

Tartu Tervishoiu Kõrgkool
Õe õppekava

Adeele-Anett Orav

**VANEMATE POOLT LASTELE SUUKAUDSETE RAVIMITE MANUSTAMISEL
TEHTAVAD VEAD, NENDE ENNETAMISE VÕIMALUSED JA TEGUTSEMINE
RAVIMIVEA TEKKIMISE KORRAL**

Lõputöö

Juhendaja: Siret Läänelaid, RN, MSc

Tartu Tervishoiu Kõrgkool

Kaasjuhendaja: Mare Oder MSc

Mürgistusteabekeskuse juht

Tartu 2020

Käesoleva diplomitöö on autor koostanud iseseisvalt. Kõik töös kasutatud teiste autorite, kirjandusallikate ja muudest allikatest pärinevad andmed on nõuetekohaselt viidatud.

Lõputöö autori allkiri:

Kuupäev "....." 2020 a.

Otsus kaitsmisele lubamise kohta

.....

Juhendaja:

/nimi ja akadeemiline kraad/

.....

/allkiri/

Kaasjuhendaja:.....

/nimi ja akadeemiline kraad/

.....

/allkiri/

Kuupäev "....." 2020 a.

KOKKUVÕTE

Käesolev lõputöö on teoreetiline kirjanduse ülevaade vanemate poolt lastele suukaudsete ravimite manustamisel tehtavatest vigadest, nende ennetamise võimalustest ja tegutsemisest ravimivea tekkimise korral. Töö autor on Adeele-Anett Orav.

Lõputöö eesmärkideks oli kirjeldada vanemate poolt lastele suukaudsete ravimite manustamisel tehtavaid vigu, nende ennetamise võimalusi ja tegutsemist ravimivea tekkimise korral. Lõputöös on kasutatud 25 kirjandusallikat, milles 20 on teadusartiklid, mis on seotud vähemalt ühe uurimistöö eesmärgi või ülesandega. Kirjandusallikad on ilmunud ajavahemikul 2010-2019, lisaks on neli allikat, mis on ilmunud varasemalt. Kasutatud on ka ühte internetiallikat.

Lastele manustatavate ravimite eest kodustes tingimustes vastutavad lapsevanemad või hooldajad. Kõige sagedamini manustatakse lastele ravimeid suukaudselt ning üldjuhul vedelal kujul, näiteks siirupeid. Ravimite manustamisel tuleb arvestada võimalike tekkivate ravimivigadega, mille määr laste seas on oluliselt kõrgem kui täiskasvanutel. Kõige rohkem ravimivigu tehakse vedelate ravimite manustamisel. Ravimite manustamisel tehtavad vead hõlmavad endas vale ravimi annuste või koguste mõõtmist ning manustamist valel ajal või valede intervallidega. Ravimivigade esinemisel on roll vanemate haridustasemel, tervishoiualasest kirjandusest arusaamisest, manustamisel kasutataval mõõteanumal ja raviskeemist kinnipidamisel. Manustamisel tekkivate vigade ennetamiseks on mõeldud erinevaid strateegiaid, mis peaksid vähendama potentsiaalseid vigu, näiteks standartsed mõõteanumad, infolehtedel manustamist selgitav pildimaterjal, lapsevanemate õpetamine jne. Oluline on märgata ravimivigadest tekkinud mürgistuse sümptomeid. Mürgistuse tunnuseid ei tohiks ootama jääda ja esimesel võimalusel helistada Mürgistusteabe keskusesse (16662). Esmatähtis on selgitada vanematele, et oksendamise esilekutsumine võib tuua rohkem kahju kui kasu. Peamiseks esmaabi vahendiks ravimimürgistuste korral on aktiivsõe kasutamine.

Võtmesõnad: ravimiviga, laps, lapsevanem

ABSTRACT

This thesis is a theoretical literature review of the mistakes that parents make when giving oral medicine to their children, how to prevent inappropriate medication use and how to deal with mistakes when administering medication. Author of the thesis is Adeele-Anett Orav.

The purpose of this thesis was to describe the mistakes that parents make when giving oral medicine to their children, how do prevent them and how do deal with consequences. The thesis uses 25 references, 20 of which are scientific articles related to the research objectives and tasks. Literature sources have been published in the period 2010-2019, in addition to four sources, which have been published earlier. One internet source is also used.

Parents and caregivers are responsible for medicine given to children at home. Most often, medicines are given to children orally and generally in liquid form, such as syrups. Possible medication errors, which are significantly higher among children compared to adults, should be taken into account when administering medication. Most medication mistakes are made with liquid medication. Medication errors include over- or under dosing and incorrect or mistimed administration. Inaccurate administration has a role in parents' educational attainment, understanding of the health literature, the measuring container used for giving medicine, and adherence to the treatment regimen. There are various strategies for preventing administration mistakes that should reduce potential medication misuse for example standard measuring containers, explaining pictures in leaflets, educating parents, etc. It is important to notice the symptoms of intoxication caused by medication misuse. The signs of intoxication should not be waited and parent should call Poison Information Center (16662) as soon as possible. It is essential to explain to parents that inducing vomiting can do more harm than good. The use of activated charcoal is the primary means of first aid in case of drug poisoning.

Keywords: Medication error, child, parent

SISUKORD

KOKKUVÕTE	3
ABSTRACT	4
SISUKORD	5
1. SISSEJUHATUS.....	6
2. LÕPUTÖÖ METOODIKA.....	8
3. VANEMATE POOLT LASTELE SUUKAUDSETE RAVIMITE MANUSTAMISEL TEHTAVAD VEAD	10
3.1 Lastele manustatavad suukaudsed ravimid ja nende manustamisel tehtavate vigade esinemissagedus	10
3.2 Vanemate poolt lastele manustatavate ravimite annuste arvutamisel ja mõõtmisel tehtavad vead	11
3.3 Vanemate poolt lastele manustatavate ravimite manustamine valel ajal või valede intervallidelga	13
4. VANEMATE POOLT LASTELE RAVIMITE MANUSTAMISEL TEHTAVATE VIGADE ENNETAMISE VÕIMALUSED	15
5. VANEMATE ÕIGE TEGUTSEMINE LASTE SUUKAUDSETE RAVIMIVIGADE TEKKIMISEL	17
6. ARUTELU	19
7. JÄRELDUSED.....	23
ALLIKALOEND.....	24
LISAD	27
Mürgistusteabekeskuse nõustamiste arv ravimimürgistuste korral kuni 3-aastastel lastel...	27
Hospitaliseeritud ravimimürgistuste arv kuni 3-aastastel lastel	28
Uurimistöös kasutatud teadusartiklite väljavõtuleht	29

1. SISSEJUHATUS

Aeg- ajalt on lapsed haiged ning neile on vaja haigusest paranemiseks või haigusega kaasnevate sümptomite leevendamiseks manustada ravimeid. Võimalusel ravitakse haigeid lapsi kodus ning sellest tulenevalt vastutavad ravimite manustamise eest nende vanemad või hooldajad. Lastele manustatavad ravimid pakuvad väljakutseid nii lastevanematele, hooldajatele kui tervishoiutöötajatele, sest tihti on lastele manustatavad ravimid kättesaadavad neile mittedobivas doosis ja/või vormis. Näiteks võib vajada imikule manustatav 2 mg tablett 1 mg annuse manustamiseks poolitamist ja purustamist, sest 1 mg tabletti ei ole võimalik saada ning imik ei ole võimeline suuri tablette neelama. Samuti ei pruugi lastele meeldida ravimite kibe maitse ja nad võivad mittedobiva ravimvormi olemasolul selle võtmisest keelduda. Sellest tulenevalt võivad vanemad, hooldajad, tervishoiutöötajad käidelda ravimeid viisil, mida nad konkreetses olukorras parimaks peavad. Näiteks poolitatakse ja purustatakse tahkeid ravimeid, segatakse ravimeid lapsele manustatava toidu või joogiga ning sobiva ravimi puudumisel võidakse selle manustamisest üldse loobuda. Kõik see omakorda võib vähendada lastele manustatavate ravimite efektiivsust, biosaadavust ja/või võib suurendada ravimite kõrvaltoimete riski (Riet-Nales jt 2015).

Eestis puudub statistika lastele manustatavate ravimite, nendega seotud vigade ning kõrvaltoimete kohta. Leinemann jt (2018) artiklist selgub, et hinnanguliselt võrreldes Lääne-Euroopa riikidega võidakse Eestis teha üle kahe miljoni ravivea aastas, millest potentsiaalselt ohtlikuid vigu võib olla ligikaudu 800 000. Selles tulenevalt võib oletada, et ka lastele ravimeid manustades tehakse vigu. Seda kinnitavad samuti uurimistööd teistest riikidest. Näiteks Suurbritannias läbiviidud uurimistööst selgub, et igal aastal esineb 1,5 miljonit ravimite manustamisega seotud viga, millest 15% moodustavad lastega tehtavad ravimivead. Lisaks selgub, et 70% lastega juhtuvatest ravimivigadest on kodus, lastevanemate poolt tekitatud. Vead tekivad nii käsikäsi- kui ka retseptiravimitega (Berrier 2016). USA-s on alla 6- aastaste laste seas ravimivigade määr 26,4 juhtu 10 000 lapse kohta aastas (Parand jt 2016).

