

Jenni Vieri

LL, erikoislääkäri
Tays, Ensihoidon,
kivunhoidon ja
anestesian vastuualue
jenni.vieri@pshp.fi

Toimintakortit häätälanteisiin leikkaussalissa

Häätälanne leikkaussalissa uhkaa pääsääntöisesti aina potilaan henkeä. Mahdollisuus virheisiin, inhimillisiin erehdyksiin tai muistamattomuuteen tulee minimoida.

Kuva 1. Toimintakorttiryhmän jäsenet oikealta vasemmalle: Mattias Ebeling, Heikki Koskinen, Mika Virtanen, Sami Urtamo, Annalotta Scheinin, Jenni Vieri, Hannaleena Karjalainen, Eija Junttila ja Katrin Sisa. Kuva Heikki Koskinen, 2018.



Tarkistuslista on määritelmän mukaan työkalu, jolla kompensoidaan muistin ja tarkkaavuuden inhimillistä vajavaisuutta ja tällä tavoin pyritään vähentämään virheen mahdollisuutta. Se varmistaa tehtävän suorittamisen johdonmukaisuutta ja estää tehtävien vaillaista suorittamista.

Lentoliikenteessä erilaiset tarkistuslistat ovat olleet rutiinia jo vuosikymmenten ajan. Niiden avulla on vaikutettu merkittävästi muun muassa lentoturvallisuuden lisääntymiseen. Ensimmäinen tarkistuslista ilmailussa luotiin tiettävästi 1930-luvulla, kun uusien pommikonemallien (Boeing B-17) ohjaaminen alkoi olla niin monimutkaista, että ilman tarkistuslistaa kokeneetkaan lentäjät eivät hallinneet niitä vaan olivat onnettomuus-

Monet hätätilanteet ovat harvinaisia.

vaarassa (1). Lentotapaturmat olivat huipussaan 40-luvulla ja 80-luvulta lähtien lento-onnettomuuksien määrä on ollut tasaisesti laskusuuntainen.

Tarkistuslistojen ei ole tarkoitus olla kaiken kattavia oppikirjoja vaan ytimekkäitä muistilistoja, jotka tukevat asiantuntijaa. Ne eivät ohjaa noviisia ”lentämään konetta”, mutta johdattelevat ongelman ratkaisuun tai sen estämiseen ja sujuvaan työskentelyyn. Tarkistuslistan tulisi olla lyhytsanainen, selkeä, yksiselitteinen, nopeasti läpikäytävä ja sisältää vain välttämätön tieto. Huono tarkistuslista sisältää kaiken mahdollisen nippelitiedon, se on ulkoasultaan sekava, pitkä ja ohjeet ovat ympärilyöreyttä.

Ilmailussa käytetään yleisesti joko ”do-confirm” tai ”read-do” -tarkistuslistoja. ”Do-confirm” -tyyppinen tarkistuslista antaa vapauden suorittaa koko tehtävän tai osia siitä ulkomuistista ja tarkistuslista käydään läpi tämän jälkeen varmistamaan, ettei yksikään kohta ole jäänyt huomiotta. Parhaimmillaan tällaisen listan käyttöohjeessa on määritelty myös ns. ”pause points” eli kohdat

jolloin tarkistukset tehdään. ”Read-do” -tyyppinen lista on kakkureseptin kaltainen: jokainen kohta tehdään järjestyksessä, eikä seuraavaan kohtaan siirrytä ennen kuin edellinen on tehty.

Ajatuksia kirurgisesta tarkistuslistasta

Maailman terveysjärjestö WHO käynnisti vuonna 2007 ”Safe surgery saves lives” -kampanjan kirurgiaan liittyvien komplikaatioiden vähentämiseksi. Keskeisenä osana tätä ohjelmaa oli kirurgisen tarkistuslistan (surgical safety checklist) kehittäminen ja käyttöönotto eri puolilla maailmaa. Tarkistuslistan käytön hyötyjä tutkittiin kahdeksassa eri keskuksessa ympäri maailmaa. Tulokset olivat selvät: listan käyttöönoton jälkeen leikkauskomplikaatiot ja kuolleisuus vähenivät yli kolmanneksella (2, 3).

