

# Tunnista vaaratapahtumien juurisyyt ja kehitä oikein

Jos vaaratapahtumien juurisyytä ei analysoida, ei oikeita kehittämiskohteita tunnisteta ja kehittämistoimenpiteet kohdennetaan väriin asioihin.

**JUURISYYS ON** poikkeaman aiheuttava tekijä, joka tulisi pysyvästi poistaa prosessia kehittämällä. Se on tärkein syy, joka lopulta saa aikaan ongelmaan johtavan syy-seurausketjun (1).

Juurisyyanalyysi on prosessi, jonka avulla tapahtumaketjusta pyritään tunnistamaan tekijöitä, jotka ovat keskeisesti muuttaneet suoritusta ja siten mahdollistaneet poikkeamatilanteen. Analyysin avulla pyritään ehkäisemään ongelmien uusiutuminen. Juurisyytä voi olla useita (2).

Analyysin avulla ei haeta syyllisiä, vaan järjestelmässä ja organisaatiossa olevia asioita ja olosuhteita, jotka ovat mahdollistaneet tapahtuneen. Analyysi voi olla erityisen hyödyllinen esimerkiksi silloin, kun käsiteltävä tapahtuma on monivaiheinen ja monimutkainen.

Juurisyyanalyysin tekeminen saattaa olla hyödyllistä myös, kun tapahtuma on kiinnostava tai erityisen opettavainen organisaatiossa seurannassa olevan ilmiön kannalta.

Vuonna 2020 Kuopion yliopistolisessa sairaalassa (Kys) tunnistettiin ulkoisessa auditoinnissa kehittämiskohteeksi vaaratapahtumien käsittely ja juurisyyanalyysien tekeminen. Jatkosuunnitelma tehtiin Lean-menetelmän ongelmanratkaisun A3 avulla. Siinä kuvattiin ongelma, nykytila, tavoite, toimenpiteet ja suunnitelma sekä määriteltiin seurattavat tavoitteet.

Tavoite määriteltiin kaksivaiheisesti. Ensimmäisessä vaiheessa juurisyyanalyysi tehdään kaikissa potilaille tapahtuvissa vaaratapahtumissa, toisessa vaiheessa myös kaikissa läheltä

piti -tapahtumissa. Analyysityökalun käyttöä ja analysointia alettiin opetella kesällä 2021. Analyysit ovat myös osa erikoistuvien lääkärin moniammatillisen johtamisen koulutusta.

Juurisyyanalyysi etenee vaiheittain. Ne ovat 1) päätös analyysin tekemisestä, 2) poikkeamien tunnistaminen – tarvittaessa kuvataan tapahtumien aikajana, 3) poikkeamien analysointi (3,4) sekä 4) toimenpiteiden määrittely, aikataulus ja vastuuttaminen.

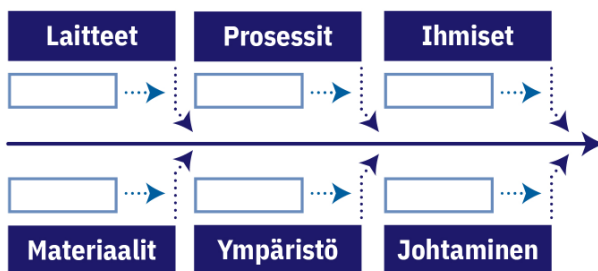
## 5xMiksi?-menetelmä

Juurisyyanalyysi on hyödyllinen haittatapahtumien syiden tunnistamisessa (kuvio) (5). Kun poikkeama on tunnistettu, juurisyyden tunnistamiseksi käytetään usein ”5xMiksi?”-menetelmää (6). Ensiksi kysytään, miksi poikkeama tapahtui, ja vastaukseen esitetään toinen ”Miksi?”-kysymys. Poikkeamaan johtaneet juurisyyt on mahdollista löytää kysymällä viisi kertaa ”Miksi?”.

Menetelmään liittyy myös ongelmia, kuten tyytyminen yhteen löydettyyn juurisyyhyn. Uusilla kysymyksillä juurisyytä saatettaisiin löytää lisää (7).