Uurimistöödest selgub, et kõige sagedamini manustatakse lastele kodus ravimeid suukaudselt ehk peroraalselt (Yin jt 2010, Hämeen-Anttila jt 2011, Ryu ja Lee 2012, Riet-Nales jt 2013, Riet-Nales jt 2015, You jt 2015, Boztepe jt 2016, Berrier 2016). Vedelate ravimite eeliseks

lastele manustamisel on, et ravim on kergesti neelatav (Riet-Nales jt 2013) ja saaks määrata individuaalseid annuseid (Riet-Nales jt 2015). Ravimite manustamisega seotud vead mõjutavad lapsi igas vanuserühmas. Krooniliste haiguste ja mitut ravimit korraga tarvitaval lapsel on suurem tõenäosus soovimatute kõrvaltoimete tekkeks (Neusipiel ja Taylor 2013).

Suukaudselt ravimite manustamisel tehakse vigu, mille ennetamine on väga oluline. Ravimite manustamisel on oluline kasutada standardseid mõõteanumaid, millega saab tekkivaid ravimivigu ära hoida. Õdedel on oluline roll ravimite manustamise selgitamisel vanematele (Bertsche jt 2010). Samuti on ravimivigade ennetamisel oluline roll lastevanemate omavahelisel suhtlusel. Kasuks võiks tulla lastevanemate koolitamine, mis sisaldaks mõõteanumate, ravimite ja annuste arvutamise õpetusi (Parand jt 2016).

Ravimite manustamisel tehtavad vead võivad viia ravimimürgistuseni. Esmatähtis on tunda ära mürgistuse sümptomid (Sahin jt 2011). Kõige rohkem tahtmatuid ravimimürgistusi on 1-3 aastastel lastel. Eestis on võimalus helistada Eesti Mürgistusteabekeskuse infoliinile, kust saab edasised juhised, kuidas käituda mürgistuse korral (Terviseameti Mürgistusteabekeskus). Mürgistuste puhul esmaseks esmamabi vahendiks on aktiivsöe kasutamine (Clinical Toxicology 2005, Antidoodikäsiraamat 2012).

Lõputöö eesmärk on kirjeldada vanemate poolt lastele suukaudsete ravimite manustamisel tehtavaid vigu, nende ennetamise võimalusi ja tegutsemist ravimivea tekkimise korral.

Eesmärgist tulenevad uurimisülesanded on:

1. Kirjeldada vanemate poolt lastele suukaudsete ravimite manustamisel tehtavaid vigu.
2. Kirjeldada vanemate poolt lastele ravimite manustamisel tehtavate vigade ennetamise võimalusi.
3. Kirjeldada vanemate õiget tegutsemist lastele suukaudsete ravimite manustamisel tekkinud vigade korral.

2. LÕPUTÖÖ METOODIKA

Lõputöö on teoreetiline ja põhineb kirjanduse ülevaatel. Kirjanduse ülevaade on teemakohase teadusliku ja teoreetilise materjali analüüs. Kirjanduse ülevaate protsess sisaldab teemakohast teoreetilist ja uurimuslikku kirjanduse otsingut, lugemist ja kogutud materjali analüüsimist (Õunapuu 2014). Autor leiab, et kirjandusülevaate metoodika on kõige sobivam püsitatud uurimisülesannete lahendamiseks, sest metoodika annab ülevaate lastevanemate poolt sagedamini tehtavatest vigadest ravimite manustamisel, kuidas ennetada lastevanemate poolt tehavaid vigu ravimite manustamisel ja mida teha kui ravimiviga on juba tehtud.

Teemakohase materjali leidmiseks kasutati teaduspõhiseid artikleid ja uurimistööde tulemusi. Kirjandusallikaid otsiti teadusandmebaasidest EBSCOhost: CINAHL Plus with Full Text, MEDLINE Complete, eBook Nursing Collection, MEDLINE, PubMed ning interneti otsingumootoritest Google ja Google Scholar. Lisaks otsiti materjali Tartu Tervishoiu Kõrgkooli raamatukogust. Kirjandusallikate otsimisel kasutati järgnevaids otsingusõnu ja nende kombinatisoone. Esmased otsingusõnad: ravimiviga (*medication error*), laps (*child*), ravimite manustamine (*medication administration*), ohutus (*safety*), mürgistus (*poisoning*). Teisesed otsingusõnad: lapsevanem (*parent*), pediaatria (*pediatrics*), patsient (*patient*), ravimite kontroll (*medication checking*), ambulatoorne haige (*outpatient*), pediaatrilised ravimid (*pediatric medication*), õendus (*nursing*), kvaliteedi parandamine (*quality improvement*), meditsiiniline viga (*medical error*), ravimite kasutamine (*medicine use*), ravimite haldamine (*medication management*), ravimite üleodoos (*drug overdose*).

Sobiva kirjanduse väljavalimisel oli otsingukriteeriumiteks allikate väljaanded viimase kümne aasta jooksul (2010- 2019). Töö käigus laiendas autor allikate ilmumise aja kriteeriumit ja vaatas varsemalt ilmunud artikkelid üle ning kasutas nelja allikat (Li jt 2000, Kaasik 2005, Clinical Toxicology 2005, Taylor jt 2006), mis sobisid lõputöö eesmärgi ja ülesannetega. Artiklid on avaldatud eesti või inglise keeles, on eelretsenseeritud ning sisu vastas uurimistöö eesmärgile või vähemalt ühele uurimisülesandele. Antud uurimistöös on kasutatud 25 allikat, millest 20 teadusartikkelid.

Kriteeriumitele vastavate artiklite väljaselgitamiseks luges autor esmalt läbi artiklite pealkirjad ja sisukokkuvõtted. Väljavalitud artiklid tõlgiti ning tulenevalt lõputöö eesmärgist ja ülesannetest, olulised lõigud refereeriti. Esialgu kirjutati välja kõikide uurimuste tulemused, seejärel võrreldi erinevaid tulemusi omavahel. Järgnevalt koondati sisu poolest sarnaste tulemustega uurimistööd lõikudesse ning moodustati siduv tekst. Lõpuks moodustati tööst tervik ja märgistati vastavate viidetega.

Uurimistöö eetika

Lõputöö koostati vastavalt Tartu Tervishoiu Kõrgkooli kirjalike tööde vormistamise ning õe ja ämmaemanda õppekavade lõputöö koostamise ja kaitsmise korra juhendile. Võimalike uurimistöö eetiliste probleemide ärahoidmiseks on töö autor vältinud plagieerimist ja refereerimise käigus ei ole algautori mõtet muudetud. Erinevate uurimistööde tulemused on esitatud õiguspäraselt, tekstiosi kontekstist välja tõstmata. Töö autor viitab allikatele nõuetekohaselt ning töös kasutatud kirjandusallikad on toodud välja allikaloendis ja teadusartiklite väljavõtu lehel (Lisa 3). Töös on kasutatud eelretsenseeritud ja teaduspõhist kirjandust.

3. VANEMATE POOLT LASTELE SUUKAUDSETE RAVIMITE MANUSTAMISEL TEHTAVAD VEAD

3.1 Lastele manustatavad suukaudsed ravimid ja nende manustamisel tehtavate vigade esinemissagedus

Lastele manustatakse suukaudselt erinevat tüüpi ravimeid, näiteks tablette, lahuseid, pulbreid ja siirupeid. Lastele manustatavad suukaudsed ravimid on üldjuhul vedelal kujul, näiteks siirupid või lahused, sest tablettide ja kapslite neelamine võib lastel olla komplitseeritud. Vedelate ravimvormide eeliseks tablettide ja kapslite ees on, et saab kohandada individuaalseid annuseid täpsemalt, mis on laste puhul oluline (Riet-Nales jt 2015). Vedelad ravimvormid sobivad hästi imikutele või väikelastele, kes ei ole võimelised tablette neelama. Lapsevanemad ise eelistavad lastele manustada tablette ja siirupeid rohkem, kui suspensioone ja pulbreid (Riet-Nales jt 2013). Tuleb arvestada, et vedelatel ravimitel on omad miinused, näiteks lahused või siirupid võivad olla laste jaoks ebameeldiva maitsega ning nad keelduvad ravimit võtmast (Riet-Nales jt 2013, Riet-Nales jt 2015).

Lastele ravimite manustamisel tuleb arvestada ravimite ebameeldiva maitsega, mille peitmiseks mõtlevad vanemad välja alternatiivseid meetodeid. Näiteks kapsli avamine, tableti purustamine või pulbri segamine toidu või joogiga. Sellise teguviisiga tuleb olla ettevaatlik, kuna ravimite efektiivsus ja toiduga koostoime võivad muuta ravimite toimet ning põhjustada tahtmatuid kõrvaltoimeid (Riet-Nales jt 2015, Boztepe jt 2016). Ravimite segamisel toiduga tuleb arvestada, et toidu või joogi kogus oleks piisav, et laps selle korruga ära sööks või jook. Selgub, et uurimistöös osalenud 400-st lapsevanemast 54% on manustanud ravimi lapsele toiduga (Boztepe jt 2016). Samas on leitud, et tablettide ja kapslite tervelt alla neelamise eeliseks on, et ebameeldiv maitse võib ilmneda alles peale ravimi alla neelamist (Riet-Nales jt 2013).

Kõige enam teevad lapsevanemad vigu vedelate ravimite manustamisel (Hämeen-Anttila jt 2011, Berrier 2016, Glick jt 2017), seda kinnitab Ameerika Ühendriikides läbiviidud uurimistöö aastatel 2002-2012, kuhu oli kaasatud 696 973 alla kuue aastast last. Uurimusest selgus samuti, et kõige enam ravimivigu tehti vedelaid ravimeid manustades 81,9%, tablettide ja kapslitega seotud vigu oli 14,9% ning aerosoolide, pulbrite ja geelidega tehtud vead jäid

umbes 1% piiresse (Smith jt 2014). Manustamisel tehtavad vead hõlmavad retsepti-kui ka käsikäigiravimeid (Berrier 2016). Walsh jt (2013) poolt läbiviidud uurimistöo oli suunatud vähihaigete laste keemiaravimite ja toetavate ravimite tarvitamisele kodustes tingimustes. Uurimuse käigus külastati 92 patsienti, jälgiti 963 ravimit ning keskenduti 242 ravimile. Leiti 72 ravimiviga, milles selgus, et keemiaravi toetavate ravimitega tehti rohkem ravimivigu kui keemiaravimitega.

