



CoaguChek® XS-pikamittarin perehdytys
Pikamittaria käyttävien perheiden perehdytyksen kartoitus
sekä perehdytysmateriaalin päivitys

Bioanalytiikan koulutusohjelma
Opinnäytetyö
19-10-2010

Margit Mäensivu

Koulutusohjelma		Suuntautumisvaihtoehto	
Bioanalytiikan koulutusohjelma			
Tekijä/Tekijät			
Margit Mäensivu			
Työn nimi			
CoaguChek® XS-pikamittarin perehdytys - Pikamittaria käyttävien perheiden perehdytyksen kartoitus sekä perehdytysmateriaalin päivitys			
Työn laji	Aika	Sivumäärä	
Opinnäytetyö	Syky 2010	42 + 5 liitettä	
<p>TIIVISTELMÄ</p> <p>Varfariini on lääkeaine, jota käytetään etenkin tukosairauksien, kuten laskimotukosten ja keuhkoembolian, hoidossa. Imeydyttyään se sitoutuu plasman proteiineihin ja vaikuttaa K-vitamiinista riippuvaisiin hyytymistekijöihin estämällä niiden aktiivisten muotojen syntymisen. Varfariinia syövän potilaan on jatkuvasti tasapainoiltava verenvuotoriskin ja tukosriskin välimaastossa, sillä lääkkeen terapeutinen leveys on kapea. Sen pitoisuutta mitataan INR-tutkimuksen avulla. Suomessa INR-arvojen kotimonitorointi lisääntyy jatkuvasti. Kotimonitoroinnissa INR-arvoja mitataan esimerkiksi CoaguChek XS-pikamittarilla. CoaguChek XS-pikamittari on vakiinnuttanut paikkansa lasten ja nuorten varfariinihoidon seurannassa, ja sen käyttö kasvaa jatkuvasti uusien potilaiden tullessa hoidon piiriin.</p> <p>Opinnäytetyöni tehtiin Roche Diagnostics Oy:n toimesta Lasten ja nuorten sairaalan Sydäntutkimusyksikköön ja osasto K4:lle. Rochen mukaan CoaguChek® XS-pikamittarin perehdytyksestä Lasten ja nuorten sairaalan osastoilla tulisi tehdä kartoitus ja mahdollisesti koota myös perehdytysmateriaalia yleiseen käyttöön.</p> <p>Opinnäytetyöni oli jatkoa kehittämistehtävälleni, jossa kartoitin CoaguChek XS-pikamittarin perehdytyksen nykytilaa osastojen sairaanhoitajille. Opinnäytetyössä selvitin CoaguChek XS-pikamittarin perehdytyksen nykytilaa sitä saavien perheiden näkökulmasta. Selvitys tehtiin kyselyn avulla. Perehdytysmateriaalin valmistuksessa huomioitiin myös Vieritestaus terveydenhuollossa-suosituksen, Roche Diagnostics Oy:n ja oppimisen tuomat vaatimukset. Opinnäytetyön tuotoksena valmistin päivitetyt perehdytysmateriaalin Rochen ja osastojen käyttöön. Perehdytysmateriaalin valmistuksessa otettiin huomioon kaikkien edellä mainittujen osapuolten näkökulmat aiheeseen.</p> <p>Opinnäytetyöni tavoitteena oli parantaa sekä osastojen että pikamittarin käyttäjien tietämystä virhelähteistä, näytteenotosta, laitteen käytöstä sekä muista käytännön toteutukseen vaikuttavista asioista. Työn tarkoituksena oli myös edistää laboratorion ja sairaanhoidon välistä yhteistyötä sekä osaamisen liikkuvuutta. Opinnäytetyöstä hyötyivät osastot ja potilaat sekä Roche Diagnostics Oy.</p>			
Avainsanat			
Vierianalytiikka, pikamittaus, perehdytys, perehdytysmateriaali			

Degree Programme in Biomedical Laboratory Science		Degree Bachelor of Health Care
Author/Authors Margit Mäensivu		
Title Orientation of CoaguChek XS – Survey on Orientation of CoaguChek XS and Producing Updated Orientation material		
Type of Work Final Project	Date 1 Autumn 2010	Pages 42 + 5 appendices
<p>ABSTRACT</p> <p>Warfarin is a drug which is especially used to cure thrombosis. After it has been absorbed into the body warfarin binds the plasma's proteins and prevents the coagulation factors from becoming active. Patients who use warfarin have to continually find the balance between haemorrhage and thrombosis because the therapeutic index of the drug is relatively narrow. The concentration of warfarin is measured in the International normalized ratio (INR). In Finland home monitoring of the INR is increasing. The monitoring is often done on CoaguChek XS. CoaguChek XS has also established its place in The Children's Hospital, Helsinki, Finland.</p> <p>My final project was commissioned by Roche Diagnostics for the Children's Hospitals Cardiac Evaluation Unit and Cardiac Ward K4. According to Roche there is a need for a survey on the orientation of CoaguChek XS. Roche also wished that the current orientation material would be updated. This final project is a continuation of my development project which determined the orientation for the nurses of The Children's Hospitals Cardiac Evaluation Unit and Cardiac Ward K4.</p> <p>In my final project I made a survey on the orientation for the families who use CoaguChek XS. The survey was made by using a questionnaire. I also regarded Vieritestaus terveydenhuollossa-recommendation, Roche Diagnostics' materials and different kinds of theories on learning when I put together the orientation material. In the orientation material all of the above-mentioned matters were taken into consideration and the material is based on those sources.</p> <p>The aim of this study was to improve knowledge among the nurses and the families who use CoaguChek XS. The purpose of this project was to develop cooperation between laboratory and health care. This study will be of benefit to the two wards of The Children's Hospitals and to Roche Diagnostics.</p>		
Keywords Point-of-care-testing, quick test, orientation, orientation material		

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	2
2	TYÖN TARKOITUS, ETENEMINEN JA TAVOITE	4
3	VARFARIINI JA INR-ARVO	7
4	INR-ARVON SEURANTA	11
4.1	Perinteinen laboratoriodiagnostiikka	11
4.2	INR-arvon omaseuranta Coagu Chek® XS-pikamittarilla	12
4.3	Omaseurannan luotettavuus CoaguChek® XS-pikamittarilla	13
5	PEREHDYTYSKÄYTÄNNÖT COAGUCHEK® XS-PIKAMITTARILLA LASTEN JA NUORTEN SAIRAALASSA	14
5.1	Sydäntutkimusyksikkö ja sydänosasto K4	14
5.2	Perehdytys CoaguChek® XS-pikamittarin käyttöön osastoilla	15
5.3	Perehdytystä ohjaavat lait ja perehdyttämisen hyödyt	16
6	KEHITTÄMISTEHTÄVÄSTÄ NOUSSEET TARPEET PEREHDYTYSMATERIAALIIN	18
7	VIERITESTAUSSUOSITUKSEN OHJEET OMATESTAUKSESTA JA SEN PEREHDYTYKSESTÄ	19
8	PERHEIDEN TOIVEET PEREHDYTYKSEEN JA MATERIAALIIN	23
8.1	Kyselylomakkeen valmistaminen, esitestaus ja toteutus	23
8.2	Kyselyn eettisyys	24
8.3	Kyselyn tulokset ja luotettavuus	25
9	PEREHDYTYSMATERIAALI OPPIMISEN JA PEREHTYMISEN NÄKÖKULMASTA	30
9.1	Oppimistyylit ja –tavat apuna perehdytysmateriaalin valmistamisessa	30
9.2	Lapset ja oppiminen näkökulmana perehdytysmateriaalin valmistamisessa	32
9.3	Hyvä perehdytyskäytäntö	33
10	PEREHDYTYSMATERIAALIN JA SEN TUOTTAMISEN ARVIOINTI	34
11	POHDINTA	35

LÄHTEET

LIITE 1. Perheille suunnattu kysely, tiedotteet ja saatekirjeet

LIITE 2. Eettisentoimikunnan lupa

LIITE 3. Tutkimuslupa, HUS

LIITE 4. Perheille suunnatun kyselyn tulokset

LIITE 5. Perehdytysmateriaali Coagu Chek® XS-pikamittarille

1 JOHDANTO

Varfariini on Suomessa ainoa pitkäaikaislääkkeenä käytetty oraalinen antikoagulantti eli veren hyytymistä ehkäisevä lääkeaine (Mähönen – Riikonen – Tikanoja – Väättäinen 2005: 385–391). Varfariinin terapeuttinen leveys on kapea, joten annostelun seuranta on erittäin tärkeää, ja potilaat joutuvatkin tasapainottelemaan tukosriskin ja vuototaipumuksen välimaastossa (Orpana 2008). Varfariinia käytetään etenkin tukossairauksien hoidossa veren hyytymisen ehkäisemiseksi (Veritaudit 2007: 599–602).

Varfariinipitoisuutta veressä mitataan normaalisti plasman tromboplastiiniajalla eli INR-arvolla. INR (international normalized ration) on kansainvälisesti sovittu suhdelu-ku, jonka avulla voidaan määrittää antikoagulanttihoidon tasapaino (Terveyskirjasto 2009). INR-arvojen mittaukset tehdään lähinnä laboratoriossa, mutta yhä suuremmassa määrin myös kotihoidossa pikamittareilla. Laboratoriossa testauksen tekevät laboratoriaoalan ammattilaiset, kun taas pikamittausta suorittavat usein sairaanhoitajat tai muut hoitoalan ammattilaiset.

Pikamittauksesta ei ole vielä varsinaisia lakeja, vaan ainoastaan suosituksia ja säädöksiä. Hoitajien opintoihin kuuluu vain vähän laboratoriaoalan koulutusta, joten tiedot ja taidot vieritestauksesta ovat usein vähäiset. (Ilanne-Parikka - Joutsu-Korhonen - Jylhä - Lassila - Linko L. - Linko S. - Linko-Parvinen - Meneses - Muukkonen - Nissinen - Nokelainen - Porkkala-Sarataho – Puhakainen - Savolainen - Siitonen - Suni - Vuento - Åkerman 2009.) Perehdytyksen merkitys vieritestauksessa korostuu siis entisestään. Suosituksessa Vieritestaus terveydenhuollossa (2009) muun muassa todetaan, että vieritestien laatua voidaan merkittävästi parantaa kouluttamalla testien suorittajat. Huolellinen perehdytys on ensiarvoisen tärkeää, jotta vieritestaus olisi sekä laadukasta että luotettavaa.

Suosituksessa Vieritestaus terveydenhuollossa (2009) käytetään pikatestauksesta myös termejä vieritestaus tai POC-testaus (point-of-care-testing). Työssäni pyrin kutsumaan vieritestauksista myös pikatestaukseksi tai pikamittaukseksi, koska yleisesti tämä nimitys on tunnetumpi. Näin mielestäni vältetään väärinymmärryksiltä. Omaseurannalla, omatestauksella ja kotimonitoroinnilla taas tarkoitetaan potilaan itse pikamittarilla mittaamaa INR-tulosta (Ilanne-Parikka ym.: 276).

Opinnäytetyö tehdään Lasten ja nuorten sairaalan Sydäntutkimusyksikölle ja osastolle K4 sekä Roche Diagnostics Oy:lle. Lastenkardiologi Anita Hiippalan (2009) mukaan tämänhetkinen tilanne Lasten ja nuorten sairaalan Sydäntutkimusyksikössä on se, että yhteensä 69 potilasta saa varfariinia pitkäaikaislääkityksenä. Näistä 88 % eli 61 potilaalla INR-mittaus toteutetaan omaseurantana eli kotimittauksena. Lasten ja nuorten sairaalassa on kaikilla omaseurannassa mukana olevilla perheillä käytössään CoaguChek® XS-pikamittari (ks. kuvio 1). Laitteen käytön perehdytyksestä vastaavat osastojen sairaanhoitajat. Ensisijaisen tärkeää omaseurannassa on Hiippalan mukaan antikoagulanttihoidon teorian hallinta ja pikamittarin käytön riittävä opetus. Perheillä tulisi olla myös kirjalliset ohjeet ja yhteystiedot ongelmatilanteiden varalta (Hiippala 2009.)

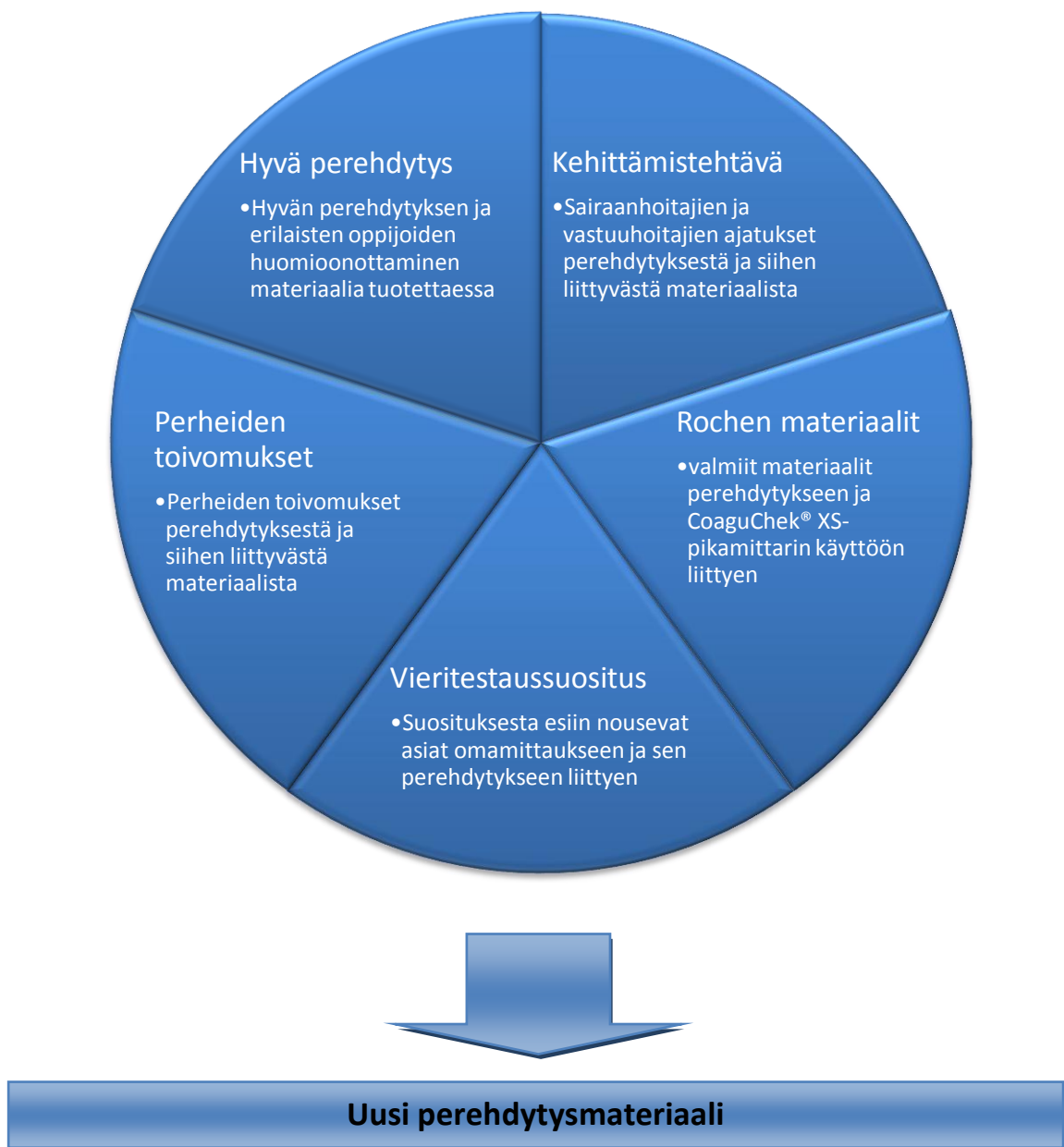


KUVIO 1. CoaguChek® XS-pikamittari (Huovinen 2009).

Opinnäytetyöni on jatkoa kehittämistehtävälleni, jossa selvitin sairaanhoitajien perehdytyksen tasoa CoaguChek® XS-pikamittarin käytössä. Kehittämistehtävässäni kävi ilmi, että Lasten ja nuorten sairaalassa hoitajien perehdytyksessä oli puutteita. Tästä sain ajatuksen perehdytysmateriaalin päivittämisestä. Siksi perehdyttäminen on myös opinnäytetyöni pääteema. Opinnäytetyössäni perehdytysmateriaalin tarkoituksena on parantaa vieritestauksen luotettavuutta ja selvittää laboratoriosanastoa myös muille terveydenhuollon ammattilaisille. Sen tarkoitus on parantaa osastojen perehdytyskäytäntöjä, poistaa mahdollisia vääriä työskentelytapoja ja lisätä sairaanhoitajien osaamista laboratorionalalla. Tuotoksena on päivitetty perehdytysmateriaali, jonka tarkoituksena on olla tukena sekä sairaanhoitajille että mittaria käyttäville perheille. Perehdytysmateriaali tulee myös Roche Diagnostics Oy:n käyttöön.

2 TYÖN TARKOITUS, ETENEMINEN JA TAVOITE

Opinnäytetyöni on jatkoa kehittämistehtävälleni, ja tehtävän tarkoitus on pysynyt samana. Opinnäytetyön päämääränä on tuottaa yhtenäinen ja tiivis perehdytysmateriaali eri tahojen käyttöön. Tehtävänanto lähti Roche Diagnostics Oy:n Etelä-Suomen aluepäällikkö Maija Huoviselta, jonka mukaan CoaguChek® XS-pikamittarin perehdytyksestä Lasten ja nuorten sairaalan osastoilla tulisi tehdä kartoitus ja mahdollisesti koota myös perehdytysmateriaalia yleiseen käyttöön. Kartoitus perehdytyksen nykytilasta tehtiin ensin kehittämistehtävänä osaston K4 ja Sydäntutkimusyksikön sairaanhoitajille.



KUVIO 2. Uuden perehdytysmateriaalin muodostuminen eri osa-alueista.

Opinnäytetyössä perehdytyksen nykytilan kartoitusta jatketaan selvittämällä perehdytetyjen perheiden ajatuksia ja mielipiteitä. Opinnäytetyössä tuotettava perehdytysmateriaali ja sen sisältö rakentuvat edellä mainittujen tietojen lisäksi myös useasta eri osasta. Materiaalin tuotossa huomioidaan niin Roche Diagnostics Oy:n tarpeet kuin suositukset ja muut tutkimukset. Perehdytysmateriaalin muodostumista näistä viidestä eri viipaleesta pyritään havainnollistamaan kuvion 2 avulla (ks. kuvio 2.).

Nykyisen perehdytyksen kartoitus aloitettiin siis kehittämistehtävässä Roche Diagnosticsin materiaaleista (CoaguChek® XS INR-pikamittarin käyttöopas 2007; CoaguChek® XS-pikamittarin käyttöohjekirja 2005; Huovinen 2009; Roche Diagnostics Oy:n perehdytysmateriaalit). Niiden avulla saatiin selkeä kuva pikamittarista ja sen käytöstä. Kappaleessa 4 on esitelty CoaguChek®XS-pikamittaria tarkemmin. Kehittämistehtävässä selvisi myös sairaanhoitajille ja vastuuhoidajille tehdyn kyselyn ja haastattelun avulla useita asioita osastojen toiminnasta ja nykyisestä perehdytyksestä. Kehittämistehtävässä kävi muun muassa ilmi, ettei osastolla K4 toimivia sairaanhoitajia oltu perehdytetty huolellisesti. Näin ollen voitiin siis epäillä, etteivät perheetkään olleet saaneet kunnollista perehdytystä laitteen käyttöön. Lisäksi selvisi, että osastoilla on käytössä epäyhtenäinen perehdytysmateriaali. Nämä ja monet muut seikat tukevat sitä huolta, ettei perehdytys osastoilla ole niin yhdenmukaista kuin sen tulisi olla (Ilanne-Parikka ym. 2009: 307). Tämä oli myös osasyys opinnäytetyön aiheeseen ja tuotettavaan perehdytysmateriaalin. Kappaleessa 6 käydään tarkemmin läpi kehittämistehtävässä esiin nousseita tekijöitä.

Näiden aineistojen lisäksi Vieritestaus terveydenhuollossa-suositus (2009) antaa ohjeita hyvän perehdytysmateriaalin valmistamiseen. Se on erittäin kattava ja laaja-alainen läpileikkaus pikamittauksesta. Opinnäytetyössä selvitetään niitä vaatimuksia ja periaatteita, joita suositus asettaa perehdytykselle. Suositusta käydään tarkemmin läpi sille varatussa kappaleessa 7.

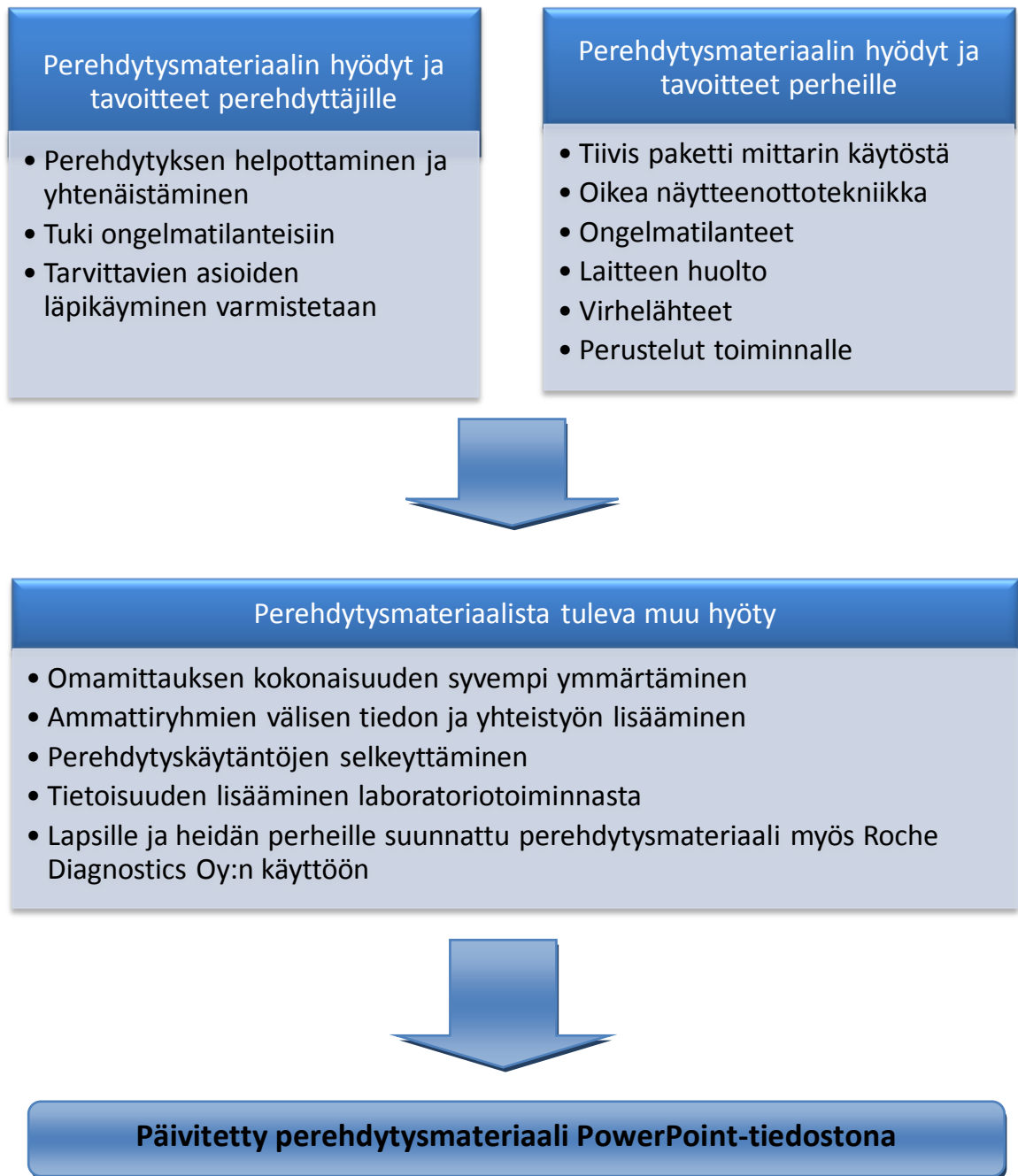
Jotta perehdytysmateriaalista tulisi mahdollisimman käytännöllinen, selvitetään opinnäytetyössä myös perheiden kokemuksia ja ajatuksia CoaguChek® XS-pikamittarin perehdytyksestä ja käytöstä. Selvitys tehdään kyselymuodossa. Kyselyn avulla halutaan selvittää, millaisen perehdytyksen perheet ovat saaneet ja miten he ovat perehdytyksen kokeneet. Kyselyn avulla selviää myös se, millaisia muutoksia perheet toivovat perehdytykseen ja siinä käytettävään materiaaliin. Kyselyn tuloksia käytetään apuna perehdy-

tysmateriaalin tuottamisessa. Kyselystä ja siihen liittyvistä tekijöistä kerrotaan enemmän kappaleessa 8.

Myös erilaiset oppimisteoriat otetaan huomioon. Opinnäytetyössä selvitetään, millainen on hyvä perehdytysmateriaali tutkitun tiedon mukaan. Nämä osa-alueet tullaan myös ottamaan huomioon perehdytysmateriaalin sisältöä sekä itse perehdytystilannetta suunniteltaessa. Tarkemmin oppimista ja perehdytystä on käyty läpi kappaleessa 9.

Keräämieni tietojen ja saamieni kyselytulosten perusteella kootaan mahdollisimman kattava perehdytysmateriaali osastojen, perheiden ja myös Roche Diagnostics Oy:n käyttöön (ks. kuvio 2.). Perehdytysmateriaali kootaan PowerPoint-muotoon Sydäntutkimusyksikön toiveiden mukaisesti. Näin sitä on helppo päivittää ja myös tulostaminen on vaivatonta. Perehdytysmateriaalissa pyritään ottamaan huomioon sen käyttäjät ja näiden erityistoiveet sekä tutkittu tieto. Perehdytysmateriaalin sisältöä ja sen valmistusprosessia kuvataan tarkemmin kappaleessa 10.

Opinnäytetyön tavoitteena on parantaa sekä osaston että pikamittarin käyttäjien tietämystä virhelähteistä, näytteenotosta, laitteen käytöstä sekä muista käytännön toteutukseen liittyvistä asioista. Työssä on tarkoitus myös edistää laboratorion ja sairaanhoidon välistä yhteistyötä sekä osaamisen liikkuvuutta. Opinnäytetyöstä hyötyvät osastot ja potilaat sekä Roche Diagnostics Oy. Perehdytysmateriaalin sisällön tavoitteet ja hyödyt eri toimijoille on kirjattu kuvioon 3. (Ks. kuvio 3.)



KUVIO 3. Perehdytysmateriaalin sisällön tavoitteet ja hyödyt eri toimijoille.

3 VARFARIINI JA INR-ARVO

Tromboplastiiniajan eli INR-arvon selvittäminen liittyy lähes aina tavalla tai toisella varfariiniin. Seuraavat kappaleet käsittelevät varfariinia, sen vaikutuksia sekä käyttötarkeituuksia. Nämä kappaleet pyrkivät selvittämään yleisiä asioita varfariinin pitoisuusmittauksen taustalla ja siten lisäämään ymmärrystä kokonaisuudesta.

