. Sairauskertomuksissa kaatumisen syy on kuitenkin jäänyt yksilöimättä yli

puolessa (59 %) kaikista kaatumisista. Polkupyöräilijöiden kaatumisissa syytä ei ole kerrottu yhtä poikkeusta lukuun ottamatta. Alkoholien todettiin myötävaikuttaneen kaatumistapaturmaan sairauskertomuksissa 13 %:lla ja asiakaskyselyssä 11 %:lla loukkaantuneista.

Sairauskertomuksista havaitaan asiakaskyselyn tuloksista poiketen, että miehet loukkaantuvat kaatuessaan yhtä usein kuin naiset. Asiakaskyselyn mukaan vammautuneista yksi kolmesta (34 %) oli mies, kun taas sairauskertomuksien perusteella loukkaantuneista puolet (51 %) on miehiä. Naisilla loukkaantumisen riski kasvaa iän myötä, miehillä myös ikäryhmässä 20 - 44 -vuotiaat, mikä asiakaskyselyssä ei tullut ilmi. Asiakaskyselyssä korostui lievien loukkaantumisten osuus (53 %), sairauskertomuksien perusteella kaatumiset aiheuttavat kohtalaisia vammoja yli puolessa tapauksista (54 %).

Tarkastelemalla keskussairaalan sairauskertomusaineistoa saatiin selvitettyä jatkohoidon osalta myös leikkaushoidon tarve, joka asiakaskyselyssä ei käynyt ilmi. Sairauskertomusten mukaan tutkimusaineiston 136 kaatumistapaturmaa aiheuttivat yhteensä 291 hoitokertaa eli keskimäärin 2,1 hoitokäyntiä tapaturmaa kohti. Vammojen hoitamiseen tarvittiin osastohoitoa 39:ssä tapauksessa, yhteensä 179 hoito-päivää. Sairauslomaa määrättiin 74 kaatumistapaturman vuoksi yhteensä 3 393 vuorokautta. Asiakaskyselyssä osastohoitoa arvioitiin vastaavana ajanjaksona tarvittavan 28:ssä tapauksessa (122 hoito-päivää) ja sairauslomaa sadan vammautumisen vuoksi yhteensä 1 674 vuorokautta.

Asiakaskyselyn tulosten perusteella yhden kaatumistapaturman keskimääräiseksi kustannukseksi saatiin noin 10 500 mk ja arvioitiin, että kokonaiskustannukset vuosittain Jyväskylässä ovat yli 10 mmk. Sairauskertomusten perusteella runsaan kahden kuukauden aikana tapahtuneista jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden yksittäisistä kaatumistapaturmista aiheutui Jyväskylässä yhteensä noin 3,8 mmk:n kustannukset. Arvioimalla kaatumistapaturmien määräksi Jyväskylässä yhteensä 1 000 - 1 600 tapautta vuosittain, saadaan kokonaiskustannuksiksi noin 27 - 40 mmk vuodessa. Yhden kaatumistapaturman keskimääräinen kustannus on siten noin 27 000 mk, joka on lähes kolme kertaa enemmän kuin mitä asiakaskyselyn perusteella voitiin arvioida. Kustannusten lisääntyminen johtuu siitä, että sairauskertomuksista saadaan tarkat tiedot hoidosta ja työkyvyttömyydestä. Kaatumistapaturmasta aiheutuvat kustannukset kasvavat vamman vakavuuden mukaan.

Sairauskertomuksista saadaan tarkat tiedot kaatumistapaturmissa saaduista vammoista, niiden vakavuudesta ja tarvittavasta hoidosta sekä siitä kenelle ja minä päivänä loukkaantuminen on tapahtunut. Kuitenkin muiden kuin vammautumista ja sairaanhoitoa koskevien tietojen löytyminen kaatumistapaturmien selvittämiseksi sairauskertomuksien perusteella on nykyisellään epätasmoista.

Kaatumistapaturmien määrän vähentämiseksi tarvitaan yksilöidempää tietoa kaatumistapaturmapaikoista ja olosuhteista. Paras ja monipuolisin aineisto eri toimialojen käyttöön kaatumistapaturmien ennaltaehkäisevään työhön saataisiin terveydenhuollon seurannasta, tarkentamalla niistä sairauskertomuksiin kerättävää tietoa.

ALKUSANAT

Tämä selvityksen tarkoituksena on palvella kesällä ja syksyllä 1999 käynnistettyjä ”Kevyen liikenteen väylien kunnossapidon laatu sekä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kaatumistapaturmien selvittäminen” -tutkimuksia. Selvitykset tehdään Espoossa, Helsingissä, Jyväskylässä, Joutsassa (Leivonmäki) ja Oulussa. Näissä kohteissa kevyen liikenteen kaatumistapaturma-aineisto kerätään ensiaputilanteessa järjestettävän kyselyn avulla.

Selvitystyö on tehty Tielaitoksen tie- ja liikennetekniikka yksikön toimeksiantosta Osuuskunta Suunnitteluverkko A4:ssä. Tilaajan edustajana työstä vastasi diplomi-insinööri Anne Leppänen. Selvitys on laadittu yhteistyössä Keski-Suomen sairaanhoitopiirin, Jyväskylän kaupungin sosiaali- ja terveystalvelukeskuksen sekä teknisen palvelukeskuksen ja Keski-Suomen tiepiirin kanssa.

Selvityksen on laatinut insinööri Timo Vuoriainen. Keski-Suomen sairaanhoitopiirissä työskentelevä sairaanhoitaja Eeva-Liisa Vuoriainen on koonnut tutkimusaineiston Keskussairaalan arkistosta sekä avustanut vammojen diagnosoinnin ja sairaanhoitotietojen analysoinnissa ja raportoinnissa.

Helsingissä elokuussa 1999

Tielaitos
Tie- ja liikennetekniikka

SISÄLTÖ

<u>1 JOHDANTO</u>	<u>7</u>
<u>2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET</u>	<u>8</u>
<u>3 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN</u>	<u>9</u>
3.1 Tutkimusluvut	9
3.2 Aineiston kerääminen	9
<u>4 TUTKIMUSAINEISTO</u>	<u>10</u>
4.1 Aineiston rajaus	10
4.2 Aineiston määrä ja karsinta	11
4.3 Luotettavuus	11
<u>5 TULOKSET JA VERTAILU AIKAISEMMAN TUTKIMUKSEN TULOISIIN</u>	<u>12</u>
5.1 Kaatumistapaturmien määrä	12
5.1.1 Kaatumistapaturmien määrä sairauskertomusten ja asiakaskyselyn perusteella	12
5.1.2 Kaatumistapaturmien määrä kulkumuodoittain	13
5.1.3 Millä matkalla	14
5.1.4 Milloin ja mihin aikaan	14
5.2 Tapahtumapaikka	14
5.3 Kaatumisen syy	15
5.4 Kaatumistapaturmavammojen hoito	15
5.4.1 Kaatumistapaturmissa loukkaantuneet	15
5.4.2 Vammat ja niiden vakavuus	17
5.4.3 Vahingoittuneet kehonosat	18
5.4.4 Hoidon tarve	19
<u>6 KUSTANNUKSET</u>	<u>21</u>
6.1 Laskentaperusteet	21
6.2 Kaatumistapaturmien aiheuttamat kustannukset	22
6.2.1 Kokonaiskustannukset	22
6.2.2 Kustannukset vammojen vakavuuden mukaan	22
6.3 Arvio kaatumistapaturmien määrästä ja kustannuksista Jyväskylässä vuosittain	23
<u>7 JOHTOPÄÄTÖKSET</u>	<u>25</u>
7.1 Kaatumistapaturmien määrä ja kustannukset	25
7.2 Asiakaskyselyn luotettavuus	25
7.3 Sairauskertomuksista saadut kaatumistapaturmaa koskevat tiedot	26
<u>VIITTEET</u>	<u>27</u>
<u>LIITTEET</u>	

1 1 JOHDANTO

Suomessa useat eri tahot (Tilastokeskus, Vakuutusyhtiöiden liikenneturvallisuustoimikunta VALT, Liikenneturva ja Tielaitos) rekisteröivät ja tilastoivat hyvin kattavasti liikenneonnettomuuksia, joissa yhtenä osapuolena on moottoriajoneuvo. Tilastojen ulkopuolelle jää kuitenkin suuri joukko jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden yksittäistapaturmia, joita ei vielä riittävästi tiedosteta, mutta joiden vaikutukset ovat huomattavat sekä yhteiskunnalle että yksilöille. Liioittelematta voidaan todeta, että nämä kaatumistapaturmat ovat liikenneonnettomuuksiin rinnastettava vakava ongelma.