Eestis puudub statistika, mis kirjeldaks lastele manustatavate ravimitega tehtavaid vigu ning manustamisel esinevaid kõrvatoimeid. Olemas on statistika Mürgistusteabekeskuse nõustamiste kohta ravimimürgistuse korral kuni 3-aastastel lastel, ajavahemikul 2009-2019 (Lisa 1), kust selgub, et ravimitega seotud mürgistuste arv on kasvanud. Lisaks on statistika hospitaliseeritud ravimimürgistuste arv kuni 3-aastastel lastel (Lisa 2), aastatel 2008-2018, kus on näha, et haiglaravi vajab vähem lapsi. Statistika ei ole ainult ravimite valest manustamisest tingitud juhtumid. Siia kuuluvad ravimimürgistused, mis on seotud vale annuse manustamise, vale ravimi manustamise või ravimitega seotud õnnetusjuhtumid, kus laps ise on leidnud ravimi ja seda neelanud. Eraldi statistikat, mis sisaldaks ainult vanemate poolt lastele tehtavate ravimivigade kohta Eestis ei koguta (Terviseameti Mürgistusteabekeskus).

3.2 Vanemate poolt lastele manustatavate ravimite annuste arvutamisel ja mõõtmisel tehtavad vead

Ravimeid manustades kodustes tingimustes peavad lapsevanemad kogused üldjuhul ise arvutama. Ravimi koguse arvutamisel tekkivaid vigu võib seostada lastevanemate madala tervishoiualasest kirjandusest aru saamise oskusega (Berrier 2016). Ameerikas läbiviidud uurimusest selgub, et 10-st lapsevanemast üheksal on probleeme ravimite infolehtedest arusaamisega. Lastevanemate madalat tervishoiualast kirjaoskust oli seostatud infolehtede valesti mõistmise ja annustamisel tehtavate vigadega. Madalat tervishoiualast kirjandusoskust võib seostada madala haridustasemega, lastevanemate vanuse kasvuga ja madala sotsiaalmajandusliku staatusega. Näiteks selgitasid tervishoiutöötajad vanematele, kuidas manustada 40 mg paratsetamooli, suspensioonis oli 80 mg/ml. Vanemad said sellest aru, et terves pudelis on 80 mg paratsetamooli ja manustasid lastele pool pudelit. Seega manustasid

nad kokku 800 mg ravimit. Peale sellist ravimi üleannustamist vajab laps 48 tundi haiglaravi (Berrier 2016). Samas Taylori jt (2016) poolt läbiviidud uurimistöö, kuhu olid kaasatud ägeda lümfoblastilise leukeemia diagnoosiga lapsed, kes said keemiaravi ravimeid kodus. Vanemate haridustaseme ja ravimivigade esinemise vahel seost ei leitud.

Ravimi koguste arvutamisel on oluline roll etteantud mõõtühikutel. Näiteks Ameerikas läbiviidud uurimusest (n=302) selgus, et annustamisel tekkivatel vigadel on oluline roll ravimiga kaasas oleva mõõteanuma ja infolehtedel olevate juhistega. Näiteks arvavad vanemad ekslikult, et kaasas olev mõõtetops ongi mõõtühik ja täidetud tops on õige annus. Samuti ei oska vanemad teisendada mõõtühikuid kui need on etteantud tee- või supilusika kujul ning ravimiga on kaasas teistsugune mõõteriist (Yin jt 2010). Neuspiel ja Taylor'i (2013) uurimistööst (n=1933) selgub, et 15% osalenutest esines ravimiviga, vastavalt 8%-il üledoseerimine ja 7%-il aladoseering. Ülekaaluliste laste puhul tähendati rohkem ravimite aladoseerimist. Lisaks leiti, et kõige rohkem manustatakse liigselt analgeetikume ehk valuvaigisteid. USA-s läbi viidud uurimistööst, kus osales 200 last, manustati vale paratsetamooli annus 62%-le osalenutest. Ettenähtud ravimiannusest vähem said 47% lastest ja rohkem 15% (Li jt 2000). Koreas läbiviidud uurimistööst (n=179) järeldati samuti, et vanemad andsid ravimit vähem kui ettenähtud (47%) ja 15% rohkem etteantud kogusest. Samuti tuleb tähelepanu pöörata sellele, et lastele ravimit manustades võivad lapsed sülitada või oksendada kuid kohe uut annust ravimit, ei tohiks manustada, kuna see võib kaasa tuua üleannustamise (You jt 2015).

Infolehtede ja mõõtevahendite vahel leiti vastuolusid, uurimusse võetud 147 tootest 24,3% puudusid vajalikud märgistused, 81,1% oli liiga palju märgistusi ja 5,5% kasutasid ebatüüpilisi mõõteühikuid (Neuspiel ja Taylor 2013). Ravimivigade puhul võib rolli mängida vale etikett, näiteks arsti poolt oli määratud ravimit kolm korda päevas, aga etiketi peale oli märgitud ravimit annustada iga kuue tunni järel (Walsh jt 2013). Ravimite annustamise kohta jagavad informatsiooni apteegist ravimit ostes proviisorid. Üldjuhul kirjutatakse või prinditakse välja etikett ravimkarbile, mis sisaldab informatsiooni kui palju ja kui tihti on vaja ravimit manustada. Samuti on oluline selgitada ravimite säilitamise reegleid, näiteks vajadusel hoida ravimit külmkapis (Ryu ja Lee 2012).

Ravimite manustamisel kodustes tingimustes on kõige populaarsemaks vahenditeks mõõtetopsid (43,6%), doseerimispudel (32,9%) ja mõõtesüstlad (11,7%) (You jt. 2015). Kõige enam vigu ravimite manustamisel tegid lapsevanemad kasutatades mõõtetopsi (Yin jt 2010, Ryu ja Lee 2012, Neuspiel ja Taylor 2013). Neuspiel ja Taylor (2013) viisid läbi uurimistöö, kus paluti lapsevanematel mõõta 5 ml ravimit. Lastevanematele anti valida erinevate mõõteanumate vahel, mis on tavaliselt ravimitega kaasas, näiteks mõõtetopsid trükitud või söövitatud numbritega, lisaks veel pipetid, mõõtesüstlad ja mõõtelusikad. Kõige rohkem vigu mõõtmisel tegid lapsevanemad kasutades söövitatud numbritega mõõtetopsi (50,2%) ja trükitud märgisega mõõtetopsi (30,2%). Rohkem kui 85% lapsevanematest, kes kasutasid mõõtmisel teistsugust mõõtevahendit, mõõtsid ravimi koguse õigesti. Kõige täpsemad ravimannused mõõdeti mõõtesüstalt kasutatades (Neuspiel ja Taylor 2013, Berrier 2016). Samuti selgub Ameerikas läbi viidud uurimusest, et ebastandardseid mõõtevahendeid kasutades, milleks võivad olla supi- või teelusikad on kaks korda suurem oht ravimivigade tekkeks. Standardseteks mõõtevahenditeks loetakse mõõtetopse, pipette ja mõõtesüstlaid, mis ravimitega kaasas on (Berrier 2016).

3.3 Vanemate poolt lastele manustatavate ravimite manustamine valel ajal või valede intervallidelga

Ravimite manustamine õigel ajal ja vastavalt arsti korraldusele, vastutavad lapsevanemad või hooldajad (Taylor jt 2006). You jt (2015) poolt läbi viidud uurimistööst selgub, et lisaks käsimüügi ravimitele, manustatakse kodustes tingimustes arstide poolt ordineeritud antibiootikume. Selgub, et vanemad ei pea raviskeemist kinni, näiteks lõpetavad vanemad (85,5%) ravimi manustamise varem, kui arsti poolt välja kirjutatud. Põhjendades oma otsust sellega, et sümptomid olid taandunud. Samas tunnistavad vanemad (26,3%), et on iseseisvalt alustanud samasuguste haigussümptomite esinedes ja arstiga konsulteerimata sama antibiootikumiga ravi, mis on ülejäänud eelmisest ravikuurist. Kui perekonnas on mitu last, siis on vanemad (26,8%) andnud sama ravimit teisele lapsele omaalgatuslikult, arstiga läbirääkimata. Uurimistöös leidsid Walsh jt (2013) kodukülastuste käigus, et lapsevanemad on jätnud omal algatusel pooleli antibiootikumkuur. Selline iseseisev antibiootikum ravi lõpetamine võib suurendada antibiootikumi resistentsuse teket (Walsh jt 2013, You jt 2015).

Ravimite annustamise sagedus võib olla erinev, näiteks neli või kolm korda ööpäevas. See aga tekitab lapsevanemates segadust nagu leiti 400 lapsevanemat hõlmanud läbilõike uurimuses Türgis. Uurijad viisid vanematega läbi intervjuud, kus uuriti lastele ravimite manustamise tavasid kodustes tingimustes. Leiti, et üle poolte lapsevanematest annavad lastele ravimeid valesi. Neli korda ööpäevas manustavate ravimite korral tegid vigu 53,3% vanematest ning kolm korda ööpäevas manustatavate ravimite korral tunnistasid vea tegemist 78,8% lapsevanematest. Uurimuse tulemustest selgus ka, et õigete intervallidega ravimite manustamisel ja lapsevanemate haridustaseme vahel on oluline seos (Boztepe jt 2016).