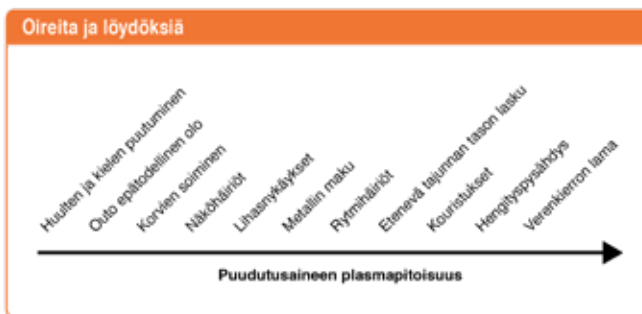
WHO:n kirurgisen tarkistuslistan tarkoituksena on tukea ja koordinoita koko leikkaustiimin toimintaa, jotta potilaan hoidossa päästäisiin mahdollisimman hyvään lopputulokseen. Sen sisältö ei kohdistu kirurgiseen tai anestesiologiseen ammattitaitoon tai suoranaisesti ammattihenkilökunnan toiminnan sisältöön ohjaten joka käännettä, vaan se muistuttaa tärkeistä rutiineista kuten oikean potilaan tai leikkauspuolen varmistamisesta. Kirjassaan ”The Checklist Manifesto: How to get things right” Yhdysvaltalainen kirurgi Atul Gawande – yksi WHO:n työryhmän jäsenistä ja tarkistuslistan kehittäjistä – kertoo kirurgisen tarkistuslistan kehittämisen taustoista ja omista tulevaisuudennäkemyksistään, eli siitä miten tarkistuslistoja voitaisiin käyttää lääketieteen alalla vielä tehokkaammin (4). Hän perustelee kirjassaan tarkistuslistojen tarpeellisuutta mm. sillä, että lääketiede on aikojen saatossa muuttunut yhä monimutkaisemmaksi (extreme complexity) ajatellen esimerkiksi päivittäin julkaistavan uuden tiedon määrää. Tämän tiedon hallinnan asettaminen yhden taitavan, hierarkian huipulla olevan ihmisen harteille ei toimi. Mieleenpainuva esimerkki tästä oli kirjan kappale, jossa kerrotaan, miten tarkistuslistoja käytetään nykyään jopa rakennusalalla pilvenpiirtäjiä rakennettaessa: enää ei luoteta keskiajalla kivilinnoja rakentaneisiin yksittäisiin taitajiin (master builders), vaan rakennusalaastakin on tullut niin monisyistä, että onnistumiseen tarvitaan eri alojen superasiantuntijoita ja heidän yhteistyönsä mahdollistamiseksi tarkistuslistoja. Näissä on mukana myös kriittisen

2 Puudutusainemyrkytys

Puudutuksen jälkeen esiintyvät neurologiset ja kardiovaskulaariset oireet, jotka ilmenevät yleensä tyypillisessä järjestyksessä myrkytyksen vakavuuden mukaan

Aloita tästä

- 1 **Tarvitaanko apua?**
 - ▶ Kuka johtaa?
- 2 **Keskeytä puudutteen anto**
- 3 **Lievien oireiden kohdalla jatka tarkkailua oireiden pahentumisen varalta**
 - ▶ Hoida kouristukset bentsodiatsepiinillä (esim. diazsepaami)
- 4 **Varmista potilaan peruselintoiminnot**
 - ▶ Varmista avoin hengitystie, anna 100% happea ja avusta tarvittaessa hengitystä
 - ▶ Arvioi verenkierron tila, aloita tarvittaessa tukihoido (nesteytys, vasoaktiivit)
 - ▶ Hoida rytmihäiriöt
 - ▶ Hae defibrillaattori ja ennakoi mahdollinen elvytys: etene elvytystilanteessa normaalin hoitokaavion mukaan lukuun ottamatta adrenaliinin annosta
 - ▶ Vältä verenkiertoa lamaavia lääkkeitä (esim. anesteetit, β-salpaajat)
- 5 **Harkitse 20% lipidiemulsion antoa, jos oireisto etenee nopeasti**
 - ▶ Kauppanimi ja sijainti:
- 6 **Varaudu pitkittyneeseen elvytykseen**
 - ▶ Mekaaninen painelulaite
 - ▶ Perfuusio
- 7 **Monitoroi potilasta vähintään 2 tuntia neurologisten ja vähintään 6 tuntia kardiovaskulaaristen oireiden jälkeen**