Jalankulkijoiden kaatumisia, putoamisia ja liukastumisia on tutkittu runsaasti eri maissa. Tutkimusten soveltaminen Suomen olosuhteisiin on kuitenkin hankalaa mm. poikkeavan ilmastomme vuoksi. Suomessa on Jyväskylässä tehty viimeisin jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden yksittäisiä kaatumistapaturmia koskeva tutkimus vuonna 1998. Tutkimuksessa selvitettiin ensiaputilanteessa järjestetyllä asiakaskyselyllä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden yksittäisten kaatumistapaturmien määrää, niiden aiheuttamia vammoja ja niistä aiheutuvia kustannuksia. /3/

Jalankulkijoiden kaatumistapaturmissa loukkaantuneet ovat usein iäkkäämpiä henkilöitä. Suomessakin väestön ikääntyminen jatkuu 2000-luvulla ja yli 65-vuotiaiden osuuden väestöstä ennustetaan kasvavan merkittävästi. Vuonna 2020 jo viides suomalainen on yli 65-vuotias.

Taulukko 1: Yli 65-vuotiaiden osuus väestöstä / OECD /

vuosi	OECD	Suomi	Ruotsi	Saksa	Ranska
1990	13,0	13,5	17,7	15,5	13,8
2000	13,9	14,8	16,6	17,1	15,3
2010	15,3	16,8	17,5	20,4	16,3
2020	17,9	21,7	20,8	21,7	19,5
2030	20,5	23,9	21,7	25,8	21,8
2040	21,9	24,0	22,5	27,6	22,7

Luotettavan kaatumistapaturma-aineiston saamiseksi tarvitaan yksityiskohdaisia paikallisia selvityksiä. Näiden perusteella voidaan tarkastella yleisiä tilastoja luotettavimmin tapaturmien yleisyyttä ja niihin vaikuttavia tekijöitä. Kaatumistapaturmien tehokas ennaltaehkäisy tulee olemaan lähitulevaisuudessa merkittävä tehtävä esimerkiksi lonkkamurtumien määrän vähentämiseksi.

2 TUTKIMUKSEN TAVOITTEET

Tämän selvitys palvelee kesällä ja syksyllä 1999 käynnistyviä ”Kevyen liikenteen väylien kunnossapidon laatu” sekä ”Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kaatumistapaturmien selvittäminen” -tutkimuksia. Selvitys täydentää myös osaltaan jo tehdyn ”Kevyen liikenteen kaatumistapaturmat tie-, katu- ja piha-alueilla Jyväskylässä 1.1. - 30.4.1998” -tutkimuksen tuloksia.

Käynnistyvät selvitykset tehdään Espoossa, Helsingissä, Jyväskylässä, Joutsassa (Leivonmäki) ja Oulussa. Näissä kohteissa kevyen liikenteen kaatumistapaturma-aineisto kerätään ensiaputilanteessa järjestettävän asiakaskyselyn avulla, kuten Jyväskylässäkin jo valmistuneessa tutkimuksessa tehtiin.

Tämän työn tavoitteena on tarkastella asiakaskyselyn luotettavuutta aineiston keruumenetelmänä, vertaamalla vastaavan ajanjakson sairauskertomuksia tehdyn tutkimuksen asiakaskyselyaineistoon. Selvityksen tavoitteena on myös syventää tietämystä kaatumistapaturmista aiheutuvista vammoista ja sairaanhoidosta sekä niistä aiheutuvista kustannuksista jatkotutkimuksien tarpeisiin.

Tiivistäen tutkimuksen tavoitteena on:

- selvittää ensiaputilanteessa järjestetyn kyselyn luotettavuutta
- tarkentaa kaatumistapaturmien aiheuttamia vammoja sekä sairaanhoidon ja jatkohoidon tarvetta
- tarkentaa kaatumisista aiheutuvia kustannuksia
- tarkastella, miten sairaskertomukset nykyisellään palvelevat jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kaatumistapaturmien selvittämistä.

3 TUTKIMUKSEN SUORITTAMINEN

1.2 3.1 Tutkimusluvut

ja terveysministeriö antoi tutkimuslupapäätöksen 12.2.1999. Tutkimuslupa (Dnro12/07/99) on esitetty liitteessä 2.

1.3 3.2 Aineiston kerääminen

Aineisto kerättiin Keski-Suomen keskussairaalan sairauskertomusarkistosta tietohallinnosta saatujen nimilistojen perusteella. Aineiston keräsi ja tiedot tallensi Keski-Suomen sairaanhoitopiirin sairaanhoitaja Eeva-Liisa Vuoriainen. Sairauskertomukset käytiin läpi arkiston tiloissa tutkijanhuoneessa. Aikaisemman asiakaskyselyn pohjalta laadittuun Excel-tiedostoon tallennettiin kaatumistapaturmaa koskevat tiedot. Asiakkaan nimi ja henkilötunnus eivät tulleet tallenteisiin näkyviin. Näin varmistettiin tietosuojaan säilyminen. Sairauskertomukset palautettiin heti tietojen keruun jälkeen takaisin arkistoitaviksi.

Sairauskertomuksista kerättävät tiedot koottiin pääasiallisesti lääkäreiden teksteistä. Osa tarvittavista tiedoista saatiin hoitajien käyttämästä tarkkailumakkeesta. Röntgenlehdeltä saatiin tiedot mahdollista röntgenkuvauksista. Sairaankuljettajien täyttämästä hälytysajomerkinnöistä saatiin paikkatietoon liittyviä tarkennuksia. Joissain oli myös merkintä kaatumistapaturman olosuhteista. Sairausloman pituus selvisi usein sairauslomatodistuksen jäljennöksestä tai vakuutusyhtiölle kirjoitetusta todistuksesta. Tiedot leikkauksista ja vuodeosastohoidosta saatiin osastokohtaisista sairauskertomuslehdistä. Kaikista etsittävästä asioista ei ollut mainintaa sairauskertomuksissa, joten ne kohdat jätettiin tyhjiksi.

4 TUTKIMUSAINEISTO

”Kevyen liikenteen kaatumistapaturmat tie-, katu- ja piha-alueilla Jyväskylässä 1.1. -30.4.1998” -selvityksessä asiakaskysely järjestettiin neljän kuukauden pituisena yhteensä 17 eri toimipisteessä.

1.4 4.1 Aineiston rajaus

Tämän selvityksen aineistona ovat vuonna 1998 tammi- ja helmikuussa sekä maaliskuussa viikolla 13 (23.3. - 29.3.) Keski-Suomen keskussairaalan kirurgian ensiavussa käyneiden jyväskyläläisten sairaus-kertomukset. Tarkasteluajanjakso valittiin asiakaskyselystä poiketen lyhyemmäksi, sillä koko neljän kuukauden sairauskertomusaineisto olisi muodostunut liian laajaksi. Sen läpikäyminen ja tietojen etsiminen ei asetetussa aikataulussa ollut mahdollista. Aikaisemman asiakas-kyselyn aikana ei tutkimukseen vastanneiden sairauskertomuksia merkitty mitenkään, eikä vastaajista tehty listauksia, jotka olisivat helpottaneet nykyisen aineiston hakua.

Tammi- ja helmikuu valittiin tarkasteluajanjaksoksi, koska niiden aikana tapahtuneet kaatumistapaturmat vastasivat yli puolta (75 %) koko asiakaskyselyn aineiston määrästä. Vertailun vuoksi tarkastettiin vielä maaliskuun viikon 13 kävijät, jotta voitaisiin selvittää kyselyn luotettavuutta pitemmällä aikavälillä.

