


Marko Hoikka

LT, erikoislääkäri
Kainuun sote, Akuutinhoidon palvelut
marko.hoikka@kainuu.fi

Riskinarvio ensihoidossa ja hoidontulokset – väestötutkimus Pohjois-Suomessa

Marko Hoikka

14.12.2018 Oulun yliopisto

Vastaväittäjä

Professori Ari Palomäki, Tampereen yliopisto

Esitarkastajat

 Dosentti Jaakko Långsjö, Turun yliopisto
 Dosentti Annika Takala, Helsingin yliopisto

Kustos

Professori Tero Ala-Kokko, Oulun yliopisto

Tausta

Nykyaikainen ensihoitopalvelu on suunniteltu tarjoamaan nopeaa vastetta, paikalla tapahtuvaa hoitoa ja kuljetusta lopulliseen hoitopaikkaan potilaille, joilla on akuutti

sairaus tai vamma (1). Avaintekijöitä laadukkaassa ensihoidossa ovat nopea hätätilapotilaan tunnistaminen, oikea riskinarvio sekä saatavilla olevien resurssien oikeanmukainen käyttö (2).

Yhteydenotot hätäkeskukseen ei-kiireellisissä asioissa ovat lisääntyneet huomattavasti viime vuosien aikana. Tämä on johtanut ensihoidon työuormituksen kasvuun sekä haasteellisuuteen resurssien riittävyydessä erityisesti Pohjois-Suomen pitkällä välimatkoilla. Suomessa hätäkeskukset vastaanottavat vuosittain noin 2,7 miljoonaa hätäpuhelia sekä välittävät 750 000 ensihoitotehtävää ensihoitoyksiköille.

Tämä maailmanlaajuinen haaste on johtanut riskinarviotyökalujen kehittämiseen tukemaan päätöksentekoa ja resurssienhallintaa hätäpuhelin aikana ja tapahtumapaikalla. Suomessa ensihoitotehtävät luokitellaan neljään (A–D) kiireellisyysluokkaan kriteeripohjaisen riskinarvion mukaisesti. Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmän (NEWS) käyttö on yleistynyt terveydenhuollossa, myöskin ensihoidossa.

Kysymyksen asettelu ja tavoitteet

Tutkimuksen tavoitteena oli tarkastella kriteeripohjaista hätäpuhelin käsittelyä sekä aikaisen varoitus-

Väitöskirja

Prehospital risk assessment and patient outcome: a population based study in Northern Finland
 Riskinarvio ensihoidossa ja hoidontulokset – väestötutkimus Pohjois-Suomessa
 Oulun yliopisto 2018

Osatyöt:

- | | |
|--|--|
| <p>I Hoikka, M., Länkimäki, S., Silfvast, T. & Ala-Kokko TI. (2016). Medical priority dispatch codes – comparison with National Early Warning Score. <i>Scand J Trauma Resusc Emerg Med.</i> 24(1), 142.</p> <p>II Hoikka, M., Silfvast, T. & Ala-Kokko, TI. (2017). A high proportion of prehospital emergency patients are not transported by ambulance: a retrospective cohort study in Northern Finland. <i>Acta Anaesthesiol Scand</i>, 61(5), 549-556.</p> | <p>III Hoikka, M., Silfvast, T. & Ala-Kokko TI. (2018). The ability of prehospital National Early Warning Score to discriminate patients in need of intensive care: A population-based study in two hospital districts in Northern Finland. (manuscript).</p> <p>IV Hoikka, M., Silfvast, T. & Ala-Kokko TI. (2018). Does the prehospital National Early Warning Score predict the short-term mortality of unselected emergency patients? <i>Scand J Trauma Resusc Emerg Med.</i> 26(1), 48.</p> |
|--|--|



Kuvassa vastaväittäjä Ari Palomäki, väittelijä Marko Hoikka, kustos sekä väitöskirjan pääohjaaja Tero Alakokko ja väitöskirjan ohjaaja Tom Silfvast. Kuvaaja Antti Kokko 2018.

pistejärjestelmän (NEWS) osuvuutta suomalaisessa ensihoitojärjestelmässä. Lisäksi tutkimuksen tavoitteena oli saada tietoa ensihoitopotilaiden hoitotuloksista ja kuolleisuudesta Pohjois-Suomessa.