Lääkitys

<p>Lapsilla noudatetaan samoja annosuosituksia</p> <p>20% lipidiemulsio iv</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerta-annos 1,5 ml/kg 1-2 minuutissa • Aloita jatkoinfuusio 15 ml/kg/h • Jos 5 min kuluttua hemodynamiikka edelleen epävakaa, nosta infuusio 30 ml/kg/h ja toista kerta annos 1-2 kertaa • Huomio! maksimikokonaisannos 12 ml/kg saavutetaan nopeasti 	<p>Adrenaliini iv</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerta-annos 0,001 mg/kg = n. 1/10 elvytysannoksesta • Muista: adrenaliinin mahdollisesti aiheuttama asidoosi ja laktatemia pahentavat puudutteen toksisia vaikutuksia <p>Diazsepaami iv</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerta-annos 0,3 mg/kg (max 10 mg) <p>Amiodaroni iv</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kerta-annos 5 mg/kg (max 300 mg) • Nestebolus samanaikaisesti ehkäisemään hypotensiota
--	---

Toimintakortti 2, päivitetty 11.09.2018

Kuva 2. Esimerkki toimintakortista. Korteissa on pyritty yhtenevään ja selkeään graafiseen ulkoasuun, esim. lääkitysohjeet ovat kaikissa korteissa sinisessä laatikossa ja oireet ja löydökset oranssissa laatikossa. Graafinen suunnittelu Heikki Koskinen, 2018.

kommunikaation varmistavia listoja. Gawanden tekstiä lukiessani ymmärsin, että nämä kommunikaatiota varmistavat tarkistuslistat (submittal schedule) ovat myös WHO:n tarkistuslistan keskeisemmän osan taustalla – varmistamassa, että leikkaustiimin jäsenet keskustelevat mahdollisista haasteista ennen viiltoa. Esittäytyminen ja mahdollisista ongelmakohtista keskustelu parantavat tiimitymistä, ennakkointia ja siten potilashoitoa.

Ilmailun kulttuuria lääketieteeseen?

Haaveilen tilanteesta, joka ilmailussa tänä päivänä vallitsee: lento-onnettomuuksien tai läheltä piti-tilanteiden sattuessa niiden syistä tehdään tarkka analyysi. Sen perusteella luodaan tarkistuslista tai jo olemassa olevia tarkistuslistoja päivitetään.

Lentäjät koulutetaan näiden muutosten osalta simulaatio-olosuhteissa. Kuinka lääketieteessä uutta tietoa voitaisiin tuoda kliiniseen työhön samalla tehokkuudella?

Ilmailussa tarkistuslistoja pidetään itsestään selvyytenä, mutta siellä on läpikäyty hyvin samanlaisia vaiheita ja kulttuurillisia esteitä kuin lääketieteessä nyt. Käyttöönotto vaatii nöyryyttä ja asennemuutosta ammattikunnassa, jossa on totuttu itsenäisiin ratkaisuihin ja auktoriteettiin. Tarkistuslistojen ei ole tarkoitus olla uhka ammatillaisen autonomialle, vaan vähentää psyykkistä kuormitusta ja auttaa hallitsemaan kompleksisuutta sekä muistuttaa tärkeistä yksityiskohtista. Pelko siitä, että listojen myötä luovuus katoaa ja meistä tulee listaa läpilukevia robotteja, on mielestäni turha. Viimeistään Gawanden kirjan luettuani

>>

vakuutuin, että parhaimmillaan se on työkalu, joka vapauttaa luovaan ajatteluun, kun yksinkertaiset rutiinit – jotka kuitenkin voivat unohtua – etenevät tarkistuslistan varmuudella.

Tarkistuslistat hätätilanteisiin

WHO:n kirurgisen tarkistuslistan lisäksi on leikkaussalin hätätilanteisiin ehditty kehittää monenlaisia kognitiivisia apuvälineitä ja tarkistuslistoja (5). Tällaisista tarkistuslistoista on osoitettu olevan hyötyä niin simuloituissa tilanteissa (6, 7) kuin aidoissa potilastilanteissa, joista löytyy useita tapausselostuksia (8, 9). Monet hätätilanteet ovat hyvin harvinaisia yksittäiselle lääkärielle

Huono tarkistuslista sisältää kaiken mahdollisen nippelitiedon.

tai hoitajalle. Juuri tällaisiin – arvaamattomiin ja harvinaisiin – tilanteisiin lentäjät ovat käyttäneet tarkistuslistoja menestyksekkäästi. Stressi voi vaikuttavaa negatiivisesti valppauteen, muistiin ja päätöksentekokykyyn (10). Lisäksi väsymys pidentää reaktioaikoja ja heikentää kommunikaatiota (11). Vaikka toisinaan rentoina ja levänneinä mahdollisesti kykenemme ilman tarkistuslistaa jopa epäinhimillisen hyvään suoritukseen, mitä tapahtuu, kun arvaamaton hätätilanne yllättää stressaantuneen ja väsyneen anestesiologin aamuyöllä?