Ulkokuntalaiset jätettiin tutkimusaineistosta pois sen vuoksi, että heidän osuutensa asiakaskyselyssä oli verrattain pieni (5 %). Heidän mukaanottonsa sairauskertomusaineistoon olisi kaksinkertaistanut sen määrän. Kirurgian ensiapupoliklinikalle ohjautuvat tapaturmaisesti loukkaantuneet, mutta myös monien muiden vaivojen vuoksi hoitoa tarvitsevat. Tämä selittää sairaskertomusten suuren määrän.

Käytännön syistä Jyväskylän kaupungin sosiaali- ja terveystalouden keskuksen asiakkaiden sairaskertomusaineisto jätettiin kokonaan tarkastelun ulkopuolelle. Kaatumistapaturmatutkimuksen ajankohtana Kyllön terveysasemalla oli käytössä tietokonepohjainen sairauskertomusjärjestelmä (Sinuhe). Muilla yksiköillä oli paperiset sairauskertomukset. Terveysasemilla on kaikilla omat arkistonsa, joihin sairaus-kertomukset palautuvat Kyllön keskitetystä ensiavusta. Tämä olisi vaatinut aineiston etsimistä seitsemältä eri alueen terveysasemalta. Osa potilaista, jotka vammansa vuoksi tarvitsivat keskussairaala-tasosta hoitoa, ohjautuivat kuitenkin nyt kerättyyn aineistoon saatuaan lähetteen kirurgian ensiapupoliklinikalle.

1.5 4.2 Aineiston määrä ja karsinta

Keskussairaalan tietohallinnosta saatujen potilaslistojen mukaan kirurgian ensiavussa kyseisellä ajanjaksolla käyneitä jyvskyläläisiä asiakkaita oli 781. Sairauskertomuksista 44 ei ollut käytettävissä. Asiakas oli mahdollisesti vuodeosastolla hoidossa tai tutkimuksissa, joten kertomukset eivät olleet arkistossa.

Tutkituista sairauskertomuksista löytyi yhteensä 171 kaatumistapaturmaa, joista lopullinen tutkimusaineisto karsittiin seuraavasti:

Kaikki kaatumistapaturmat	171
Sisällä tapahtuneet	- 3
Epäselvä paikkatieto (sisällä/ulkona)	- 26
Moottoriajoneuvo (auto) osallisena	- 1
Ei täytä ajallista rajausta	- 5
Selvityksen rajaukset täyttäviä, yhteensä	136

Lopullisen tutkimusaineiston muodostivat 136 sairauskertomusta.

Arkistoitujen sairauskertomusten välistä löytyi yhdeksän aiempaan kaatumistapaturmatutkimukseen liittyvää kyselykaavaketta, joista viisi oli täytetty tapaturmapaikan osalta. Kaikista puuttuivat lääkärin täyttämät diagnoositiedot. Nämä tapaukset ovat mukana sairauskertomusaineistossa.

1.6 4.3 Luotettavuus

Asiakaskyselyssä keskussairaalan ensiapupoliklinikalle hakeutui suoraan hoitoon kaatumissa saatujen vammojen vuoksi 31 % kaikista potilaista. Kylvön ensiapupäivystykseen hakeutui suoraan hoitoon 25 % ja kaikille muille terveysasemille yhteensä 32 % kaikista kaatumistapaturmissa vammautuneista. Keskussairaalan sairauskertomusaineisto edustaa lähes kolmasosaa kaatumistapaturma tapauksista ja sen aineiston perusteella voidaan saada edustava käsitys kaatumis-tapaturmista Jyväskylässä.

Tutkimusaineiston muodostamassa sairauskertomuksissa tapahtumapaikka - ulkona tai sisällä - on usein määritelty epätäsmällisesti. Tästä syystä selvityksen aineistosta poistettiin 15% mahdollisia tutkimuksen rajaukset täyttäviä tapauksia.

2 5 TULOKSET JA VERTAILU AIKAISEMMAN TUTKI- MUKSEN TULOSSIIN

Tässä luvussa on esitetty tuloksia kaatumistapaturmien selvittämisestä sairauskertomuksien perusteella ja vertailtu niitä aikaisemmin laaditun selvityksen ”Kevyen liikenteen kaatumistapaturmat tie-, katu- ja piha-alueilla Jyväskylässä 1.1. - 30.4.1998” tuloksiin. Aiemmin tehdyn selvityksen aineisto kerättiin asiakaskyselynä ensiaputilanteessa.

2.2 5.1 Kaatumistapaturmien määrä

2.2.1 5.1.1 Kaatumistapaturmien määrä sairauskertomusten ja asia-kyselyn perusteella

Taulukossa 2 on esitetty kaatumistapaturmien määrät vastaavina ajanjaksoina sairauskertomusaineiston ja asiakaskyselyn perusteella.

Taulukko 2: Kaatumistapaturmissa loukkaantuneiden määrä Keski-Suomen keskussairaalassa tarkasteluajanjaksolla eri lähteiden mukaan.

HOITON HAKEUTUMINEN	SAIRAU- KERTOMUS	ASIAKAS- KYSELY	EROTUS
tammikuu	57	32	25
helmikuu	72	32	40
vko 13 (maaliskuu)	7	2	5
YHTEENSÄ	136	66	70
lähetteellä tulleet	-79	-20	-59
keskussairaalaan ilman lähettä tulleet	57	46	11

Kohdan 4.1 rajauksien mukaisia kaatumistapaturmia sairauskertomuksien perusteella tammi- ja helmikuussa sekä viikolla 13 (23.-29.3) maaliskuussa tapahtui yhteensä 136 kappaletta. Vammojen vuoksi erikoissairaanhoidon keskussairaalaan tuli lähetteellä 79 potilasta ja suoraan keskussairaalaan hakeutui hoitoon 57 potilasta. Vastaavasti asiakaskyselyssä ilman lähetettä keskussairaalaan hakeutui hoitoon vastaavana ajanjaksona 46 potilasta. Sairauskertomustietojen ja asiakaskyselyn erotuksena on 11 potilasta, joten asiakaskyselyn kadoksi saadaan 19,3 %. Luku vastaa asiakaskyselyselvityksessä arvioitua 20 %:n katoa koko aineiston osalta.

Asiakaskyselyn alkuperäisessä toimintamallissa kyselykaavakkeen piti seurata potilasta erikoissairaanhoidon vamman diagnoosin ja sairaanhoitotietojen täyttämiseksi. Keskussairaalaan lähetteellä hoitoon tulleiden määrässä on eri lähteiden mukaan kuitenkin suuri ero. Poikkeama saattaa johtua siitä,

että kaavake on täytetty ensimmäisessä hoitopaikassa, eikä se ole seurannut potilasta keskussairaalaan. Täyttää varmuutta asiakaskyselyn kattavuudesta ei siten voida saada vertaamalla kyselyaineistoa ja sairauskertomuksia pelkästään keskussairaalan osalta.

2.2.2 5.1.2 Kaatumistapaturmien määrä kulkumuodoittain

Sairauskertomuksissa on todettu potilaan kaatuneen tai liukastuneen, mutta tarkemmin toiminto tai kulkumuoto on jäänyt yksilöimättä kolmessa tapauksessa neljästä.

Taulukko 3: Kaatumistapaturmien määrä kulkumuodoittain eri lähteiden mukaan.

Kulkumuoto	Sairauskertomuksen mukaan (%) (n=136)	Asiakaskyselyn mukaan (%) (n=315)
kävely	7	82
pyöräily	7	6
muu toiminto	12	11
yksilöimätön	73	1

Muu toiminto sisältää hiihtäessä, luistellessa tai vastaavasti tapahtuneet kaatumiset. Tässä ryhmässä ovat myös bussista tai autosta noustessa ja koiria ulkoiluttaessa tapahtuneet kaatumistapaturmat.

Polkupyöräilijöiden kaatumistapaturmien osuus on molempien lähteiden mukaan lähes saman suuruinen (vrt. taulukko 3). Tapauksien määrässä on kuitenkin eroa, sillä sairauskertomuksien perusteella polkupyöräilijöiden vammautumisia tarkasteluajanjaksolla (tammi- ja helmikuu sekä vko 13) oli yhteensä 10 tapausta. Näistä kaatumistapaturmista neljä (4) löytyi asiakaskyselyn aineistosta. Täydentämällä asiakaskyselyn tulosta pelkästään keskussairaalan sairauskertomustiedoilla (taulukko 4), lisääntyy pyöräilijöiden kaatumistapaturmien kokonaismäärä tarkasteluajanjaksolla lähes 70 %:lla.