Li jt (2000) poolt tehtud uurimistöös, kus keskenduti atsetaminofeenile ja ibuprofeenile vastasid enamus hooldajatest, et andsid ravimit õige intervalli järgi. Peaaegu 75% vastanutest, kes manustasid paratsetamooli leidsid, et tegid seda õigesti iga nelja tunni järel, samas 4% vastanutest andsid sagedamini ja 21% harvem. Hooldajad, kes manustasid ibuprofeeni, mida tuleks anda iga kuue tunni järel, väitsid 59% et tegid seda õigesti. Sagedamini andsid ravimit 20% vastanutest ja 21% andsid harvemini kui ettenähtud.

Ravimite manustamisel tekkivate vigade põhjuseks võivad olla ka vanemate omavahelised suhtlusprobleemid, mille tõttu võivad jääda ravimid andmata või manustatakse topelt annus. Krooniliste diagnoosidega lastel on oluline raviskeemi jälgimine, et ravi oleks kvaliteetne, USA- s läbiviidud uurimistööst selgub, et 26% lastevanematest unustab poole ravimkoguse andmata. Sellise käitumisega ei avalda ravimid soovitud toimet ning raviarst võib seetõttu suurendada annust või vahetada ravimit (Walsh jt 2011).

4. VANEMATE POOLT LASTELE RAVIMITE MANUSTAMISEL TEHTAVATE VIGADE ENNETAMISE VÕIMALUSED

Ravimite manustamisel tekivad ravimivead, mis vähendavad ravimitest oodatavat efektiivsust ja ohutust. Võimalike ravimite manustamisel tehtavate vigade ennetamiseks kodus, võiks alustada lapse haiglaravil viibimise aja jooksul vanemad ravimite manustamisega. Haiglas õpetaksid tervishoiutöötajad vanematele, kuidas ravimeid õigesti manustada ning nad saaksid harjutada järelvalve all. See suurendab tõenäosust, et koju jõudes oleks ravimite manustamine lastevanematele arusaadavam ja tekkivate ravimivigade oht oleks väiksem. Samuti selgub, et vanematele suunatud haridusprogrammid, mis on keskendunud ravimite manustamise õpetusele on tõhusad (Bertsche jt 2010).

Ravimite manustamisel kodus teevad vanemad vigu, nende ennetamiseks on mõeldud erinevaid strateegiaid. Glick jt (2017) poolt läbiviidud süstematiseeritud ülevaate artiklis leiti, et kõige tõhusamaks viisiks vanemate poolt lastele ravimite manustamisel tehtavate vigade ennetamiseks on ravimi doseerimise ettenäitamine. Tehnika seisneks selles, et kõigepealt demonstreeritakse ja õpetatakse vanematele tervishoiutöötaja poolt, kuidas vedelat ravimit doseerida ning seejärel palutakse seda vanematel näidata tervishoiutöötajale. Selline teguviis lihtsustab vanemate tervishoiualasest kirjandusest arusaamist. Koreas läbiviidud uurimistöös jõuti järeldusele, et võimalusel võiks rakendada koduviisi, kus tervishoiutöötajad näitavad ja selgitavad vanematele kuna ja kuidas ravimit manustada. Kasuks võib tulla veel videote näitamine. Samuti leidsid vanemad, et vajavad täiendõpet ravimi koguse mõõtmiseks (You jt 2015).

You jt (2015) ja Berrier (2016) on leidnud, et ravimite infolehed võiksid sisaldada pildimaterjali, mis selgitaksid kuidas ravimit lastele manustada. Oluline roll on tervishoiu personalil, eelkõige õdedel, kes peaksid lastevanematele selgitama, kuidas ravimit manustada. Vedelate ravimite annused peaksid olema antud milliliitrites ja kogused võimalusel ümardatud. Ravimite doseerimisvahendid peaksid olema standardsed ja kindlate mõõtühikutega, mõõtevahendideks ei ole tee- ja supilusikad (Berrier 2016). Selgub aga, et vanemad kasutavad ravimite manustamisel ebastandardseid mansutamishahendeid, milleks on tee-või supilusikas (Boztepe jt 2016). Nagu erinevatest uurimustest on selgunud, siis doseerimisvahendiks, võiks

olla mõõtesüstal, sest see on andnud kõige täpsemaid tulemusi (Neusipel ja Taylor 2013, Berrier 2016).

Boztepe jt (2016) leidsid samuti vanemate haridustaseme ja ravimite manustamise vahel seoseid. Kõrgema haridustasemega vanemad oskasid otsida lisainformatsiooni ja saadud teavet tõlgendada. Tervisealane kirjandusoskus hõlmab endas ravimite manustamist õigel ajal, etteantud mõõtevahendiga, õiges annuses ja õigete intervallidega. See tagab optimaalse ravi, tõlgendades õigesti haiguse sümptomeid ja ravi vajalikkust. Koreas ravimitega kaasas olevad infolehed on vanemate jaoks raskesti arusaadavad, sest annused on kirja pandud kaalu või vanust arvestades. Uurimused on leidnud, et vanematele on vaja selgitada lapse kaalu tähtsust ravimi koguse mõõtmisel (You jt 2015).

5. VANEMATE ÕIGE TEGUTSEMINE LASTE SUUKAUDSETE RAVIMIVIGADE TEKKIMISEL

Ravimite manustamisel võivad tekkida tahtmatud ravimivead, mis võivad viia ravimimürgistuseeni. Lastel on ravimitest tingitud mürgistused sagedaseks probleemiks. Mürgistuse peamisteks sümptomiteks võivad olla iiveldus, oksendamine, unisus ja teadvusekadu (Sahin jt 2011). Ravimitega seotud õnnetusjuhtumite korral tuleks esmalt loputada lapse suu ravimist puhtaks veega ja teha kindlaks õnnetuse põhjustanud ravim. Seejärel olenevalt lapse tervislikust seisundist, helistada häirekeskusesse kui on tekkinud teadvusehäire. Lapsel on tagasihoidlikud tervisekaebused või puuduvad üldse, helistada Mürgistusfoliinile ja järgida sealt saadud juhiseid (Kaasik 2005, Terviseameti Mürgistusteabekeskus).

Ravimite manustamisel tehtavate vigade puhul on oluline selgitada lastevanematele, et oksendamist ei tohi esile kutsuda. Oksendamise esilekutsumine ei vähenda seedetraktis imenduvat ravimi kogust. See võib tekitada rohkem kahju kui kasu. Oksendamise esilekutsumine on keelatud teadvusehäirega inimesel, kuna aspiratsiooni oht on suur ning allaneelatud aine võib kahjustada hingamisteid. Samuti puudub tõenduspõhine alus, et kinnitada oksendamise esilekutsumise kasulikkust (Höjer jt 2013).

Ravimitest tingitud mürgistuste korral on esmaseks esmaabi vahendiks aktiivsüsi (Clinical Toxicology 2005, Antidootikäsiraamat 2012). Aktiivsöe ülesandeks on siduda suukaudselt manustatud mürgised ained ja takistada kahjulike ainete imendumist seedetraktist organismi. Soovitav on manustada aktiivsütt võimalikult kiiresti (Clinical Toxicology 2005, Antidootikäsiraamat 2012). Uurimused näitavad, et manustades 5 minutit peale mürgise aine või koguse alla neelamist, seob aktiivsüsi 95% ainest. Soovitav on manustada aktiivsütt 30 minuti jooksul, peale mürgise aine või koguse alla neelamist (Clinical Toxicology 2005). Optimaalset aktiivsöe kogust ei ole, aga kuni 12-aastastele lastele on soovitatav manustada 0,5-1 g/kg kohta, ühe aktiivsöe tableti kaaluks on umbkaudu 0,25 g (Antidootikäsiraamat 2012). Lapsed keelduvad või ei ole võimelised aktiivsöe tablette tavaliselt neelama. Sellisel juhul on soovitatav aktiivsöe tabletid purustada vähese veega ja segada lapsele meeldiva toiduga, milleks võib olla näiteks jogurt või jäätis. Oluline on jälgida, et manustatav toidukogus oleks selline,

mida laps jõuab ära süüa. Aktiivsõe kasutamisel tuleb jälgida, et laps ei oleks uimane või teadvuseta, siis on aktiivsõe kasutamine keelatud, sest on lämbumise oht (Kaasik 2005, Terviseameti Mürgistusteabekeskus).

Eestis on ööpäevaringselt avatud Mürgistusteabe keskuse, mürgistusinfoliin (16662), kuhu saab helistada nii Eestist kui välismaalt ning on suunatud elanikele kui ka tervishoiutöötajatele. Mürgistusinfoliinilt saab informatsiooni erinevate ohtlike ainete kohta, mis võivad põhjustada mürgistusi, näiteks ravimid, puhastusvahendid, kodukeemia, mürgised ained jne. Mürgistusinfoliinile on soovitatav helistada ka sellisel juhul, kui vanemad ei ole kindlad, kas laps on saanud mürgistuse, et läbi arutada konkreetne situatsioon. Helistades ravimimürgistuse korral on oluline anda edasi vajalik informatsioon, milleks on ravimi nimetus, umbkaudne kogus mille laps alla neelas, kui palju aega on möödunud ja kirjeldada milline on lapse enesetunne hetkel, kui helistatakse (Kaasik 2005, Terviseameti Mürgistusteabekeskus).

6. ARUTELU

Käesolev uurimistöö kirjeldab vanemate poolt lastele suukaudsete ravimite manustamisel tehtavaid vigu, nende ennetamise võimalusi ja tegutsemist ravimivea tekkimise korral. Autori arvates aitavad käesoleva uurimistöö tulemused tervishoiutöötajatel pöörata rohkem tähelepanu võimalikele lastega tehtavatele ravimivigadele ja leida lahendusi nende ennetamisel.