Esimerkkitapauksessa 1 tunnistettu poikkeama on tarvittavien tuotteiden puuttuminen leikkauksesta (taulukko). Kysymys 1. Miksi tuotteet puuttuivat? Vastaus: Niitä ei ollut tilattu tarpeeksi. Miksi? Puuttuvista/vähenevistä tuotteista ei saada hälytystä. Miksi? Häly-

## Ishikawan juurisyyanalyysi (HaiPro) (5)



## Mitä viisas oppii

Juurisyyanalyysityökalun käyttö on helppo oppia, mutta analyysin sisäistäminen vaatii harjoittelua ja johtamista.

Analyyssi tehdään moniammatillisesti, ja siihen on varattava aikaa.

Sen avulla tunnistetut kehittämisehdotukset ovat vaikuttavia ja kestäviä, kun ne kohdistuvat institutionaalsiin tai informaatioteknologian rakenteellisiin tekijöihin.

Organisaatioiden johdon tulee mahdollistaa analyysien tekeminen ja järjestää riittävä koulutus sekä riittävät resurssit.

## Analyyysin avulla ei haeta syyllisiä.

tyksen mahdollistavaa ohjelmistoa ei ole käytössä. Miksi? Sitä ei ole hankittu. Miksi? Ohjelmiston tarvetta ei ole selkeästi aikaisemmin tunnistettu.

Kehittämistoimia olivat ohjelmistorobotin hankinta, tiedottamisen varmistaminen jälkitoimituksissa sekä kriittisten tuotteiden määrittely ja varmistaminen hankintaprosessista loppukäyttäjälle eli asiakkaalle saakka (taulukko).

Kaikissa esimerkitapauksissa tunnistettiin useita juurisyitä (taulukko 1): jokaisessa laitteisiin liittyviä, kolmessa prosessiin, kahdessa ympäristöön ja yhdessä materiaaleihin liittyviä juurisyitä. Kehittämistoimia oli 3–6. Kun kehittämistoimenpiteille nimetään vastuuhenkilö ja aikataulu, toimien toteutumista voidaan seurata. Oleellista on seurata myös toimenpiteiden vai-

## TAULUKKO 1.

### Vaaratapahtumat, juurisyitä ja kehittämistoimenpiteet

Tapaus 1. Leikkauksesta puuttuva tuote	Tunnistetut juurisyitä	Kehittämistoimenpiteet
Potilas oli leikkauksessa. Siinä tarvittavia klipsejä ei ollut saatavilla riittävästi. Niitä olisi tarvittu myös muihin leikkauksiin lähipäivinä. Huom! Yrityksellä ei ollut vaikeuksia toimittaa tuotetta	Laitteet: Puuttuvista tuotteista ei saada hälytystä Prosessit: Kriittisiä tuotteita ei ole määritetty Puutteellinen tiedottaminen jälkitoimituksissa	Ohjelmistorobotin hankinta Tiedottamisen varmistaminen jälkitoimituksissa Kriittisten tuotteiden määrittely kirurgialla, niiden huomiointi hankintaprosessissa ja varmistaminen keskusvarastossa
Tapaus 2. Kutsua seurantakäynnille ei tullut	Ympäristö: Sihteerin työ keskeytyy usein Prosessit: Määräykset jäävät tekemättä Laitteet: Määräykset jäävät tallentamatta	Sihteerin työn keskeytysten minimointi Määräysohjelman suosikkilistan käyttö Oetaan käyttöön automaattitappä "vie yksikön muistilistalle"
Tapaus 3. Lääkejääkaappi ei auennut	Laitteet: Järjestelmän puutteellinen päivitys Prosessit: Häiriötilanteen vanhentunut toimintaohje Materiaalit: Älylääkekaapissa sinne kuulumattomia tuotteita Ihmiset: Oikea toimintatapa häiriötilanteessa puuttuu	Järjestelmän päivitys uusien VRK-korttien vaatimusten mukaisesti Toimintaohjeen päivitys yhteensopivaksi eri-ikäisten lääkekaappien kanssa Ei-lääkkeelliset tuotteet sijoitetaan muualle Uusintakoulutus älylääkekaappien käyttöön. Osaamisen varmistaminen. Laiteajokorttisuoritukset. Perehdytys toimintaan hätätilanteissa
Tapaus 4. Videokuva ei tallentunut	Laitteet: Ctrl+Alt+Del keskeyttää videokuvan tallennuksen Ympäristö: Näppäimistö voi sekoitua	Estetään ko. näppäinyhdistelmän käyttäminen Näppäimistö ja näytöt yhdistetään toisiinsa väri- tai numerokoodilla. Tehdään laitevalmistajalle ehdotus, että ohjelma ilmoittaa, jos videokuva ei tallennu