Taulukko 4: Pyöräilijän vammautumisten täydentäminen sairauskertomusten tiedoilla

Ajanjakso	Asiakaskysely (kpl)	korjaus sairauskertomuksen tiedoilla (kpl)	täydennetty pyöräilijöiden vammautumisten määrä (kpl)
tammikuu	4	+ 2	6
helmikuu	5	+ 2	7
viikko 13	0	+ 2	2

Asiakaskyselyssä neljän kuukauden tarkasteluajanjakson aineistossa oli yhteensä 18 polkupyöräilijän kaatumistapaturmaa. Polkupyöräilijöiden vammautumiset näyttävät jääneen suurelta osin asiakaskyselyn ulkopuolelle.

2.2.3 5.1.3 Millä matkalla

Ensiaputilanteessa järjestetyssä kyselyssä kaatumistapaturmia tapahtui eniten vapaa-ajalla. Työ- ja koulumatkalla sekä ostos- ja asiointimatkalla tapahtui noin joka neljäs kaatumistapaturma.

Sairauskertomustiedoissa matkan tarkoitus on kirjattu vain harvoin ja useimmiten se jää epäselväksi.

Taulukko 5: Kaatumistapaturmat matkaryhmittäin.

Matkan tarkoitus	Sairauskertomus (n=136)	Asiakaskysely (n=315)
työ- tai koulumatka	13 %	24 %
ostos- tai asiointimatka	4 %	23 %
vapaa-aika	13 %	48 %
tuntematon	71 %	5 %

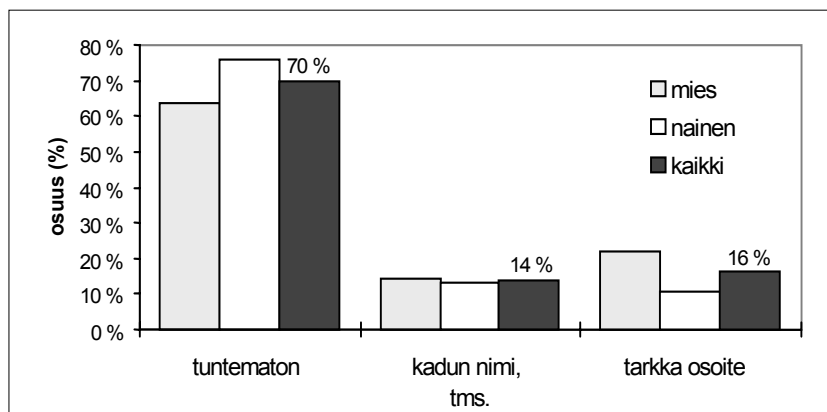
2.2.4 5.1.4 Milloin ja mihin aikaan

Kaatumistapaturman päivämäärä ja viikonpäivä käyvät ilmi sairauskertomustiedoista yksiselitteisesti ja päivämäärä on merkitty kaikkiin sairauskertomuksiin.

Kaatumistapaturman tarkka kellonaika oli ilmoitettu lähes puolessa sairauskertomuksia (47 %) ja lähes yhtä useasta (43 %) se puuttui kokonaan. Asiakaskyselyn avulla kaatumistapaturman tarkka ajan-kohta löytyi melkein kaikista (95 %) vastauksista.

2.3 5.2 Tapahtumapaikka

Sairauskertomuksiin tapahtumapaikka on jäänyt merkitsemättä kahdessa tapauksessa kolmesta. Miesten aineistossa tapahtumapaikka oli mainittu useammin kuin naisten aineistossa.



Kuvio 1: Kaatumistapaturmapaikan määrittäminen sairauskertomuksissa (n=136).

Eniten kaatumistapaturmia sairauskertomusten (n=136) perusteella tapahtui piha-alueilla (15 %) ja kevyen liikenteen väylillä (12 %), kuten asiakaskyselyssäkin (35 % / 35 %) kävi ilmi.

Valtaosassa sairauskertomusaineistoa tapahtumapaikkaa ei oltu yksilöity lainkaan. Sairauskertomuksien perusteella voitiin määrittää, onko kaatumisessa loukkaantuminen tapahtunut yleisellä liikennealueella vai ei joka kolmannessa tapauksessa (34 %). Osoitetiedon perusteella kaatumistapaturmista 15 % tapahtui yleisellä liikennealueella. Asiakaskyselyn perusteella yleisillä liikennealueilla tapahtui hieman yli puolet (53 %) kaikista kaatumistapaturmista.

2.4 5.3 Kaatumisen syy

Sairauskertomusten perusteella jalankulkijan liukastuminen on yleisin kaatumistapaturman syy (37 %), kuten asiakaskyselyn tuloksetkin osoittivat. Sairauskertomuksissa kaatumisen syy oli kuitenkin jäänyt yksilöimättä yli puolessa (59 %) kaikista kaatumisista. Putoaminen, kompastuminen ja törmäys olivat syynä yhteensä neljässä kaatumisessa. Polkupyöräilijöiden kaatumisissa syytä ei oltu kerrottu yhtä poikkeusta lukuun ottamatta, jossa kaatumisen oli aiheuttanut polkimen pettäminen.

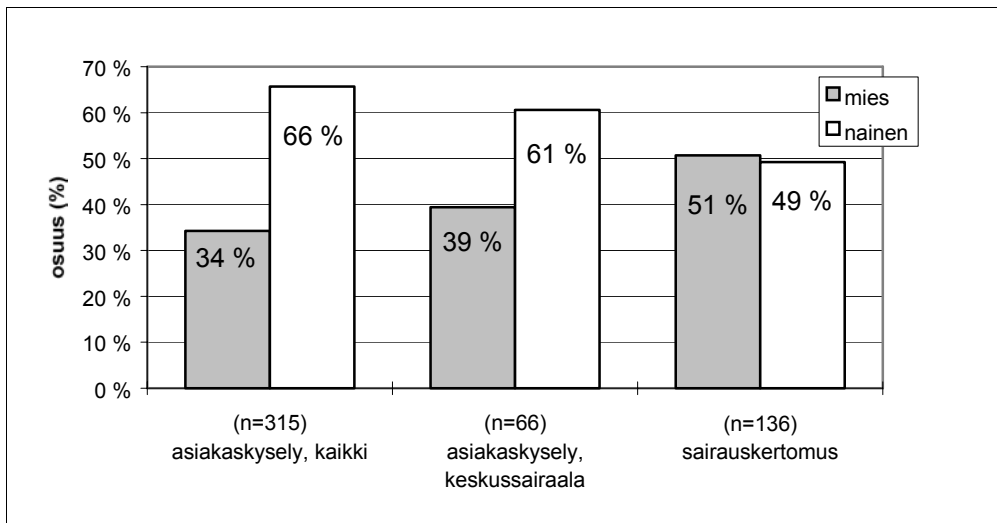
Sairauskertomuksissa oli 18 potilaalla (13 %) maininta alkoholin vaikutuksen alaisuudesta. Asiakaskyselyssä alkoholin todettiin myötävaikuttaneen kaatumistapaturmaan 11 %:ssa tapauksista.