Eestis ei ole statistikat, mis kirjeldaks vanemate poolt lastele suukaudsete ravimite manustamisel tehtavaid vigu. Oma töö raames sai autor kasutada Mürgistusteabekeskuse statistikat, mis kirjeldab nõustamiste arvu ravimimürgistuste korral kuni 3-aastastel lastel, aastatel 2009-2019 (Lisa 1). Eesti Haigekassa statistika põhjal on näha hospitaliseerimist vajanud ravimimürgistusi kuni 3-aastasel lastel, aastatel 2008-2018 (Lisa 2). Lisa 1 on näha, et kümne aasta jooksul on ravimitega seotud mürgistuste arv suurenenud üle 200 korra. Töö autori arvates võib nõustamiste kasvu seostada lapsevanemate suurenenud teadlikkusega Mürgistusteabekeskuse infoliini olemasolust. Samas leiab autor, et ravimimürgistused lastel on suur probleem. Hospitaliseerimist vajavate kuni 3-aastaste laste arv ravimimürgistuse tõttu on vähenenud (Lisa 2). Kuigi Eestis ei ole teemat põhjalikult uuritud, peab lõputöö autor teema käsitlust väga oluliseks. Maailmas on viidud läbi mitmeid uurimusi, mis keskenduvad vanemate poolt tehtavatele vigadele ravimite manustamisel lastele, millele põhineb antud lõputöö.

Mitmetest uurimustest selgub, et kõige rohkem manustatakse lastele ravimeid suu kaudu (Yin jt 2010, Hämeen-Anttila jt 2011, Ryu ja Lee 2012, Riet-Nales jt 2013, Riet-Nales jt 2015, You jt 2015, Boztepe jt 2016, Berrier 2016). Samas tehakse kõige rohkem ravimivigu vedelate ravimite manustamisel lastele (Hämeen-Anttila jt 2011, Smith jt 2014, Berrier 2016, Glick jt 2017). Vedelate ravimvormide eeliseks on, et saab kohandada lastele individuaalseid annuseid, mis on laste puhul oluline (Riet-Nales jt 2015). Kuid tuleb arvesse võtta vedelate ravimvormide puudused, milleks võib olla näiteks ebameeldiv maitse (Riet-Nales jt 2013, Riet-Nales jt 2015). Töö autor arvab, et kui lapsed on võimelised neelama tablette või kapsleid, oleks lihtsam ja lastele meeldivam manustada vedelate ravimite asemel tablette või kapsleid. Sellisel juhul oleks võimalus vältida ravimist tulenevat ebameeldivat maitset, mille tõttu laps keeldub ravimist (Riet-Nales jt 2013, Riet-Nales jt 2015).

Laste keeldumisel ravimitest on lapsevanemad mõelnud välja erinevaid võimalusi, näiteks avanud kapsleid, purustanud tablette ja seganud pulbreid toiduga. Selline teguviis on mugav lahendus, kuidas lapsele ebameeldiva maitsega ravim manustada, aga tuleb arvestada kaasnevate ohtudega. Näiteks võib ravimi efektiivsus nõrgeneda või tekkida toiduga koostoimel soovimatud kõrvalmõjud (Riet-Nales jt 2015, Boztepe jt 2016). Töö autor leiab, et ravimite segamisel toiduga tuleb olla ettevaatlik ja uurida põhjalikult võimalikke koostoimeid. Samas nagu on järeldanud ka Boztepe jt (2016), et toidu või joogi kogus peaks olema piisav, et laps sööks või jooks korraga kõik ära. Autor nõustub sellega, sest siis saab arvetada, kui suure annuse ravimit laps on saanud.

Ravimeid manustades kodustes tingimustes, peavad lapsevanemad ise ravimkogused arvutama. Selgub, et koguste arvutamisel on oluline roll lastevanemate haridustasemel (Berrier 2016). Samas jällegi Taylor jt (2016) ravimivigade ja lastevanemate haridustaseme vahel seost ei leidnud. Töö autor leiab siiski, et haridustaseme ja tehtavate ravimivigade vahel võib olla seos. Kõrgema haridustasemega inimesed oskavad vajadusel otsida lisainformatsiooni ja seda kasutada (Boztepe jt 2016). Infolehtedel etteantud mõõtühikud ei ole alati vastavuses infolehel oleva infoga ja kaasas oleva mõõteanumaga, seega võivad põhjustada tahtmatuid ravimivigu. Näiteks on vanemad arvanud ekslikult, et ravimiga kaasas olev täidetud mõõtetops ongi õige annus, mis võib põhjustada tahtmatut ravimi üledoseerimist (Yin jt 2010).

Ravimeid doseerides teevad lapsevanemad rohkem vigu ravimit aladoseerides kui üledoseerides (Li jt 2000, You jt 2015). Töö autor leiab, et kuigi üledoseerimine on ohtlikum, siis krooniliste haiguste korral võib aladoseerimine olla sama ohtlik kui üledoseerimine. Seega on tervishoiutöötajatel oluline roll selgitada lastevanematele, kuidas ravimit manustada ja kui suures annuses. Ravimeid manustades eelistavad lapsevanemad kõige rohkem mõõtetopse, doseerimispudeleid ja mõõtesüstlaid (You jt 2015). Samas on leitud teises uurimuses, et mõõtetopsiga tehakse kõige rohkem annustamisvigu (Yin jt 2012, Ryu ja Lee 2012, Neusipel ja Taylor 2013) Kõige täpsemad mõõtetulemused on mõõtesüstalaga mõõtes (Neusipel ja Taylor 2013, Berrier 2016). Autor leiab enda kogemusest, et lapsele on väga mugav vedelat ravimit manustada mõõtesüstalt kasutades, mis on mõningate ravimitega pakendis kaasas.

Ravimite manustamisel on oluline kinni pidada arsti poolt ettekirjutatud juhistest. Näiteks antibiootikumide manustamisel määratakse vajalik päevade ja kordade arv. See on oluline nii selleks, et terveneda kui ka antibiootikumi resistentsuse riski vähendamiseks. Selgub, et lapsevanemad lõpetavad iseseisvalt varasemalt antibiootikumide manustamise või alustavad ravimi manustamist lapsele, arstiga eelnevalt konsulteerimata (Walsh jt 2013, You jt 2015). Töö autor leiab, et selline tegevus on väga vastutustundetu, sest antibiootikum ei mõju viirusele ning alati ei saa olla kindel, et lapsevanem saab aru, kas tegemist on põletikulise protsessi või viirusega. Samuti on oluline pöörata tähelepanu, kui sageli on ravim määratud, näiteks kolm korda päevas või iga nelja tunni järel. Li jt (2000) ning Boztepe jt (2016) poolt läbiviidud uurimustest selgub, et lapsevanemad teevad vigu ravimite manustamisel etteantud intervallidega, pigem manustavad lapsevanemad ravimeid harvem kui ettenähtud või unustavad üldse ära.

Ravimivigade ennetamiseks on mõeldud välja erinevaid strateegiaid, näiteks kui laps viibib haiglaravil, siis õpetakse lapsevanemaid juba haiglaravil viibimise ajal. Selgitakse kuidas ravimeid kodus manustada ja millele pöörata tähelepanu (Bertsche jt 2010). Samuti on leidnud Glick jt (2017), et ravimite manustamist võiksid tervishoiutöötajad demonstreerida vanematele ning seejärel näitavad vanemad ette tervishoiutöötajatele, kuidas ülesandest aru saadi ning vajadusel neid parandatakse. Töö autori arvates on mõlemad strateegiad head ning võivad väga kasulikud olla ravimivigade ennetamisel. Ravimite infolehed võiksid sisaldada pildimaterjali, kus oleks piltidel selgitatud, kuidas ravimit manustada (You jt 2015, Berrier 2016). Töö autori arvates võiks see lihtsustada infolehtedest arusaamist. Võimalusel võiks olla ravimannused ümardatud, mis lihtsustaks samuti ravimite manustamist (Berrier 2016).

Ravimivigade tegemisel võib tekkida ravimimürgistus, mille puhul on oluline õigeaegselt sümptomid ära tunda, milleks võivad olla iiveldus, oksendamine, unisus jne (Sahin jt 2011). Mürgistuse tekkimisel ei tohi kutsuda esile oksendamist, mis võib olukorda halvendada ning selle kasulikkuse kinnitamiseks pole tõendus põhjal alust (Höjer jt 2013). Töö autor on seisukohal, et vanemad võivad ekslikult arvata, et mürgistuse puhul peab laps hakkama oksele. Seda eesmärgil, et eemaldada mürgine aine kehast. Mürgistuse tekkimisel on esmaseks esmaabivahendiks hoopis aktiivsöe manustamine (Clinical Toxicology 2005, Antidoodikäsiraamat 2012). Autor arvab, et lapsevanematel puudub teave aktiivsöe kasutamise

kohta. Eestis on olemas Mürgistusinfo, mis on avatud ööpäevaringselt, kuhu saavad helistada elanikud kui ka tervishoiutöötajad ja küsida informatsiooni (Kaasik 2005, Terviseameti Mürgistuskeskus). Töö autor leiab, et Mürgistusteabekeskus on väga oluline abivahend lapsevanematele, elanikele kui ka tervishoiutöötajatele, mille olemasolu tuleks meedias veel rohkem kajastada.

7. JÄRELDUSED

Uurimistöö eesmärgist ja ülesannetest tulenevalt jõudis autor järeldestele:

1. Lastele suukaudselt manustatavad ravimvormid on tabletid, kapslid, pulbrid ja siirupid. Ravimivigade esinemisel on roll vanemate haridustasemel, tervishoiualasest kirjandusest arusaamisel, manustamisel kasutataval mõõteanumal ja raviskeemist kinnipidamisel. Ravimivigu tehakse annustamisel, annuste mõõtmisel, manustamisel valel ajal või viisil, ravimi manustamata jätmisel või vale ravimi manustamisel.