kuttavuutta: onko vastaavat poikkeamat pystytty estämään.

### Tarvitaan selkeä ohjeistus ja koulutus

Jotta juurisyyanalyysit tuottaisivat parhaan mahdollisen lisäarvon potilasturvallisuuteen, niiden tekemiseen tarvitaan selkeä ohjeistus ja koulutus. Lisäksi on oltava resurssit analyysien laadun varmistamiseen ja moniammatilliseen koordinointiin. Analyysejä tekemään tarvitaan sekä asiantuntijoita että niitä, joilla on vaaratapahtumasta ensi käden tietoa. Tarvittaessa laatu varmistetaan käyttämällä ulkopuolista fasilitaattoria, joka ylläpitää keskustelua tapahtumien käsittelyssä ja siten edesauttaa oppimista (8).

Juurisyyanalyysien tekeminen edellyttää, että järjestelmien ja toimintojen

ymmärretään kytkeytyvän toisiinsa: yksi toiminta voi aiheuttaa yhden tapahtuman, joka aiheuttaa seuraavan, kunnes ongelmia onkin useita (2).

Haittatapahtumien taustalla tunnistetaan yleensä kommunikaatio-ongelmia, inhimillisiä virheitä ja virheellisiä hoitoprosesseja (9). Niitä kaikkia esiintyi myös tämän artikkelin esi-merkeissä.

Analyyysin avulla tehdyt kehittämisehdotukset koskevat yleensä koulutusta, muutoksia prosesseissa ja toimintatapojen vahvistamista. Ehdotukset ovat kuitenkin enimmäkseen heikkoja, ja on esitetty, että analyysiprosessia tulee kehittää (10). Kun potilasturvallisuuteen etsitään vaikuttavia ja kestäviä parannuksia, on tarkasteltava systeemilähtöisiä tekijöitä. Niitä muuttamalla voidaan ehkäistä vaara-

tilanteita ja saada aikaan kestäviä ja vaikuttavia muutoksia. Sellaisia voidaan saada aikaan myös informaatioteknologian rakenteisiin kohdistuvilla toimenpiteillä (11).

Artikkelissa esitetyt kehittämistoimet koskevat koulutuksen, prosessimuutosten ja toimintatapojen vahvistamisen ohella myös muutoksia materiaaleissa, IT-järjestelmissä ja ympäristössä. Ainakin kahdesta viimeksi mainitusta odotamme kestäviä ja vaikuttavia muutoksia. •

#### Kaisa Haatainen

FT, dosentti, potilasturvallisuuspäällikkö  
Kys Sairaanhoidon hallinto

#### Juuso Tamminen

LL, kehittämissyylilääkäri  
Kys Kehittämisen- ja laatuosastokko

#### Tuija Ikonen

LT, potilasturvallisuuden professori, erikoislääkäri  
Turun yliopisto

#### Marina Kinnunen

KTT, johtaja  
Pohjanmaan hyvinvointialue

#### Risto P. Roine

LKT, professori (emeritus)  
Itä-Suomen yliopisto

#### SIDONNAISUUDET

Kaisa Haatainen, Juuso Tamminen, Tuija Ikonen, Marina Kinnunen, Risto P. Roine: Ei sidonnaisuuksia.