Kansallisen toimintakorttiprojektin alku

Kansallisen toimintakorttiprojektin käynnistäminen sai alkunsa muutaman innostuneen avainhenkilön ”yhteentörmäyksestä”. Itse olin aikoinaan SSAI:n kongressissa Reykjavikissa 2015 kuullut islantilaisyyntyisen, silloin Bostonissa työskentelevän anestesioologi Martin Sigurdssonin luennon ”OR crisis checklists”, jossa hän esitteli tarkistuslistojen käyttöä leikkaussalissa tapahtuvissa hätätilanteissa. Tämän jälkeen ehdimme tehdä

varovaisia kokeiluja toimintakorttien käytöstä hätätilanteissa Taysin leikkaussalihenkilökunnan kanssa simulaatioympäristössä. Ajatuksena oli saada palautetta uudelta toimintatavasta. Keväällä 2017 Sami Urtamo HUSista kävi pitämässä Taysin anesthesiologeille viikkokokouksessa luennon samasta aiheesta oman esimiehensä innoittamana. Tämän seurauksena Eija Junntila Taysista kehitteli ideaa eteenpäin: tarkistuslistoja tai toimintakortteja voitaisiin lähteä kehittämään kansallisena yhteistyönä. Eija kyseli kiinnostusta muista yliopistosairaaloista ja sitä löytyi helposti! Toimikunta muodostui: Eija Junntila (Tays, koollekutsuja), Mattias Ebeling (OYS), Hannaleena Karjalainen (KYS), Annalotta Scheinin (Tyks), Katrin Sisa (Tyks), Sami Urtamo (HUS), Jenni Vieri (Tays) ja Mika Virtanen (Tays). Myöhemmin mukaan liittyi Heikki Koskinen (Tays) (kuva 1). SAY lähti tukemaan toimintaamme kokoontumiskustannuksiin ja graafisen suunnittelun kustannuksiin osallistumisen muodossa.

Projektin aikajanaa

Ensimmäisessä kokouksessamme syyskuussa 2017 kirkastui heti ajatus, että haluamme luoda helposti kaikkien saatavilla olevan – esimerkiksi SAY:n nettisivustolta ladattavan – materiaalin, joka soveltuu käytettäväksi kaikenlaisissa yksiköissä yliopistosairaaloista yksityisklinikoihin. Sekä painetun että sähköisen materiaalin hyötyjä punnitessa tulimme siihen tulokseen, että tuotoksemme olisi hyvä olla saatavilla kummassakin muodossa. Pohdimme toimintakorttien periaatteita ja päädyimme käyttämään hyväksi jo olemassa olevaa kansainvälistä materiaalia (12) niiltä osin kun sitä oli saatavilla. WHO:n kirurginen tarkistuslista toimii ”do-confirm” -periaatteella ja ryhmässämme totesimme, että myös hätätilanteissa tämä palvelee hyvin, koska asioita voidaan silloin tehdä samanaikaisesti. Projektin ja korttien nimityspohdinnassa tulimme siihen tulokseen, että ”toimintakortti”-termi erottuu riittävän selvästi kirurgisesta tarkistuslistasta, jotta vältetään epäselvyyksiä. Ensimmäisessä tapaamisessamme ehdimme vielä ideoida vapaasti toimintakorttien aiheita (16 erilaista) ja äänestyksen perusteella päädyimme viiteen ensimmäisenä työstettävään kokonaisuuteen: anafylaksia, puudutusainemyrkytys, maligni hypertermia, yllättävä vaikea hengitystieanestesiainduktion jälkeen ja tulipalo leikkaussalissa. Jokaisen yliopistopaikkakunnan edustus sai yhden kortin työstettäväkseen.

Toisessa kokouksessa tammikuussa 2018 kävimme läpi aikaansaatuun toimintakorttien raakileet. Päädyimme siihen, että korttien graafisen suunnittelun tekee kollegamme Heikki Koskinen. Päätöstä ennen kysyimme tarjousta myös graafisen alan yritykseltä. Sovimme yhteisiä suuntaviivoja graafiseen ilmeeseen ja tekstisisältöön liittyen.

**Jokaisen
yliopistopaikkakunnan
edustus sai yhden kortin
työstettäväkseen.**

Koimme tärkeäksi, että korttien ulkoasu olisi johdonmukainen ja kansallisesti yhtenevä siitäkin syystä, että työpaikan vaihtuessa kortteja olisi helppo käyttää myös uudessa ja vieraassa työympäristössä (kuva 2).