2. Ravimite manustamisel tehtavate vigade ennetamiseks leidub kirjanduses erinevaid strateegiaid. Näiteks võiksid ravimite infolehed sisaldada pildimaterjali, mis lihtsustaks ravimi manustamist. Lapsed, kes viibivad statsionaarsel ravil, võiks tervishoiutöötajad lapsevanematele lapse haiglas viibimise ajal õpetada korrektset ravimite manustamist. Vedelate ravimite annused peaksid olema antud milliliitrites. Oluline on ravimite manustamine standartsete mõõteanumatega, parimaks viisiks oleks mõõtesüstla kasutamine.

3. Vanemate poolt ravimite manustamisel tehtavad ravimivead võivad viia ravimmürgistuseni. Oluline on märgata mürgistuse sümptomeid, milleks võivad olla iiveldus, oksendamine, unisus ja lõpuks teadvusekadu. Ravimivea tekkimise korral on oluline mitte ootama jääda mürgistuse sümptomite teket, võimalusel helistada Mürgistusfoliinile (16662). Esmatähtis on mitte esile kutsuda oksendamist, mis võib tuua rohkem kahju kui kasu. Mürgistuse tekkimisel on esmaseks abivahendiks manustada aktiivsütt.

ALLIKALOEND

American Academy of Clinical Toxicology & European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists (2005) Position Paper: Single-Dose Activated Charcoal, *Clinical Toxicology*, 43: 61-87, DOI: 10.1081/CLT-51867

Berrier, K. (2016). Medication errors in outpatient pediatrics. *The American Journal of Maternal/Child Nursing*, 41: 280–286. DOI: 10.1097/NMC.0000000000000261.

Bertsche, T., Bertsche, A., Krieg, E.-M., Kunz, N., Bergmann, K., Hanke, G., Hoppe-Tichy, T., Ebinger, F., Haefeli, W. E. (2010). Prospective pilot intervention study to prevent medication errors in drugs administered to children by mouth or gastric tube: a programme for nurses, physicians and parents. *BMJ Quality and Safety*, 19: 1-5, DOI:10.1136/qshc.2009.033753

Boztepe, H., Özdemir, H., Karababa, C., Yildiz, Ö. (2016). Administration of oral medication by parents at home, *Journal of Clinical Nursing*, 1-9, DOI: 10.1111/jocn.13460

Glick, A. F., Farkas, J. S., Nicholson, J., Dreyer, B. P., Fears, M., Bandera, C., Stolper, T., Gerber, N., Yin, H. S. (2017). Parental management of discharge instructions: A systematic review. *Pediatrics*, 140: 1- 16, DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2016-4165>

Hämeen-Anttila, K., Halonen, P., Siponen, S., Holappa, M., Ahonen, R. (2011). Parental attitudes toward medicine use in children in Finland. *International Journal of Clinical Pharmacy*, 33: 849- 858, DOI: 10.1007/s11096-011-9549-3

Höjer, J., Trouman, W. G., Hoppu, K., Erdman, A., Benson, B. E., Mégarbane, B., Thanacoody, R., Bedry, R., Caravati, E. M. (2013). Position paper update: ipecac syrup for gastrointestinal decontamination, *Clinical Toxicology*, 51: 134-139, DOI: 10.3109/15563650.2013.770153

Kaasik, A.-T. (2005). Imikute ja väikelaste vigastuste vältimine. Lege Artis, Eesti Haigekassa.

- Leinemann, T., Uusküla, M., Irs, A. (2018). Ravivead ravimitega. *Eesti arst*, 97: 381- 386, <http://ojs.utlib.ee/index.php/EA/article/view/14233/9247> (28.12.2019)
- Li, S. F., Lacher, B., Crain, E. F. (2000). Acetaminophen and ibuprofen dosing by parents. *Pediatric emergency care*, 16: 394- 397. DOI: 10.1097/00006565-200012000-00003
- Mürgistusteabekeskus. (2012). Antidoodikäsiraamat. Tallinn 2012
- Neuspiel, D. R., Taylor, M. M. (2013). Reducing the risk of harm from medication errors in children. *Health Services Insights* 6: 47- 59. DOI: 10.4137/HSIS10454.
- Parand, A., Garfield, S., Vincent, C., Franklin, B. D. (2016). Cares' medication administration errors in the domiciliary setting: A systematic review. *PLOS ONE*, 1-18, DOI:10.1371/journal.pone.0167204
- Riet-Nales, D. A., Ferreira, J. A., Schobben, A., Neef, B. J., Egberts, T., Rademaker, C. (2015). Methods of administering oral formulations and child acceptability. *International Journal of Pharmaceutics* 491: 261–267, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijpharm.2015.06.047>
- Riet-Nales, D. A., Neef, B. J., Schobben, A., Ferreira, J. A., Egberts, T., Rademaker, C (2013). Acceptability of different oral formulations in infants and preschool children. *Archives of Disease in Childhood* 98: 725–731. DOI:10.1136/archdischild-2012-303303
- Ryu, G. S., Lee, Y. J. (2012). Analysis of liquid medication dose errors made by patients and caregivers using alternative measuring devices. *Journal of managed care pharmacy*, 18: 439-445, DOI: 10.18553/jmcp.2012.18.6.439.
- Sahin, S., Carman, K., B., Dinleyici, E. C. (2011). Acute poisoning in children; Data of emergency unit. *Iranian Journal of Pediatrics*, 21: 479-484 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3446134/pdf/IJPD-21-479.pdf> (07.01.2020)

Smith, M. D., Spiller, H. A., Abat, D., Casavant, M. J., Chounthirath, T., Brophy, T. J., Xiang, H. (2014). Out- of- hospital medication errors among young children in the United States, 2002-2012. *Pediatrics*, 134: 867-876, DOI:10.1542/peds.2014-0309

Taylor, J. A., Winter, L., Leah, J. G., Hawkins, D., S. (2006). Oral outpatient chemotherapy medication errors in children with acute lymphoblastic leukemia. *American cancer society*, 107: 1400-1406, DOI: 10.1002/cncr.22131

Terviseameti Mürgistusteabekeskus. Terviseamet. <https://www.16662.ee/et> (03.01.2020)

Walsh, K. E., Mazor, K. M., Stille, C. J., Torres, I., Wagner, J. L., Moretti, J., Chysna, K., Stine, C. D., Usmani, G. N., Gurwitz, J. H. (2011). Medication errors in the homes of children with chronic conditions. *Archives of Disease in Childhood*, 96: 581-586. <https://adc.bmj.com/content/96/6/581.info> (06.04.2019)

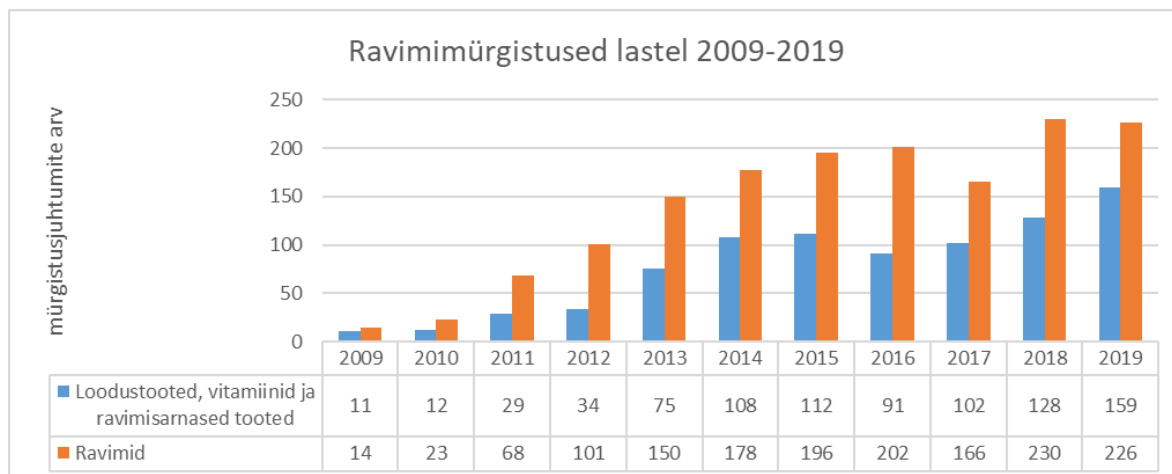
Walsh, K. E., Roblin, D. W., Weingart, S. N., Houlihan, K. E., Degar, B., Billett, A., Keuker, C., Biggins, C., Li, J., Wasilewski, K., Mazor, K. M. (2013). Medication errors in the home: A multisite study of children with cancer. *Pediatrics*, 131: 1405- 1414, DOI:10.1542/peds.2012-2434

Õunapuu, L. (2011). Kvalitatiivne ja kvantitatiivne uurimisviis sotsiaalteaduses. Tartu Ülikool. http://dspace.ut.ee/bitstream/handle/10062/36419/ounapuu_kvalitatiivne.pdf (22.12.2019)