#### KIRJALLISUUTTA

- 1 Quality Resources. Root Cause Analysis. What is Root Cause Analysis (RCA)? <https://asq.org>.
- 2 Indeed (2021). Indeed Editorial Team. What Is Root Cause Analysis? (Definition and Benefits). Indeed.com
- 3 Carwalho R, Lobo M, Oliveira M ym. Analysis of root causes of problems affecting the quality of hospital administrative data: A systematic review and Ishikawa diagram. *Int J Medical Informatics*. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2021.104584>
- 4 Luca L. A new model of Ishikawa diagram for quality assessment. 2016 IOP Conference Series Materials. *Science and Engineering* 161(1):012099. doi:10.1088/1757-899X/161/1/012099
- 5 HaiPro. Juurisyyanalyysin käyttöohje. RCA\_ohje.pdf (päivitetty 25.10.2018).
- 6 Kaizen. Understanding The Five Whys. The Five Whys (Root Cause Analysis). Creative Safety Supply, 2017.
- 7 Card AJ. The problem with 5 "why's". *BMJ Quality & Safety*. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjqs-2016-005849>
- 8 Senge PM. The fifth discipline, the art and practice of the learning organization. <https://doi.org/10.1002/pfi.4170300510>
- 9 Martin-Delgado J, Martinez-Garcia A, Aranz JM, Valencia-Martin JL. How much of root cause analysis translates into improved patient safety: A systematic review. *BMJ Quality & Safety*. doi: 10.1159/000508677
- 10 Kellog KM, Hettlinger Z, Shah M ym. Our current approach to root cause analysis: Is it contributing to our failure to improve patient safety? doi: 10.1136/bmjqs-2016-005991
- 11 Hettlinger AZ, Fairbanks RJ, Hedge S ym. An evidence-based toolkit for the development of effective and sustainable root cause analysis system safety solutions. *J Healthc Risk Manag* 2013;33:11–20. doi: 10.1002/jhrm.21122



TILASTOKYSYMYS

## Ehkäiseekö erektiolääke Alzheimerin tautia?

HELSINGIN SANOMAT kertoi joulukuussa sildenafiliin suotuisasta vaikutuksesta Alzheimerin taudin riskiin (HS 14.12.2021). Kyse oli huippulehdessä (*Nature Aging* 2021;1:1175–88) julkaisusta tutkimuksesta, jossa oli ensin selvitetty, millä yleisesti käytetyillä lääkeaineilla olisi vaikutuksia Alzheimerin tautiin kytkeytyviin proteiineihin.

Sildenafilii vaikutti lupaavalta. Se tehosti Alzheimer-potilaiden kantasolujen neuroerilaistumista ja vähensi fosfo-tau-ilmentymää.

Seitsemän miljoonan amerikkalaisen reseptitiedoista poimittiin 115 000 sildenafiliireseptin lunastanutta ja heille

haettiin iän, sukupuolen, rodun ja oheissairauksien mukaan kaltaistetut verrokkit. Sildenafilii näytti vähentävän Alzheimerin taudin riskiä huimat 69% (HR 0,31, luottamusväli 0,25–0,39;  $p < 0,000000001$ ).

Suomalaisilta asiantuntijoilta kyseltiin näkemyksiä tutkimustuloksesta.

#### Mitä itse nostaisit esille näistä näkökulmista?

A) Vaikutusmekanismi osoitettu perusteellisesti ennen tutkimusaineiston keruuta. Lisää huomattavasti tuloksen uskottavuutta.

B) Valtava väestöpohjainen otos. Lisää uskottavuutta ja toistettavuutta.

C) Valtava vaikutus, riski pienentyi kolmannekseen ja p-arvo aivan minimaalinen. Näin selvä ero ei voi olla sattumaa.

D) Verrokkit oli kaltaistettu, mutta olivatko oikeasti vertailukelpoisia?

Timo Muhonen

[timo.muhoenen@medixpert.fi](mailto:timo.muhoenen@medixpert.fi)

Vastaus sivulla 504