1. Kuinka paljon suomalaisen hätäkeskuksen kriteeripohjainen riskinarvio aiheuttaa yli- ja ali-arviointia?
2. Kuinka suuri osuus ensihoidotehtävistä ei johda potilaan kuljettamiseen ja mitkä syyt näiden tehtävien taustalla ovat?
3. Miten ensihoidon kuljettamat potilaat allokoituvat terveydenhuollossa ja pystyykö ensihoidon aikainen NEWS erottelemaan tehohoitoa vaativat potilaat?
4. Ennustaako ensihoidon aikainen NEWS potilaiden lyhyen aikavälin kuolleisuutta?

Aineisto ja menetelmät

Väitöskirjatutkimukseen sisältyi 13 354 ensihoidotehtävää kuuden kuukauden kohortista (1.1.2014–30.6.2014) kahden sairaanhoitopiirin – Kainuun ja Länsipohjan – alueelta Pohjois-Suomesta. Tutkimusmenet-

telmänä käytettiin retrospektiivistä havainnoivaa tutkimusmenetelmää. Ensihoidon aikana kerätty tieto, mukaan lukien potilaan kliiniset fysiologiset arvot, yhdistettiin kansallisiin rekistereihin (hoitoilmoitusrekisteri, tehohoitokonsortion laatutietokanta

Oikea riskinarvio on yksi laadukkaan ensihoidon avaintekijöistä.

sekä kuolinsyyrekisteri) jotta ensihoidopotilaiden riskinarviota ja hoitotuloksia voitiin tutkia.

Ensimmäisessä osatyössä hätäkeskuksen riskinarvion mukaisia hälytyskiireellisyyksiä (A–D) verrattiin ensihoidon aikaisen NEWS-pisteytyksen mukaiseen luokitukseen. Toisessa osatyössä tutkittiin ensihoidotehtävät, joissa potilasta ei kul-

jetettu ambulanssilla. Kolmannessa osatyössä ensihoidon kuljettamien potilaiden tiedot yhdistettiin kansalliseen hoitoilmoitusrekisteriin sekä tehohoitokonsortion laatutietokantaan ja tutkittiin ensihoidon aikaisen NEWS-pisteytyksen ennustavuutta potilaan tehohoidon tarpeeseen. Neljännessä osatyössä ensihoidon kohtaamien potilaiden tiedot yhdistettiin kansalliseen kuolinsyyrekisteriin ja tutkittiin ensihoidon aikaisen NEWS-pisteytyksen ennustavuutta potilaiden lyhyen aikavälin kuolleisuuteen.

Tulokset

Verrattuna ensihoidon aikaiseen NEWS-pisteytykseen, hätäkeskuksen riskinarvio oli oikea 67,5 prosentissa tapauksista. Riskin yliarviointia tapahtui 23,4 prosentissa ja aliarviointia 9,2 prosentissa tapauksista (I). 41,7 prosenttia ensihoidon tehtävistä ei johtanut potilaan kuljettamiseen ambulanssilla. Näistä tehtävistä 48,2 prosenttia hoidettiin ensihoidon toimesta kohteessa ja 33,9 prosentissa päivystykselliselle hoidolle ei ollut tarvetta (II).

>>

Ensihoidon kuljettamista potilaista 42,6 prosenttia kotiutettiin päivystyksestä, kun taas tehohoitoa potilaista tarvitsi 2,6 prosenttia. Korkean NEWS-riskin potilaiden kohdalla sensitiivisyys tehohoidon tarpeen ennustamiseen oli huono (0,398) (III). Korkean NEWS-riskin potilaiden suhteellinen riski ensimmäisen päivän kuolleisuudelle oli 101,5 ja 30 päivän kuolleisuudelle 16. Korkealla NEWS-riskillä oli hyvä sensitiivisyys ensimmäisen päivän kuolleisuudelle (0,801), mutta 30 päivän kuolleisuuden sensitiivisyys oli huono (0,424) (IV).