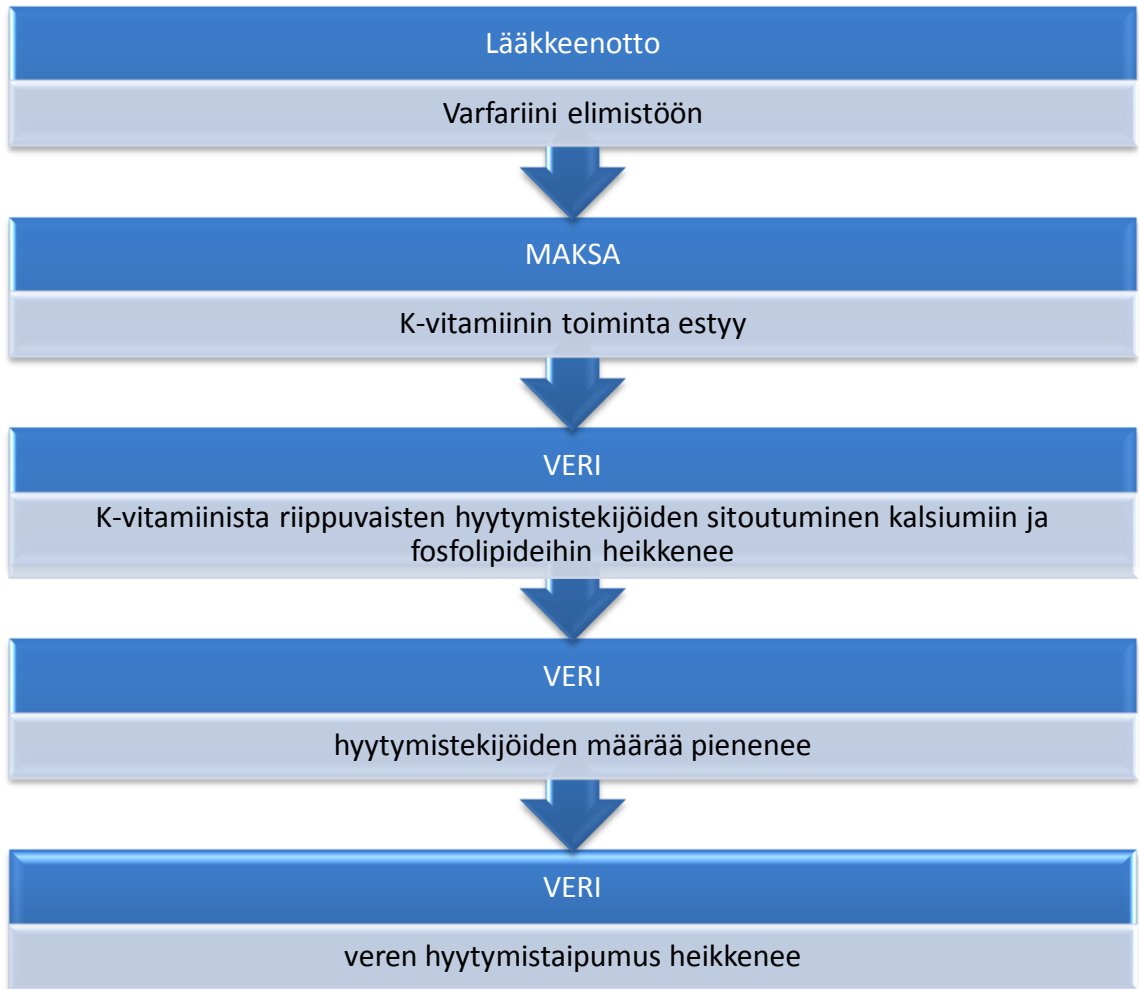
Varfariini on lääkeaine, jota käytetään etenkin tukos­sairauksien, kuten laskimotukosten ja keuhkoembolian, hoidossa. Sydänperäiset aiheet, kuten tekoläppä, embolisaatio tai eteisvärinä, ovat myös tavallinen syy varfariinihoidon aloitukselle. Lisäksi laajan sydäninfarktin saaneille potilaille määrätään usein varfariinia hyytymien muodostumisen estämiseksi. (Veritaudit 2007: 599–602 .) Lapsilla varfariinin käyttöaiheet vaihtelevat hieman aikuisiin potilaisiin verrattuna. Esimerkiksi Lasten ja nuorten sairaalassa suurin indikaatio varfariinin käyttöön on yksikkammiainen sydän, joita on 52 % varfariinihoitoa saavista potilaista. 29 % potilaista on tekoläppä ja loput sairastavat esimerkiksi pulmo-naalihypertensiota tai muuta sairautta. (Hiippala 2009.)

Ymmärtääkseen varfariinin vaikutusta elimistössä täytyy tuntea veren hyytymiseen liittyviä tekijöitä ja elimistön toimintaa. Veren hyytyminen on monimutkainen prosessi, johon vaikuttavat monet tekijät. Kun verisuoneen syntyy vaurio, hyytymisjärjestelmä aktivoituu normaalisti välittömästi. Hyytymisjärjestelmä koostuu useista eri proteiineista ja entsyymeistä, jotka vaikuttavat toisiinsa ja lopulta muuttavat inaktiivisen protrombiinin trombiiniksi. Protrombiinia kiertää veressä jatkuvasti, ja näin elimistö takaa pysyvän valmiuden hyytymisjärjestelmän aktivaatiolle ja vaurioiden korjaantumiselle. Aktiivisen trombiinin tarkoitus on pilkkoa inaktiivisia hyytymistekijöitä aktiivisiksi entsyymeiksi ja kofaktoreiksi. Se myös aktivoi endoteelisoluja ja takaa näin hyytymisjärjestelmän toimivuuden. Samalla se kuitenkin myös hillitsee hyytymistä käynnistäen fibrinolyysin eli hyytymän hajottamisen. Hyytymisen lopputuotteena syntyy fibriniverkko, joka sitoo hyytymän vaurioituneeseen kohtaan. Yksinkertaistettuna hyytymisjärjestelmän aktivaation tuloksena syntyy trombiinia, josta seuraa fibriniverkon ja hyytymän muodostuminen. (Veritaudit 2007: 37–44.) (Ks. kuvio 4.)



KUVIO 4. Yksinkertaistettu kaavio veren hyytymisjärjestelmästä (Veritaudit 2007: 37–44).

Varfariini, kauppanimeltään Marevan®, on suun kautta nautittava lääkeaine. Imeydyttyään se sitoutuu plasman proteiineihin ja vaikuttaa K-vitamiinista riippuvaisiin hyytymistekijöihin estämällä niiden aktiivisten muotojen syntymisen. Näitä K-vitamiinista riippuvaisia hyytymistekijöitä ovat jo aiemmin mainittu protrombiini sekä FVII, FIX ja FX. Varfariini estää K-vitamiinin toimintaa maksassa siten, että lopulta edellä mainittujen hyytymistekijöiden sitoutuminen kalsiumiin ja fosfolipideihin heikkenee, jolloin myös niiden pitoisuus veressä laskee ja veren hyytymistäipumus vähenee. Se estää myös luonnollisten antikoagulanttien, kuten proteiinien C ja S, synteesiä K-vitamiinin välityksellä. Varfariinin poistumisen puoliintumisaika on keskimäärin kaksi vuorokautta, ja siksi lääkkeen vaikutukset elimistössä näkyvät parin päivän viiveellä. (Backman 2007; Ellonen – Mustajoki 2008.) (Ks. kuvio 5.)



KUVIO 5. Varfariinin vaikutuksen eteneminen elimistössä (Backman 2007).

Varfariinia syövän potilaan on jatkuvasti tasapainoiltava verenvuotoriskin ja tukosriskin välimaastossa, sillä lääkkeen terapeuttinen leveys on kapea. Veren varfariinipitoisuuteen vaikuttavat monet tekijät, kuten ruokavalio ja muu lääkitys. Tämä tuo annosteluun omat haasteensa. (Orpana 2008.) Yleisin varfariinin tehoa heikentävä tekijä on ravinnosta tai vitamiinivalmisteista peräisin olevan liiallinen K-vitamiini (Veritaudit 2007: 599–602). Lääkkeen annoskoon vaikuttavat ruokavalion ja mahdollisen muun lääkityksen lisäksi myös potilaan ikä ja paino sekä sairaudet (Backman 2007). Vaarallisten tilanteiden syntyessä varfariinin vaikutus voidaan kumota K-vitamiinilla, jääplasmalla tai hyytymistekijäkonsentraateilla. Tätä pidetään yhtenä ratkaisevana etuna varfariinin hyväksi verrattuna muihin vastaaviin lääkeaineisiin. (Pinomäki 2009.) On myös näyttöä siitä, että potilaan geneettinen tausta eli perimä vaikuttaa hoitoannoksen suuruuteen (Orpana 2008).

Varfariinin pitoisuutta mitataan INR-tutkimuksen avulla. INR-arvolla mitataan hyytymistekijöiden II, VII ja X toimivuutta veressä. Normaalissa hoitotasapainossa INR-arvo pyritään pitämään 2,0–3,0 välillä, vaikkakin tavoitearvo määräytyy hoidettavan sairauden mukaan. Terveellä ihmisellä tämä arvo on 0,7–1,2. (Kaukua - Mustajoki 2008.) Tutkimuksissa on kuitenkin osoitettu, että INR on tavoitearvossaan vain noin 60–70 % hoitoajasta (Veritaudit 2007: 599–602).

INR-tavoitearvot on otettu lapsille ja nuorille aikuisilta, mikä tuottaa omat haasteensa annosteluun. Tavoitearvoja on erittäin hankala määrittää lapsille ja nuorille, sillä heillä ravinnon määrä ja koostumus vaihtelevat huomattavasti päivästä riippuen. Myös ikä ja kasvu vaikuttavat jatkuvasti tavoitearvoihin ja annoskokoön ja hankaloittavat hoidon toteutusta. INR-tavoitearvot ovat 72 % Lasten ja nuorten sairaalan potilaista 2–3 yksikköä. 11 potilaalla tavoitearvot ovat 2,5–3,5. Osalla potilaista on syystä tai toisesta jouduttu tiukentamaan INR-arvon rajoja. (Hiippala 2009.)

4 INR-ARVON SEURANTA

Koska varfariinin terapeuttinen leveys on kapea, täytyy sen pitoisuutta seurata jatkuvasti. Varfariini on yleisesti käytetty lääke, ja siksi INR-arvojen mittaaminen on yksi yleisimmistä laboratoriotutkimuksista. Roche Diagnostics Oy:n mukaan oraalista antikoagulanttihoitoa saavien potilaiden määrä kasvaa noin 10 % vuosivauhtia, joten INR-arvon mittaamistarve kasvaa jatkuvasti. (Huovinen 2009.)

4.1 Perinteinen laboratoriodiagnostiikka

Aikuisilta INR-arvon mittaaminen toteutetaan yleensä laboratoriossa laskimonäytteenä. Lapsilta verikoe on mahdollista ottaa myös sormenpäältä. Näyte analysoidaan perinteisellä laboratoriodiagnostiikalla, ja saatu tulos kirjataan tietokonejärjestelmään. Hoitava lääkäri arvioi tuloksen järjestelmästä ja määrittää tulevan annoskoon varfariinille. Prosessiin kuluu kokonaisuudessaan aikaa 1-3 vuorokautta. (Huovinen 2009.) Varfariinihoidon alussa INR-arvoa mitataan 1-2 kertaa viikossa, mutta hoitotasapainon synnyttyä mittaus tapahtuu jopa noin kuukauden välein (Ellonen ym. 2008).

INR-arvojen mittaukset ja analysoinnit vaativat verrattain paljon resursseja ja sitovat terveydenhoitohenkilökuntaa. Lisäksi siitä on potilaalle ylimääräistä vaivaa ja jopa stressiä. (Hiippala 2009.) Siksi varfariinin käytön lisääntyessä helpommat ja nopeammat vaihtoehdot mitata INR-arvoja ovat kysytyjä. Pikamittarit pyrkivät vastaamaan tähän tarpeeseen.

4.2 INR-arvon omaseuranta Coagu Chek® XS-pikamittarilla

Omaseuranta on yleistynyt ja tulee todennäköisesti yleistymään seuraavienkin vuosien aikana. Ulkomailla yhä useampi potilas mittaa INR-arvonsa kotona, josta tulos siirtyy sähköisesti suoraan potilaan tietokantaan hoitohenkilökunnan tarkkailtavaksi. (Leino 2006; Savolainen 2009.) Esimerkiksi Saksassa yli 125 000 potilasta suorittaa INR-seurantansa omatoimisesti (Joutsu-Korhonen 2008). Ulkomailla on myös tehty lukuisia tutkimuksia potilaan suorittaman kotiseurannan ja lääkkeen annostelun turvallisuudesta ja tehokkuudesta (Cohen – Gardiner – Machin – Mackie – Williams 2004; Gruszecki – Hortin – Lam – Kahler – Smith – Vines – Lancaster – Daly – Robinson – Hardy 2003; Fitzmaurice - Hobbs - Holder – Hussain – McCahon - Murray - Raftery – Sandhar 2005).

Myös Suomessa INR-arvojen kotimonitorointi lisääntyy jatkuvasti. CoaguChek® XS-pikamittaria käytetään esimerkiksi kotihoidossa, laboratorioissa, sairaaloiden osastoilla sekä osittain myös potilaiden omaseurannassa. Omaseurannassa potilas ottaa näytteen itse, ja tulos kirjataan ylös. Jos tulos ei ole terapeutisella hoitoalueella, tehdään arvosta riippuen uusi mittaus tai otetaan laboratorioissa laskimonäyte. Pikamittarimäärityksellä säästetään terveydenhuollon resursseja ja potilaan aikaa ja rahaa. (Huovinen 2009.) Tutkimuksien mukaan vierianalytiikan käyttö INR-arvon monitoroinnissa johtaa parempaan hoidon seurantaan sekä parantaa potilaan elämän laatua (Byrne – O’Shea – Ryan 2008; Hiippala 2009). Pikamittausta voidaan siis pitää monilta osin kannattavana.

CoaguChek® XS-pikamittari on myös vakiinnuttanut paikkansa lasten ja nuorten varfariinihoidon seurannassa, ja sen käyttö kasvaa jatkuvasti uusien potilaiden tullessa hoidon piiriin. Lasten ja nuorten sairaalassa lähes kaikki omaseurannassa olevat potilaat myös annostelevat varfariininsa itse. (Hiippala 2009.)

Lääkäri arvioi potilaan soveltuvuuden omamittaukseen yhdessä hoitajien kanssa. Kaikille pikamittaus ei kuitenkaan sovellu. Osalle lapsista ja nuorista näytteenotto suoritetaan ainoastaan laboratoriossa. Esimerkiksi Lasten ja nuorten sairaalassa näitä vain laboratoriossa käyviä varfariinihoitoa saavia potilaita on 12 %. (Hiippala 2009.)

4.3 Omaseurannan luotettavuus CoaguChek® XS-pikamittarilla

Tutkimuksia kotimonitoroinnin luotettavuudesta on tehty lukuisia. Myös CoaguChek® XS-pikamittarin luotettavuutta on arvioitu useasta eri näkökulmasta. Suomessa kotimonitorointia on tutkittu etenkin lapsipotilailla, sillä näytteenottotilanteet saattavat olla nimenomaan lapsille ja näiden perheille raskaita ja stressaavia. Omaseuranta on jo pitkään pidetty lapsille hyvänä vaihtoehtona varfariinin hoitotasapainon seurannassa, koska lasten INR-arvot vaihtelevat aikuisia nopeammin ja useammin. Tämän vuoksi INR-arvojen mittaustilanteita on lapsilla aikuispotilaita enemmän. (Hiippala 2009; Mähönen ym. 2005: 385–391.)

Tutkimuksia on tehty myös kansainvälisesti. Esimerkiksi irlantilainen tutkimus osoittaa vierianalytiikan eli pikamittarien olevan luotettava ja turvallinen keino tarkastella varfariinihoitoa saavien potilaiden hoitotasapainoa, kunhan laitteen toimivuus tarkistetaan säännöllisin väliajoin. Potilaan tulee kuitenkin olla stabiilissa hoitovaiheessa, jotta pikamittarin käyttö olisi turvallista. Ennen pikamittarin käytön aloitusta tulee tarkistaa potilaan sopivuus pikamittarin käyttöön, sillä esimerkiksi liian korkea tai matala hematokriitti saattaa johtaa epäluotettaviin tuloksiin. Tutkimus pyrkii myös korostamaan laaduntarkkailun tärkeyttä vierianalytiikassa. (Byrne ym. 2008.) Nämä asiat on tuotu esille myös Suomessa vieritestaussuosituksessa ja muissa tutkimuksissa (Ilanne-Parikka ym. 2009; Mähönen ym. 2005: 385–391). Myös monien muiden tutkimusten mukaan pikamittauksella voidaan saada yhtä luotettava tulos kuin laboratoriossa (Cohen ym. 2004; Gruszecki ym. 2003; Fitzmaurice ym. 2005).

Terveystieteiden tohtori Eeva Liikasen (2009) mukaan syy- ja seuraussuhteiden laajempi ymmärtäminen tekee pikamittarin käytön mielekkääksi. Hänen mukaansa tämä motivoi pikamittarin käyttäjiä huolelliseen työskentelyyn ja lisää tulosten luotettavuutta. Lääketieteen tohtori, erikoislääkäri Lotta Joutsu-Korhonen mainitsee artikkelissaan (2008: 76–77), että laadukkaasti toteutettuna INR:n pikatestaus toimii luotettavasti.

Myös useat muut tutkimukset tukevat Joutsu-Korhosen ja Liikasen saamia tuloksia. (Byrne ym. 2008; Mähönen ym. 2005: 385–391).

Myös Roche Diagnostics Oy:n omat tutkimukset tukevat CoaguChek® XS-pikamittarin luotettavuutta. Rochen materiaaleissa nousee esille esimerkiksi ISI-arvo, jota pidetään INR-arvon tarkkuuden mittarina. ISI-arvon ollessa 1.0, tulosta voidaan pitää luotettavana ja tarkkana. CoaguChek® XS-pikamittarilla ISI-arvo on 1.0, eli testissä käytettävää tromboplastiinia voidaan pitää herkkänä kyseiselle menetelmälle. Lisäksi Roche tuo esille CoaguChek® XS-pikamittarilla suoritettujen testien välisen toistettavuuden. Toistettavuutta mitataan variaatiokertoimella, joka laitevalmistajan mukaan CoaguChek® XS-pikamittarilla on CV % 3.9. Tämä variaatiokerroin on samaa tasoa kuin käytössä olevissa laboratoriolaitteissa. Roche Diagnostics Oy:n mukaan testin ollessa toistettavissa ja tarkka potilaan hoitotaso säilyy vakaana ja annostus oikeana. (Huovinen 2009.)

CoaguChek® XS-pikamittari on saanut hyvät tulokset menetelmävertailuissa myös eri sairaanhoitopiireissä. Esimerkiksi Lahden kaupungin kotihoivossa sekä Huslabissa on vertailtu pikamittarilla saatuja tuloksia laboratoriotuloksiin. Tulosten väliset erot ovat olleet vähäiset, joten pikamittaria voidaan myös tältä osin pitää luotettavana. Lisäksi CoaguChek® XS-pikamittari ei ole herkkä pienimolekyyliselle hepariinille, kuten monet muut INR-pikamittarit. (Huovinen 2009.)

5 PEREHDYTYSKÄYTÄNNÖT COAGUCHEK® XS-PIKAMITTARILLA LASTEN JA NUORTEN SAIRAALASSA

Opinnäytetyö tehdään Lasten ja nuorten sairaalan Sydäntutkimusyksikköön ja osastolle K4. Lasten ja nuorten sairaalan toiminta on monipuolista ja vaativaa. Jokaisen osaston ja yksikön toiminta on suuntautunut tietyille erikoisalueelle. Seuraavissa kappaleissa esitellään opinnäytetyöhön liittyvien osastojen toimintaa hieman laajemmin. Näin pikamittarin perehdytys voidaan suhteuttaa osastojen kokonaistoimintaan.

5.1 Sydäntutkimusyksikkö ja sydänosasto K4

Sydäntutkimusyksikössä on lääkäreiden vastaanottoja sekä katetrointilaboratorio. Potilaat tulevat yksikköön koko Suomen alueelta. Osastolla tehdään hoitovarauksien lisäksi

mm. sydämen ultraäänitutkimuksia, rasisuskokeita sekä pitkäaikaisrekisteröintejä. Suoritettavien tutkimusten tarkoituksena on selvittää ja todeta mahdollinen sydänvika, jonka jälkeen seurataan potilaan vointia. Yksikön työntekijät ovat lasten kardiologeja, sairaanhoitajia tai tarvittaessa erikoistyöntekijöitä. (Sydäntutkimusyksikkö 2005.) Sydäntutkimusyksikössä toimii myös kaksi sairaanhoitajaa INR-vastuuhoitajina. Juuri he perehdyttävät osan CoaguChek® XS-pikamittarin käyttäjiä.

Sydänosasto K4:lla hoidetaan sydänvikaisia lapsia ja nuoria koko Suomen alueelta. Potilaat ovat jonosta kutsuttuja sydänleikkaus- tai sydämen katetrointipotilaita. Osa potilaista tulee osastolle päivystyksenä. Lasten mukana ovat usein myös vanhemmat. Osastolla työskentelee lääkäreiden ja sairaanhoitajien lisäksi myös paljon muuta ammattihenkilökuntaa. Jokaisella potilaalla on kuitenkin oma vastuuhoidajansa, jolla taataan yksilöllinen hoito. (Sydänosasto K4 2009.) Toisinaan nämä vastuuhoidajat perehdyttävät perheitä CoaguChek® XS-pikamittarin käyttöön.

5.2 Perehdytys CoaguChek® XS-pikamittarin käyttöön osastoilla

Osastoilla on käytössä CoaguChek® XS-pikamittari (ks. kuvio 1.) INR-arvon seurannassa. Se on yksi Suomen käytetyimpiä INR-pikamittareita. Mittari on helppokäyttöinen, ja luotettavan INR-tuloksen saa nopeasti. Oikea näytteenottotekniikka on kuitenkin ensiarvoisen tärkeää (Huovinen 2009).

Nykyinen perehdytysmateriaali koostuu Sydäntutkimusyksikössä itse laaditusta tiivistelmästä sekä pikamittarin ohjekirjasta. Osastolla K4 tällaista tiivistelmää ei käsittääkseni ole. Hoitajat jakavat käytössä olevan materiaalin perheille pikamittarin käyttöön tutustuttaessa. Materiaali sisältää muun muassa tietoa antikoagulanttihoidosta sekä CoaguChek® XS-pikamittarin käytöstä. Tiivistelmässä käydään läpi laitteen teknisiä tietoja, näytteenottoa, hieman virhelähteitä sekä muita laitteen käyttöä koskevia asioita. Myös pikamittarin ohjelmointi on esitetty selkeästi tiivistelmäosiossa. Perehdytyksessä käytetään lisäksi Rochen antamaa materiaalia pikamittarista. Osastoilla käytettävät perehdytysmateriaalit siis vaihtelevat paljon ja niiden käyttö on perehdyttäjistä riippuvaista.

Sydäntutkimusyksikön vastuuhoidajien mukaan vanhemmat kirjaavat saadut tulokset annetulle lomakkeelle. Tulosten tulkinta ja niiden vaikutus varfariiniannokseen vaihtelevat potilaskohtaisesti. Lasten ja nuorten sairaalassa INR-arvoa omaseurantana toteut-

tavista 69 varfariinipotilaasta 60 % suorittaa annostelun itse. Varfariinin oikeaoppiseen annosteluun perheet opastaa hoitavalääkäri. Tueksi perheille on annettu varfariinin annostelutaulukko, josta he voivat tarkistaa INR-arvoa vastaavan annostuksen. Varfariinin annostelun kotona on koettu lisäävän perheiden sitoutumista ja myönteistä suhtautumista hoitoon. 28 % varfariinihoitoa saavista potilaista ilmoittaa kotona saadun INR-tuloksen poliklinikalle tai omalle terveysasemalleen, josta heille kerrotaan tuleva varfariiniannostus. Pikamittarin toiminta ja oikea näytteenottotekniikka varmistetaan Lasten ja nuorten sairaalassa poliklinikkakäyntien yhteydessä. Näiden toimenpiteiden avulla pyritään lisäämään omaseurannan turvallisuutta. (Hiippala 2009.)

Lasten ja nuorten sairaalan käytäntöihin tutustuin keskustelemalla apulaisosastonhoitaja Ulla Pääkkösen sekä vastuuhoidajien kanssa. Sydäntutkimusyksikön apulaisosastonhoitajan mukaan yksikössä CoaguChek® XS-pikamittarin perehdytyksestä vastaa kaksi sairaanhoitajaa. Perehdytystilanne pyritään normaalisti hoitamaan osasto K4:lla potilaan oman hoitajan toimesta, mutta toisinaan se ei ole mahdollista. Tällöin Sydäntutkimusyksikön vastuuhoidajat perehdyttävät perheen. Perehdytys pyritään toteuttamaan potilaan ollessa osastolla, jolloin myös vertailuarvot laboratorion saatuja INR-arvojen kanssa ovat helposti toteutettavissa. Osastonhoitaja Seija Häkkisen mukaan Sydänosaston K4:n sairaanhoitajat vastaavat pääasiallisesti oman potilaansa perehdytyksestä. Osastolla on yksi vastuuhoidaja, joka taas vastaa muiden sairaanhoitajien perehdytyksestä.

Perehdytyskäytännöt ja – materiaalit ovat siis osastoilla hyvin vaihtelevat. Jotta voitaisiin taata laadukas ja samantasoinen perehdytys kaikille, tulisi perehdytysmateriaalin olla kaikilla sama. On siis perusteltua tehdä tiivis ja kattava perehdytysmateriaali yleiseen käyttöön.

5.3 Perehdytystä ohjaavat lait ja perehdyttämisen hyödyt

Työnantajan on otettava huomioon osastoilla tapahtuvassa perehdytyksessä myös lait, jotka käsittelevät sairaanhoidossa tehtäviä tutkimuksia. Vieritestaus terveydenhuollossa-suositus (2009) on ainoita virallisia toimintakarttoja Suomessa. Suoranaisia lakeja vieritestauksesta ei ole. Muita terveydenhuoltoon liittyviä lakeja voidaan kuitenkin osin soveltaa myös pikamittaukseen. Lakien pohjalta voidaan tehdä esimerkiksi määräyksiä siitä, kuka pikamittauksia saa suorittaa.

Laissa terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista (1505/1994) sekä sen muuttamisessa (345/2000) käydään läpi laitteisiin ja tarvikkeisiin liittyviä seikkoja. Muutoksessa (345/2000) tähdennetään, että laitteita käyttävällä henkilöllä tulee olla riittävä koulutus ja kokemus. Ammattimaisen käyttäjän tulisi huolehtia myös siitä, että laite on kunnossa ja sen käyttö on turvallista. Lisäksi käyttöä koskevien ohjeiden ja menetelmien tulee olla asiallisia. Nämä lait eivät kuitenkaan koske potilaan itse suorittamaa mittausta.

Terveydenhuollon ammattihenkilöistä annetun lain (559/1994) mukaisesti jokaisen hoitoalan ammattilaisen tulisi huolehtia oman ammattitaitonsa ylläpidosta ja kehittämisestä. Lain tarkoituksena onkin lisätä potilasturvallisuutta ja terveystalvelujen laatua. Tavallaan laki siis sitoo ammattihenkilöstön kouluttautumaan myös pikamittarin käyttöön. (Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä 559/1994.) Myös työturvallisuuslaki (738/2002) edellyttää työnantajalta sitä, että työntekijöille taataan perehdytys työtehtäviin. Perehdytystä tulee saada esimerkiksi ongelmatilanteisiin, laitteen huoltoon ja työturvallisuuteen. Osastonhoitajan tulee valvoa perehdytystä ja sen toteuttamista. Työturvallisuuslain mukaan perehdyttämiseen tulisi aina valita vastuhenkilö. (Työturvallisuuslaki 738/2002.)

Vieritestauksesta on myös standardi (ISO SFS-EN ISO 22870: 2006), jossa määritetään pikamittaukseen liittyviä laatu- ja pätevyysvaatimuksia. Tätä kansainvälistä standardia voidaan soveltaa myös omamittaukseen.

Perehdyttäminen on yksi tärkeimmistä koulutusmuodoista työelämässä. Siitä hyötyvät niin työntekijät kuin työnantajatkin. Huolellisen perehdytyksen ansiosta työ opitaan tekemään alusta asti oikein, ja näin myös työntekijän ammatillinen osaaminen, motivoituneisuus ja vastuuntunto kasvavat. Työntekijän huolellinen perehdyttäminen vähentää myös työtapaturmien riskiä. (Lepistö 2000: 63–64.)

6 KEHITTÄMISTEHTÄVÄSTÄ NOUSSEET TARPEET PEREHDYTYSMATERIAALIIN

Kehittämistehtäväni käsitteli samaa aihetta kuin opinnäytetyönikin, eli CoaguChek® XS-pikamittarin perehdytystä Lasten ja nuorten sairaalassa. Kehittämistehtävä oli pohjana tulevalle perehdytysmateriaalille ja sen tarkoituksena oli selvittää perehdyttäjien toiveita ja tarpeita. Kehittämistehtävä loi myös pohjan osastojen käytäntöjen ymmärtämiselle. Kehittämistehtävässäni käsitelin aihetta sairaanhoitajien saaman perehdytyksen näkökulmasta. Saamiani tuloksia pyrin kuvaamaan kuviossa 7 (ks. kuvio 7).