2.5 5.4 Kaatumistapaturmavammojen hoito

2.5.1 5.4.1 Kaatumistapaturmissa loukkaantuneet

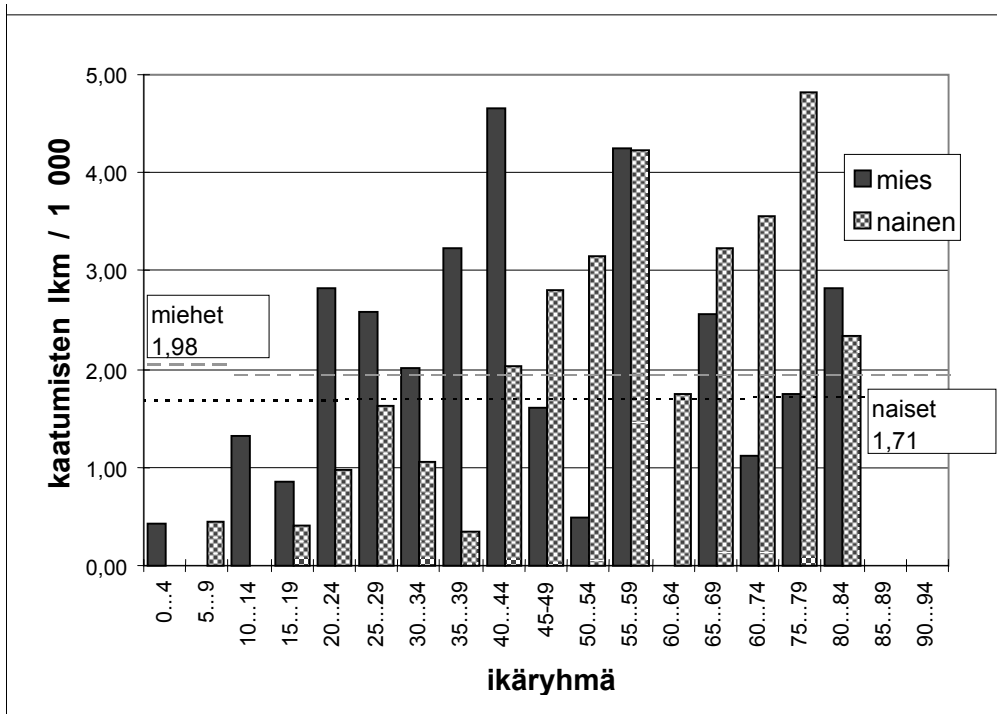
Sairauskertomusten perusteella miehet ja naiset vammautuvat kaatuessaan yhtä usein. Tulos poikkeaa asiakaskyselyn tuloksista, jonka mukaan naiset loukkaantuivat selvästi miehiä useammin.

Kuviossa 2 on esitetty kaatumistapaturmissa loukkaantuneet miehet ja naiset koko asiakaskyselyn (n=315) ja keskussairaalan asiakaskyselyn aineiston (tammi- ja helmikuussa sekä maaliskuun viikko 13, n=66) mukaan sekä sairauskertomusten perusteella (n=136). Kuvion perusteella naiset ovat vastanneet asiakaskyselyyn miehiä tunnollisemmin.



Kuvio 2: Kaatumistapaturmissa loukkaantuneet miehet ja naiset asiakaskyselyn ja sairauskertomusten perusteella.

Kuviossa 3 on esitetty miesten ja naisten loukkaantumisen yleisyys ikäryhmittäin tuhatta asukasta kohti. Asiakaskyselyn tuloksiin verrattuna miehet loukkaantuivat eniten ikäryhmissä 20 - 44 vuotta, mikä ei käynyt ilmi asiakaskyselyn tuloksissa.



Kuvio 3: Loukkaantumisen yleisyys tarkasteluajanjaksolla ikäryhmittäin miehillä ja naisilla sairauskertomuksen mukaan (n=136).

2.5.2 5.4.2 Vammat ja niiden vakavuus

Saadussa sairauskertomusaineistossa kaatumistapaturman aiheuttaman vamman diagnoosi selvisi 129 tapauksessa (95 %). Seitsemästä sairauskertomuksesta vamman vakavuus ei käynyt ilmi, vaan saattoi olla maininta ”kaatunut ja loukannut päänsä” tai ”jalka vääntynyt kaatuessa”. Näissä tapauksissa fyysistä vammaa ei syntynyt tai saatu vamma oli lievä, ettei se vaatinut jatkotoimenpiteitä. Diagnoosiltaan epäselviä tapauksia oli miesten aineistossa kuusi ja naisten vain yksi. Edellä mainitut seitsemän tapausta jätettiin tarkastelematta, koska täyttä varmuutta vamman laadusta ei saatu. Lopulliseksi aineistoksi vammojen kohdalla tulivat 63 miesten ja 66 naisten sairauskertomusta.

ICD-10 -koodia tautiluokituksessa vammojen ulkoisten syiden osalta oli käytetty tammi- helmikuun aineistossa 17 diagnoosimerkinnässä. Maaliskuun aineistossa koodia ulkoisten syiden osalta ei oltu käytetty.

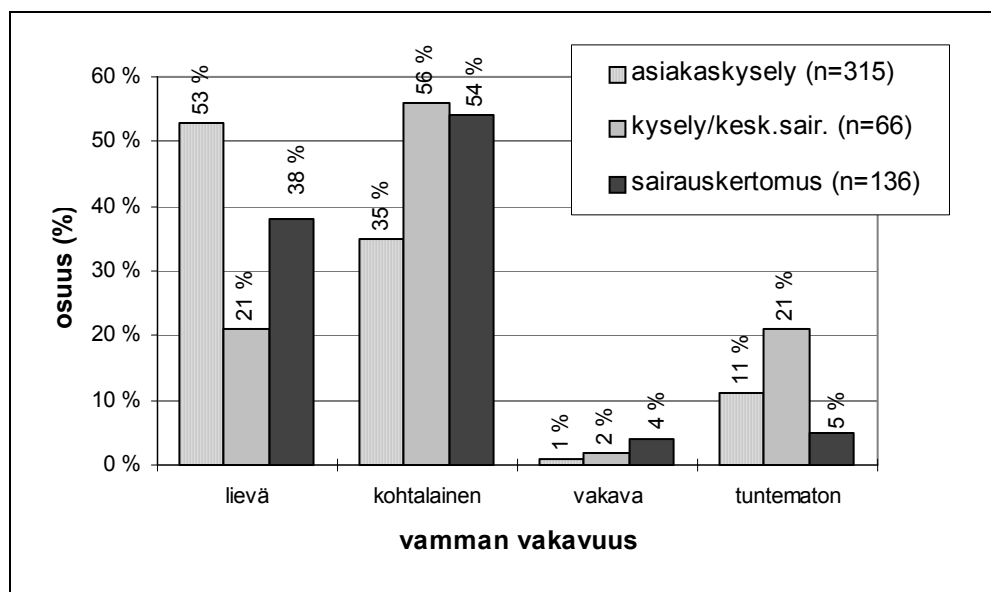
Vammojen vakavuutta arvioitiin Nomeskon -luokituksen mukaisesti (*taulukko 6*). Loukkaantuneista lieviä vammoja, kuten ruhjeita, nyrjähdyksiä ja venähdyksiä, sai 51 hoitoon hakeutunutta (38 %). Kohtalaisiksi luokiteltuja vammoja, kuten eriasteisia murtumia, oli 63 potilaalla (54 %). Yleisimpiä olivat rannemurtumat, joiden vuoksi hoitoa tarvitsi 27 henkilöä sekä nilkkamurtumat, joita oli 21. Lisäksi eriasteisia olka-pään ja kyynärpään väliselle alueelle sijoittuvia murtumia oli yhteensä 13. Vakavien vammojen, kuten lonkkamurtumien vuoksi, hoitoa tarvitsi 5 potilasta (4%).

Taulukko 6: Vammojen vakavuus NOMESKOn luokituksen mukaisesti. /1//

Luokka	Vamman vakavuus	Esimerkki
0	ei fyysistä vammaa	
1	lievä vamma	pieni haava, venähdys, sormi-, nenämurtuma, nyrjähdys, sijoiltaan meno, ruhje
2	kohtalainen vamma	selkeä (nilkka-, ranne-) murtuma, aivotärhdys, tajuttomuus < 15 min.
3	vakava vamma	reisiluun murtuma, aivotärhdys, tajuttomuus > 15 min
4	vaikea vamma	aivoverenvuoto, pernan repeämä
5	kriittinen vamma	vaikea aiovamma, amputointi
6	kuolettava vamma	

Kuviossa 4 on vertailtu vakavuudeltaan erilaisten vammojen osuutta eri aineistojen välillä. Sairauskertomuksissa vammat on määritelty tarkasti, vain poikkeuksellisesti ne ovat jääneet epätasällisiksi.