Ennen kolmatta (maaliskuu 2018) ja neljättä (syyskuu 2018) tapaamista näytimme toimintakorttien raakileita projektin ulkopuolisille kollegoille ja konsultoimme asiantuntijoita. Tamperella aihetta esiteltiin viikkomeetingissä, jotta mahdollisimman moni kollegoista pääsi kommentoimaan. Turussa ”Yllättävä vaikea hengitystie anestesiainduktion jälkeen” -toimintakorttia kokeiltiin simulaatio-olosuhteissa. Siten päästiin hiomaan korttien yksityiskohtia edelleen.

Projektin tulevaisuudennäkymiä

Koko prosessin aikana perehtyessäni laajemmin koko tarkistuslistan käsitteeseen, ymmärsin, että työ on vasta alussa. Osa sen kaltaisesta valtavasta muokkaustyöstä, mikä on WHO:n kirurgisen tarkistuslistan takana, on vielä tekemättä. Samoin korttien käyttöönotto vaatii ison työn: korttien olemassaololla ei vielä varmisteta sitä, että ne tulevat käyttöön noin vain siinä muodossa, missä ne on tarkoitettu käytettäväksi. Toimintakortteja tulee kehittää testaamalla niitä simulaatiotilanteissa ja muokkaamalla niitä myös sen arvokkaan palautteen perusteella, jota toivottavasti saamme

oikeista hätätilanteista. Kirurgisen tarkistuslistan käyttöönotto on muuttanut jo asenteita, joten maaperä on todennäköisesti otollinen. Korttien implementointi käytäntöön vaatii rutkasti työtä ja sen suunnittelu muiden kokemukset (13) huomioiden on seuraava askel. Myös kansainvälistä apua ja verkostoitumista on saatavilla implementointivaiheeseen (14). Toivomme runsaasti kommentteja SAY:n sivuilla olevien yhteistietojen kautta. Toivottavasti saamme palautetta myös Operatiivisilla päivillä.

Kiitos kaikille toimintakorttityöryhmän työn mahdollistaneille esimiehille, työkavereille ja SAY:lle sekä myös kaikille, jotka tähän mennessä ovat antaneet arvokasta palautetta korttien sisältöön liittyen. Iso kiitos koko toimintakorttityöryhmälle. Erityiskiitos Eija Juntilalle reippaasta otteesta koollekutsumisen suhteen. Heikki Koskiselle kiitos erinomaisesta graafisesta suunnittelusta, jossa on mukana kokeneen anestesia- ja kliinisen työn näkökulma. ■

Viitteet

1. Meilinger PS. When the fortress went down. Air Force Magazine 2004 October: 78-82.
2. Haynes AB, Weiser TG, Berry WR, ym. A surgical safety checklist to reduce morbidity and mortality in a global population. N Engl J Med 2009; 360: 491-9.
3. www.who.int/patientsafety/safesurgery/en
4. Atul Gawande. The Checklist Manifesto: How to get things right. New York: Metropolitan Books, 2010.
5. Hepner DL, Arriaga AF, Cooper JB, ym. Operating room crisis checklists and emergency manuals. Anesthesiology 2017; 127: 384-92.
6. Arriaga AF, Bader AM, Wong JM, ym. Simulation-Based Trial of Surgical-Crisis Checklists. N Engl J Med 2013; 368: 246-53.
7. Hardy J-B, Gouin A, Damm C, ym. The use of a checklist improves anaesthesiologists' technical and non-technical performance for simulated malignant hyperthermia management. Anaesth Crit Care Pain Med 2018; 37: 17-23.
8. Ramirez M, Grantham C. Crisis checklists for the operating room, not with a simulator. J Am Coll Surg 2012; 215: 302-3.
9. Ranganathan P, Phillips JH, Attaallah AF, Vallejo MC. The use of cognitive aid checklist leading to successful treatment of malignant hyperthermia in an infant undergoing cranioplasty. Anesth Analg 2014; 118: 1387.
10. LeBlanc VR. The effects of acute stress on performance: implications for health professions education. Academic Medicine 2009; 84: S25-S33.
11. Gaba DM, Howard SK. Fatigue among clinicians and safety of patients. New Engl J Med 2002; 347: 1249-55.
12. www.projectcheck.org
13. Low D, Walker I, Heitmiller ES. Implementing checklists in the operating room. Pediatric Anesthesia 2012; 22: 1025-31.
14. www.emergencymanuals.org

► Operatiivisilla päivillä keskiviikkona 14.11. klo 15–17 salissa 203 esitellään toimintakortteja tarkemmin – tervetuloa!