Sairaanhoitajien toiveet (osasto K4)	Vastuuhoitajien toiveet (Sydäntutkimusyksikkö)
<ul style="list-style-type: none"> • Perusteellinen, ajan kanssa toteutettu PEREHDYTYKSEN jokaiselle • KERTAUSTA laitteenkäytöstä ja siihen liittyvistä asioista • Selkeä MATERIAALI, josta hyötyä joka tilanteessa: omassa perehdytyksessä, perheen perehdytyksessä, jatkossa 	<ul style="list-style-type: none"> • KERTAUSTA mittarin käytöstä tasaisin väliajoin • TIIVIS MATERIAALIPAKETTI osastolle ja perheille olisi tarpeellinen • pikamittarin MAHDOLLISUUKSISTA, esimerkiksi tulostensiirron osalta • Syvempää TIETOA INR-mittauksesta laboratoriossa: esim. syyt laboratorio- ja pikamittausnäytteen eroihin

KUVIO 7. Kehittämistehtävässä esiin nousseet tekijät.

Kehittämistehtävääni kuului osasto K4:n sairaanhoitajille osoitettu kysely sekä Sydäntutkimusyksikön vastuuhoitajille tehty haastattelu. Osasto K4:n sairaanhoitajille tehdystä kyselystä selvisi, että vastaajista suurin osa ei ollut saanut perehdytystä tai he olivat opiskelleet itsenäisesti pikamittarin käytön. Vastauksista ei selvinnyt, olivatko sairaanhoitajat suorittaneet näyttöä osaamisestaan. Kyselystä kävi ilmi, että vaikka perehdytys oli monilla jäänyt vähäiseksi, vastaajista suurin osa oli siihen tyytyväisiä ja kokivat saaneensa laitteen käyttöön vaadittavat tiedot ja taidot. Tyytyväisyydestä huolimatta perehdytykseen toivottiin muutoksia. Päälimmäisenä vastauksista nousi toive saada asianmukaista ja perusteellista perehdytystä ajan kanssa; perehdytystapahtuman koettiin olevan usein liian kiireinen. Monet myös toivoivat selkeitä ohjeita CoaguChek® XS-pikamittarin käyttöön. Materiaalin toivottiin olevan johdonmukaista ja käyttökelpoista

niin osastoille kuin perheille. Perehdytyksen jälkeen sairaanhoitajat kaipaisivat kertausta tasaisin väliajoin. Tarve kertaamiseen tuli esille lähes jokaisessa lomakkeessa. Kehittämistehtävässäni selvisi myös, että monet hoitajat eivät olleet motivoituneita opettelemaan pikamittarin käyttöä, sillä käyttö oli erittäin satunnaista ja jäi usein jopa yhteen ainoaan kertaan. Siksi mielestäni olisi parempi, jos Sydäntutkimusyksikön vastuuhoitajat perehdyttäisivät kaikki CoaguChek XS-pikamittarin tulevat käyttäjät. Näin perehdytys saataisiin yhtenäiseksi ja kattavaksi.

Sydäntutkimusyksikön vastuuhoitajille tehdystä haastattelusta selvisi, että perehdytykseen oltiin yleisesti ottaen tyytyväisiä. Kuitenkin myös he, kuten osasto K4:n sairaanhoitajatkin, kaipasivat säännöllistä kertaamista. Vastuuhoitajat halusivat myös lisätietoja pikamittarin mahdollisuuksista. Tiivis materiaalipaketti olisi heidän mukaansa tarpeellinen, varsinkin osaston muulle henkilökunnalle.

Perehdytysmateriaalia koottaessa pyritään ottamaan huomioon kehittämistehtävässä esiin nousseet toiveet. Materiaalin tulee olla perusteellinen mutta tiivis, sen tulee tuoda mittarin käytön peruseriaatteet selkeästi esille ja annettavien ohjeiden tulee olla perusteltuja. Tällaisen perehdytysmateriaalin avulla sairaanhoitajat voisivat tarvittaessa kerrata pikamittarin käyttöä, ja se olisi heille tukena perehdytystilanteessa. Tietoa pikamittarin mahdollisuuksista ei kuitenkaan lisätä tähän materiaaliin, sillä sen mahdollisuudet selvitettiin vastuuhoitajille jo kehittämistehtävän tuotoksessa.

7 VIERITESTAUSSUOSITUKSEN OHJEET OMATESTAUKSESTA JA SEN PEREHDYTYKSESTÄ

Suomessa vieritestausta ohjaa Vieritestaus terveydenhuollossa-suositus (2009). Suositus käsittelee tiivistetysti pikamittausta eli vieritestausta. Se on laaja läpileikkaus pikamittauksen käyttöön otosta, yleisistä toimintasuosituksista ja laadunvarmistuksesta eri toimialueilla. Vieritestaus terveydenhuollossa-suositus löytyy Labquality Oy:n julkaisemasta Moodi-lehdestä. (Ilanne-Parikka ym. 2009.)

Pikamittarien käytössä tulee huomioida preanalyttiset, analyttiset ja postanalyttiset tekijät (Ilanne-Parikka ym. 2009). Preanalyttisillä tekijöillä tarkoitetaan esimerkiksi potilaan esivalmistelua ja näytteenottoa. Analyttisillä tekijöillä tarkoitetaan lähinnä tes-

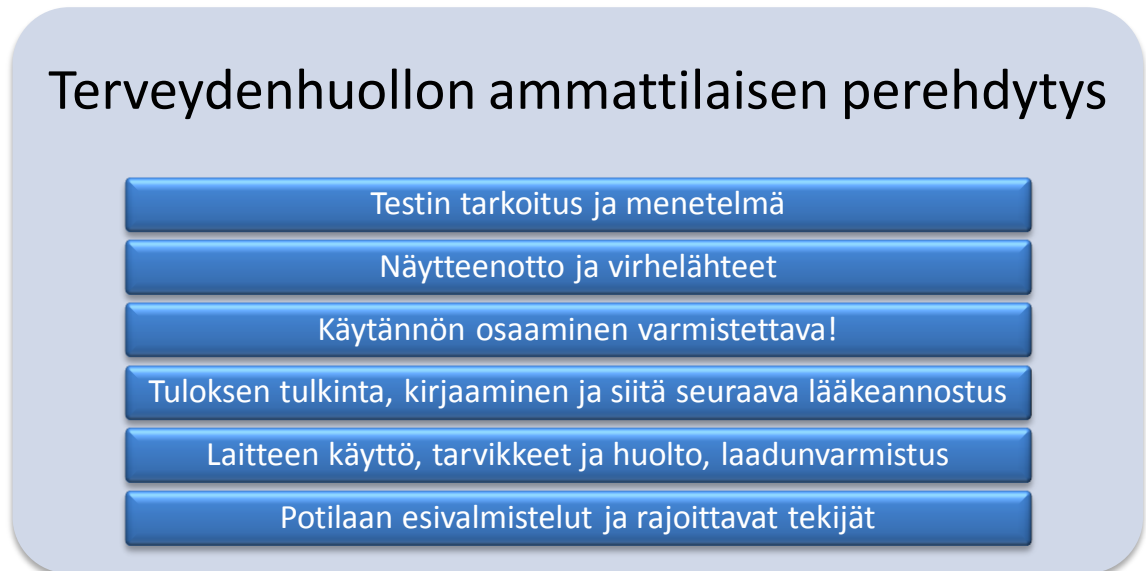
tin suorittamista laatuvaatimusten ja suositusten mukaisesti. Postanalyttisillä tekijöillä taas tarkoitetaan esimerkiksi tulosten ymmärrettävyyttä ja niiden tulkintaa. (Laboratoriotutkimusprosessi 2009.)

Vieritestaussuosituksen mukaan pikamittaukseen liittyy niin riskejä kuin etujakin. Riskeihin kuuluvat muun muassa puutteellinen perehdytys, heikko laadunvarmistus, tulosten dokumentoinnin puute ja näytteenottovirheet. Siis oikeastaan kaikki laboratorioprosessiin kuuluvat osa-alueet. Suositus tuo myös esille sen riskin, että pikamittauksen ajatellaan olevan vain keino saavuttaa tulos nopeasti. Tämä saattaa johtaa siihen, että kunollinen laadunvarmistus ja perehdytys laiminlyödään. (Ilanne-Parikka ym. 2009: 282–283, 306–309.)

Pikamittauksen etuja ovat esimerkiksi tiheämmät seurantamääritykset, lyhyt vastausviive ja pienempi näytemäärä. Lisäksi suositus mainitsee mahdolliset kustannussäästöt, joita oikein suoritettuna pikamittauksesta saadaan. Suosituksen (2009) mukaan pikamittarista saatava hyöty voi kuitenkin helposti mitätöityä. Esimerkiksi huolimaton näytteenotto saattaa johtaa laboratorioskäyntiin, ja näin kertyy kustannuksia molemmista näytteenottotavoista ja muusta terveydenhuollon kuormituksesta. (Ilanne-Parikka ym. 2009:282.)

Laadunvarmistus on tärkeää. Ilman sitä käyttäjä ei voi olla varma, antaako laite luotettavan tuloksen. Suositus jakaa laadunohjauksen sisäiseen ja ulkoiseen. Sisäisessä laadunvarmistuksessa tarkistetaan laitteen toimivuus kontrolliliuosten tai laboratoriossa otettujen rinnakkaisnäytteiden avulla. Suositus ehdottaa rinnakkaisnäytteitä käytettäväksi erityisesti INR-omamittauksen yhteydessä. Se antaa myös ehdotuksen, miten usein kontrollointi tulisi suorittaa. (Ilanne-Parikka ym. 2009: 294–296.) Ulkoisessa laadunohjauksessa tulosten luotettavuutta arvioidaan vertaamalla niitä kansallisiin tai kansainvälisiin tuloksiin. Esimerkiksi Labquality Oy tarjoaa tämänkaltaista palvelua. (Ilanne-Parikka ym. 2009:296–299.)

Terveydenhuollon ammattilaisen perehdytys



KUVIO 8. Terveydenhuollon ammattilaisten perehdytyksessä läpikäytävät asiat suosituksen mukaan (Ilanne-Parikka ym. 2009).

Perehdytyksen tärkeyttä ei voi korostaa liikaa. Vieritestaus terveydenhuollossa-suosituksessa (2009) onkin selkeästi esitetty, mitä asioita tulisi pikamittarin perehdytyksessä huomioida, ja mitä asioita mittausta suorittavan henkilön tulisi osata. Perehdytys on jaettu terveydenhuollon ammattilaisia ja omamittausta koskeviin osioihin. Terveydenhuollon ammattilaisen tulisi olla tietoinen testin tarkoituksesta, sen käyttöön liittyvistä tekijöistä ja kyetä tulkitsemaan saatu tulos, mutta myös ymmärtää testin lääketieteellinen merkitys potilaan hoidossa. Suosituksen mukaan perehdytyksen tulisi sisältää mm. seuraavat pääkohdat: testauksen tarkoitus, työohjeet, potilaan esivalmistelut, näytteenotto ja virhelähteet, laitteen käyttö ja huolto, tuloksen arviointi, potilaan ominaisuuksien aiheuttamat rajoitukset mittaukselle sekä erityistä huomiota vaativat osa-alueet (ks. kuvio 8.). (Ilanne-Parikka ym. 2009:301–305.)

Suositus antaa omat ohjeensa myös omatestausta opastaville ja sitä suorittaville. Terveydenhuollon ammattilainen on vastuussa mittarin toiminnan, oikean mittaustavan ja tuloksen tulkinnan opastuksesta. Potilaan vastuulle jää toimia ohjeiden mukaan. Potilaita koskevan perehdytysmateriaalin tulee sisältää laitteen käyttöohjeen lisäksi tiedot ongelmatilanteista, virheilmoituksista ja laadunvarmistuksesta. (Ks. kuvio 9.) Potilaan tulee myös ymmärtää, milloin rinnakkaismittaus laboratoriossa on tarpeellinen. Suositus antaa myös ohjeistuksen tulosten kirjaamisesta. (Ilanne-Parikka ym. 2009: 306–309.)

Omamittausta suorittavien perehdytys



KUVIO 9. Potilaiden perehdytyksessä läpi käytävät asiat suosituksen mukaan (Ilanne-Parikka ym. 2009).

Vieritestaussuosituksen mukaan pikamittarilla saatujen tulosten rekisteröinti on tehtävä huolella. Kirjauksesta tulee käydä ilmi potilaan tunnistustiedot, analyysin tekopäivämäärä ja – aika, saatu tulos, testin tekijä sekä käytetty reagenssierä. Tulokset kirjataan potilaan tietoihin. (Ilanne-Parikka ym. 2009:307.)

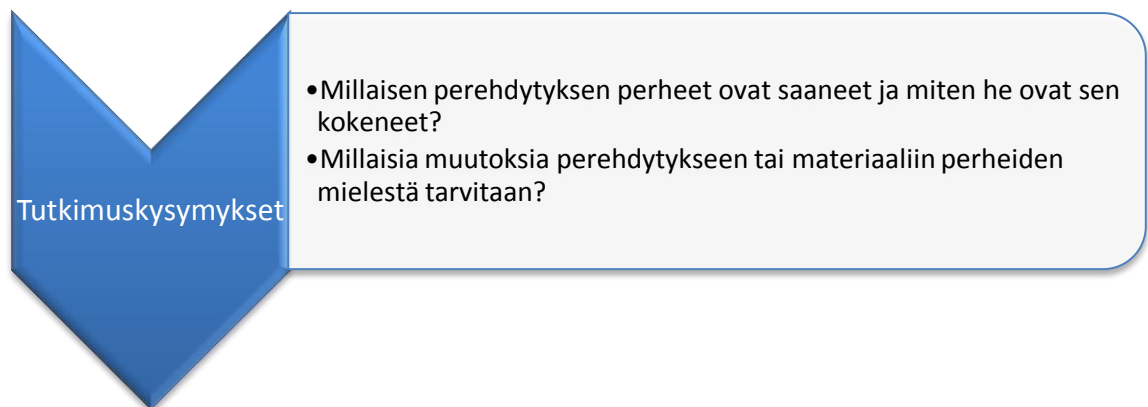
Vieritestaus terveydenhuollossa-suositus (2009) on yksi päälähteistä perehdytysmateriaalin valmistamisessa. Perehdytysmateriaali pyritään luomaan niin kattavaksi, että perehdytyksen päätyttyä olisi perehdytettävä sisäistänyt kaikki oleelliset tiedot ja taidot. Näin pyritään välttämään erityisesti puutteellisesta perehdytyksestä aiheutuvat riskit. Suosituksen mainitsevat laatuvaatimukset pyritään tuomaan materiaalissa yleisellä tasolla esiin. Myös tulosten tulkinta ja kirjaus käydään materiaalissa läpi. Omamittausta suorittavilla tulisi olla mahdollisuus konsultoida hoitavaa lääkäriä tai vastuuhoitajaa INR-tuloksen saatuaan. Tämä toteutuu osastoilla jo nyt, mutta perehdytysmateriaaliin tulee sisältämään tietopaketin osaston yhteystiedoista ja tilanteista, jolloin yhteyttä tulee ottaa. Näin yhteydenottotiedot ovat aina tiedossa, ja se on helposti saatavilla. Tuleva perehdytysmateriaali tulee täyttämään suosituksen vaatimukset ainakin näiltä osin.

8 PERHEIDEN TOIVEET PEREHDYTYKSEEN JA MATERIAALIIN

Koska tuleva perehdytysmateriaali on tarkoitettu myös perheiden käyttöön, on tärkeää tietää, mitä perheet perehdytysmateriaalilta toivovat. Siksi mittaria käyttäville perheille lähetettiin kysely, jonka tarkoituksena oli selvittää heidän mielipiteitään perehdytyksestä, pikamittarin käytöstä sekä myöhemmän tuen tarpeesta.

8.1 Kyselylomakkeen valmistaminen, esitetaus ja toteutus

Kyselyssä (liite 1) otettiin huomioon niin kyselylomakkeen laadintaan liittyvät yleiset seikat, kuten kysymysten muoto ja selkeys, kuin myös teoriapohja. (Hirsjärvi - Remes - Sajavaara 2007: 188–199; Vilka 2005: 81–95.) Kyselyn avulla haettiin vastausta siihen, millaista perehdytystä perheet olivat saaneet, ja toivoivatko he siihen muutoksia. Kysymyksissä pyrittiin selkeyteen ja kaksoismerkitysten välttämiseen. Spesifisillä kysymyksillä haluttiin saada suoria ja informatiivisia vastauksia. Niissä huomioitiin myös mahdollinen mielipiteettömyys. (Hirsjärvi ym. 2007:188–199; KvantimOTV 2009.) Kyselyn pohjalla oli kuviossa 10 esitetyt tutkimuskysymykset (ks. kuvio 10.).



KUVIO 10. Kyselyn taustalla vaikuttaneet tutkimuskysymykset.

Kyselylomake esitettiin kolmella henkilöllä. Heiltä saadun kritiikin pohjalta kyselystä tehtiin entistä tiiviimpi ja selkeämpi. (Vilka 2007: 84–89; Heikkilä 2004:61.) Kyselylomakkeen tiedotteet ja saatekirjeen tarkisti opinnäytetyön vastuulääkärinä toimiva Anita Hiippala.

Vastausaika sekä suostumukseen että kyselyyn oli kolme viikkoa, sillä tutkimusten mukaan pidempi vastausaika ei ratkaisevasti nosta vastausprosenttia (KvantiMOTV 2009). Lisäksi kysely lähetettiin ennen kesälomien alkua, jotta mahdollisimman moni osallistuisi siihen, sillä kirjallisuuden mukaan myös ajankohta on otettava huomioon (Hirsjärvi ym. 2007:199).

Toimeksiantaja Roche Diagnostics Oy toimi kirjekuorien, postimaksujen ja tulostuskustannusten maksajana. Potilaille ei koitunut lainkaan kustannuksia kyselyyn osallistumisesta. Tämän oli tarkoitus motivoida vastamaan kyselyyn (KvantiMOTV 2009). Vaikka Roche Diagnostics Oy toimi rahoittajana, ei perehdytysmateriaalin käyttöoikeus siirry yhtiölle, vaan se on ensisijaisesti Lasten ja nuorten sairaalan Sydäntutkimusyksikön ja osasto K4 käytössä. Kuitenkin myös Roche Diagnostics Oy ja muut Husin yksiköt voivat vapaasti käyttää valmista perehdytysmateriaalia.

Hain perheille tehtävän kyselyn toteuttamiseen Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiristä sekä eettisen toimikunnan lupaa että tutkimuslupaa. Eettisen toimikunnan luvan sain Naisten, lasten ja psykiatrian eettiseltä toimikunnalta 17.3 ja tutkimusluvan sain Naisten- ja lastentautien tulosityksiköltä 15.4. Luvat löytyvät liitteinä 2 ja 3. (Ks. liite 2, 3.)

8.2 Kyselyn eettisyys

Eettisyys pyrittiin ottamaan huomioon kyselyä (liite 1) toteutettaessa. Eettisyyden lähtökohtana on, että potilaan tulee saada riittävästi tietoa tutkimuksesta. Tämä pyrittiin huomioimaan kirjoittamalla mahdollisimman informatiivinen tiedote sekä 6-10-vuotiaille, 11–18-vuotiaille sekä heidän vanhemmilleen (liite 1). Tiedotteessa tuli esille tutkimukseen osallistumisen vapaaehtoisuus, vastaajan anonymisuus, sekä se, että tutkimukseen osallistuminen ei vaikuta potilaan saamaan hoitoon. Tiedotteessa pyrittiin myös selvittämään tutkimuksen tarkoitus sekä kerättyjen tietojen myöhempi käyttö. (Hirsjärvi ym. 2007: 23–27; Saaranen-Kauppinen - Puusniekka 2006: Osio 3; Tutkittavien informointi 2009; KvantiMOTV 2009.)

Tutkimukseen haluavat perheet täyttivät myös suostumuslomakkeet, joiden avulla varmistettiin tutkittavien vapaaehtoisuus. Suostumuslomakkeita oli niin 6-10-vuotiaille, 11–18-vuotiaille kuin heidän vanhemmilleen (liite 1). (Hirsjärvi ym. 2007: 23–27; Kuu-

la 2006: 99–133; Saaranen-Kauppinen ym. 2006: Osio 3; Tutkittavien informointi 2009.) Lomakepohjan tiedotteisiin ja suostumuslomakkeisiin sain Hyks-instituutti Oy:stä (Finpedmed 2009).

Saatekirjeessä (liite 1) kerrattiin joitain eettisyyteen ja vapaaehtoisuuteen liittyviä asioita. Saatekirjeessä kerrottiin lisäksi, miten valmiin perehdytysmateriaalin voi saada itselleen. Saatekirjeessä käytettiin apuna Vilkan (2005: 151–156) tekstejä.

Eettisyyttä pohtiessani koin, ettei vastaajan anonymius toteudu, jos suostumuslomake ja kyselylomake palautettaisiin samassa kirjekuussa. Myös Hus:n eettisen toimikunnan jäsen oli kanssani samaa mieltä. Siksi tiedotteet ja suostumuslomakkeet palautuivat perheiltä eri kirjekuussa kuin saatekirje ja varsinainen kysely. Näin varmistettiin, ettei vastaajia voitu selvittää.

Suostumuslomakkeet ja kyselyt palautettiin Sydäntutkimusyksikköön. Anonyymit kyselylomakkeet analysoitiin Excel-ohjelmalla Metropolia ammattikorkeakoulussa. Opin näytetyön jälkeen sekä suostumuslomakkeet että kyselyt hävitettiin asiallisesti tietosuojajätteenä.

8.3 Kyselyn tulokset ja luotettavuus

Kyselyiden lähettämisen ajankohtana CoaguChek® XS-pikamittaria käytti 40 Lasten ja nuorten sairaalan potilasta. Heistä kaikki olivat suomenkielisiä, joten kyselyt lähetettiin heille kaikille. Kyselyn vastausprosentti oli 48 %, mikä on melko hyvä. Tutkimusten mukaan postikyselyn vastausprosentti on usein 30–40 % luokkaa, kun karhuamista ei suoritettu (Hirsjärvi ym. 2007:191). Tuloksia voidaan siis tältä osin pitää melko kattavana otoksena Lasten ja nuorten sairaalan CoaguChek® XS-pikamittaria käyttävistä potilaista. Tässä kappaleessa käsitellään perehdytysmateriaalin tuottamisen kannalta oleelliset tulokset, mutta koko kyselyn tulokset ovat kaavioina liitteessä 4. (Ks. liite 4.)

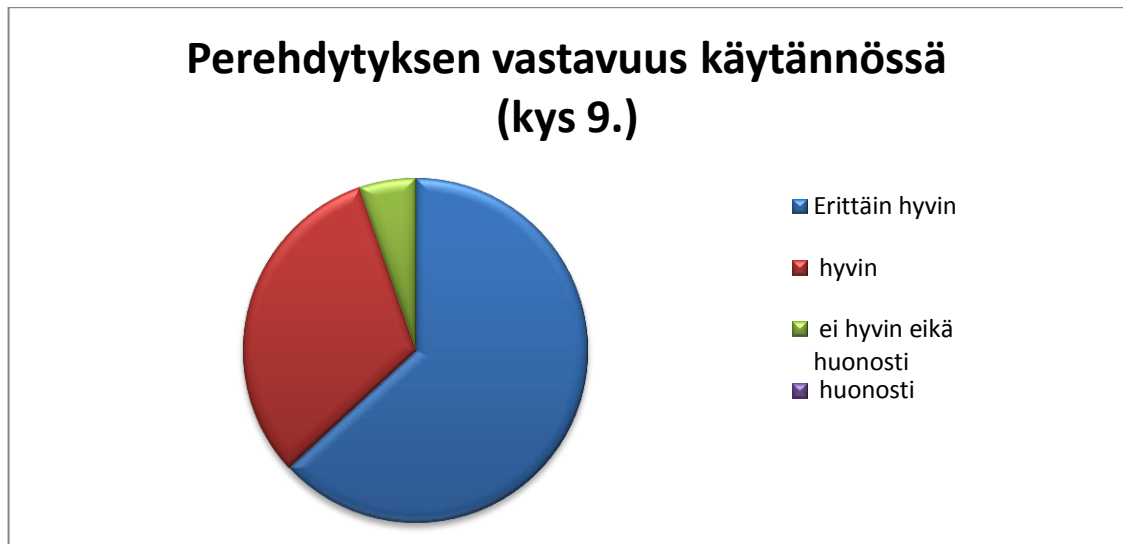
Tulosten käsittelyssä pyrittiin vain olemassa olevien tosiasioiden esittelyyn, tarkkuuteen ja objektiivisuuteen. Vilkan (2005: 158) mukaan yksi luotettavuuden kriteeri on nimenomaan itse tutkija sekä hänen rehellisyytensä. Toisaalla (Sarajärvi – Tuomi 2002: 133) todetaan, että tutkijan tulisi ottaa huomioon myös puolueettomuusnäkökulma luotetta-

vuotta arvioidessaan. Nämä asiat on koetettu ottaa huomioon kyselyn tuloksia käsiteltäessä.

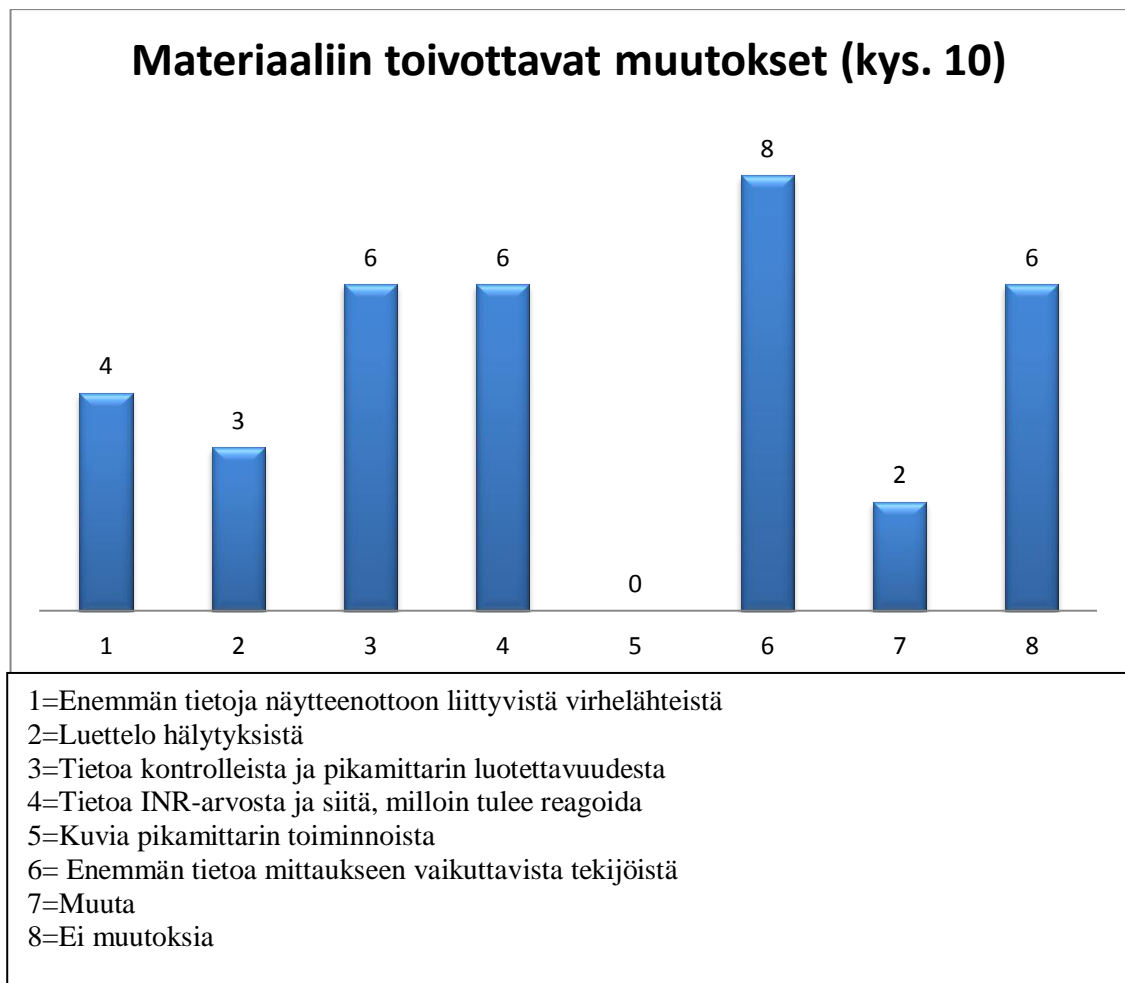
Kyselyn perusteella mittarin saaneiden keski-ikä on 7,2 vuotta. Tämä oli tärkeä tieto perehdytysmateriaalin suuntaamisen kannalta. Esimerkiksi oppimista tarkastellaan nimenomaan tämän ikäisten lasten näkökulmasta.