Asiakaskyselyssä korostui lievien vammojen osuus koko aineistossa. Sairauskertomuksien perusteella kohtalaisten vammojen osuus on suurempi kuin ensiaputilanteessa voitiin arvioida. Vakavia vammoja on sairauskertomuksen mukaan myös jonkin verran enemmän. Kohtalaisten vammojen osuus sairauskertomusaineiston tuloksissa saattaa osittain johtua siitä, että keskussairaalaan potilaat tulevat erikois-sairaanhoidon, jota vaikeammin vammautuneet usein tarvitsevat.



Kuvio 4: Vammojen vakavuus eri aineistojen perusteella.

2.5.3 5.4.3 Vahingoittuneet kehonosat

Vahingoittuneet kehonosat jakoutuivat suurimmalta osin ylä- ja ala-raajoihin sekä pään alueeseen. Naisten saamat vammat painottuivat yläraajoihin (60 %). Selkeänä ryhmänä erottuivat ranteiden vammat, 37 % kaikista naisille sattuneista loukkaantumisista (n=67). Vastaava luku miehillä oli 7 %. Naisilla alaraajoihin sattuneet vammautumisesta keskittyivät nilkan alueelle 67 %. Kyyrän- ja olkavarren alueen vammat jakoutuivat sukupuolten välillä tasan, osuuden ollessa noin 19 % molemmilla.

Pään alueen loukkaantumiset olivat yleisempiä miehillä kuin naisilla. Miehet loukkasivat päänsä joka viidennessä (23 %) kaatumistapaturmassa, naiset vastaavasti joka kymmenennessä tapauksessa.

Alaraajoihin kohdistuneista vammoista erottuivat selkeästi nilkan alueen vammat, jotka kuitenkin jakoutuivat lähes tasan naisten ja miesten kesken (29 % / 33 %). Sen sijaan vakavista vammautumisista (n=5) lonkan, reisiluun ja molempien sääriluiden murtumat olivat yhtä poikkeusta lukuun ottamatta sattuneet miehille.

Taulukko 7: Vahingoittuneet kehonosat naisilla ja miehillä sairauskertomusten perusteella.

vahingoittunut kehonosa	naiset (n=67)	miehet (n=69)
pää	10 %	23 %
olkapää - kyynärpää *)	19 %	19 %
kyynärpää - sormet	40 %	16 %
selkä	3 %	4 %
rintakehä	0 %	3 %
lantio	0 %	0 %
lonkka - polvi **)	7 %	9 %
polvi - varpaat	19 %	26 %

*) sisältää kyynärpään alueen vammat

**) sisältää polven alueen vammat

Verrattaessa asiakaskyselyn ja sairauskertomusaineiston tietoja vammautuneiden kehonosien osalta, poikkeavat tulokset toisistaan jonkin verran. Sairauskertomusaineistossa naisten yläraajojen vammojen osuus oli lähes 20 % suurempi kuin asiakaskyselyssä. Suurin ero miehillä on pään vammautumisissa, joiden osuus sairauskertomuksissa on kaksinkertainen asiakaskyselyn tuloksiin verrattuna.

2.5.4 5.4.4 Hoidon tarve

Kaatumistapaturmissa loukkaantumisen vuoksi tarvittiin yhteensä 291 hoitokäyntiä, joka yhtä kaatumistapaturmaa kohti tekee keskimäärin 2,1 hoitokäyntiä. Vammojen hoitamiseen tarvittiin yhteensä 39 osastohoitojaksoa ja 179 hoitopäivää. Hoidon pituus vaihteli yhden yön seurannasta 18 vuorokautteen. Usein vuodeosastohoito liittyi leikkauksen jälkeiseen seurantaan. Keskimääräinen osastohoito oli viisi vuorokautta. Yhden yön seuranta tapahtuu ensiavun yhteydessä olevalla tarkkailuosastolla, jossa aineistosta seurattavana oli neljä asiakasta. Sairauslomaa määrättiin 74 tapauksessa ja sairauslomapäiviä kertyi yhteensä 3 393 vuorokautta.

Asiakaskyselyn koko aineiston (neljä kuukautta) perusteella osastohoitojaksoja tarvittiin 44:ssä ja sairauslomaa 133:ssa tapauksessa. Sairausloman yhteenlaskettu kesto oli 2 386 vuorokautta. Vastaavalla kahden kuukauden ja yhden viikon tarkasteluajanjaksolla asiakas-kyselyssä osastohoitoa arvioitiin tarvittavan 28 tapauksessa (122 hoitopäivää) ja sairauslomaa sadan vammautumisen vuoksi yhteensä 1674 vuorokautta. Asiakaskyselyssä arviot vammojen hoidon tarpeesta ovat olleet varovaisia. Sairauskertomuksista onkin todettavissa, että lievältä tuntuva vamma saattaa todellisudessa vaatia useita hoitotoimenpiteitä ja aiheuttaa pitkäaikaista haittaa potilaalle sekä yhteiskunnalle.

Erikoissairaanhoito

Sairauskertomusten mukaan tarkasteluajanjaksolla tapahtui 136 kaatumistapaturmaa, joiden vuoksi hakeuduttiin hoitoon keskussairaalaan. Näistä potilaista yli puolet, (yhteensä 79) eli 58 %, tuli hoitoon läheteellä. Kirurgian ensiapuun ohjautui terveyskeskuslääkärin läheteellä 66 asiakasta. Yksityislääkäriltä oli läheteen keskussairaalaan saanut kuusi tapaturmaisesti kaatunutta, työterveyslääkäriltä samoin kuusi ja YTHS:n lääkäriltä tuli läheteellä yksi potilas. Täysin ilman lähetettä tuli 35 kaatunutta ja ambulanssi toi 22 kaatumistapaturmassa vammautunutta.

Asiakaskyselyssä vastaavalla ajanjaksolla keskussairaalaan erikoissairaanhoitoon lähetettiin 66 potilaasta 20 (30 %).

2.5.4.1 Leikkaushoidon ja muiden toimenpiteiden tarve

Tarkastelemalla keskussairaalan sairauskertomusaineistoa saatiin mukaan myös leikkaushoitoa vaatineet vammat, jotka eivät asiakas-kyselyaineistossa tulleet esille. Leikkaushoitoa koskeva kysymys puuttui kyselykaavakkeesta.

Kaatumistapaturmasta saadun vamman vuoksi leikkaushoitoa tarvitsi 32 asiakasta. Heistä osa joutui sairauslomansa aikana kahteen leikkaukseen. Yleisin leikkaushoidon syy olivat nilkan eriaisteiset murtumat, (12:lla potilaalla). Muut leikkaukset jakautuivat ylä- ja alaraajoihin, rannemurtumien vuoksi leikattiin viisi potilasta. Leikkauksen lisäksi 20 vammautunutta tarvitsi loukkaantuneen raajan kipsauksen. Pelkkä kipsaus riitti vamman hoidoksi 40:lle potilaalle. Viiden - kuuden viikon pituisen kipsihoidon aikana saatetaan tarvita yksi tai useampia tarkistuskäyntejä röntgenkuvauksineen joko keskussairaalassa tai terveyskeskuksissa.

Haavojen ompelua tarvittiin kahdeksan potilaan hoidoksi. Yläraajan kantositeen sai myös kahdeksan potilasta. Hoitotoimenpiteistä ei ollut mainintaa 46:ssa sairauskertomuksessa.

2.5.4.2 Jatkohoito

Jatkohoitopaikka selvisi sairauskertomusteksteistä 87 tapauksessa. Terveyskeskuksen lääkärin vastaanotolle ohjautui 34 potilasta. Suoraan ensiapukäynniltä terveyskeskuksen vuodeosastolle lähetettiin neljä potilasta. Työterveyshuoltoon ohjautui kolme potilasta, Ylioppilaiden terveydenhuoltosäätiöön yksi sekä saman sairaalan toiselle erikoisalalle kaksi potilasta. Jälkitarastuksessa keskussairaalan lääkäriellä kävi 40 potilasta. Potilaista 11 oli käynyt sekä terveyskeskuksen että keskussairaalan lääkärin luona tapaturman jälkeen.