Johtopäätökset

Kriteeripohjaisen riskinarvion käyttö hätäkeskuksessa johti yliarvioon neljänneksessä ensihoidon tehtävistä (I) sekä huomattavaan ensihoitotehtävämäärään ilman ambulanssikuljetusta (II). Suurin osa ensihoidon kohtamista potilaista hoidettiin ensihoidon toimesta kohteessa tai päivystyspoliklinikalla (II, III). Sen sijaan, vain pieni osuus ensihoidon potilaista tarvitsi tehohoitoa tai kuoli 30 päivän sisällä tehtävästä (III, IV).

Väitöstutkimus osoitti osittaisen assosiaation ensihoidon aikaisen NEWS-pisteytyksen ja vakavien haittatapahtumien, kuten tehohoitoon joutumisen tai lyhyen aikavälin kuoleman, välillä tarkoittaen, että NEWS-pisteytyks voi olla hyödyllinen riskinarviotyökalu ensihoidossa. Ensihoidon aikainen NEWS-pisteytyksen ennustearvo potilaiden erottelemiseksi kuolemanriskissä oleviin potilaisiin tai tehohoidon tarpeessa oleviin potilaisiin, ei kuitenkaan ollut riittävä, koska sen herkkyys oli heikko (III, IV).

Nämä havainnot osoittavat riskinarvion vaikeuden suuressa ei-selektiivisessä populaatiossa, jossa vain harvat potilaat ovat kriittisesti sairaita. Väitöstutkimus

osoitti, että käytössä olevat riskinarviomenetelmät eivät ole optimaalisia nykyisessä suomalaisessa ensihoidojärjestelmässä. NEWS-pisteytystä voidaan suositella käytettäväksi koko potilashoitoketjussa, jolloin riskinarviointi olisi samanlainen jokaisessa hoitovaiheessa mahdollistaen trenditiedot toistetuista mittauksista. Kuten tämän tutkimuksen tulokset kuitenkin osoittivat, päätöksenteon

Vain pieni osuus ensihoidon potilaista tarvitsi tehohoitoa.

ensihoidossa ei kuitenkaan pitäisi perustua pelkästään NEWS-pisteytykseen, vaan arvioinnissa on käytettävä myös muita saatavilla olevia tietoja sekä löydöksiä.

Jatkotutkimukset

Väitöstutkimuksen tuloksia hyödynnettiin uudessa pilottitutkimuksessa, jossa kiireettömät (D) ensihoitotehtävät välitettiin puhelimesta tapahtuvaan sairaanhoitajan tekemään hoidontarpeen arviointiin hätäkeskuksen tekemän riskinarvion jälkeen. Ensimmäiset tutkimustulokset osoit-

tivat, että kolmasosa kiireettömistä ensihoitotehtävistä voitiin hoitaa puhelimitse palveluhjauksella muihin terveydenhuollon palveluihin sekä yleisellä neuvonnalla ja valistuksella (3). Pilottitutkimuksessa tutkitaan lisäksi uuden toimintatavan potilastyytyväisyyttä sekä kustannusvaikutavuutta. ■

Viitteet

5. Roudsari BS, Nathens AB, Arreola-Risa C, Cameron P, Civil I, Grigoriou G, Rivara FP. Emergency medical service (EMS) systems in developed and developing countries. *Injury* 2007; 38(9): 1001-1013.
6. Ornato JP. Science of emergency medical dispatch. *Circulation* 2009; 119(15): 2023-2025.
7. Roivainen P, Hoikka MJ, Raatiniemi L, Silfvast T, Ala-Kokko TI, Kääriäinen M. Telephone triage performed by nurse reduces non-urgent ambulance missions: A prospective observational pilot study in Finland. *Acta Anaesthesiol Scand* 2020; 64(4): 556-563.