Kysymys 8 oli avoin, joten vastauksia oli yhtä monta kuin vastaajia. Sen avulla pyrittiin selvittämään, millaisen perehdytyksen perheet olivat saaneet. Yleisesti mittarin käyttöön tutustumisen painottui käytännön opetteluun. Jokainen perehdytettävä oli käytännössä kokeillut myös pistämistä ja mittarin toimintaa. Osalla perehdytys oli käyty pikaisesti läpi, noin 10 minuutissa, toisilla perehdytys oli taas ollut kiireetön ja huolellisempi. Kiireisessä tilanteessa moni tärkeä yksityiskohta saattaa jäädä huomioimatta. Perehdytysmateriaalin onkin tarkoitus toimia muistin virkistäjänä varsinaisen perehdytyksen jälkeen.

Vaikka lähes kaikkien vastaajien mielestä perehdytys vastasi hyvin pikamittarin käyttöön vaadittavia tietoja (ks. kuvio 11), yli puolet vastaajista koki tiiviin ja yhtenäisen perehdytysmateriaalin tarpeellisenä. Kyselyn perusteella perehdytysmateriaaliin toivottiin myös tiettyjä muutoksia. (Ks. kuvio 12.) Vastanneet halusivat tietoa virhelähteistä, kontroleista ja INR-arvosta. Eniten toivottiin tietoa mittaukseen vaikuttavista tekijöistä. Osa vastanneista ei toivonut materiaaliin lainkaan muutoksia. Nämä asiat otetaan huomioon, ja niille varataan omat diat PowerPoint-esityksessä. (Ks. liite 5.) Esimerkiksi mittaukseen vaikuttavat tekijät tullaan tuomaan materiaalissa esiin niin kuvien kuin tekstinkin avulla.

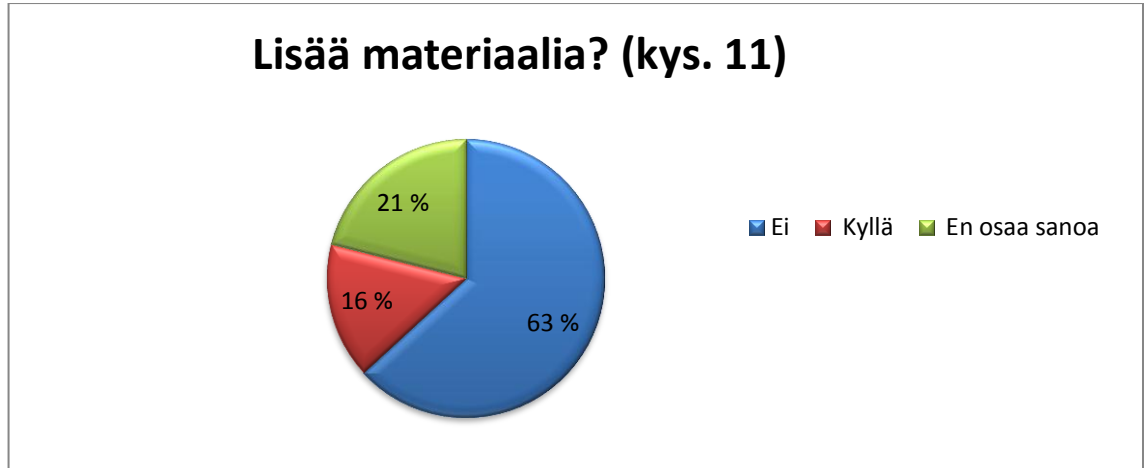


KUVIO 11. Perehdytyksen vastaavuus käytännössä.

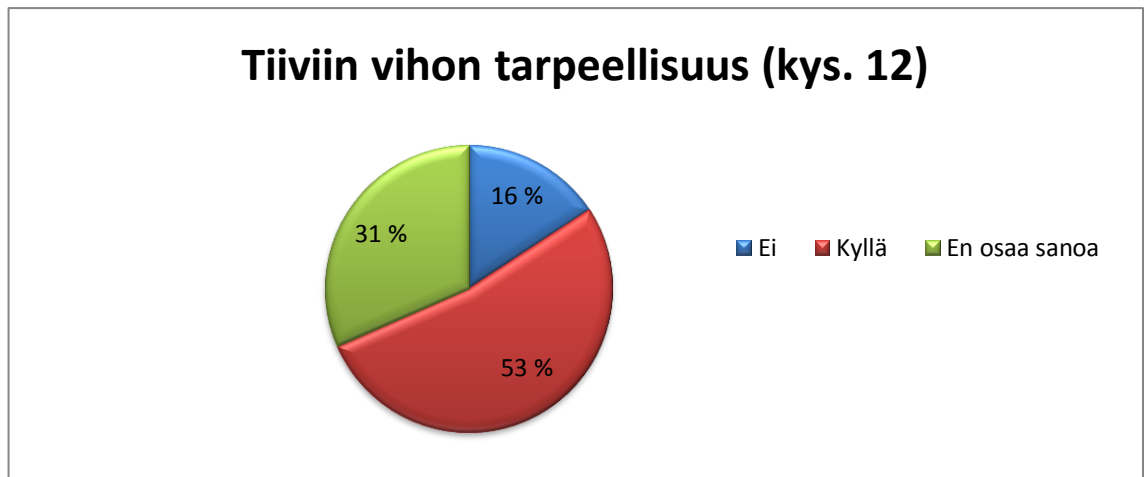


KUVIO 12. Perehdytysmateriaalin toivotut muutokset perheille tehdyn kyselyn perusteella.

Vaikka kysymyksen 11 perusteella (ks. kuvio 13) ei lisämateriaalia kaivattu, yli puolet vastaajista koki tiiviin perehdytysvihon tarpeelliseksi (ks. kuvio 14). Tämä siis tukee tiiviin perehdytysmateriaalin valmistamista osastoille ja perheille.

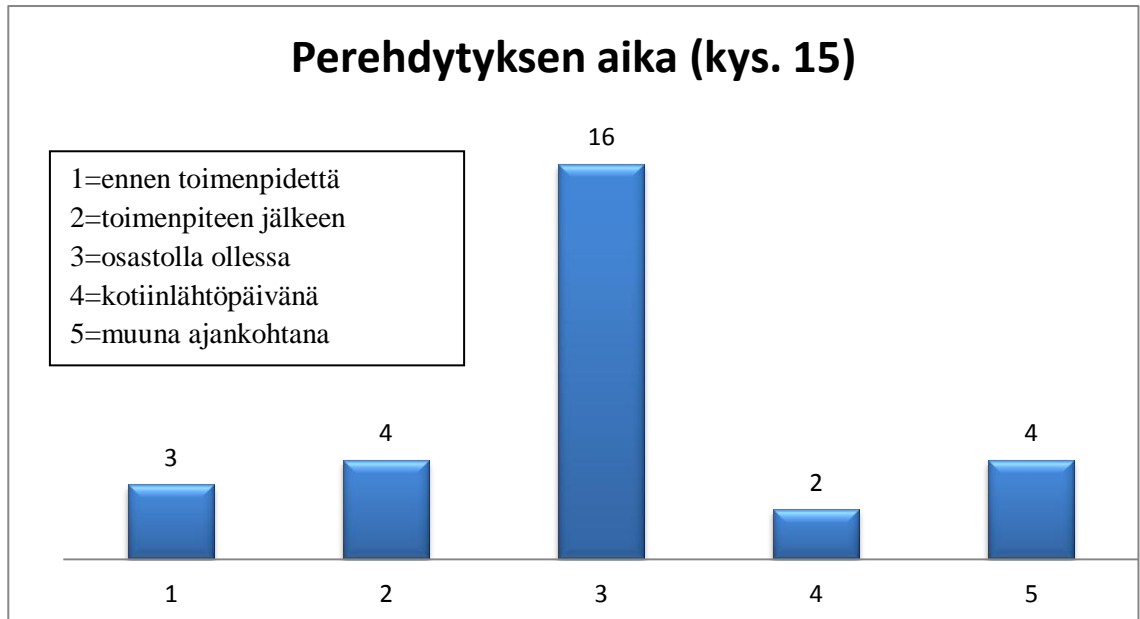


KUVIO 13. Tarvitaanko perehdytykseen lisää materiaalia?

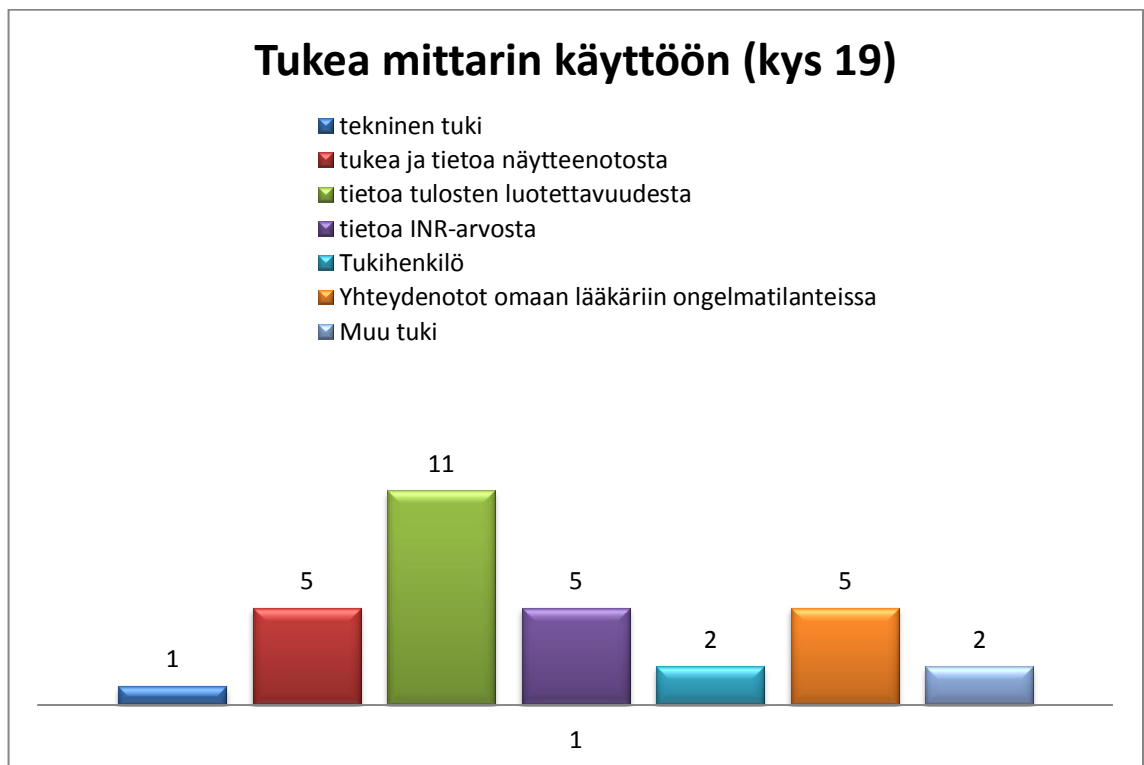


KUVIO 14. Tiivis vihko koettiin kuitenkin tarpeelliseksi.

Myös perehdytyksen ajankohta askarrutti osastoja. Osastoilla perehdytys suoritetaan silloin, kuin osastolle ja perheille parhaiten sopii. Tämä onkin varmasti toimiva ja joustava käytäntö. Suurin osa perheistä kuitenkin toivoi, että tutustuminen mittarin käyttöön suoritettaisiin osastolla oltaessa. (Ks. kuvio 15.)



KUVIO 15. Perehdytyksen ajankohtaa koskevan kysymyksen tulokset.



KUVIO 16. Kyselyssä selvisi myös, minkälaista tukea perheet kaipaisivat perehdytyksen jälkeen.

Koska perehdytysmateriaalin yksi tavoite on olla tukena perheille myös varsinaisen perehdytyksen jälkeen, on tärkeää tietää, minkälaista tukea perheet myöhemmin mahdollisesti kaipaisivat. Kuvio 16 selviää, että eniten tietoa haluttiin tulosten luotettavuudes-

ta ja niiden arvioinnista. Myös näytteenotto ja INR-arvo nousivat esille, joten ne ovat suuressa osassa itse perehdytysmateriaalissa. (Ks. kuvio 16.) Edellä mainitut toiveet otetaan huomioon esimerkiksi siten, että materiaaliin lisätään tiivis tietopaketti CoaguChek® XS-pikamittarin luotettavuudesta, samoin kuin näytteenotosta ja INR-arvosta.

Monilla vastaajista oli ollut ongelmia laitteen käytössä perehdytyksen jälkeen. Tulevan perehdytysmateriaalin tarkoituksena on tarjota lähde ongelmatilanteiden ratkaisuun. Lisäksi materiaaliin tulee ohjeet, miten toimia esimerkiksi uusia liuskoja tilattaessa. Monilla oli ollut ongelmia oman terveystieteensä tai sairaalansa kanssa tarvikkeiden hankinnassa. (Ks. liite 5.)

9 PEREHDYTYSMATERIAALI OPPIMISEN JA PEREHTYMISEN NÄKÖKULMASTA

Ihminen oppii jatkuvasti. Myös perehtyminen on oppimisprosessi. Oppiminen määritellään kokemuksen aiheuttamaksi pysyväksi käyttäytymisen muuttumiseksi tai käyttäytymisen taustalla vaikuttavien tietojen, taitojen, käsitysten, asenteiden ja tunnereaktioiden muuttumiseksi (Laine – Ruishalme – Salervo – Sivén – Välimäki 2001: 95). Perehdytysmateriaalin onkin tarkoitus palvella kaikkia oppimistyylejä ja – tapoja. Materiaalissa pyritään ottamaan huomioon myös lasten ikä ja heidän oppimiskykynsä.

9.1 Oppimistyylit ja – tavat apuna perehdytysmateriaalin valmistamisessa

Oppimistyyleillä tarkoitetaan oppijalle luonteenomaisia taitoja käsitellä opittavaa asiaa. Oppijan tulisi tiedostaa omat oppimistyylinsä ja – tapansa. Oppimistyylejä katsotaan olevan lukemattomia, mutta tiedon vastaanottamistapoja ovat mm. visuaalinen, auditiivinen, taktiilinen ja kinesteettinen. Jaottelu on melko karkeaa, ja usein ihmiset oppivatkin monilla eri tavoilla samanaikaisesti. Opetuksen tulisi olla mahdollisimman monipuolista ja tarjota erilaisia oppimisvaihtoehtoja siten, että jokaisella oppijalla olisi mahdollisuus käyttää vahvinta oppimistyylejään. (Laine, ym. 2001: 118–122.)

Visuaalinen oppija käsittelee saamaansa informaatiota silmillään. Tällainen henkilö oppii katselemalla ja kirjallisia ohjeita lukemalla. Visuaaliset oppijat oppivat parhaiten mallioppimisen kautta. (Lehtoranta – Leivo – Haapasalo 2006.) Erityisesti kuvat, mo-

nisteet ja kaaviot ovat tärkeitä (Laine, ym. 2001). Perehdytysmateriaalissa pyritään ottamaan visuaaliset oppijat huomioon nimenomaan kuvien ja kaavioiden avulla.

Auditiivinen oppija käsittelee oppimaansa kuulemalla. He oppivat parhaiten kuuntelemalla selostusta, selitystä tai keskustelua. Esimerkiksi taustamelu voi olla häiritsevää. Heille on tärkeää, että asioista keskustellaan ja että niissä edetään loogisesti. (Lehtoranta ym. 2006.) Perehdytysmateriaalissa ei suoranaisesti tulla ottamaan huomioon auditiivisiä henkilöitä, mutta itse perehdytystilanteessa asian suullinen läpikäyminen tukee auditiivista oppijaa. Liiallinen kuvien määrä voi olla häiritsevää, joten niitä ei materiaalissa tule olla liikaa. Pikaohjeessa kuvien sisältö kirjoitetaan auki, jotta myös auditiivinen oppija voisi hyötyä niistä.

Taktiiliselle oppijalle on tärkeää koskea ja tuntea asioita. Heille esimerkiksi perehdytystilanteen tunnelma merkitsee paljon. Siksi onkin tärkeää luoda kiireetön ja miellyttävä ilmapiiri. Taktiiliselle oppijalle on myös erityisen tärkeää saada itse tehdä ja suorittaa opeteltavaa asiaa. (Laine, ym. 2001: 121.) Heille perehdytysmateriaalista on hyötyä myöhemminkin, sillä sen avulla he voivat palauttaa mieleensä aiemmin kokemansa.

Kinesteettinen oppija kokee asiat liikkeen ja tuntemisen kautta. He ovat siis taktiilisen oppijan kaltaisia. Kinesteetikoille erityisen tärkeää on saada itse kokeilla ja tuntea opittava asia. (Lehtoranta ym. 2006.) Siksi onkin tärkeää, että perehdytystilanteessa käydään konkreettisesti läpi laitteen toiminta ja testin suorittaminen. Perehdytysmateriaalissa erityisesti kuvat palvelevat kinesteettistä oppijaa.

Myös oppimistapoja on useita. Ne voidaan kuitenkin karkeasti jakaa kahteen pääryhmään: tiedostamattomaan ja tiedotettuun oppimiseen. Tiedostamattomalla oppimisella tarkoitetaan oppimista, joka perustuu joko ehdollistumiseen tai mallioppimiseen. (Laine, ym. 2001: 96–100.) Tietoinen oppiminen perustuu aktiiviseen oppijaan, tavoitteisiin ja tietoisuuteen oppimisesta. Aiemmat käsitykset ja kokemukset ohjaavat tietoisessa oppimisessa oppijaa. Tietoisessa oppimisessä korostuvat oppimisen laatu ja ymmärtäminen. (Laine, ym. 2001: 101–106.)

Perehdytystilanteissa korostuvat erityisesti mallioppiminen sekä tietoinen oppiminen. Jokainen perehdytystilanne on erilainen riippuen ympäristöstä, perehdyttäjistä ja perehdyttäjistä. Perehdytystilanteessa tulisi ottaa nämä asiat huomioon ja ymmärtää, että toiset

tarvitsevat enemmän aikaa ja kertausta kuin toiset. On tärkeää saada oppija motivoituneeksi. Hyvä motivaatio on edellytys hyvälle oppimiselle (Ruohotie 1998: 14–15.)

Myös mielikuvat ja tunnetilat vaikuttavat olennaisesti oppimiseen. Monien psykologisten tutkimusten mukaan värit ja värisävyt vaikuttavat voimakkaasti tunteisiin ja havainnointikykyyn. PowerPoint-tiedostossa käytettävät värit ovat johdannaisia pikamittarin väreistä. Näin saadaan yhtenäisyyttä perehdytysmateriaalin ja CoaguChek® XS-pikamittarin välille. Värien avulla voidaan vaikuttaa ihmisten tiedostamattomaan ajatteluun ja näin saada luotua tietty mielikuva aiheesta. Sininen väri luo ystävällisen ja helposti lähestyttävän mielikuvan, kun vihreä taas on luonnollinen, rentouttava ja rauhallinen väri. Eri sävyisten sinisten yhdistelmät luovat ammattimaisen ja arvovaltaisen vaikutelman. Näiden mielikuvien ja tunnelmien luomiseksi perehdytysmateriaalissa käytetään sinisen ja vihreän eri sävyjä. (Nolan 2003.)

9.2 Lapset ja oppiminen näkökulmana perehdytysmateriaalin valmistamisessa

Kuvat auttavat ylläpitämään oppijan mielenkiintoa tekstiin. Näköaisti on ihmisen voimakkain aisti, joten kuvien lisääminen perehdytysmateriaalin on vahvasti perusteltua. Lukijan lukutaito vaikuttaa siihen, miten hän ymmärtää ja sisäistää tekstiä. Tämä on tärkeää erityisesti lasten kohdalla. (Sarmavuori 1998:17–18.) Perehdytysmateriaalissa pyritään ottamaan huomioon näköaistin voimakkuus ja mahdollinen lukutaidon puute. Esimerkiksi lapsille suunnataan sarjakuva, jonka avulla he voivat tutustua aiheeseen. Sarjakuvassa yhdistyvät käytäntö ja kuvat tavalla, johon ei välttämättä tarvita edes luetun ymmärtämistä. Sen pohjana tulee toimimaan Roche Diagnostics Oy:n pikaohje mittarin käyttöön. Kuvatestit muotoillaan siten, että lapsi voi ne ymmärtää. Esimerkiksi ammattisanastoa pyritään karsimaan ja vain oleellinen asia tuodaan esille.

Aiemmin mainittuja oppimistyyliä tavataan erityisesti aikuisilla, mutta niitä voidaan havaita myös lapsissa. Professori Eeva Hujalan mukaan lapsen oppimisen taustalla ovat aikaisemmat kokemukset ja taidot. Opittava asia tulisi sitoa niihin. Toiminnan tulisi olla lapselle mielekästä, kiinnostavaa ja haastavaa. Myös omaa ajattelua ja ymmärrystä tulisi korostaa. Tärkeää on saada lapsi innostumaan. (Hujala 2001.)

Perehdytyksessä olleiden lapsien keski-ikä oli 7,2 vuotta. Piaget'n mukaan lapsi ei tässä iässä vielä kykene loogiseen ajatteluun. Seitsemään ikävuoteen mennessä sensorinen in-

tegraatio ei ole vielä kehittynyt, vaan lapsi oppii lähinnä sensomotorisesti eli leikin avulla. Sensorinen integraatio tarkoittaa aivojen kykyä jäsentää aistitietoa, jota se saa kehosta ja ympäristöstä. (Väre 2003.) Ennen tämän kyvyn kehittymistä lapsen oppiminen on erityisen työlästä. Hyvä apu oppimiseen on tässä kehitysvaiheessa olevilla lapsilla liikkuminen. (Nenonen 2002.) Pehdytystilanteessa tulisi ottaa tämä lapsen kehitysvaihe huomioon esimerkiksi liikkeen ja leikin avulla. Pehdytysmateriaalissa pyritään ottamaan myös nämä lapsen kehitykselle ominaiset piirteet huomioon ja innostaa lapsi osallistumaan juuri kuvien ja sarjakuvan avulla.

9.3 Hyvä pehdytyskäytäntö

Edellisessä kappaleessa käytiin läpi tarpeita, joita erilaiset oppijat asettavat pehdytysmateriaalille ja -tilanteelle. Pehdytystilanne on oppimisen erikoistilanne, joten tässä kappaleessa käydään läpi itse pehdytystä ja sitä koskevia teorioita.

Pehdyttäjän ja pehdyttäjän välinen vuorovaikutussuhde on tärkeää (Kyngäs – Kääriäinen 2005a). Myös potilaan ja hoitajan taustatekijät vaikuttavat pehdytykseen. Taustatekijät voidaan jakaa fyysisten ja psyykkisten ominaisuuksien lisäksi sosiaalisiin ja muihin ympäristötekijöihin. Potilaan fyysisistä ominaisuuksista esimerkiksi ikä, sukupuoli, sairauden kesto, laatu ja sen vaikutus hänen arkielämäänsä vaikuttavat ohjaustarpeisiin. (Kyngäs ym. 2005a; Kyngäs – Kääriäinen – Torppa – Ukkola 2005b.) Fyysiset taustatekijät vaikuttavat myös siihen, miten asiakas pystyy ottamaan ohjeistusta vastaan: unohtaako hän asioita tai kieltäkö hän niitä. Iällä, koulutuksella ja sukupuolella on vaikutusta myös pehdyttäjän toimintaan, kuten yleiseen asennoitumiseen sekä tarvittaviin tietoihin ja taitoihin (Kyngäs – Kääriäinen – Torppa – Ukkola 2006.) Psyykkiset ominaisuudet tulee myös huomioida. Niitä ovat mm. motivaatio, terveysuskomukset ja kokemukset, mieltymykset, odotukset, tarpeet ja oppimistyyli (Karlsen 1997). Sosiaalisiin tekijöihin lukeutuvat mm. äidinkieli, kulttuuri ja uskonto. Muut ympäristötekijät, kuten esteet ja häiriötekijät, voivat myös vaikuttaa pehdytystilanteeseen. (Kyngäs ym. 2006.) Nämä ovat asioita, jotka pehdytystilanteessa nimenomaan pehdyttäjän tulisi huomioida, sillä pelkällä pehdytysmateriaalilla ei niihin voida vaikuttaa. On kuitenkin hyvä havainnoida ne jokaisen potilaan kohdalla jo materiaalia valmistettaessa. Pehdytyksen runko voi siis olla sama, mutta tilanne ja kohde ovat aina erilaiset.

Hyvässä perehdytyksessä käyttäjät saadaan motivoituneiksi ja siten lisäksi tietoisiksi esimerkiksi laadunvarmistuksen tärkeydestä. Myös Eeva Liikanen toi esille tämän luennotaan Hoitohenkilöstön ohjaamisen taito (2009). Motivaatio on keskeistä myös oppimisille. Perheet ovatkin usein hyvin motivoituneita pikamittarin käyttöön, sillä monille laitteen käyttö on elinikäistä.

Hyvästä perehdytyksestä on tehty myös opinnäytetyö. Opinnäytetyössään Kuittinen ja Puolakka ovat selvittäneet oppimistyylien ja -tapojen yhteyttä perehdyttämiseen. Saatujen tulosten mukaan hyvään perehdytykseen kuuluu suunnittelu, toteutus ja seuranta. Opinnäytetyön tuloksena he rakensivat mallin, jossa keskeisinä olivat sisällön suunnittelu sekä etukäteen nimetty perehdyttäjä. Toteutuksessa tulisi huomioida ajalliset resurssit, ja sen tulisi olla sopivan laaja sekä pitkäkestoinen. Kattava perehdytysohjelma sekä kirjallinen perehdytysmateriaali ovat hyvänä käytännön tukena. Seuranta on tärkeä osa perehdytysprosessia ja sen voi suorittaa esimerkiksi tietotestien ja taidonnäytetestien avulla. (Kuittinen – Puolakka 2006.)

Perehdytyksessä hyödynnettävä materiaali tulisi olla selkokielistä ja siinä olisi otettava huomioon myös ammattikielten erilaisuus. (Hämäläinen – Kangas 2007: 3-15.) Siksi myös perehdytysmateriaalin valmistuksessa otetaan huomioon sairaanhoitajien sekä perheiden erilaiset tavat hahmottaa käytettävää termistöä.

10 PEREHDYTYSMATERIAALIN JA SEN TUOTTAMISEN ARVIOINTI

Materiaalin tuottaminen alkoi heti opinnäytetyöprosessin alettua. Sisältö ja jäsentely on perusteltu teoriaosuudessa, joten lopullinen perehdytysmateriaali on tulosta teoriasta ja sitä käyttävien henkilöiden toiveista. Materiaali on mielestäni niin hyvä ja kattava kuin se tässä koulutuksen vaiheessa voi olla. Perehdytysmateriaalin valmistuksessa huomioitiin useita eri toimijoita. Perehdyttäjien tarpeet, perheiden toiveet, suosituksen ohjeet, Roche Diagnostics Oy:n vaatimukset sekä oppimisen ja perehtymisen näkökulmat lisäävät kaikki omalta osaltaan valmiin perehdytysmateriaalin kattavuutta. Perehdytysmateriaali on mielestäni luotettavaa ja sisältää tämän hetkistä tietoa aiheesta. Henkilökohdaisesti olen erittäin tyytyväinen valmiiseen perehdytysmateriaaliin.

Ennen lopullista työn palauttamista konsultoitin sekä Sydäntutkimusyksikköä että Roche Diagnostics Oy:tä. Heidän neuvojensa ja korjaustensa avulla tehtiin materiaaliin vielä viime hetken muutoksia. Näin esimerkiksi tiedon oikeellisuus saatiin tarkistettua. Pelkäsin myös, että perehdytysmateriaali on liian pitkä, mutta Sydäntutkimusyksikön vastuuhoidajan mukaan näin ei ollut. Mielestäni tiivis yhteistyö osastojen ja Roche Diagnostics Oy:n kanssa on taannut sen, että valmis materiaali tulee myös käyttöön arjessa ja se sisältää heidän tarvitsemansa asiat.