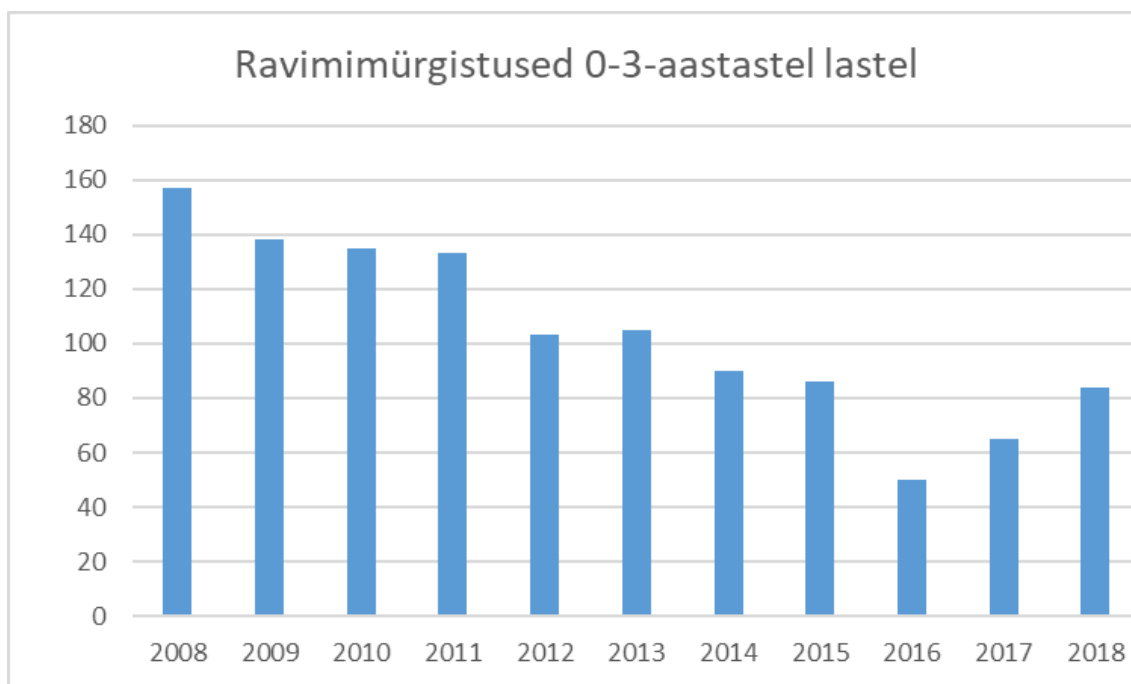
Yin, S., Mendelsohn, H. L., Michael S. W., Parker, R. M., Fierman, A., Schaick, Van L., Bazan, I. S., Matthew, D. K., Benard. P. D. (2010). Parents' medications administration errors role of dosing instruments and health literacy. *Arch Pediatr Adolesc Med*, 164:181-186. <https://jamanetwork.com/journals/jamapediatrics/fullarticle/382784> (20.01.2019)

You, M.-A., Nam, S.-M., Son, Y.-J. (2015). Parental experience of medication administration to children at home and understanding of adverse drug events. *The Journal of Nursing Research*, 23: 189- 196. DOI:10.1097/jnr.0000000000000080

Mürgistusteabekeskuse nõustamiste arv ravimimürgistuste korral kuni 3-aastastel lastel



(Terviseameti Mürgistusteabekeskus).

Hospitaliseeritud ravimimürgistuste arv kuni 3-aastastel lastel

(Eesti Haigekassa)

Uurimistöös kasutatud teadusartiklite väljavõtuleht

Bibliograafiline kirje (autor, aasta pealkiri, väljaanne)	Uurimisprobleem, keskne küsimus	Eesmärk, ülesanded	Uurimistöö tüüp	Valim, populatsioon, andmete kogumise- ja analüüsimeetod	Olulisemad tulemused ja järeledused
American Academy of Clinical Toxicology & European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists (2005) Position Paper: Single-Dose Activated Charcoal, <i>Clinical Toxicology</i>	Aktiivsüsi on tavaliselt esmaseks esmaabi vahendiks mürgistuste korral.	Uurida aktiivsöe kasulikkust ravimite mürgistuste korral.	Kvalitatiivne uurimus	Põhineb vabatahtlike uurimisel aktiivsöe kasutamisel. Aktiivsütt manustatakse ühekordse annusena.	Aktiivsöe kõige optimaalsem kasu on, kui seda manustada esimese poole tunni jooksul peale mürgistust. Manustamine ei tohiks olla rutiinne tegevus mürgistuste korral.
Bertsche, T., Bertsche, A., Krieg, E.-M., Kunz,	Ravimite manustamine	Hinnata suukaudsete ja	Kvalitatiivne uurimus	Uurimuse valimiks oli haigal pediaatria	Peale juhendi rakendamist oli

<p>N., Bergmann, K., Hanke, G., Hoppe-Tichy, T., Ebinger, F., Haefeli, W. E. (2010). Prospective pilot intervention study to prevent medication errors in drugs administered to children by mouth or gastric tube: a programme for nurses, physicians and parents. <i>BMJ Quality and Safety</i></p>	<p>lastele on probleemne ülesanne, kuna iga annus võib olla erinev ja sobivad ravimivormid puuduvad ning selle tõttu tekivad ravimivead</p>	<p>gastrostroomi kaudu manustavate ravimite kasutamist enne ja pärast programmi läbimist mis oli suunatud õdedele ja lastevanematele</p>		<p>neuroloogia osakonna patsiendid, kus manustasid nii lapsevanemad kui ka õed lastele ravimit ja kus sai jälgida ravimite manustamist. Kokku teostati uurimuses 1164 manustamise ülesannet, mis jagunesid 675 enne ja 489 pärast juhendi rakendamist.</p>	<p>oluliselt vähenud tabeltide poolitamisel, suukaudsete ravimite manustamisel, gastrostroomi kaudu manustatavate ravimite ja ravimite säilitamisel tehtavad vead. Sobivaks oli õdede ja lastevanemate õpetamine ja brüšüüride jagamine, mis toetavad väljaõpet.</p>
<p>Boztepe, H., Özdemir, H., Karababa, C., Yildiz, Ö (2016). Administration of oral</p>	<p>Vanemate teadlikkus ravimite kasutamisel on oluline laste</p>	<p>Selgitada välja millised on lastevanemate kogemused ja</p>	<p>Kvalitatiivne uurimus</p>	<p>Uurimuses osales 400 lastevanemat, Türgi laste polikliinikust. Lapsevanematega</p>	<p>Kõige enam manustasid lastevanemad palavikualandajaid</p>

medication by parents at home, <i>Journal of Clinical Nursing</i>	turvalisuse tagamisel.	probleemid ravimite manustamisel lastele kodustes tingimustes.		viisid autorid läbi intervjuusid uurimaks nende harjumusi lastele ravimite manustamisel.	(59%) ja antibiootikume (25%). Leiti, et vanemad (54%), kelle laps keeldus ravimist segasid seda toidu või joogi sisse. Vanemtael esines probleeme ravimite manustamisel õige intervalli järgi.
Glick, A. F., Farkas, J. S., Nicholson, J. Dreyer, B. P., Fears, M., Bandera, C., Stolper, T., Gerber, N., Yin, H. S. (2017). Parental management of discharge instructions: A	Vanemate ülesandeks on tihti järgida keerulisi ravijuhiseid, kui lapsed lastakse koju statsionaarsest ravist või erakorralise meditsiini	Eesmärgiks oli läbiviia süstematiseeritud kirjanduse ülevaade, kus analüüsiti kuidas vanemad saavad aru ravijuhistest, mis neile antakse	Teoreetiline uurimus, süstematiseeritud kirjanduseülevaade	Informatsiooni otsiti MEDLINE/ PubMed, Embase, Cochrane CENTRAL andmebaasidest. Ajaline kriteerium oli andmebaaside loomisest, kuni aastani 2017. Leiti 64	Ravimi manustamisel tehtavad vead olid vanemate puhul tavalised, kõige rohkem vigu tehti vedelate ravimite manustamisel. Uurimistööst selgub, et efektiivseks

systematic review. <i>Pediatrics</i>	osakonnast. Lapsed võivad sattuda ohtu, kui vanemad ei järgi ravijuhiseid.	peale statsionaarset ravi või erakorralise meditsiini osakonnast koju saatmisel.		allikat, mis vastasid uurimistöö kriteeriumitele, kõige paremini sobisid 48 allikat.	meetodiks ravimivigade ennetamiseks oleks nn. peegeldamine. Tervishoiutöötajad näitavad ravimimanustamist ja lapsevanem teeb järgi ning vajadusel saab tervishoiutöötaja teda parandada.
Hämeen-Anttila, K., Halonen, P., Siponen, S., Holappa, M., Ahonen, R. (2011). Parental attitudes toward medicine use in children in Finland. <i>International Journal of Clinical Pharmacy</i>	Vanemate suhtumine ravimitesse määrab, ravimite kasutamise ja ravi järgmise.	Eesmärk oli kirjeldada vanemate hoiakuid lastele ravimite manustamisel ja manustamise tegureid.	Kvalitatiivne uurimus	Uurimusse oli kaasatud 6000 alla 12 aastast last, valim oli juhuslik. Lapsevanematele saadeti küsimustik, kus uuriti vanemate suhtumist ravimitesse, näiteks retsepti- ja	Lastele manustatakse kodustes tingimustes enam vedelaid ravimeid. Vedelate ravimitega teevad lapsevanemad kõige rohkem vigu. Märkimisväärsel osal uurimuses osalenud