Sairauskertomuksista saatiin tarkempia selvityksiä jatkohoidon tarpeesta ja pituudesta, mitä oli vaikea ensiaputilanteessa arvioida. Tosin kaikissa tapauksissa jatkohoidon määrä ja laatu eivät selviä, sillä hoito jatkui muualla kuin erikoissairaanhoidossa. Ainoastaan vaikeammin loukkaantuneet pidettiin keskussairaalan tarkastuksissa. Näin ollen asiakkaiden tarvitsemat hoitokerrat terveyskeskuslääkärin vastaanotolla eivät tässä tutkimuksessa tule esille.

6 KUSTANNUKSET

6.1 Laskentaperusteet

Kaatumistapaturmien aiheuttamat kustannukset sairauskertomusten perusteella on laskettu samoilla periaatteilla ja kustannuserillä kuin asiakaskyselyssä, jotta ne olisivat keskenään vertailukelpoiset.

Kustannukset on määritelty erikseen sairaanhoidon, menetetyn työpanoksen ja hyvinvoinnin menetyksen osalta. Sairaanhoidon kustannukset koostuvat keskussairaalan ja terveyskeskuksien hoitokäynneistä ja keskussairaalan hoitopäivistä. Terveyskeskuksien hoitopäiviä kustannuksiin ei ole voitu laskea, koska sairauskertomuksia ei niiden osalta tarkastettu. Muita hoitokustannuksia (tehohoito, hammaslääkäri, kuntoutus jne.) ei ole otettu huomioon. Hoitokäyntien kustannuksena on käytetty ensiapupoliklinikan päivystyskäyntikuvauksien tasojen 1 ja 2 mukaisia kuntalaskutushintoja (520 mk tai 1 020 mk). Hoitopäivien kustannus on 1. ja 2. vuorokauden osalta á 2 650 mk ja seuraavat vuorokaudet á 840 mk. Terveyskeskuksien hoitokäynnin hintana on käytetty 250 mk.

Menetetyn työpanoksen suuruus on laskettu jakamalla bruttokansantuote työvoiman määrällä ja muuttamalla vuotuinen työpanos päivää kohti laskeksi työpanokseksi. Yhden työssä käyvän henkilön työpanokseksi saadaan 660 mk vuorokautta kohti (hinta 1997 tasossa). Hyvinvoinnin menetyksen osalta on käytetty Tielaitoksen yksikkökustannushintoja tilapäisen vammautumisen osalta *taulukon 8* mukaisesti (kustannustaso 1997).

Taulukko 8: Hyvinvoinnin menetyksen kustannukset.

Vahinkotyyppi	Taloudellinen kustannus	Hyvinvoinnin menetys	Yhteensä
Kuollut	2 845 000	5 373 000	8 218 000
Pysyvästi vammautunut	2 600 000	2 455 000	5 057 000
Tilapäisesti vammautunut	39 000	15 800	55 000
- vaikea vamma	62 900	25 000	88 000
- lievä vamma	13 600	6 500	20 000
Vammautunut keskim.	94 300	59 900	154 200

2.7 6.2 Kaatumistapaturmien aiheuttamat kustannukset

2.7.1 6.2.1 Kokonaiskustannukset

Tammi- ja helmikuussa sekä maaliskuun viikolla 13 tapahtuneiden lääkärin hoitoa vaatineiden kaatumistapaturmien (136 kpl) aiheuttamat kustannukset sairauskertomusten perusteella laskettuna ovat yhteensä noin 3,8 mmk. Yhden lääkärin hoitoa vaatineen kaatumistapaturman keskimääräiseksi kustannukseksi saadaan noin 27 000 mk.

Kustannukset muodostuivat seuraavasti:

sairaanhoido:

- hoitokäynnit 177 000 mk
- hoitopäivät 283 000 mk

menetetty työpanos 2 240 000 mk

hyvinvoinnin menetys 1 100 000 mk

yhteensä 3 800 000 mk

Asiakaskyselyn perusteella määrätyt kustannukset olivat neljän kuu-kauden tarkasteluajanjaksolla yhteensä 3,3 mmk ja keskimääräinen kustannus vammautumista kohden noin 10 500 mk. Sairauskertomusten perusteella pystytään tapaturmasta aiheutuneet kustannukset määrittämään tarkemmin mm. hoitokäyntien, hoitopäivien, työkyvyttömyyden ja jatkohoidon osalta.

Polkupyöräilijöiden kaatumistapaturmien (n=10 kpl) aiheuttamat kustannukset olivat yhteensä noin 440 000 mk ja keskimääräinen kustannus 44 000 mk vammautumista kohti. Pyöräilijöiden kaatuessaan saamat vammat olivat vakavuudeltaan lieviä tai kohtalaisia, mutta vaativat kuudessa tapauksessa kymmenestä osastohoitoa. Kahdeksan vammautunutta pyöräilijää tarvitsi sairauslomaa, jonka pituus vaihteli 13 vuorokaudesta kolmeen kuukauteen.

2.7.2 6.2.2 Kustannukset vammojen vakavuuden mukaan

Kaatumissa saatujen vammojen vakavuus oli määritettävissä yhteensä 129 tapaturmassa, ja näiden aiheuttamat kustannukset edustivat lähes koko kustannuskertymää.

Kaatumistapaturman aiheuttama kustannus kasvaa vamman vakavuuden mukaan (*taulukko 9*). Vakavia vammoja saaneiden osuus kaikista loukkaantuneista on noin 4 %, mutta näiden vammojen aiheuttamat kustannukset ovat noin 11 % kokonaiskustannuksista.

Taulukko 9: Kustannukset vammojen vakavuuden mukaan (n=129).

KUSTANNUKSERÄ	VAKAVUUSASTE			
	1 lievä (n=51)	2 kohtalainen (n=73)	3 vakava (n=5)	yhteensä (n=129)
hoitokäynti	47 000	113 000	12 000	172 000
hoitopäivät	45 000	198 000	40 000	283 000
menetetty työpanos	269 000	1 684 000	282 000	2 235 000
hyvinvoinnin menetys	216 000	773 000	91 000	1 080 000
YHTEENSÄ	577 000	2 768 000	425 000	3 770 000
keskimääräinen kustannus	11 300	38 000	85 000	29 000

2.8 6.3 Arvio kaatumistapaturmien määrästä ja kustannuksista Jyväskylässä vuosittain

Arvio kaatumistapaturmien kokonaismäärästä

Vuonna 1996 tehdyn norjalaisen tutkimuksen mukaan kaatumistapaturmat jalankulkijoilla ja pyöräilijöillä jakautuivat vuoden eri kuukausille taulukon 10 mukaisesti./2/

Taulukko 10: Jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kaatumistapaturmien osuus tammi- ja helmikuussa /2/

kuukausi	jalankulkija	pyöräilijä
tammikuu	13 %	2 %
helmikuu	11 %	1 %

Asiakaskyselyssä tammi- ja helmikuun ajalta keskussairaalan aineistossa kaikissa kaatumistapaturmissa loukkaantuneista oli jalankulkijoita 28 % ja pyöräilijöitä 31 %.

Korjaamalla keskussairaalan sairauskertomuksista saatua aineistoa edellä mainituilla luvuilla, voidaan arvioida Jyväskylässä vuosittain kaatumissa vammautuneiden määrää karkealla tasolla:

- jalankulkijat noin 700 - 1000
- pyöräilijät noin 300 - 600

Asiakaskyselyssä jalankulkijoiden ja pyöräilijöiden kaatumistapaturmia arviointiin vuosittain tapahtuvan yhteensä noin 1000 kpl neljän kuukauden aineiston perusteella.

Arvio kaatumistapaturmien aiheuttamista kustannuksista vuosittain

Kaatumistapaturmien määrän ja niiden sairauskertomuksista lasketun keskimääräisten kustannusten (27 000 mk) perusteella arvioituna kaatumisissa loukkaantumisista aiheutuu Jyväskylässä vuosittain yhteensä noin 27 - 43 mmk:n kustannukset. Kustannusten luotettavuutta heikentää muun muassa:

- käytettävissä olevassa aineistossa pyöräilijöiden kaatumistapaturmien pieni osuus vaikeuttaa kokonaismäärän arviointia
- jatkohoidon porrastuksen vuoksi (terveyskeskus/keskussairaala) kaikkia hoitokäyntejä ei ole saatu aineistoon

Asiakaskyselyssä kaatumistapaturman keskimääräiseksi kustannukseksi Jyväskylässä laskettiin ensiaputilanteessa annetun arvion perusteella noin 10 400 mk ja kokonaiskustannuksiksi yli 10 mmk vuodessa. Ensiaputilanteessa vamman ja sen vaatiman hoidon tai työkyvyttömyyden vaikutuksia on selvästi vaikea arvioida. Sairauskertomusten perusteella potilaan sairaanhoidon sekä kokonaistyökyvyttömyyden aiheuttamat kustannukset saadaan sen sijaan määritettyä luotettavasti.