Perehdytysmateriaali on PowerPoint-tiedosto Sydäntutkimusyksikön toivomuksesta. Näin materiaali on helposti tulostettavissa ja muokattavissa. Aikaisempaan opinnäytetyönä osastolle on tehty Marevan-hoitoa käsittelevä opas, jossa sivutaan pikamittausta (Laakkonen - Tölli 2008). Tämä materiaali oli ollut vihkomuodossa, mutta osastot olivat kokeneet sen hankalaksi tulostaa, ja tästä syystä sen käyttö oli jäänyt vähäiseksi.

Perehdytysmateriaali jää Sydäntutkimusyksikköön ja osasto K4:lle sekä kirjallisena että sähköisenä versiona. Kirjallinen versio on kansio, johon PowerPoint-tiedosto on koottu. Sähköinen versio on muistitikulla, jonne sairaanhoitajat voivat tehdä tarvittavia muutoksia. Sähköinen versio on myös helposti tulostettavissa tai lähetettävissä sähköpostitse perehdytettävälle perheille.

Vaikka opinnäytetyö käsitteleekin CoaguChek XS-pikamittarin käyttöä vain Lasten ja nuorten sairaalassa, toivon, että siitä on hyötyä myös muissa pikamittaria käyttävissä yksiköissä. Ja koska perehdytysmateriaali on suunniteltu erityisesti lapsia ja perheitä huomioiden, toivon, että siitä olisi hyötyä myös Roche Diagnostics Oy:lle.

11 POHDINTA

Opinnäytetyöni oli jatkoa kehittämistehtävälleni ja koin, että se oli mielekästä ja antoisaa. Näin sain sisäistettyä aiheen ja työn kokonaisuuden jo hyvissä ajoin. Opinnäytetyön aihe oli itselleni mieluinen, koska olin jo kehittämistehtävässäni toivonut aiheita, joka liittyisi tavalla tai toisella lapsiin. Lisäksi työn liittyminen vieritestaukseen ja sen toteutukseen tuntui mielekkäältä alusta lähtien.

Mielestäni opinnäytetyölle asettamani tavoitteet toteutuivat hyvin. Tavoitteena työssäni oli muun muassa parantaa vieritestauksen luotettavuutta ja selvittää laboratoriosanastoa myös muille terveydenhuollon ammattilaisille. Lisäksi pyrin vaikuttamaan osastojen perehdytyskäytäntöihin, poistamaan mahdollisia vääriä työskentelytapoja sekä lisäämään sairaanhoitajien osaamista laboratorioalalla. Mielestäni näissä osa-alueissa olen onnistunut hyvin. Perehdytysmateriaali pyrkii vastaamaan juuri näihin tarpeisiin. Uskon, että tämä perehdytysmateriaali tulee toimimaan hyvänä tukena sekä sairaanhoitajille että perheille niin perehdytyksessä kuin sen jälkeenkin. Uskon sairaanhoitajien ja perheiden osaamisen ja tiedon lisääntyvän pikamittauksen osalta perehdytysmateriaalin ansiosta.

Opinnäytetyöni tehtiin sairaanhoitopuolelle, mikä mielestäni lisää luontevasti yhteistyötä laboratorioalan ja sairaanhoitoalan välillä. Lisäksi sain opinnäytetyöni avulla lisättyä osaamisen liikkuvuutta. Tämä oli myös yksi tavoitteistani. Perehdytysmateriaalille asettamani tavoitteet ja hyödyt eri toimijoille jäivät osin vielä selvittämättä.

Osastoilla tullaan varmasti hyödyntämään tekemääni perehdytysmateriaalia. Olisikin mielenkiintoista saada tietää tulevaisuudessa, miten materiaali on toiminut ja onko siihen tehty muutoksia. Siinä olisikin varsin hyvä aihe kehittämistehtävälle tai opinnäytetyölle.

Valmistettu perehdytysmateriaali onnistui mielestäni sekä sisällöllisesti että visuaalisesti. On kuitenkin tärkeää muistaa perehdytystilanteen merkitys oppimisen ja aiheen sisäistämisen kannalta. Vaikka perehdytysmateriaali olisi miten kattava, on perehdytystilanne kuitenkin aina perehdyttäjän ja perehdytettävän välinen tilanne. Siksi olen myös kirjallisessa työssäni avannut hyvään perehdytykseen ja perehdytystilanteeseen liittyviä seikkoja. Lisäksi kyselyssä selvisi perehdytykseen käytetyn ajan määrä, joka osalla perheistä oli jäänyt vähäiseksi. Toivon perehdyttäjien saavan uusia näkökulmia perehdytykseen, ja myös kiinnittävän enemmän huomiota itse perehdytystilanteeseen ja siihen käytettyyn aikaan.

Perheille toteutettu kysely oli mielestäni tärkeä osa työtä. En kuitenkaan viime tammi-kuussa osannut odottaa niin suurta paperisotaa, kuin miksi kyselyprosessi kevään aikana osoittautui. Taaksepäin katsottuna ”lupahakemusrumba” tuntuu nyt hieman liian ylimitoitelta, sillä perheiltä saamani informaatio oli vain yksi osa opinnäytetyötäni. Silti se oli aikaa vievin ja työläin osuus. En kuitenkaan kadu, että tein sen, sillä sain arvokasta

tietoa perheiden tarpeista. Täten sain perehdytysmateriaalin vastaamaan myös perheiden tarpeita. Kokonaisuutena opinnäytetyöni oli yksin tehtäväksi ehkä hieman liian laaja. En kuitenkaan koe, että työ olisi ollut liian raskas, sillä olin varannut aikaa työn tekemiseen runsaasti. Lisäksi oli suuri helpotus jatkaa kehittämistehtävästä, sillä aihe oli jo tuttu ja tiesin, mitä opinnäytetyöltä halusin.

Koska myös terveydenhuollon ammattilaisilta tulisi varmistaa osaaminen pikamittarin käyttämisessä, suosittelisinkin vastuuhoitajien kirjaavan perehdytetyt sairaanhoitajat ja huolehtivan osaamisesta esimerkiksi rinnakkaismittauksien muodossa. Näin varmistuttaisiin laadukkaasta perehdytyksestä ja siitä, että myös hoitajat hallitsisivat pikamittarin käytön perusteellisesti.

Suositus mainitsee tukilaboratoriot, jotka toimisivat pikamittarin tulostason varmistamisessa. Vieritestaus terveydenhuollossa-suositus (2009) ehdottaa, että laboratorion tulisi antaa tukea laboratorion ulkopuolella suoritettaviin alansa tutkimuksiin. Tätä tukea ei ole Lasten ja nuorten sairaalassa ainakaan tähän mennessä toteutettu. HUSLABilla on kuitenkin viime vuonna avautunut vieritestaukseen erikoistunut palvelu, jonka yhteistyötä suosittelisin lämpimästi kaikille osastoille. HUSLABilla on siis tarjolla palvelupaketti, johon sisältyy pikamittarin hankinta, validointi, verfiointi, kontrollit, perehdytykset ja niiden ylläpito, koulutukset sekä tuki ongelmatilanteissa. Palveluun sisältyy myös yhdyshenkilö laboratoriossa sekä kemistin tuki esimerkiksi rinnakkaismittauksien suhteen. (Sneck 2010.) Tulevaisuudessa palveluun kuuluu myös POC-IT eli etävalvonta ohjelma, johon tulokset ja kontrollit kirjataan sähköisesti (Puhakainen 2010). Lasten ja nuorten sairaalaan Sydäntutkimusyksikössä CoaguChek® XS-pikamittarin kohdalla tämän kaltaisen palvelupaketin hankkiminen on mahdollisesti jo myöhäistä, sillä osaston toiminta on jo niin pitkälle vakiintunutta. Laajempi yhteistyö laboratorion kanssa esimerkiksi rinnakkaismittauksien tulosten vertailussa olisi varmasti mahdollista.

Opinnäytetyön myötä opin paljon uutta bioanalyytikon alasta. Yhteys sairaanhoitopuolelle lisäsi ymmärrystäni yhteistyön tärkeydestä ja myös perehdytyksen tärkeydestä. Koin myös mielekkäänä sen, että bioanalyytikon työhön kuuluvat ammattitermit täytyi selittää selkokielellisesti myös muille ammattiryhmille. Tämä lisäsi myös omaa ymmärrystäni useasta alamme liittyvästä asiasta. Opinnäytetyössä tutustuin läheisesti myös lupaprosessiin ja moniammatilliseen yhteistyöhön.

LÄHTEET

- Backman, Janne 2007: Varfariinin farmakogenetiikkaa. Lääkelaitos. Verkkodokumentti. TABU (6) 15.12.2007. 17–19. <http://www.nam.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/laakelaitos/embeds/tabu_tabu62007.pdf>. Luettu 15.9.2009.
- Byrne S. - O'Shea S. - Ryan F. 2008: The reliability of point-of-care prothrombin time testing. A comparison of CoaguChek S and XS INR measurements with hospital laboratory monitoring. International Journal of Laboratory Hematology. Julkaistu 21.10.2008. <<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/121531727/HTMLSTART>>. Luettu 22.9.2009.
- CoaguChek® XS INR-pikamittarin käyttöopas 2007. Roche Diagnostics Oy. Espoo.
- CoaguChek® XS-pikamittarin käyttöohjekirja 2005. Roche Diagnostics Oy. Espoo.
- Cohen, Hannah - Gardiner, Chris - Machin, Samuel J. - Mackie, Ian J. - Williams, Karen 2004: Patient self-testing is a reliable and acceptable alternative to laboratory INR monitoring. British Journal of Haematology. Volume 128/ Jan 2005. 242–247. Julkaistu 9.12.2004.
- Ellonen, Markku - Mustajoki, Pertti 2008: Verenohennus lääkkeillä. Lääkärikirja Duo decim. Verkkodokumentti. Päivitetty 18.9.2009. <[http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_teos=dlk&p_artik_keli=dlk00007](http://www terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_teos=dlk&p_artik_keli=dlk00007)>. Luettu 18.9.2009.
- Fitzmaurice, D A - Hobbs, F D R - Holder, R – Hussain, S - McCahon, D - Murray, E T - Raftery, J P – Sandhar, H 2005: Primary care - Self management of oral anticoagulation: randomised trial. British Medical Journal 2005. 331:1057. Julkaistu 10.10.2005.
- Finpedmed 2009: Kliinisen lääketutkimuksen tueksi ohjeita, linkkejä ja lomakkeita. Hyks-instituutti Oy. <<http://www.finpedmed.fi/index.php?page=500&lang=1>>. Luettu 16.2.2010. Lomakepohjat luotu 5.5.2009.
- Gruszecki, Amy – Hortin, Glen – Lam, John – Kahler, Diane – Smith, Debbie – Vines, Julie – Lancaster, Lee – Daly, Thomas – Robinson, Andrew – Hardy, Robert 2003: Utilization, Reliability, and Clinical Impact of Point-of-Care Testing during Critical Care Transport: Six Years of Experience. Clinical Chemistry 49. (6). Verkkodokumentti. Päivitetty 13.5.2003. <<http://www.clinchem.org/cgi/reprint/49/6/1017>>. Luettu 18.8.2010.
- Heikkilä, Tarja 2004: Tilastollinen tutkimus. Helsinki. Edita. 61.
- Hiippala, Anita 2009: INR-kotimääritykset synnynnäistä sydänvikaa sairastavilla lapsilla ja nuorilla. HUS Lasten ja nuorten sairaala, Sydäntutkimusyksikkö. Laboratoriolääketiede ja näyttely 2009. Luento ja luentotiivistelmä. 92–93.
- Hirsjärvi, Sirkka - Remes, Pirkko - Saravaara, Paula 2007: Tutki ja kirjoita. 13., osin uudistettu painos. Tammi. Keuruu 2007. 23–27, 188–199.

- Hujala, Eeva 2001: Oppimisen iloa esiopetuksessa. Oulun yliopisto. Verkkodokumentti. Päivitetty 27.12.2004. <<http://www.kotu oulu.fi/avoin/yleisoluento/arkisto/2001/01artikkeli2.htm>>. Luettu 18.8.2010.
- Huovinen, Maija 2009: INR pikamittarit ammattikäyttöön ja omaseurantaan: luotettavuus - tarkkuus. PowerPoint- esitys. Roche Diagnostics Oy.
- Hämäläinen, Juha – Kangas, Pirkko 2007: Perehdyttämisen suunnittelu ja toteutus. Työturvallisuuskeskus. Nykypaino Oy. 3-15.
- Ilanne-Parikka, Pirjo - Joutsu-Korhonen, Lotta - Jylhä, Anneli - Lassila, Riitta - Linko, Linnéa - Linko, Solveig - Linko-Parvinen, Anna-Maria – Meneses, Ennamaria - Muukkonen, Leila - Nissinen, Antti - Nokelainen, Satu - Porkkala-Sarataho, Elina - Puhakainen, Eino - Savolainen, Eeva-Riitta - Siitonen, Anja - Suni, Jukka - Vuento, Risto - Åkerman Kari 2009: Vieritestaus terveydenhuollossa – Labqualityn asiantuntijasuositus. Labquality Oy. Moodi 33 (6). Yliopistopaino. Helsinki.
- ISO SFS-EN ISO 22870: 2006: Vieritestaus, laatu- ja pätevyysvaatimukset. ISO, Geneve 2006.
- Joutsu-Korhonen, Lotta 2008: Kuinka varmistan INR-pikatestien luotettavuuden. Moodi 32 (1). 76–77.
- Joutsu-Korhonen, Lotta - Leino, Pia - Muukkonen, Leila 2008: INR-pikamittareiden käyttöönotto. Moodi 32 (3). 133–136.
- Kaukua, Jarmo - Mustajoki, Pertti 2008: Hyytymistutkimus (P-INR). Verkkodokumentti. Päivitetty 18.9.2009. <http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_teos=snk&p_artikkeli=snk03040>. Luettu 15.9.2009.
- Karlsen, Bjørg 1997: Hospital nurses' perceptions of patient teaching. Scandinavian Journal of Caring Sciences 11 (2). Julkaistu 1997 Norjassa. 97–102.
- Kuittinen, Minna – Puolakka, Nina 2006: Hyvää perehdytyskäytäntöä etsimässä. Opin näytetyö. Helsinki. Ammattikorkeakoulu Stadia. Hoitotyö.
- Kuula, Arja 2006: Tutkimusetiikka. Aineistojen hankinta, käyttö ja säilytys. Tampere 2006. Vastapaino. 99-133.
- KvantiMOTV 2009: Kvantitatiivisten menetelmien tietovaranto. Verkkodokumentti. Päivitetty 8.10.2009. <<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/kyselylomake/laatiminen.htm>>. Luettu 3.1.2010.
- Kyngäs, Helvi – Kääriäinen, Maria 2005a: Käsitemallin ohjaus-käsitteestä hoitotieteessä. Hoitotiede 17 (5). 250–258.

- Kyngäs, Helvi – Kääriäinen, Maria – Torppa, Kaarina – Ukkola, Liisa 2005b: Potilaiden käsityksiä heidän saamastaan ohjauksesta. *Tutkiva Hoitotyö* 3 (1). 10–15.
- Kyngäs, Helvi – Kääriäinen, Maria – Torppa, Kaarina – Ukkola, Liisa 2006: Terveydenhuoltohenkilökunnan käsitykset ohjauksesta sairaalassa. *Hoitotiede* 18 (1). 4-13.
- Laakkonen, Susanna - Tölli, Hanna 2008: Lasten ja nuorten Marevan®-hoidon kotiseuranta. *Opinnäytetyö*. Laurea-ammattikorkeakoulu.
- Laboratoriotutkimusprosessi. Metropolia ammattikorkeakoulu. *Opinto-opas* 2009. Verkkodokumentti. Päivitetty 2.12.2009. <<http://opinto-opas.ops.metropolia.fi/index.php?ctyyppi=1&c=609&mod=22478>>. Luettu 2.12.2009.
- Laine, Anne - Ruishalme, Outi - Salervo, Pirjo - Sivén, Tuula - Välimäki, Päivi 2001: Opi ja ohjaa sosiaali- ja terveysalalla. WSOY. Porvoo 2001. 95–96, 118–122.
- Laki terveydenhuollon ammattihenkilöistä. 559/1994.
- Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista annetun lain muuttamisesta. 345/2000.
- Laki terveydenhuollon laitteista ja tarvikkeista. 1505/1994.
- Lehtoranta, P. – Leivo, H. – Haapasalo, S. 2006: Miten ohjaat työssäoppijoita. *Kuntoutussäätiö*. Koulutusmateriaali. Verkkodokumentti. Päivitetty 9.3.2006. <http://www.kuntoutussaatio.fi/files/168/Miten_ohjaat_tyossaoppijoita.pdf />. Luettu 18.8.2010.
- Leino, Pia 2006: INR ja vieritutkimuslaitteet. *Moodi* 30 (1). 4-5.
- Lepistö, Irma 2000: Työpaikkakouluttajan käsikirja. Työturvallisuuskeskus. Helsinki. Kirjapaino Oy. 63–64.
- Liikanen, Eeva 2009: Hoitohenkilöstön ohjaamisen taito. Oulun yliopisto. Laboratoriolääketiede ja näyttely 2009. Luento ja luentotiivistelmä. 89.
- Mähönen, Saara – Riikonen, Pekka – Tikanoja, Tero – Väättäin, Ritva-Liisa 2005: Lasten oraalisen antikoagulanttihoidon kotiseuranta. *Duodecim* 121 (4) 385–391.
- Nenonen, Leena 2002: Esi- ja alkuopetusikäinen liikkuu – oppimisvalmiudet paremmiksi. Verkkojulkaisu. <<http://sokl.joensuu.fi/verkkojulkaisut/esiopetus/LeenaN.htm>>. Joensuun yliopisto. Savonlinnan opettajankoulutuslaitos.
- Nolan, Kathrine 2003: Värien käyttäminen tehokkaasti: Kuinka värit vaikuttavat käyttäjään? Office Microsoft. Verkkojulkaisu. <<http://office.microsoft.com/fi-fi/frontpage/HA010429371035.aspx>>. Päivitetty 16.10.2010. Luettu 16.10.2010.
- Orpana, Arto 2008: Varfariinin farmakogenetiikka. HUSLAB. Laboratoriolääketiede ja näyttely 2008. Luentotiivistelmä. 90.

- Pinomäki, Anne 2009: Vanhat ja uudet antikoagulanttihoidot klinikassa. Hyytymisyksikkö. Hus-Meilähti. Laboratoriolääketiede ja näyttely 2009. Luento ja luentotiivistelmä. 16–17.
- Puhakainen, Eino 2010: Etävalvontaohjelmat vieritestien käytössä, HUSLAB. Vieritestit diagnostiikan ja hoidon tukena – luennot. Metropolia ammattikorkeakoulu. Vierianalytiikan erikoitumisopinnot. 12.10.2010.
- Roche Diagnosticsin perehdytysmateriaali. Maija Huovinen. Roche Diagnostics Oy.
- Ruohotie, Pekka 1998: Motivaatio, tahto ja oppiminen. Helsinki: Oy Edita Ab. 14–15.
- Saaranen-Kauppinen - Anita; Puusniekka, Anna: KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto 2006. Tampere. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Verkkodokumentti. Päivitetty 14.2.2010. <<http://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/>>. Luettu 14.2.2010.
- Sarajärvi, A. – Tuomi, J. 2002: Laadullinen tutkimus ja sisällönanalyysi. Helsinki. Tammi. 133.
- Sarmavuori, Katri 1998: Tie kiinnostukseen, Lukemisen ja kirjallisuuden opetuksen aktivointimenetelmät. BTJ Kirjastopalvelut Oy. Gummerus, Helsinki.
- Savolainen, Eeva-Riitta 2009: Hematologisten vieritutkimusten kansallinen suositus. OYS Laboratorio. Laboratoriolääketiede ja näyttely 2009. Luento ja luentotiivistelmä. 22–23.
- Sneck, Mia 2010: HUSLABin toimintakäytännöt vierianalytiikassa. Vieritestit diagnostiikan ja hoidon tukena – luennot. Metropolia ammattikorkeakoulu. Vierianalytiikan erikoitumisopinnot. 12.10.2010.
- Sydänosasto K4. Hus. Verkkodokumentti. Julkaistu 9.1.2009. <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,660,546,962,1973,1974,1841>>. Luettu 30.9.2009.
- Sydäntutkimusyksikkö. Hus. Verkkodokumentti. Julkaistu 15.3.2005. <<http://www.hus.fi/default.asp?path=1,32,660,546,962,1973,1974,1968>>. Luettu 30.9.2009.
- Terveyskirjasto. INR. Verkkodokumentti. Päivitetty 15.9.2009. <http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltt01358>. Luettu 15.9.2009.
- Tutkittavien informointi. Yhteiskuntatieteellinen tietoarkisto. Tampere. Verkkodokumentti. Päivitetty 25.3.2009. <<http://www.fsd.uta.fi/tiedonhallinta/osa3.html>>. Luettu 14.2.2010.
- Työturvallisuuslaki 2002/738. Annettu Helsingissä 23.8.2002. Verkkodokumentti. <<http://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2002/20020738>>. Luettu 9.10.2010.
- Veritaudit. Lassila, Riitta - Porkka, Kimmo - Rajamäki, Allan - Ruutu, Tapani (toim.)

2007: Veritaudit. Duodecim. Jyväskylä 2007. 37–44, 599–602.

Vilka, Hannu 2005: Tutki ja kehitä. Helsinki: Tammi. 81–89, 151–160.

Väre, Tii 2003: Muksun mukana - sensomotorisesta kehityksestä. <http://yle.fi/akuutti/arkisto2003/141003_c.htm>. Julkaistu 14.10.2003. Luettu 9.10.2010.

Tiedote CoaguChek XS-pikamittaria käyttävän potilaan vanhemmille

Hyvät CoaguChek XS-pikamittarin käyttäjän vanhemmat!

Olen Metropolia ammattikorkeakoulun bioanalyttikko-opiskelija, ja teen opinnäytetyössäni kartoitusta tämän hetkisestä CoaguChek XS INR-pikamittarin perehdytyksestä. Kartoitus toteutetaan lähettämällä yksi kyselylomake jokaisen CoaguChek XS INR-pikamittaria Lasten ja nuorten sairaalan toimesta käyttävän perheen kotiin. Vastausten avulla teemme päivityksiä CoaguChek XS INR-pikamittarin perehdytykseen ja materiaaliin. Näin saamme toteutettua toimivan ja tarpeita vastaavan perehdytyksen ja perehdytysmateriaalin. Opinnäytetyöni valmistuu ensi joulukuun mennessä ja päivitetyn perehdytysmateriaalin saa tämän vuoden loppuun mennessä Lasten ja nuorten sairaalan Sydäntutkimusyksiköstä tai ottamalla yhteyttä minuun.

Kyselyyn vastataan nimettömänä, joten kyselylomakkeiden vastausten perusteella ei voida päätellä vastaajaa. Kyselyyn vastaaminen tai vastaamatta jättäminen eivät vaikuta potilaan saamaan hoitoon. Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista eikä se velvoita teitä mihinkään. Tutkimuksen voi keskeyttää milloin tahansa ilmoittamalla siitä minulle. Kyselyn lähettämiseen tarvittavia tietoja käsitellään ainoastaan Sydäntutkimusyksikön tiloissa ja ainoastaan minä käsittelen aineistoa. Kyselyt hävitetään opinnäytetyöni valmistuttua asiallisesti siten, ettei niillä ole mahdollista joutua ulkopuolisten käsiin. Tutkimukseen osallistumisesta ei aiheudu teille kuluja.

Ennen varsinaista kyselyä tarvitsemme teidän ja lapsenne suostumuksen tutkimukseen osallistumisesta. Ohessa ovat suostumuslomakkeet, jotka pyydämme ystävällisesti täyttämään, jos haluatte osallistua tutkimukseen. Täytetyt suostumuslomakkeet palautetaan ohessa olevassa kirjekuoressa (postimaksu maksettu) mahdollisimman pian, kuitenkin 28.5.2010 mennessä.

Ohessa on myös kysely, jonka voitte täyttää perheenä. Täytetyn kyselyn voitte palauttaa ohessa olevassa kirjekuoressa (postimaksu maksettu) mahdollisimman pian, kuitenkin 28.5.2010 mennessä.

Lisätietoja tutkimuksesta saatte sähköpostitse margit.maensivu@metropolia.fi tai numerosta 040-7233698.

Kiitos vaivannäöstänne!

Ystävällisin terveisin

Tutkimuksesta vastaava henkilö

Margit Mäensivu
bioanalyttikko-opiskelija
Metropolia amk,
margit.maensivu@metropolia.fi
040-7233698 (arkisin klo 17–20)

Vastuulääkäri

Anita Hiippala
kardiologi
Lasten ja nuorten sair.

Tiedote CoaguChek XS-pikamittaria käyttävälle 11–18-vuotiaalle

Hyvä CoaguChek XS-pikamittarin 11–18-vuotias käyttäjä!

Olen Metropolia ammattikorkeakoulun bioanalyttikko-opiskelija, ja teen opinnäytetyössäni kartoitusta tämän hetkisestä CoaguChek XS INR-pikamittarin perehdytyksestä. Kartoitus toteutetaan lähettämällä kyselylomake jokaisen CoaguChek XS INR-pikamittaria Lasten ja nuorten sairaalan toimesta käyttävän perheen kotiin. Vastausten avulla teemme päivityksiä CoaguChek XS INR-pikamittarin perehdytykseen ja materiaaliin. Näin saamme toteutettua toimivan ja tarpeita vastaavan perehdytyksen ja perehdytysmateriaalin.

Kyselyyn vastataan nimettömänä, joten kyselylomakkeiden vastausten perusteella ei voida päätellä vastaajaa. Kyselyyn vastaaminen tai vastaamatta jättäminen eivät vaikuta saamaasi hoitoon. Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista eikä se velvoita sinua mihinkään. Tutkimuksen voi keskeyttää milloin tahansa ilmoittamalla siitä vanhemmallesi. Kyselyn lähettämiseen tarvittavia tietoja käsitellään ainoastaan Sydäntutkimusyksikön tiloissa ja ainoastaan minä käsittelen saatua aineistoa. Kyselyt hävitetään opinnäytteen valmistuttua asiallisesti siten, ettei niillä ole mahdollista joutua ulkopuolisten käsiin.

Ennen varsinaista kyselyä tarvitsemme kuitenkin suostumuksesi tutkimukseen osallistumisesta. Ohessa on suostumuslomake, jonka voit täyttää vanhempanne kanssa, jos haluat osallistua tutkimukseen. Ohessa olevaan kyselyyn voit vastata vanhempiesi kanssa.

Lisätietoja kyselystä saat sähköpostitse margit.maensivu@metropolia.fi tai numerosta 040-7233698.

Kiitos vaivannäöstänne!

Ystävällisin terveisin

Tutkimuksesta vastaava henkilö
Margit Mäensivu
bioanalyttikko-opiskelija
Metropolia amk,
margit.maensivu@metropolia.fi
040-7233698 (arkisin klo 17–20)

Vastuulääkäri
Anita Hiippala
kardiologi
Lasten ja nuorten sairaala

Tiedote CoaguChek XS-pikamittaria käyttävälle 6-10-vuotiaalle

Hyvä CoaguChek XS-pikamittarin 6-10-vuotias käyttäjä!

Olen Metropolia ammattikorkeakoulun bioanalyttikko-opiskelija, ja teen opinnäytetyössäni selvitystä tämän hetkisestä CoaguChek XS INR-pikamittarin perehdytyksestä. Muistat varmasti pienen laitteen, jolla saat INR-tuloksen kotona. Tarkoitukseni on selvittää, miten sinut ja perheesi on opetettu käyttämään pikamittaria. Siksi lähetän perheellesi kyselylomakkeen, johon voitte yhdessä vastata.

Kyselyyn vastataan nimettömänä, joten kyselylomakkeista en voi selvittää, kuka siihen on vastannut. Kyselyyn vastaaminen tai vastaamatta jättäminen eivät vaikuta saamaasi hoitoon. Tutkimukseen osallistuminen on täysin vapaaehtoista eikä se velvoita sinua mihinkään. Voit keskeyttää tutkimuksen milloin tahansa ilmoittamalla siitä vanhemmallesi.

Ennen varsinaista kyselyä tarvitsen kuitenkin suostumuksesi tutkimukseen osallistumisesta. Ohessa on suostumuslomake, jonka voit täyttää vanhempasi kanssa, jos haluat osallistua tutkimukseen. Ohessa olevaan kyselyyn voit vastata vanhempiesi kanssa.

Lisätietoja kyselystä saat sähköpostitse margit.maensivu@metropolia.fi tai numerosta 040-7233698.

Kiitos vaivannäöstänne!

Ystävällisin terveisin

Tutkimuksesta vastaava henkilö
Margit Mäensivu
bioanalyttikko-opiskelija
Metropolia amk,
margit.maensivu@metropolia.fi
040-7233698 (arkisin klo 17–20)

Vastuulääkäri
Anita Hiippala
kardiologi
Lasten ja nuorten sairaala

Suostumuslomake vanhemmille

Olen lukenut ja ymmärtänyt tiedotteessa käsitellyt asiat koskien CoaguChek XS INR-pikamittarin perehdytystä. Olen saanut mahdollisuuden esittää kysymyksiä kyselystä vastaavalle henkilölle ja olen saanut riittävästi aikaa harkita tutkimukseen osallistumista. Suostun vapaaehtoisesti siihen, että lapseni osallistuu tähän tutkimukseen. Annan luvan tutkimusta toteuttaville ja ohjauville henkilöille käydä läpi kyselyn vastauksia. Ymmärrän, että voin kieltäytyä tutkimuksesta, missä vaiheessa tahansa ilman, että se vaikuttaa lapseni saamaan hoitoon.

Annan suostumukseni siihen, että perheemme osallistuu tähän tutkimukseen.

lapsen nimi	henkilötunnus
-------------	---------------

vanhemman allekirjoitus	nimenselvennys
-------------------------	----------------

vanhemman allekirjoitus	nimenselvennys
-------------------------	----------------

päiväys	paikka
---------	--------

tutkijan allekirjoitus

Kopio suostumuslomakkeesta on saatavilla, kun otatte yhteyttä tutkijaan.

Margit Mäensivu
margit.maensivu@metropolia.fi
040-7233698

Suostumuslomake 11–18-vuotiaille nuorille

Olen lukenut vanhempieni kanssa tiedotteen ja ymmärtänyt siinä käsitellyt asiat koskien CoaguChek XS INR-pikamittarin perehdytystä.

Olen saanut mahdollisuuden esittää kysymyksiä tutkimuksesta vastaavalle henkilölle. Suostun vapaaehtoisesti siihen, että osallistun tähän tutkimukseen. Annan luvan tutkimusta toteuttaville ja ohjaaville henkilöille käydä läpi kyselyn vastauksia.

Olen kertonut vanhemmilleni, haluanko osallistua tähän tutkimukseen. Tiedän, ettei minun tarvitse osallistua, jos en halua. Ymmärrän, että voin kieltäytyä tutkimuksesta, missä vaiheessa tahansa ilman, että se vaikuttaa saamaani hoitoon. Jos en halua olla mukana tutkimuksessa, kerron asiasta vanhemmilleni.

Jos haluan osallistua tähän tutkimukseen, kirjoitan nimeni alla olevalle viivalle.

Nimeni	henkilötunnukseni
--------	-------------------

vanhemman allekirjoitus	nimenselvennys
-------------------------	----------------

vanhemman allekirjoitus	nimenselvennys
-------------------------	----------------

päiväys	paikka
---------	--------

tutkijan allekirjoitus	nimenselvennys
------------------------	----------------

Suostumuslomake 6-10-vuotiaille lapsille

Olen lukenut vanhempieni kanssa tiedotteen ja ymmärtänyt siinä käsitellyt asiat koskien CoaguChek XS INR-pikamittarin perehdytystä.

Olen saanut mahdollisuuden esittää kysymyksiä tutkijalle. Suostun vapaaehtoisesti siihen, että osallistun tähän tutkimukseen. Annan luvan tutkimusta toteuttaville ja ohjaaville henkilöille käydä läpi kyselyn vastauksia.

Olen kertonut vanhemmilleni, haluanko osallistua tähän tutkimukseen. Tiedän, ettei minun tarvitse osallistua, jos en halua. Ymmärrän, että voin kieltäytyä tutkimuksesta, missä vaiheessa tahansa ilman, että se vaikuttaa saamaani hoitoon. Jos en halua olla mukana tutkimuksessa, kerron asiasta vanhemmilleni.

Jos haluan osallistua tähän tutkimukseen, kirjoitan nimeni alla olevalle viivalle.

Nimeni	henkilötunnukseni
--------	-------------------

vanhemman allekirjoitus	nimenselvennys
-------------------------	----------------

vanhemman allekirjoitus	nimenselvennys
-------------------------	----------------

päiväys	paikka
---------	--------

tutkijan allekirjoitus	nimenselvennys
------------------------	----------------

Margit Mäensivu
margit.maensivu@metropolia.fi
 040-7233698

Saatekirje

Hyvä CoaguChek XS INR-pikamittaria käyttävä perhe!

Olette suostuneet osallistumaan CoaguChek XS-pikamittaria ja sen perehdytystä koskevaan kyselytutkimukseen.

Ohessa tutkimukseen liittyvä kyselylomake. Olkaa hyvä ja vastatkaa seuraavilla sivuilla oleviin kysymyksiin ympyröimällä vastauksenne. Vastaaminen kestää noin 15 minuuttia. Palauttakaa kyselylomake ohessa olevassa kirjekuoressa (postimaksu maksettu) mahdollisimman pian, kuitenkin 27.5.2010 mennessä.

Haluan edelleen korostaa, että voitte keskeyttää tutkimuksen milloin tahansa, sillä osallistuminen teille täysin vapaaehtoista. Vastaaminen tai vastaamatta jättäminen eivät vaikuta saamaanne palveluun tai hoitoon.

Opinnäytteeni on valmis ensi joulukuun mennessä ja päivitetyn perehdytysmateriaalin saatte tämän vuoden loppuun mennessä Lasten ja nuorten sairaalan Sydäntutkimusyksiköstä tai ottamalla yhteyttä minuun.

Kiitos vaivannäöstänne!

Jokainen vastaus on tärkeä kartoituksen onnistumisen kannalta.

Ystävällisin terveisin

Margit Mäensivu
bioanalyttikko-opiskelija
Metropolia amk,
margit.maensivu@metropolia.fi
040-72233698 (arkisin klo 17–20)

Vastuulääkäri
Anita Hiippala
kardiologi
Lasten ja nuorten sairaala

Kyselylomake CoaguChek XS-pikamittarin perehdytyksestä

1. Kyselyyn vastaa
 - a. äiti
 - b. isä
 - c. lapsi
 - d. koko perhe

2. Kuka/ketkä perheestänne sai/saivat perehdytyksen?
 - a. perheen äiti
 - b. perheen isä
 - c. lapsi
 - d. koko perhe

3. Kauanko CoaguChek XS-pikamittari on ollut käytössä:
 - a. olemme juuri perehtymässä käyttöön
 - b. 1-6 kk
 - c. 7-12kk
 - d. yli vuoden

4. Missä perehdytys tapahtui?
 - a. Lastenlinikalla
 - b. Omalla terveysasemallamme
 - c. Muualla, missä? _____

5. Jos perehdytys tapahtui Lastenlinikalla, tapahtuiko se
 - a. Sydäntutkimusyksikössä
 - b. Osasto K4
 - c. Muualla, missä? _____

6. Kuka teidät perehdytti?
 - a. Omahoitaja
 - b. Hoitava lääkäri
 - c. Sairaanhoidaja
 - d. Muu henkilökunta
kuka? _____

7. Minkä ikäinen lapsenne oli, kun saitte perehdytyksen laitteen käyttöön?

_____ vuotta

8. Miten perehdytys pikamittarin käyttöön tapahtui?

(Kuvaile perehdytyksen sisältöä ja kulkua mahdollisimman tarkasti. Vastausta voi jatkaa paperin kääntöpuolelle.)

9. Vastasiko perehdytys mielestänne laitteen käyttöön vaadittavia tietoja?

- a. Erittäin hyvin
- b. Hyvin
- c. Ei hyvin, eikä huonosti
- d. Huonosti
- e. Erittäin huonosti
- f. En osaa sanoa

10. Tulisiko perehdytysmateriaalissa olla enemmän tietoa esimerkiksi seuraavista asioista? Voitte ympyröidä useamman vaihtoehdon.

- a. Enemmän tietoa näytteenottoon liittyvistä virhelähteistä eli siitä, mikä voi mennä vikaan
- b. Luettelo mahdollisista hälytyksistä
- c. Tietoa kontrolleista ja pikamittarin luotettavuudesta
- d. Tietoa INR-arvosta ja siitä, milloin tulee reagoida
- e. Kuvia pikamittarin toiminnoista
- f. Enemmän tietoa mittaukseen vaikuttavista tekijöistä
- g. Muuta? _____
- h. En mitään muutoksia

11. Kaipaisitteko perehdytykseen lisää materiaalia?

- a. Ei
- b. Kyllä
- c. En osaa sanoa

12. Olisiko esimerkiksi tiivis ja yhtenäinen vihko pikamittarin käyttöön ja siihen liittyviin asioihin mielestänne tarpeellinen?

- a. Ei
- b. Kyllä
- c. En osaa sanoa

13. Toivoisitteko perehdytykseltä mitään seuraavista asioista? Voitte ympyröidä useamman vaihtoehdon.

- a. Enemmän käytännön harjoittelua ja pikamittarin yleistä käsittelyä
- b. Useampia perehdytyskertoja
- c. Rauhallista ympäristöä
- d. Muuta? _____

14. Toivoisitteko muutoksia perehdytykseen? Jos toivotte, niin millaisia? (Vastausta voi jatkaa paperin kääntöpuolelle.)

15. Missä vaiheessa mielestänne olisi parasta perehdyttää uutta käyttäjää CoaguChek XS-pikamittarin käyttöön?

- a. ennen toimenpidettä
- b. toimenpiteen jälkeen
- c. osastolla ollessa
- d. kotiinlähtöpäivänä
- e. muuna ajankohtana, milloin? _____

16. Kuinka monta kertaa mittarin käyttöä tulisi mielestänne käydä läpi?

- a. kerta riittää
- b. 2-4 eri perehdytyskertaa
- c. 5 tai useampi perehdytyskerta

17. Onko pikamittarin käytössä ollut ongelmia?

- a. Ei
- b. Kyllä
millaisia? _____

18. Oletteko saaneet ongelmiin apua?

- a. Ei
- b. Kyllä,
mistä saitte apua? _____

19. Minkälaista tukea kaipaisitte pikamittarin käyttöön perehdytyksen jälkeen?

- a. Teknistä tukea
- b. Tukea ja tietoa näytteenotosta
- c. Tietoa tulosten luotettavuudesta
- d. Tietoa INR-arvosta
- e. Tukihenkilö, johon voisi tarvittaessa ottaa yhteyttä
- f. Yhteydenotot omaan lääkäriin ongelmatilanteissa
- g. Muunlaista tukea
mitä? _____

20. Kaipaisitteko kertausta mittarin käyttöön?

- a. Kyllä
- b. Ei
- c. En osaa sanoa

21. Jos kaipaisitte kertausta, miten usein sitä tulisi tarjota?

- a. jokaisen osastokäynnin yhteydessä
- b. tarvittaessa
- c. ei lainkaan

22. Ajatuksia CoaguChek XS-pikamittarin perehdytyksestä:

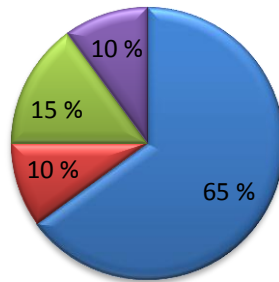
KIITOS VAIVANNÄÖSTÄNNE!

Vanhemmille tehdyn kyselyn tulokset taulukoina

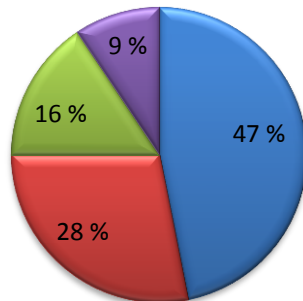
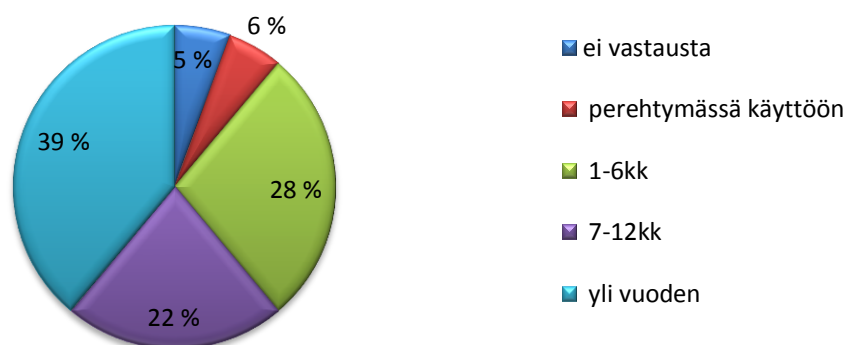
Vastausprosentti: Kyselyitä lähetettiin 40, vastanneita oli 19. Vastausprosentiksi tuli siis 48 %.

Kyselyyn vastaa (kys 1.)

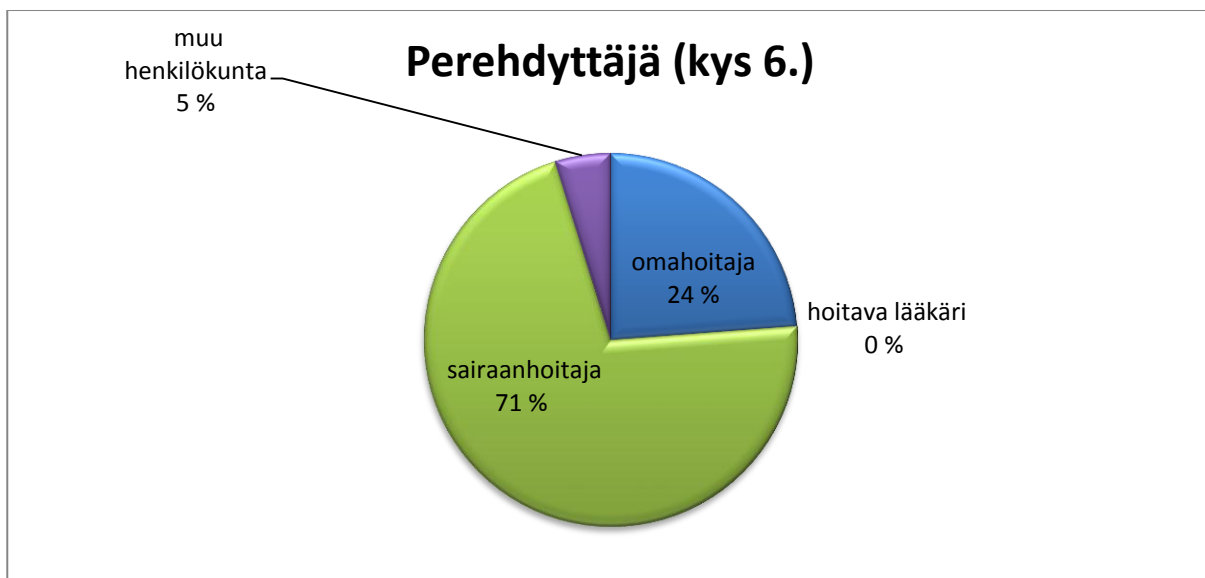
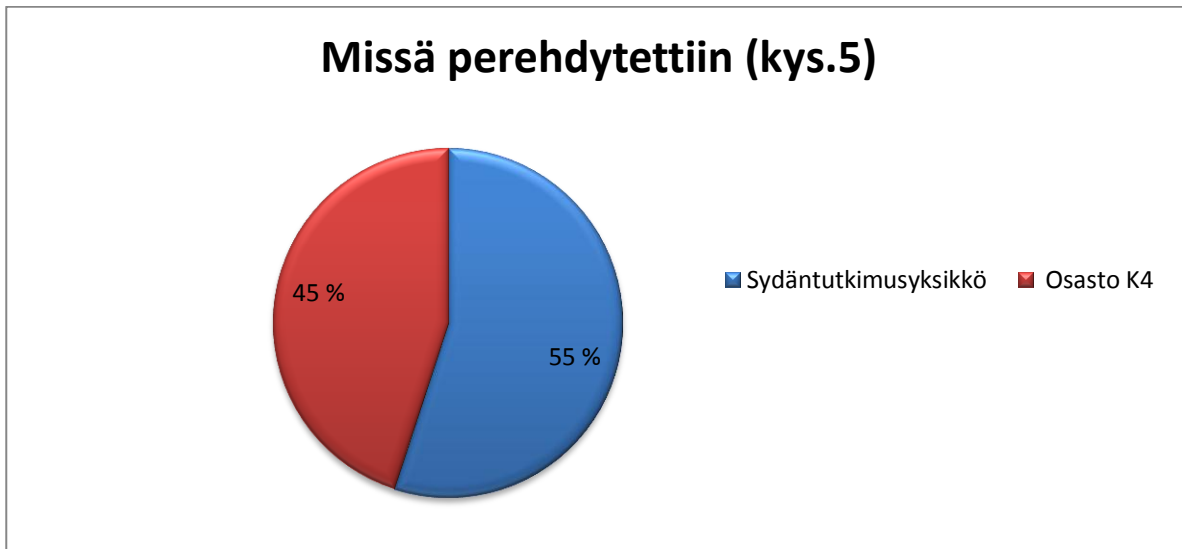
■ äiti ■ isä ■ lapsi ■ koko perhe

**Perehdytyksen saaneet (kys 2.)**

■ perheen äiti ■ perheen isä ■ lapsi ■ koko perhe

**Perehdytyksen vaihe (kys.3)**

Kysymys 4. Kaikki olivat saaneet perehdytyksen Lastenlinikalla.



Kysymys 7. Vastanneiden keski-ikäsi muodostui 7,2 vuotta.

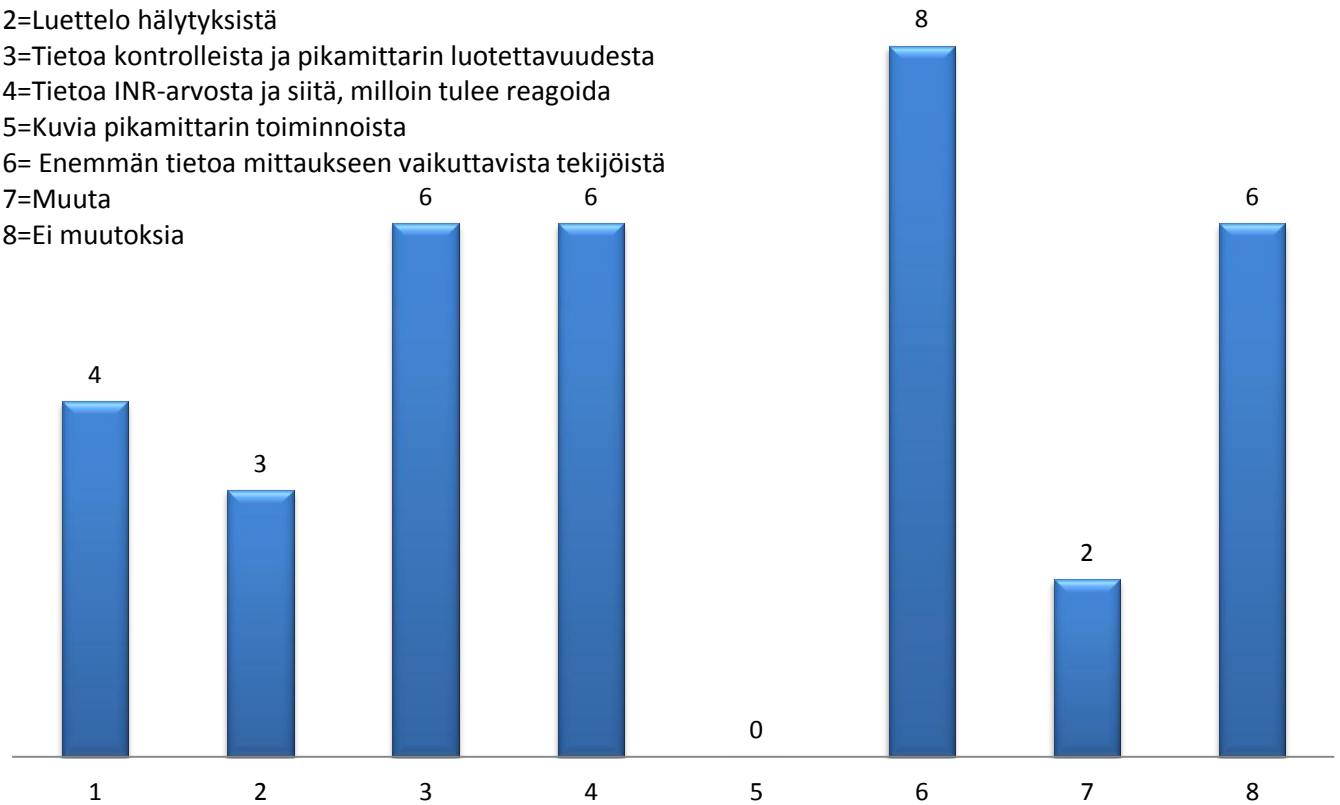
Kysymys 8. Kysymys oli avoin, joten vastauksia oli yhtä monta kuin vastaajakin. Kaikilla kuitenkin mittarin läpi käyminen painottui käytännön opetteluun ja laitteeseen tutustumiseen. Kaikki olivat käytännössä kokeilleet pistämistä ja mittarin toimintaa. Osalla perehdytys oli käyty pikaisesti läpi, noin 10 minuutissa, toisilla perehdytys oli taas ollut kiireetön ja huolellisempi.

Perehdytyksen vastavuus käytännössä (kys 9.)

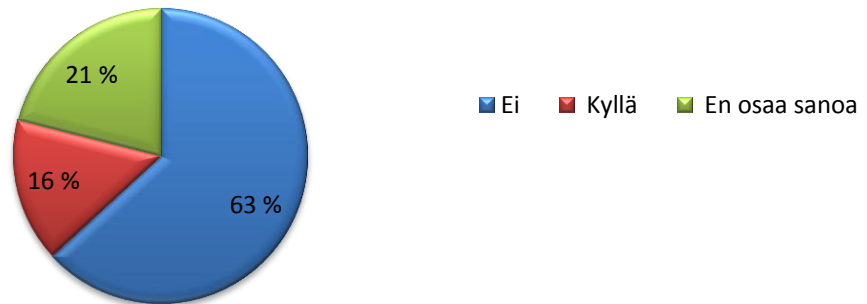


Materiaaliin toivottavat muutokset (kys 10.)

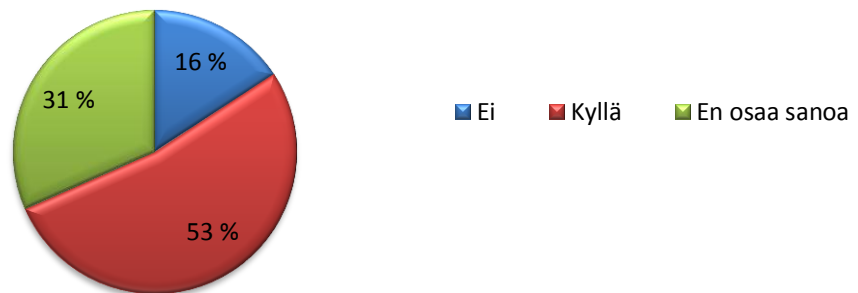
- 1=Enemmän tietoja näytteenottoon liittyvistä virhelähteistä
 2=Luettelo hälytyksistä
 3=Tietoa kontrolleista ja pikamittarin luotettavuudesta
 4=Tietoa INR-arvosta ja siitä, milloin tulee reagoida
 5=Kuvia pikamittarin toiminnoista
 6= Enemmän tietoa mittaukseen vaikuttavista tekijöistä
 7=Muu
 8=Ei muutoksia



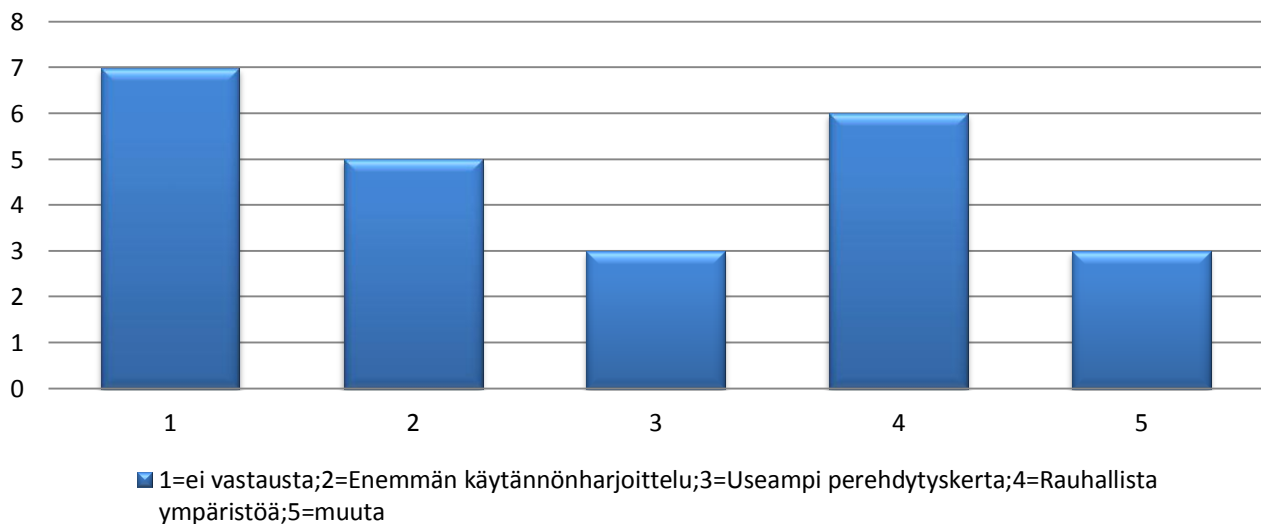
Lisää materiaalia? (kys. 11)



Tiivis vihko tarpeellinen (kys. 12)



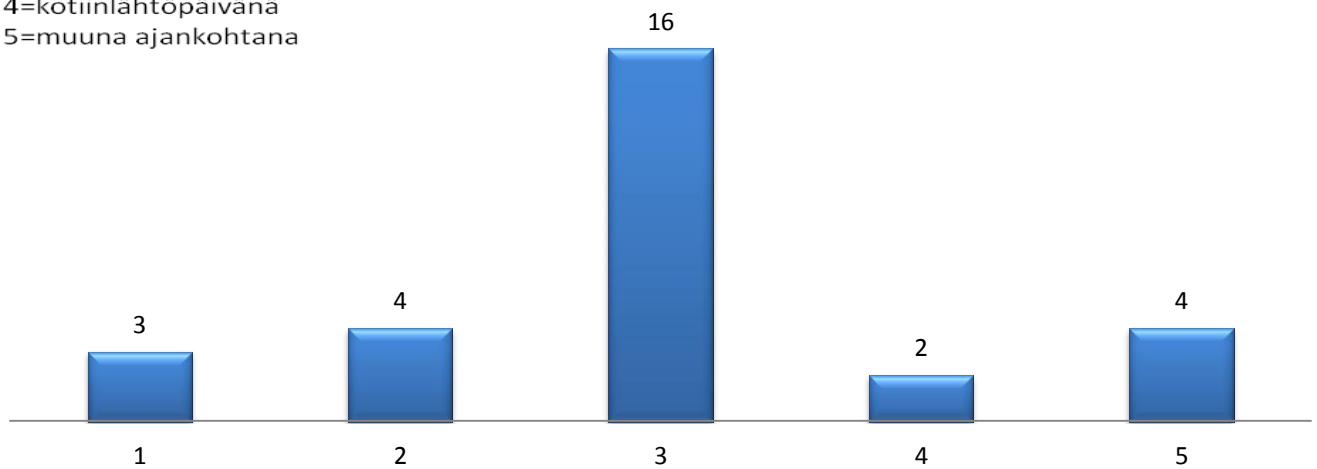
Perehdytykseltä toivottua (kys. 13)



Kysymys 14. Kysymys oli avoin kysymys, johon monet jättivät vastaamatta. Kysymykseen vastanneista neljä ei toivonut muutoksia perehdytykseen tämän kysymyksen perusteella. Osa toivoi tietoa laitteen luotettavuudesta.