3 7 JOHTOPÄÄTÖKSET

3.2 7.1 Kaatumistapaturmien määrä ja kustannukset

Tämän selvityksen sairauskertomusten mukaan runsaan kahden kuukauden aikana tapahtui Jyväskylässä yhteensä 136 jalankulkijan pyöräilijän yksittäistä kaatumistapaturmaa, joissa ei ole mukana moottori-ajoneuvoa. Näistä tapaturmista 39 johti osastohoitoon.

Kaatumistapaturmien yhteiskunnalle aiheuttamat kustannukset Jyväskylässä tarkasteluajanjaksolla olivat noin 3.8 mmk. Jalankulkijan ja pyöräilijöiden vammautumisia voidaan arvioida tapahtuvan Jyväskylässä vuosittain yhteensä noin 1 000 - 1 600 kaatumistapaturmassa. Vuosittain näistä aiheutuu noin 27 - 40 mmk:n kustannukset.

Yhden kaatumistapaturman keskimääräiseksi kustannukseksi saadaan sairauskertomusten perusteella 27 000 mk. Asiakaskyselyssä arvioituun keskimääräiseen kustannukseen (10 500 mk) verrattuna summa on lähes kolminkertainen. Kustannusten kasvu johtuu suurimmaksi osaksi siitä, että sairauskertomuksista saadaan tarkat hoitoa ja kokonaistyökyvyttömyyttä koskevat tiedot. Menetetty työpanos on vaikutuksiltaan suurin kustannustekijä kokonaiskustannuksia laskettaessa.

3.3 7.2 Asiakaskyselyn luotettavuus

Selvityksen yhtenä tavoitteena oli tarkastella ensiaputilanteessa järjestettävän asiakaskyselyn luotettavuutta kaatumistapaturma-aineiston keräämiseksi. Vertaamalla vastaavan ajanjakson osalta suoraan keskussairaalaan vammautumisen vuoksi hoitoon hakeutuneiden määrää asiakaskyselyn ja sairauskertomusten perusteella, saadaan asiakaskyselyn kadoksi noin 20 %. Asiakaskyselyn kato saattaa olla kuitenkin suurempi, sillä kaikkia sairauskertomuksia tarkasteluajan-jaksolta ei ollut käytettävissä. Lisäksi sairauskertomuksista jouduttiin niiden epätäsmällisen paikkatiedon vuoksi poistamaan 15 % mahdolliset selvityksen rajaukset täyttäviä kaatumistapaturmia. Myös keskussairaalaan läheteellä hoitoon tulleiden määrässä on eri lähteiden mukaan suuri ero. Poikkeama saattaa johtua siitä, että kaavake on täytetty ensimmäisessä hoitopaikassa, eikä se ole seurannut potilasta keskussairaalaan. Täyttä varmuutta asiakaskyselyn kattavuudesta ei siten voida saada vertaamalla kyselyaineistoa ja sairauskertomuksia pelkästään keskussairaalan osalta.

Asiakaskyselyaineistossa huomattavaa on miesten pieni osuus sairauskertomuksiin verrattuna, joiden perusteella miehet loukkaantuvat kaatuessaan yhtä usein kuin naiset. Asiakaskyselyaineistossa myös pyöräilijöiden kaatumistapaturmat näyttävät olevan vain osittain edustettuna.

3.4 7.3 Sairauskertomuksista saadut kaatumistapaturmaa koskevat tiedot

Sairauskertomuksista löytyvät tarkat tiedot kaatumistapaturmissa saaduista vammoista, niiden vakavuudesta ja tarvittavasta hoidosta sekä siitä kenelle ja minä päivänä loukkaantuminen on tapahtunut. Tarkastelemalla keskussairaalan sairauskertomuksia saatiin mukaan myös leikkaushoitoa vaatineet vammautumiset, jotka asiakaskyselyssä eivät tulleet lainkaan esille. Sairauskertomuksista saadaan siten tarkka kuva jatkohoidon tarpeesta ja pituudesta, joita ensiaputilanteessa on hyvin vaikea arvioida. Tässä selvityksessä jatkohoito pystyttiin tosin toteamaan vain niissä tapauksissa, joissa tarkistuskäynnit jatkuivat keskussairaalassa.

Verrattaessa sairauskertomuksen tietoja asiakaskyselyn tuloksiin, voidaan todeta, että asiakaskyselyn yhteydessä tehdyt ensiaputilanteen arviot ovat olleet varovaisia. Asiakaskyselyssä lievien vammojen osuus oli suurin, sairauskertomuksissa kohtalaisten vammojen. Asiakaskyselyssä vakavia vammoja arvioitiin aiheutuneen määrällisesti saman verran kuin sairauskertomuksista löytyi puolta lyhyemmässä tarkasteluajanjaksossa.

Sairauskertomuksista muiden kuin vammautumista ja sairaanhoitoa koskevien tietojen löytyminen kaatumistapaturmien selvittämiseksi on epätasuaista. Kaatumistapaturman yksilöity syy, tapahtumapaikka, tarkka kellonaika tai millä matkalla kaatuminen tapahtui käy tutkituissa sairauskertomuksissa ilmi vain poikkeuksellisesti. Kaatumistapaturmien ennaltaehkäisemiseksi väyläsuunnittelun ja kunnossapidon keinoin nykyistä tehokkaammin tarvitaan yksilöidympää tietoa kaatumistapaturmapaikoista ja olosuhteista.

Sairauskertomusten ensisijainen tarkoitus on palvella potilaiden hoitoa ja siksi erityistietojen, kuten esimerkiksi kaatumistapaturmiin liittyvien tarkasti yksilöityjen asioiden selvittäminen nykyisistä sairauskertomuksista on työlästä ja vie paljon aikaa. Jyväskylässä on käynnissä Keski-Suomen sairaanhoidopiiriin ja kaupungin sosiaali- ja terveystieteiden keskuksen välisenä yhteistyönä Medikes -projekti. Hankkeen yhtenä tavoitteena on helpottaa asiakkaan tietojen siirtoa eri osapuolten välillä. Tähän tietokantaan voitaisiin koota tarkennettua tietoa jalan-kulkijoiden ja pyöräilijöiden yksittäisistä kaatumistapaturmista myös muiden toimialojen käyttöön ja hyödynnettäväksi. Vastavainlaisissa kehityshankkeissa tulisikin riittävän ajoissa ottaa huomioon erilaisia yli toimialarajojen meneviä tarpeita ja varautua niihin mahdollisimman monipuolisesti.

Paikkakunnittain luotettavan kaatumistapaturmatiedon kokoaminen vaatii lisäksi pitempiä aikoja ja jatkuvaa seuranta. Paras ja monipuolisin tieto yksittäisistä kaatumistapaturmista saadaan terveydenhuollon seurannasta.

4 VIITTEET

Forstén Liisa. Liikenneonnettomuuksien rekisteröintikokeilu sairaaloissa ja terveysasemilla. Liikenneturvan tutkimusmonisteita 52/1989.

Stene, Trine Marie, Sykehusrapporterte syklist- og fotgjengerulykker, STF22 A96608, SINTEF, Bygg og miljøteknikk, 1996

Vuoriainen Timo, Kevyen liikenteen kaatumistapaturmat tie-, katu- ja piha-alueilla Jyväskylässä 1.1. - 30.4.1998, Jyväskylä 1998

6 LIITTEET

1. Ote Keski-Suomen Sairaanhoidopiirin eettisen toimikunnan kokouspöytäkirjasta 9.2.1999
2. Sosiaali- ja terveysministeriön päätös Dnro 12/07/99

7