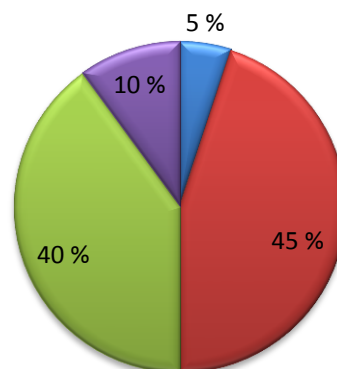
1=ennen toimenpidettä
2=toimenpiteen jälkeen
3=osastolla ollessa
4=kotiinlähtöpäivänä
5=muuna ajankohtana

Perehdytyksen aika (kys. 15)

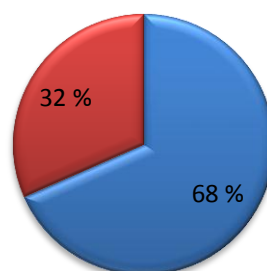


Perehdytyskertojen määrä (kys 16)

■ ei vastausta ■ kerta riittää ■ 2-4 kertaa ■ 5 tai useampi perehdytyskerta



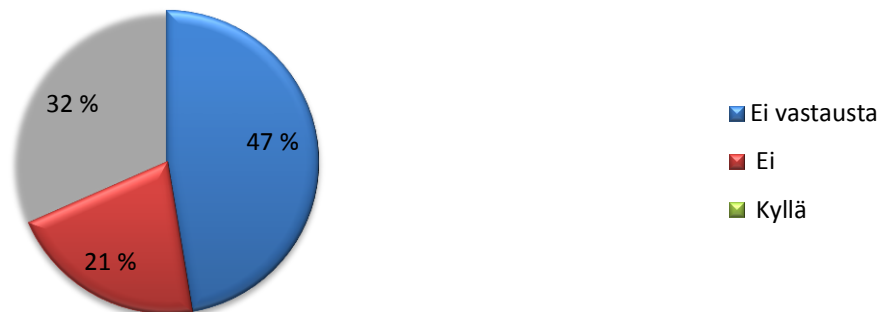
Ongelmia? (kys 17)



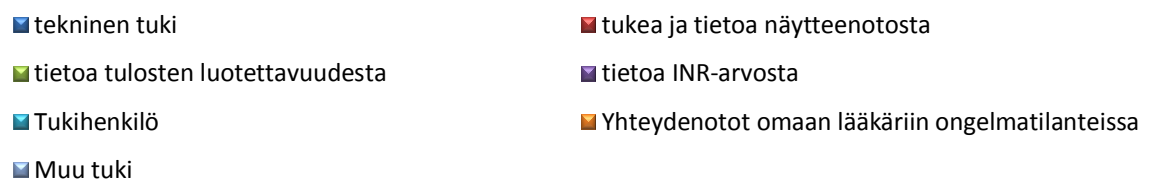
■ Ei ongelmia
■ Ongelmia ollut

Kysymys 17. Jos ongelmia laitteen käytön kanssa oli ollut, ne olivat liittyneet liuskojen hankintaan tai näytteenottoon.

Apua ongelmiin? (kys 18)



Tukea mittarin käyttöön (kys 19.)



Tukea? (kys 20.)**Kertauksen määrä? (kys 21)**

Kysymys 22. Monet olivat tyytyväisiä mittariin ja perehdytykseen. Monet olivat tyytyväisiä siihen, ettei heidän tarvinnut käydä laboratoriossa ottamassa näytteitä. Osa toivoi selkeyttä ja muutosta oman terveysaseman toimintaan ja mittariin käyttöön tarvittavien välineiden hankintaan.

Coagu Check[®] XS- pikamittarin perehdytysmateriaali



Sisältö

- Oppaan tarkoitus
- Johdanto
- Taustat
- Marevan®
- INR-arvo
- Mittarin käyttö ja huolto
- Tuloksen arviointi
- Virhelähteet ja ongelmatilanteet
- Yhteystietoja
- Sanasto



Oppaan tarkoitus

Tämä materiaali on tarkoitettu CoaguChek[®] XS-pikamittarin perehdytykseen ja käyttöön. Oppaan tarkoitus on olla apuna ja tukena laitteen käytössä ja siinä käydään läpi oleelliset asiat Marevan[®]-hoidosta ja pikamittauksesta sekä niiden taustoista.

Johdanto

Suomessa lapsilla todetaan noin 500 synnynnäistä sydänvikaa vuosittain. Osalla heistä on suurentunut riski saada verihyytymiä ja he saavat verenhyytymistä ehkäisevää lääkitystä. Varfariini on Suomessa ainoa pitkäaikaislääkkeenä käytetty oraalinen antikoagulantti eli veren hyytymistä ehkäisevä lääkeaine. Lääke, jossa on varfariinia, on nimeltään Marevan[®]. Marevanin[®] terapeuttinen leveys on kapea, joten potilaat tasapainottelevat tukosriskin ja vuototaipumuksen välillä. Siksi hoito edellyttää jatkuvaa hyytymisarvojen eli INR-arvojen seurainta. Tämä opas käsittelee INR-arvon mittausta CoaguChek[®] XS-pikamittarilla.

Kaiken taustalla Marevan®

- Marevan® on varfariinia sisältävä lääke
- Sitä käytetään verenhiyttymisen ehkäisyyn
- Sen määrä veressä mitataan INR-arvon avulla
- INR-arvon avulla päätetään seuraavan lääkeannoksen koko

Miten Marevan[®] vaikuttaa elimistössä?

- Marevan[®] rajoittaa elimistön normaalia hyytymisjärjestelmää toimimasta estämällä hyytymistekijöiden muodostumisen maksassa.
- Hoidon tarkoituksena on estää verenhiyytymien syntyminen.
- Lääkkeen yliannostus voi johtaa vakavan verenvuodon muodostumiseen.
- Seuraavassa kuviossa on esitetty Marevanin[®] vaikutuksen eteneminen elimistössä hieman tarkemmin.

Marevanin vaikutus elimistössä

SUU

- Marevan elimistöön

MAKSA

- K-vitamiinin toiminta estyy

VERI

- K-vitamiinista riippuvaisten hyytymistekijöiden sitoutuminen kalsiumiin ja fosfolipideihin heikkenee

VERI

- hyytymistekijöiden määrä pienenee

VERI

- veren hyytymistaipumus heikkenee

Milloin Marevan-lääkitystä tarvitaan?

Lasten ja nuorten sairaalassa suurin syy Marevanin[®] käyttöön on yksikammioinen sydän, joita on 52 % varfariinihoitoa saavista potilaista. 29 % potilaista on tekoläppä ja loput sairastavat esimerkiksi pulmonaalihypertensiota tai muuta sairautta.

Lääkkeen käyttö voi olla pysyvää tai väliaikaista.

Lääkeaineen määrän mittaus = INR-arvo

- Marevanin määrää elimistössä mitataan INR-arvon avulla.
- INR-arvo voidaan mitata joko laboratoriossa tai kotona. Kotona mittaus tapahtuu CoaguChek® XS-pikamittarilla.
- INR-arvon tavoitearvo on yleensä 2,0-3,0 yksikköä.
 - Tavoitearvo on kuitenkin AINA POTILASKOHTAINEN.

Tasapainottelua oikean lääkeannoskoon löytämiseksi



Liian paljon
lääkettä =
verenvuotoriski

Liian vähän
lääkettä =
verenhyttymisriski



Marevan[®] annostelutaulukko

- Jos INR-arvo on hoitotason ALAPUOLELLA, lääkeannosta lisätään.
- Jos INR-arvo on hoitotason YLÄPUOLELLA, lääkeannosta vähennetään.
- **Tarkemmat ohjeet ja annostelutaulukon saat hoitavalta lääkäriltäsi!**

INR-arvoon vaikuttavat tekijät

- Näytteenotto
- Ravinto: K-vitamiinin tasainen saanti keskeistä, HUOM!
Vihreät kasvikset, ym.
- Muu lääkitys: voi lisätä tai vähentää Marevanin tehoa. HUOM! Myös luontaistuotteet: keskustele aiheesta aina lääkärisi kanssa.
- Muut sairaudet: esim. vatsataudit, kuumeilu...
- Ikä ja kasvu
- Perimä
- Lääkkeenoton säännöllisyys:
aina samaan vuorokaudenaikaan!
- Verinäytteenoton säännöllisyys:
aina samaan vuorokaudenaikaan

INR-arvoon vaikuttavat tekijät



CoaguChek[®] XS-pikamittari

- Mittausalue 0.8-8.0 INR
- 100 tuloksen muisti
- 4 AAA-paristoa/60 testiä
- Mittausaika n. 1 minuutti



CoaguChek® XS-pikamittari



Mittarin asetukset

Asetus	Vaihtoehdot	Valinta
Päiväyksen muoto	pv – kk – vv (31-12-00) kk – pv – vv (12-31-00) vv – kk – pv (00-12-31)	31-12-00
Päiväys	-	esim. 20-10-09
Ajan muoto	24 h tai 12 h	24 h
Aika		esim. 14.45
Yksikkö	Q% Sec INR	INR
Äänimerkki	ON tai OFF	ON
Hoitoalue	ON tai OFF	OFF
Set-näppäin		Siirry seuraavaan asetukseen
M-näppäin		Tee muutokset

Paristojen vaihto

- Vaihda paristo, kun paristokuvakkeessa on päälle kytkettäessä kaksi palkkia jäljellä
- Jos paristot ovat loppumassa, ”oirehtii” mittari seuraavasti:
 - mittaus käynnistyy, mutta verinäytteen lisäämisen jälkeen laite sammuu
 - päiväys ei pysy
- 4 x AAA paristot
- Paristot tulee vaihtaa 1 minuutissa, jotta asetukset säilyvät
- Tarkista paristojen vaihdon jälkeen laitteen päiväyksen muoto ja päiväys

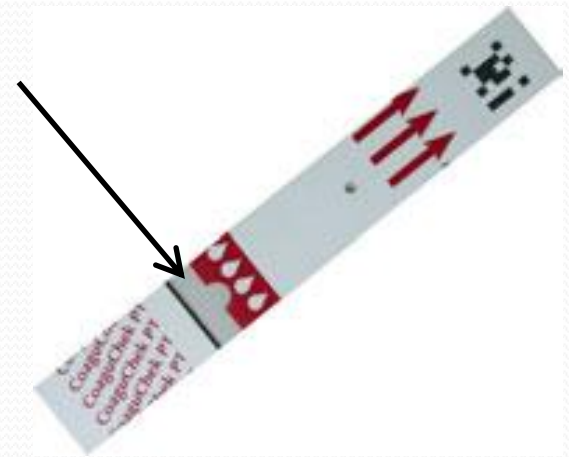
Koodisiru ja sen tarkoitus



- Koodisiru on eräkohtainen ja tietyn erän testiliuskat ovat tulostasoltaan oikeat koodisirun kanssa.
- Koodisirun avulla pikamittari kalibroi itsensä eli määrittää mittaustason.
- Koodisirun avulla laite laskee oikean tuloksen ja testiliuskojen viimeisen käyttöpäivämäärän.
- Vaihda koodisiru vain, kun virta on pois päältä.**

Testiliuskat

- Testiliuskat säilytetään huoneenlämmössä
- Testiliuskat (24kpl) ovat purkissa, joka suljetaan aina huolella kosteuden estämiseksi.
- Veritippa lisätään suoraan testiliuskalle siihen osoitettuun alueeseen



Lansettikynä

- Henkilökohtainen
- Helpottaa pistämistä
- Voidaan määrittää pistosyvyys
- Kynät ovat lisättäviä ja kertakäyttöisiä
- 1 terä / pisto



CoaguChek[®] XS-pikamittarin mittausperiaate

- CoaguChek[®] XS-pikamittarin toiminta perustuu testiliuskassa tapahtuvaan sähkökemialliseen reaktioon
- Testi matkii elimistön hyytymisjärjestelmää
- INR-arvo kuvaa hyytymiseen kulunutta aikaa

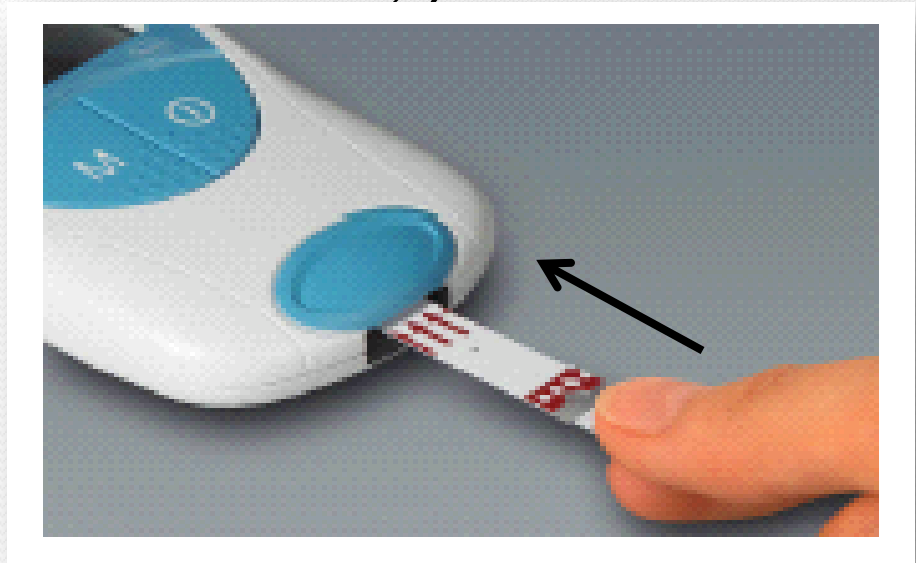
INR-arvon mittaus CoaguChek[®] XS- pikamittarilla

1. Pese kädet lämpimällä vedellä verenkierron vilkastuttamiseksi. Kuivaa kädet hyvin.
2. Ota valmiiksi kaikki mittaukseen tarvittavat välineet.



INR-arvon mittaus CoaguChek[®] XS- pikamittarilla

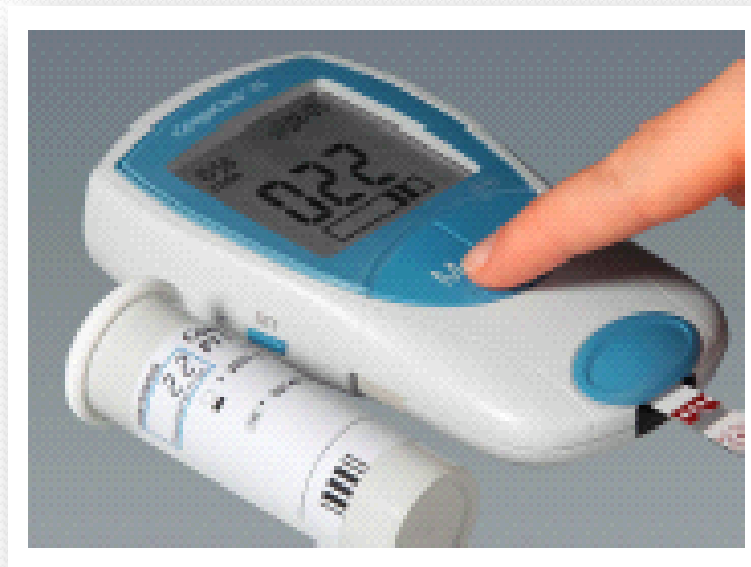
3. Laita testiliuska pikamittariin, jolloin se käynnistyy ja antaa äänimerkin, jos liuska on asennettu oikein.



4. Tarkista pikamittarin päivämäärä, kellonaika ja lataus.

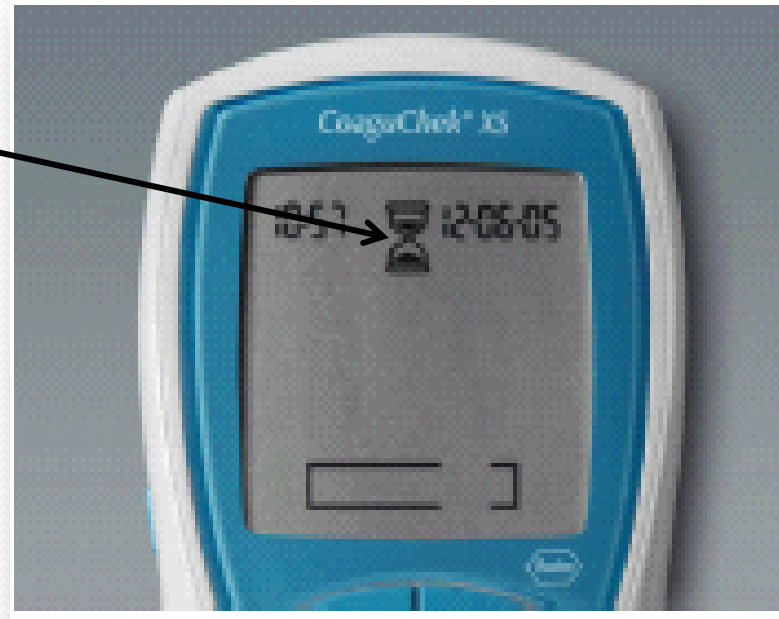
INR-arvon mittaus CoaguChek[®] XS- pikamittarilla

5. Tarkista testiliuskan eränumero =>
Jos oikea, kuittaa se painamalla M-näppäintä.



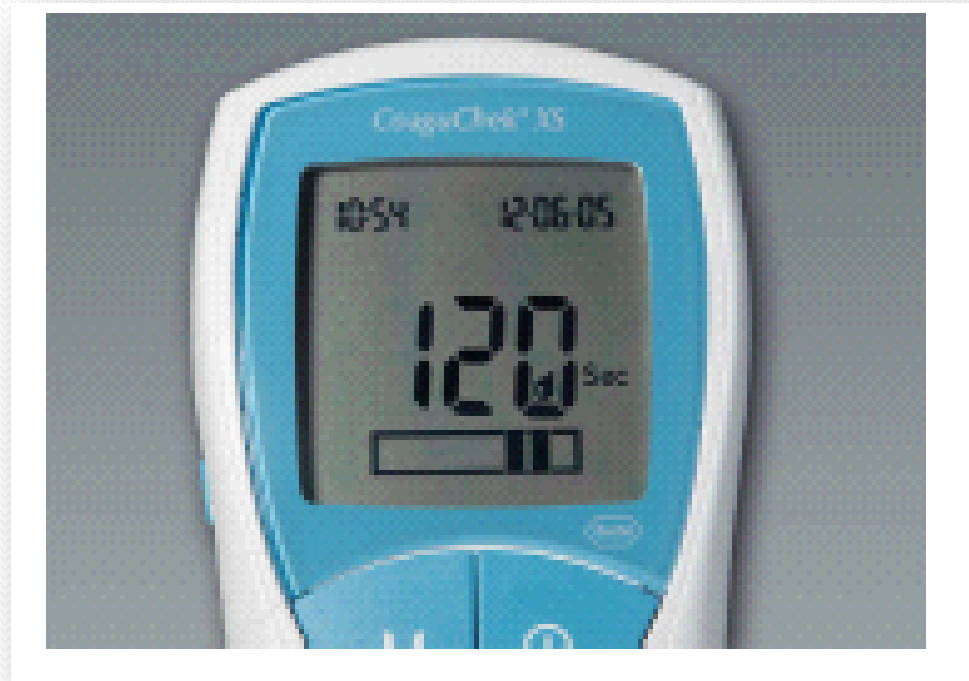
INR-arvon mittaus CoaguChek[®] XS-pikamittarilla

6. Näytöllä näkyy tiimalasi, jonka aikana pikamittari lämmittää testiliuskaa. Samalla se tarkistaa pikamittarin toimivuuden ennen varsinaista testausta.



INR-arvon mittaus CoaguChek® XS-pikamittarilla

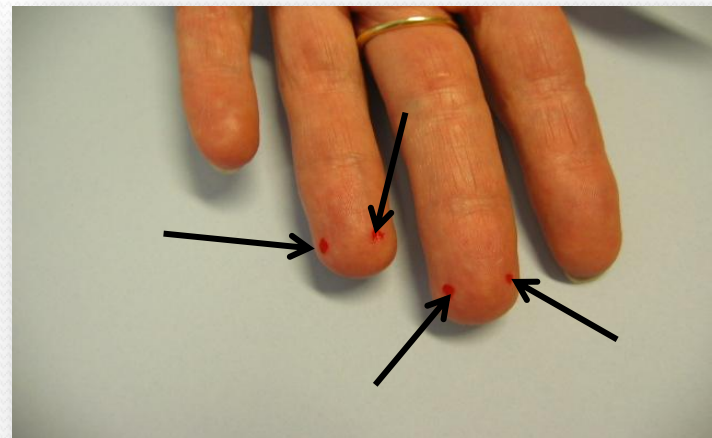
6. Kun näyttöön ilmestyy pisaran kuva, näytteen voi lisätä testiliuskaan 120 sekunnin ajan.



INR-arvon mittaus CoaguChek[®] XS- pikamittarilla

7. Tee ihopisto keskisormen tai nimettömän sivuille. Nyt sinulla on 15 sek. aikaa lisätä pisara liuskalle, sillä hyytyminen alkaa heti piston jälkeen.

Älä puhdista pistokohtaa, jottei näyte hemolysoidu.
Älä purista sormeja liikaa, ettei näytteeseen sekoitu kudostenestettä.



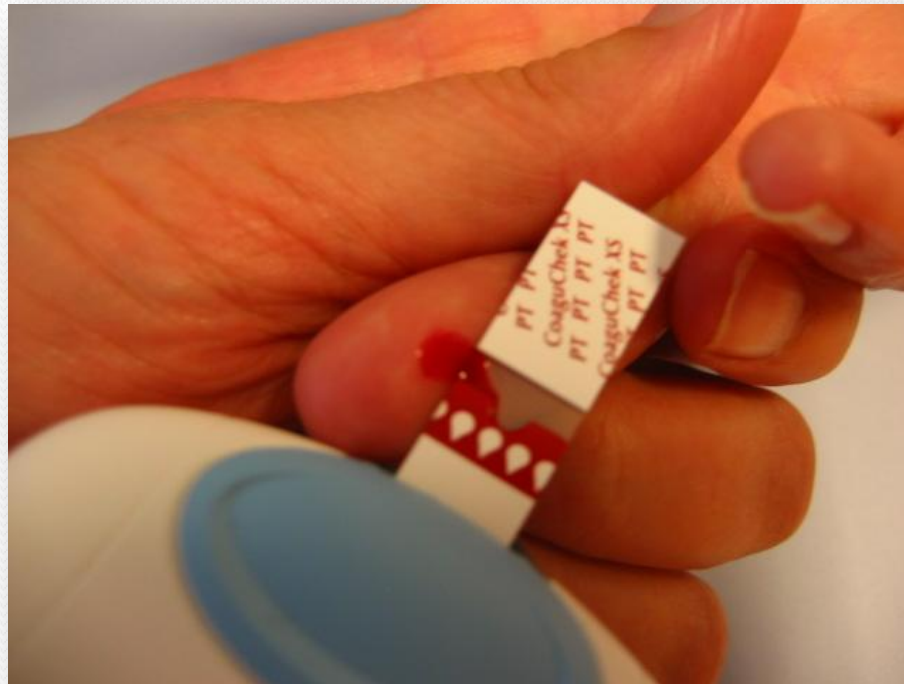
INR-arvon mittaus CoaguChek® XS-pikamittarilla

8. Lisää **ensimmäinen** veripisara testiliuskalle sille osoitettuun paikkaan. Pisara tulee olla riittävän suuri, sillä näytettä ei saa lisätä jälkeen päin.



INR-arvon mittaus CoaguChek® XS- pikamittarilla

Näytettä on liuskalla tarpeeksi,
kun kuulet äänimerkin.

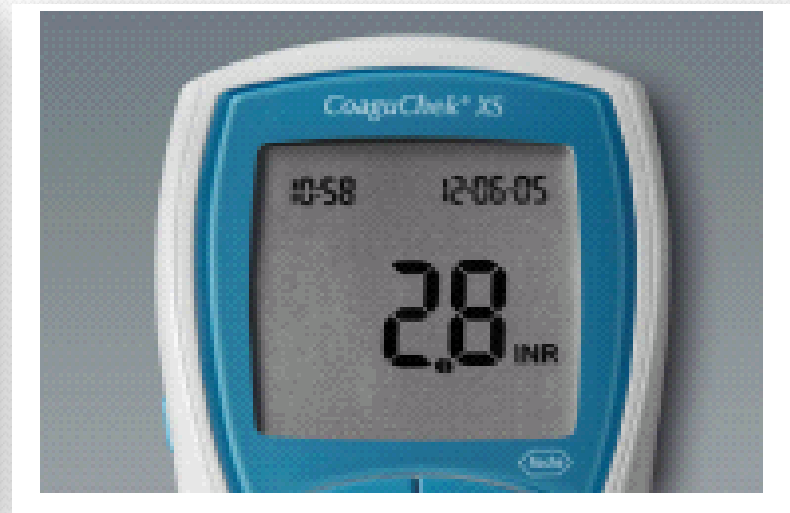
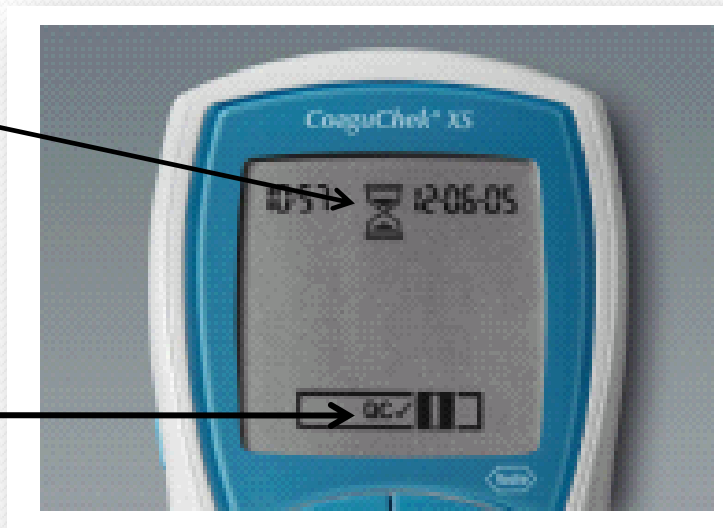


Mitä pikamittari tekee ennen INR-arvon mittausta?

- tarkistaa mittarin optiikan toimivuuden (error 4)
- selftest ei onnistu (error 8)
- tarkistaa mittarin lämpötilan
- tarkistaa paristojen tilan
- tarkistaa testiliuskojen viimeisen käyttöpäivän (error 3)
- tarkistaa riittävän näytemäärän (error 5)
- tarkistaa, että näytteen hematokriitti on testille määritellyissä rajoissa (25-55%), näytteestä aiheutuva (error 7)
- Jos jokin tavoite ei toteudu → **virheilmoitus**

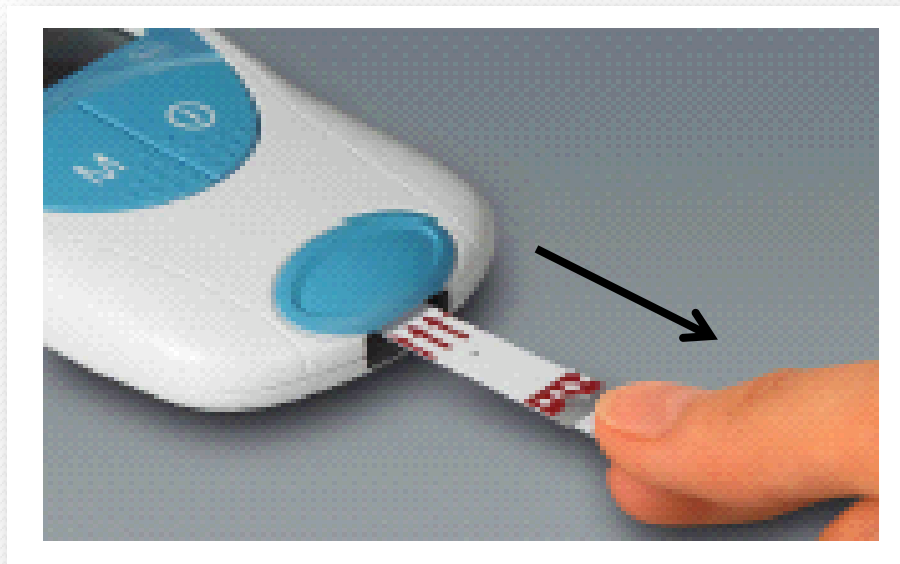
INR-arvon mittaus CoaguChek® XS-pikamittarilla

9. Jos pikamittarin tarkistamat testit ovat onnistuneita, käynnistyy varsinainen INR-mittaus. Näytössä vilkkuu tiimalasi ja QC-merkintä, kunnes INR-tulos ilmestyy näytölle.



INR-arvon mittaus CoaguChek® XS-pikamittarilla

10. Kirjaa tulos tuloslomakkeelle ja poista liuska pikamittarista. Tämän jälkeen mittari on valmis, uuteen mittaukseen. Sulje mittari painamalla ϕ .



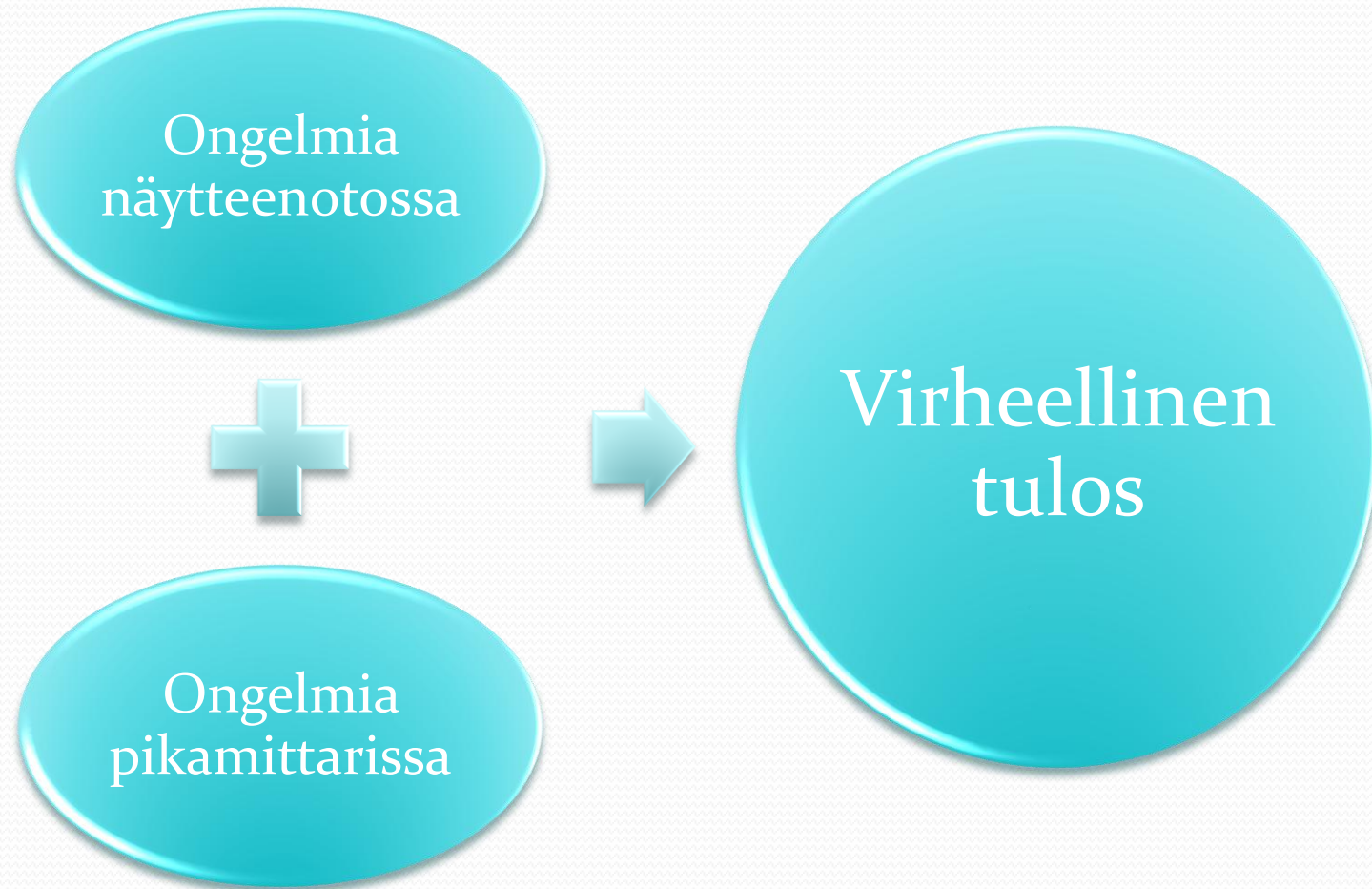
CoaguChek[®] XS-pikamittarilla saadun tuloksen arviointi

- **Jos tulos on hoitoalueella eli tavoitearvoissa, jatka Marevan[®] annostusta ohjeiden mukaisesti.**
- **Annostuksen voit tarkistaa annostustaulukosta, jos olet saanut hoitavalta lääkäriltä ohjeet itseannosteluun.**

Mitä teen, jos saan poikkeavan tuloksen?

- Jos saatu INR-tulos on hoitoalueen ulkopuolella tai muuten poikkeava, tarkista näytteenottotekniikka ja jos siinä ilmenee korjattavaa: tee uusi mittaus.
- Jos näytteenotossa kaikki on sujunut hyvin, ota yhteyttä hoitoyksikköösi. Sieltä saat tarkemmat ohjeet siitä, miten tulee toimia.
- Lääkärisi ohjaa sinua tarvittaessa rinnakkaismittaukseen laboratoriossa.

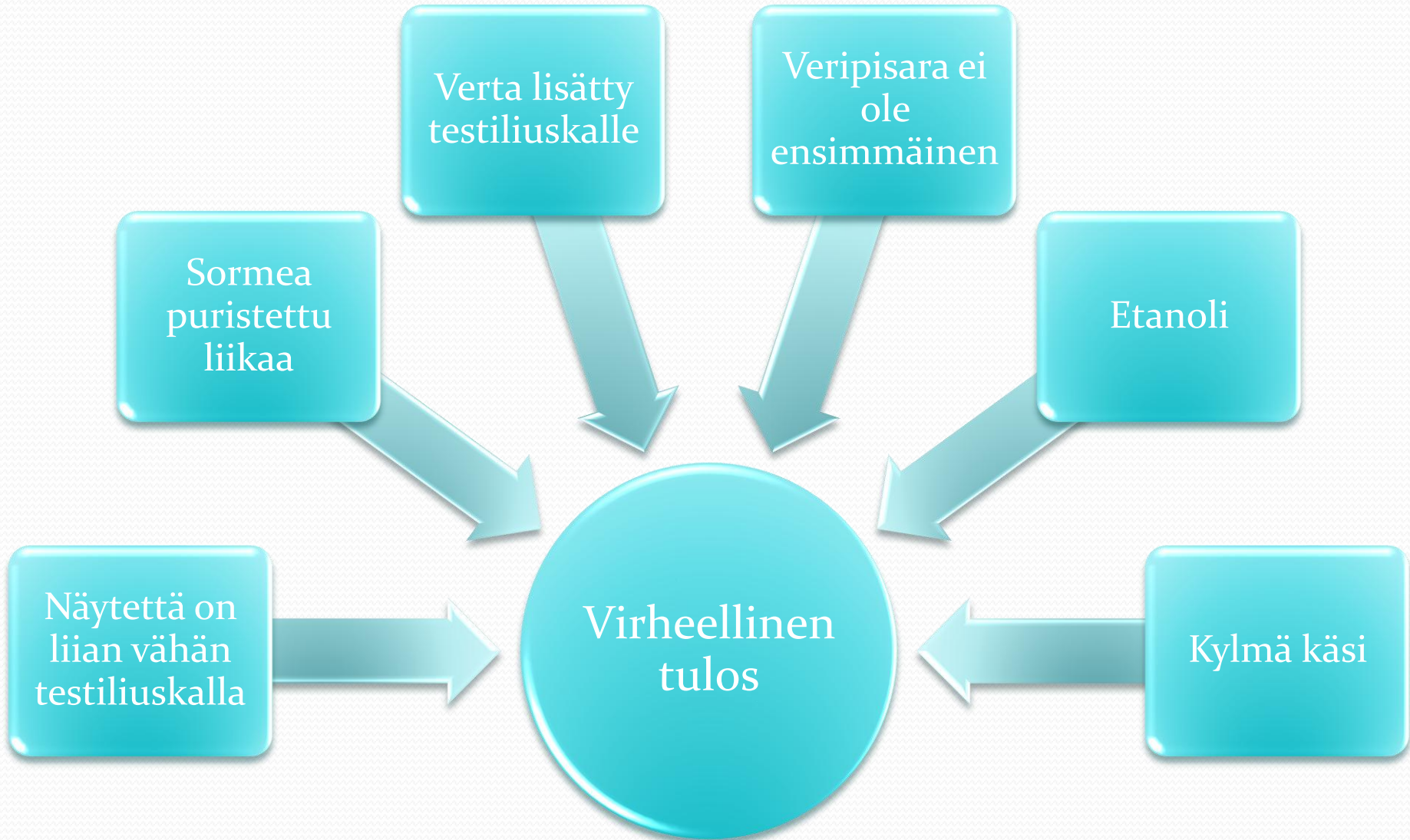
Mikä voi mennä vikaan?



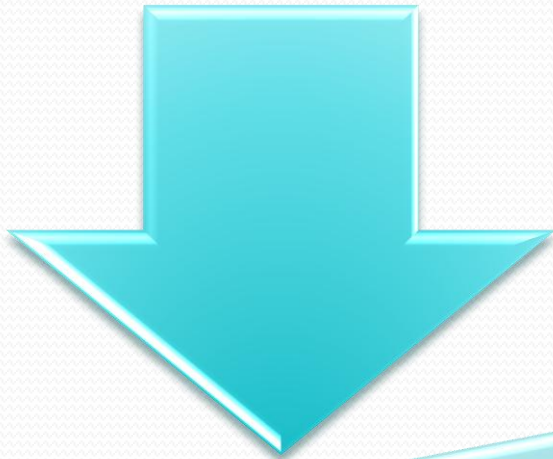
Näytteenotosta johtuvia virhelähteitä

- Kylmä käsi: näytettä ei saada
- Pistokohta puhdistettu etanolilla: näyte hemolysoituu -> tulos virheellinen
- Pisara ei ole ensimmäinen: hyytymistekijät aktivoituneet -> tulos virheellinen
- Verta ei saada liuskalle yhdellä kerralla: laite ei voi luotettavasti analysoida näytettä -> tulos virheellinen
- Sormea on puristettu: kudokset näytteeseen -> tulos virheellinen
- Näytettä on liian vähän: virheilmoitus

Näytteenotosta johtuvia virhelähteitä



Liian matala tai korkea tulos

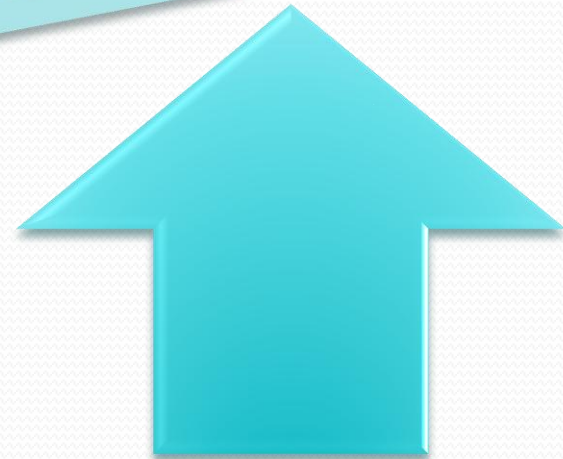


Matala tulos

- Näytteessä kudostestettä
- Koodisiru on väärä
- Pisara ei ole ensimmäinen

Korkea tulos

- Koodisiru on väärä
- Pistoksesta on kulunut liian kauan (>15 sek)
- Näytteessä kudostestettä



Laitteeseen liittyviä virhelähteitä

- Liuska vahingoittunut
- Laitteen ohjelmointi virheellinen
- Tietyistä virheistä laite antaa ilmoituksen eikä siten anna tulosta
- Laite ilmoittaa Error-viestillä, mistä virheestä mahdollisesti on kyse
- Jos koodisiru on väärä: Pikamittarin reunassa oleva koodisiru on myös yksi keino laadunvarmistukseen.

ERROR-lista

- Error => syy
- Error 000 Veren asettamiseen varattu aika kulunut umpeen s. 84
- Error 3 testiliuskan viimeinen käyttöpäivämäärä on mennyt/laitteessa väärä pv-määrä tai väärä päiväyksen muoto s. 82
- Error 4 Testiliuska on kelvoton tai laitteessa tekninen vika s.83
- Error 5 Virhe veren asettamisessa liuskalle. Näytettä liian vähän. s. 84

Miten vältän virhelähteet?

- Suorita testaus ohjeiden mukaisesti
 - => Älä improvisoi!
- Eniten virhelähteitä liittyy näytteenottoon:
 - Mieti huolella jokainen vaihe jota teet
 - Varmista, että kaikki välineet ovat saatavilla
- Harjoitus tekee mestarin!

Tuki ongelmatilanteissa

- Ongelmatilanteissa voit olla yhteydessä Lastenklinikan Sydäntutkimusyksikköön
puh. **09-47175301**
- Ota yhteys hoitavaan yksikköön myös silloin, jos:
 - Ilmaantuu verenvuotoja
 - Sinulla on jotain kysyttävää
 - INR-arvot poikkeavat totutusta

Jos lääke jää ottamatta...

- Jos Marevan[®]-lääke jää ottamatta, ota sovittu annos mahdollisimman pian.
- Tämän jälkeen mittaa INR-arvosi seuraavana päivänä.
- Saadun tuloksen perusteella tiedetään, miten unohdus on vaikuttanut lääkeainepitoisuuteen veressä ja tiedetään määrittää uusi annostus.

Puhdistus ja huolto

- Puhdista tarvittaessa tai tietyin väliajoin
 1. Kytke virta pois puhdistuksen ajaksi
 2. Puhdista pinta lievästi kostealla pyyhkeellä
 3. Liuskanohjaimen kannen alla oleva valkoinen alue puhdistetaan kostealla vanupuikolla
 4. Kannen voi pestä juoksevan veden alla
 5. Anna liuskaohjaimen kuivua noin 10 minuuttia ennen takaisin kiinnittämistä
 6. Kuivaa laite huolellisesti ennen uudelleen käyttöä
- Laitteeseen EI SAA päästä nestettä!

CoaguChek XS[®]-pikamittarin luotettavuus

- Mittari on monissa tutkimuksissa todettu yhtä luotettavaksi kuin laboratoriossa mitattu INR-arvo.
- Edellytyksenä kuitenkin on huolellinen näytteenotto, sillä se on suurin virheellisen tuloksen saannin syy.

Mistä tiedän, että laite toimii?

- Jokaisessa liuskassa on **sisäänrakennettu kontrolli**, jonka avulla tiedetään, että liuska on kunnossa
 - Jos liuska on viallinen, antaa laite ilmoituksen error 6
=> vaihda liuskaa
- **Rinnakkaismittausten** avulla varmistutaan pikamittarin oikeasta mittaustasosta
- **Tulosten kirjaamisella** pysyt selvillä, jos pikamittarin tulostaso muuttuu => näin näet, jos laitteeseen on tulossa vikaa

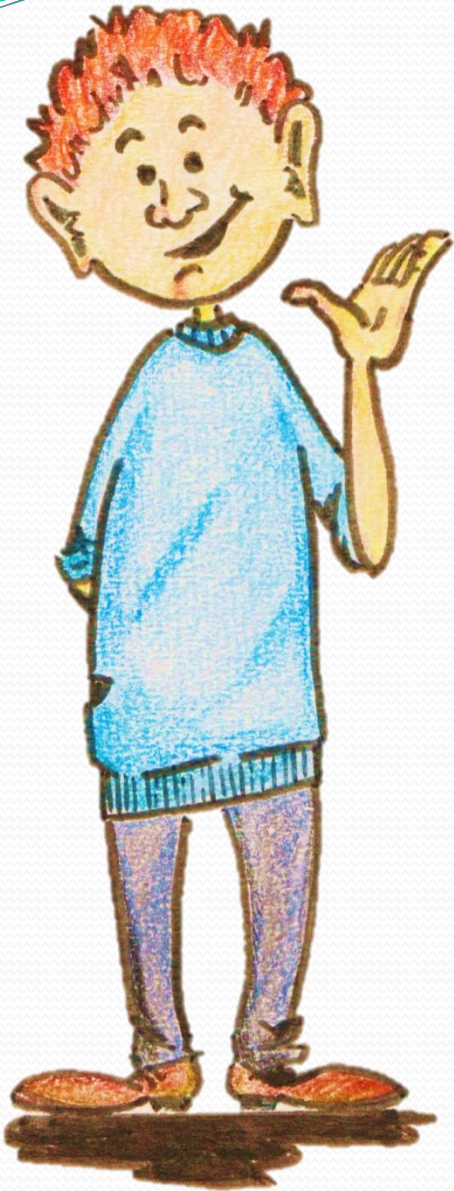
Rinnakkaismittaukset ja niiden merkitys

- Rinnakkaismittauksia otetaan, koska halutaan tietää
 - Näytteenoton oikeellisuus
 - Se on tapa varmistua pikamittarin toimivuudesta
 - Näin tiedetään, miten laboratoriotulos ja pikamittaritulos ovat vertailtavissa

Tekniset tiedot omalle terveysasemalle tai sairaalalle

- Testiliuskoja saat omalta terveysasemaltasi tai sairaalalta tai tarvittaessa Lastenklinikalta. Useissa kaupungeissa on ilmaisia keskitettyjä välineidenjakopisteitä.
- Tässä tekniset tiedot ja tilausohjeet annettavaksi eteenpäin:
- Tiedot mittarin tilausta varten:
 - SoftClix-lansettikynä henk.koht. Käyttöön 1kpl
 - Accu-Chek SoftClix-lansetti 50kpl tuotenro: 03307514001
 - CoaguChek XS-pikamittari 1kpl tuotenro: 04625412170
 - CoaguChek PT-test 24kpl tuotenro: 04625358170

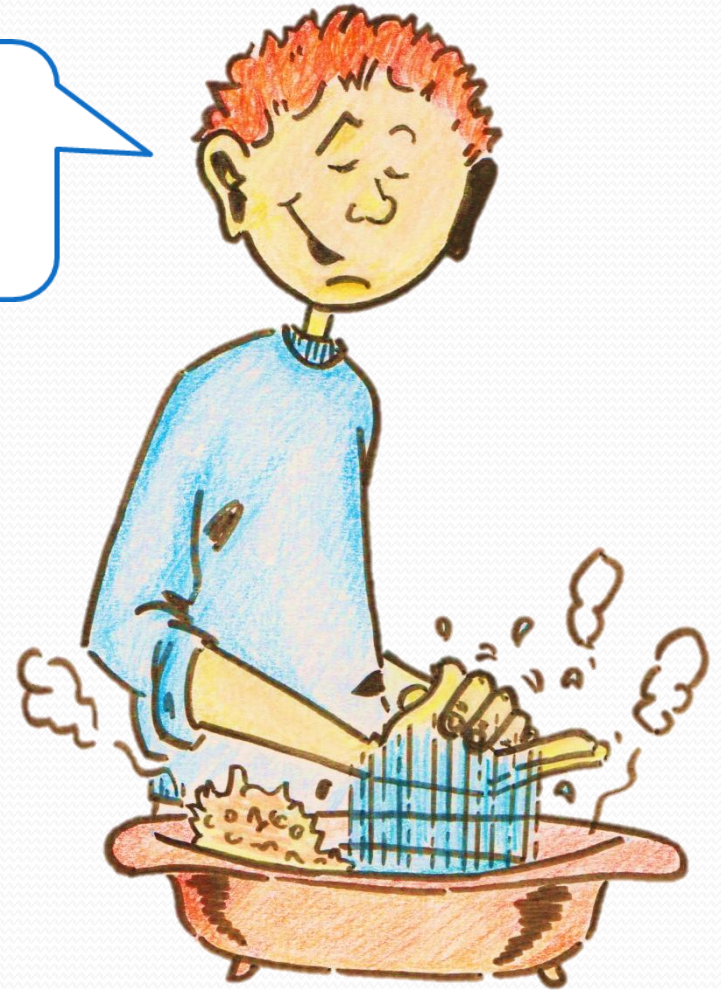
Sarjakuva Coagu Chek® XS-mittarin käytöstä



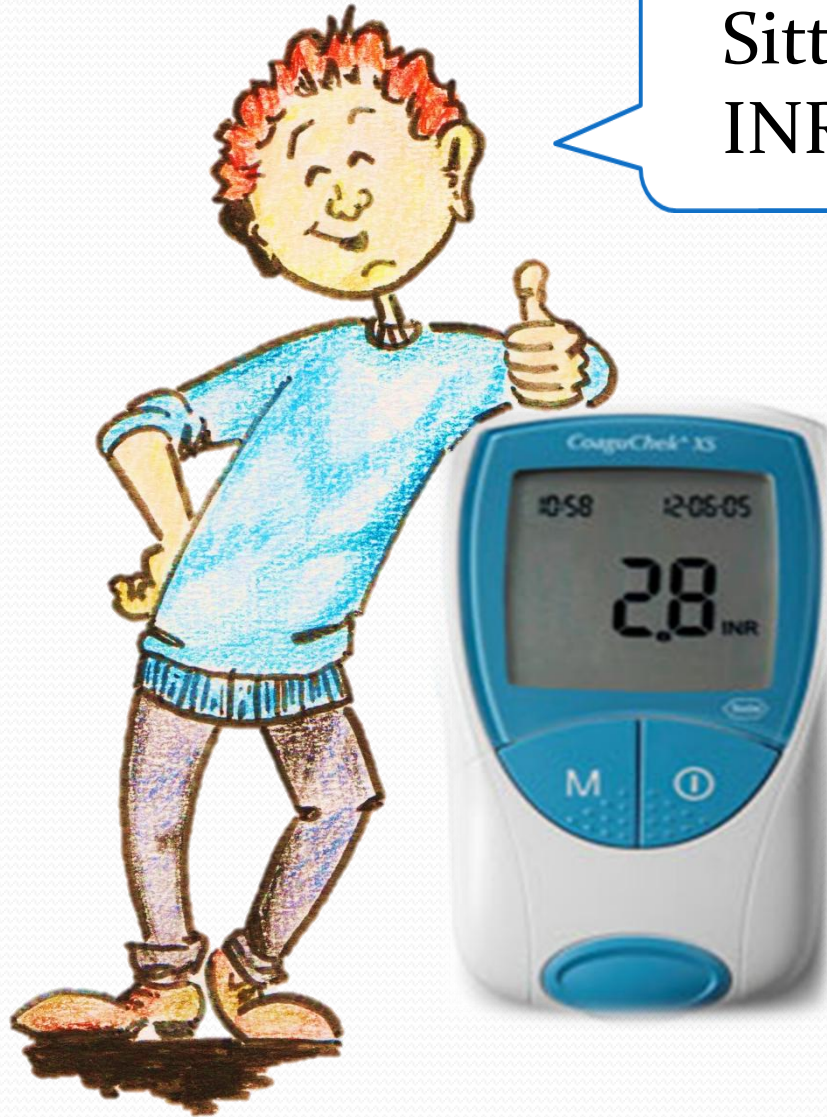
Hei, olen Jaakko ja minun sydämeni ei toimi tavallisesti. Siksi mittaan itsestäni INR-arvoa.

Tule niin näytän, miten otan verikokeen sormenpäästäni.

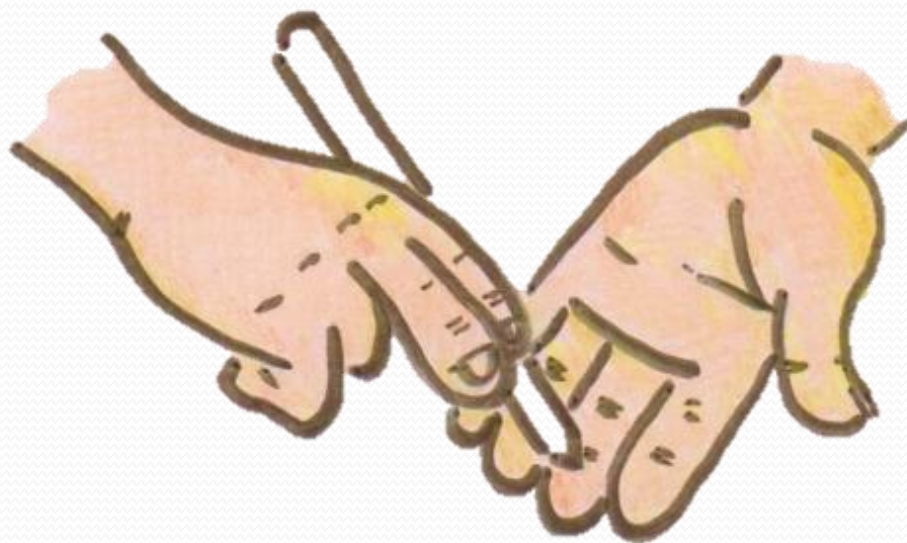
Ensin pesen käteni niin
ne lämpenevät.



Sitten otan esille
INR-mittarin.



Nyt pistän reippaasti
sormeeni.





Kun saan
kunnon
veritipan
sormeeni,
lisään sen
mittarissa
olevaan
liuskaan.

Laitan laastarin
sormeen ja pian
mittari näyttää
INR-tulokseni.



Nyt on sinun
vuorosi.



V. Q.

Sanasto

- Antikoagulantti = verenhiytymistä ehkäisevä lääke
- Hemolysoituminen, hemolyysi = veren punasolut rikkoutuvat
- Kalibrointi = määritetään mittaustaso, jonka avulla pikamittari laskee tuloksen
- Varfariini = Marevan-lääkkeen vaikuttava aine

Tehnyt:

Margit Mäensivu

Opinnäytetyö

Metropolia ammattikorkeakoulu

Bioanalytiikan koulutusohjelma

Syksy 2010

Piirrokset:

Vesa Ojaniemi

Yhteistyössä:

Sydäntutkimusyksikkö, Lastenkliniikka

Roche Diagnostics Oy



Lähteet

- CoaguChek® XS INR-pikamittarin käyttöopas 2007. Roche Diagnostics Oy. Espoo.
- CoaguChek® XS-pikamittarin käyttöohjekirja 2005. Roche Diagnostics Oy. Espoo.
- Hiippala, Anita 2009: INR-kotimääritykset synnynnäistä sydänvikaa sairastavilla lapsilla ja nuorilla. HUS Lasten ja nuorten sairaala, Sydäntutkimusyksikkö. Laboratoriolääketiede ja näyttely 2009. Luento ja luentotiivistelmä. 92–93.
- Ilanne-Parikka, Pirjo - Joutsu-Korhonen, Lotta - Jylhä, Anneli - Lassila, Riitta - Linko, Linnéa - Linko, Solveig - Linko-Parvinen, Anna-Maria - Meneses Ennamaria - Muukkonen, Leila - Nissinen, Antti - Nokelainen, Satu - Porkkala-Sarataho, Elina - Puhakainen, Eino - Savolainen, Eeva-Riitta - Siitonen, Anja - Suni, Jukka - Vuento, Risto - Åkerman Kari 2009: Vieritestaus terveydenhuollossa – Labqualityn asiantuntijasuositus. Labquality Oy. Moodi 33 (6). Yliopistopaino. Helsinki.
- Kaukua, Jarmo - Mustajoki, Pertti 2008: Hyytymistutkimus (P-INR). Verkkodokumentti. Päivitetty 18.9.2009.
<http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_teos=snk&p_artikkeli=snko3040>. Luettu 15.9.2009.
- Lassila, Riitta - Porkka, Kimmo - Rajamäki, Allan - Ruutu, Tapani (toim.) 2007: Veritaudit. Duodecim. Jyväskylä 2007. 37–44, 599–602.
- Roche Diagnosticsin perehdytysmateriaali. Maija Huovinen. Roche Diagnostics Oy.
- Terveyskirjasto. INR. Verkkodokumentti. Päivitetty 15.9.2009.
<http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltto1358>. Luettu 15.9.2009.