				käsimüügiravimitesse ja nende ohtusse.	lapsevanematest oli mure kõrval- ja koostoimete suhtes.
Höjer, J., Trouman, W. G., Hoppu, K., Erdman, A., Benson, B. E., Mégarbane, B., Thanacoody, R., Bedry, R., Caravati, E., M. (2013). Position paper update: ipecac syrup for gastrointestinal decontamination, <i>Clinical Toxicology</i>	Ipecacaci siirup on oksendamise esile kutsumiseks, näiteks ravimürgistuse korral.	Vaadata üle eelnevalt avaldatud artiklid Ipecaci siirupi kasutamise seisukohtadest.	Teoreetiline uurimus, süstematiseeritud kirjanduseülevaade	Artikleid otsiti PubMed, Ebsco, Web of Science, Cochrane andmebaasidest, aastatel 2003-31.03.2011 ilmunud artiklid. Kokku leiti 12 sobivat artiklit.	Pole ühtegi tõenduspõhist allikat, mis kinnitaks oksendamise esilekutsumise kasulikkust ravimürgistuste esmaabis. Oksandamise esilekutsumine ei vähenda seedetraktis imenduva ravimi kogust.
Li, S. F., Lacher, B., Crain, E. F. (2000). Acetaminophen and ibuprofen dosing by	Atsetaminofeeni ja ibuprofeeni manustavad vanemad lastele	Hinnata palavikualandavate ravimite kasutamist	Kvalitatiivne uurimus	Uurimuses osales 200 last, kes olid 10-aastased või nooremad, kellele oli	Uurimus keskendus kahele ravimile, milleks olid atsetaminofeen ja

parents. <i>Pediatric emergency care</i>	kodustes tingimustes kõige sagedamini.	kodustes tingimustes.		24 tunni jooksul enne erakorralise meditsiini osakond jõudmist manustatud paratsetamooli või ibuprofeeni.	ibuprofeen. Tulemustest selgub, et esineb aladoseerimist 47% lastest ja üledoseerimist 15% lastest. Samuti teevad vanemad vigu ravimite manustamisel õige intervalli järgi. Oluline on tähelepanu pöörata, kuidas on ravim arsti poolt määratud.
Neuspiel, D. R., Taylor, M. M. (2013). Reducing the risk of harm from medication errors in	Lastega tehtavad ravimivead mõjutavad lapsi erinevates olukordades ja vanuses.	Anda ülevaade eelnevalt läbiviidud uurimistöödest.	Teoreetiline uurimus, kirjanduse ülevaade	Materjali otsimisel kasutati MEDLINE andmebaasi, leiti 730 ilmunud artiklit aastatel 1966-2012.	Lapsed, kellel oli krooniline haigus ja kes tarvitavad mitut ravimit korraga on suurem tõenäosus ravimivigade tekkeks.

children. <i>Health Services Insights</i>					Lapsevanemad, kellel oli madalam haridustase tegid ravimite annustamisel rohkem vigu. Ravimite mõõtmisel tehakse kõige rohkem mõõtetopsidega.
Parand, A., Garfield, S., Vincent, C., Franklin, B. D. (2016). Cares' medication administration errors in the domiciliary setting: A systematic review. <i>PLOS ONE</i>	Ravimeid manustatakse palju kodus, selle eest vastutavad lapsevanemad või hooldajad.	Eesmärgiks oli vaadata üle eelnevalt tehtud uurimistööd, kuidas vanemad manustavad ravimeid, põhjustavad või ennetavad ravimivigade teket kodus. Teha kindlaks	Teoreetiline uurimus, süstematiseeritud kirjanduseülevaade	EMBASE, MEDLINE, PSYCHINFO, COCHRANE ja CINAHL andmebaasides avaldatud teadusartiklid, ajavahemikul 1 jaanuar 1946 kuni 23 september 2013. Lisaks empiirilised	Alla 6-aastaste laste seas on ravimivigade määr 26,4 juhtu 10 000 lapse kohta. Manustamisel tehtavad vead saab jagada annustamisvigadeks, ravimi manustamata jätmise, vale ravimi manustamine või vale aeg, viis. Selgub, et

		ravimivigade tüübid ja levimus ning võimalused nende ennetamiseks.		uurimused, kus lapsevanemad/hooldajad vastutasid/põhjustasid kodus ravimivigade eest, kasutati standartseid mõõteanumaid. Uurimistöö kriteeriumitele vastasid 36 artiklit.	kodustes tingimustes tehtud ravimivead on potentsiaalne oht laste ohutusele. Ennetamismeetmeteks olid vanemate koolitlused ja abistavad seadmed.
Riet-Nales, D. A., Ferreira, J. A., Schobben, A., Neef, B. J., Egberts, T., Rademaker, C. (2015). Methods of administering oral formulations and child acceptability.	Lapsed pole alati võimelised ravimeid võtma, samuti võib tekkida probleem, et lapsed keelduvad ravimitest.	Uurida, kuidas lapsevanemad manustavad nelja erinevat platseeboravimit oma lastele.	Kvalitatiivne uurimus	Vanematel paluti manustada lastele neli erineva ravimvormiga platseeboravimit. Suspensioon, pulber, siirup ja tablett (4 mm). Ravimit tuli manustada kaks korda päevas ja kirjeldada kuidas laps oli nõus	Ravimeid manustatakse tavaliselt lastele suukaudselt. Tablette, siirupeid ja suspensiooni anti lastele ilma joogi või söögita. Pulber segati tavaliselt lastele toidu või joogi sisse.

<i>International Journal of Pharmaceutics</i>				ravimit võtma. Uurinus osales 151 last.	Ravimite manustamine toidu või joogiga on hea variant, aga tuleb arvestada ravimi toime muutuses.
Riet-Nales, D. A., Neef, B. J., Schobben, A., Ferreira, J. A., Egberts, T., Rademaker, C (2013). Acceptability of different oral formulations in infants and preschool children. <i>Archives of Disease in Childhood</i>	Vedelatel ravimite manustamisel on omad miinused, näiteks ebameeldiv maitse, kindlad säilitamise tingimused. Neid puudusi saab parandada manustades tahkeid ravimeid.	Välja selgitada, millist ravimvormi eelistavad lapsed Hollandis.	Kvalitatiivne uurimus	Uurimuses osalesid 1-4 aastased lapsed, kellele manustasid vanemad kodustes tingimusest erinevaid platseeboravimeid. Ravimid olid suspnesioonid, tabletid, siirupid ja pulbrid, kõik olid neutraalsemaitsega. Uurimusse oli kaasatud 183 last, aga analüüsiti 148 lapse	Ravimeid manustatakse tavaliselt suukaudselt. Lapsed eelistasid tabletti, suspensiooni või siirupi asemel. Kõik ravimvormid olid vanemate jaoks aktsepteeritavad, aga kõige enam eelistasid vanemad tabletti, kuna selle manustamine oli kõige lihtsam.

				andmeid. Peale ravimi manustamist hinnati ravimi sobivust VAS-skaala järgi.	
Ryu, G. S., Lee, Y. J. (2012). Analysis of liquid medication dose errors made by patients and caregivers using alternative measuring devices. <i>Journal of managed care pharmacy</i>	Vedela ravimvormi õige annuse mõõtmisel tehakse vigu, samuti suurendab vigade ohtu erinevad mõõtevahendid.	Mõista erinevaid tegureid, mis võivad mõjutada vedela ravimi mõõtmisel tekkivaid vigu. Hinnata mõõtmisel tekkivaid vigu mõõtevahendi kasutuse seost.	Kvalitatiivne uurimus	Inimesi (n = 300) kaasati Koreas, märtsis kahe nädalasel perioodil, kes ostsid apteegist käsimüügis olevat vedelat ravimpreparaati.	Kõige rohkem manustatakse ravimeid lastele suukaudselt. Kõige rohkem vigu tegid vanemad ravimit mõõtes mõõtetopsiga. Oluline on selgitada lapsevanematele ravimite säilitamise tingimusi.
Sahin, S., Carman, K. B., Dinleyici, E. C. (2011). Acute poisoning in children; Data of emergency	Laste ägedad mürgistused on rahvatervise probleemiks.	Kindlaks määrata probleemi ulatus ja milliseid ennetusmeetmeid kasutusele võtta	Kvalitatiivne uurimus	Türgi ülikooli haigla pediaatria osakonda sattunud juhuslikud ja tahtlikud lastega seotud mürgistused,	73,3% mürgistustest olid tahtmatud, kõige enam oli ravimitest tingitud mürgistusi.

unit. <i>Iranian Journal of Pediatrics</i>				2009 aastal. Uurimuses osales 281 last. Andmete analüüsimisel kasutati SPSS (versioon 15.0).	
Smith, M. D., Spiller, H. A., Abat, D., Casavant, M. J., Chounthirath, T., Brophy, T. J., Xiang, H. (2014). Out- of- hospital medication errors among young children in the United States, 2002-2012. <i>Pediatrics</i>	Ravivead on ennetatavad. Palju vigu tehakse kodustes tingimustes, samuti on see rahaline kulu tervishoiu asutustele.	Uurida haiglaväliste ravimivigade esinemisesagdust laste seas.	Kvalitatiivne uurimus	Uurimus viidi läbi 2002-2012 aastatel saadud tulemuste põhjal, uurimuses osales 696 937 alla kuue aastast last. Kasutati Ameerika mürgistusteabe andmebaasi andmeid.	Keskmiselt tehti aastas 63 358 ravimiviga, see teeb umbes üks laps iga kaheksa minuti järel. Kõige enam tehti vigu analgeetikumidega, seejärel külmetus- ja köharavimitega. Enamike ravimivigadega saadi hakkama kodustes tingimustes ja haiglaravi ei vajatud.

<p>Taylor, J. A., Winter, L., Leah, J. G., Hawkins, D. S. (2006). Oral outpatient chemotherapy medication errors in children with acute lymphoblastic leukemia. <i>American cancer society</i></p>	<p>Ravimivigade esinemine lastel on suureks probleemiks. Tänapäeval manustatakse keemiaravimeid kodus lapsevanemate poolt.</p>	<p>Tuvastatada suukaudsete keemiaravi ravimitega tehtavad vead ja mida peaks tegema, et vältida edaspidiseid vigu.</p>	<p>Kvalitatiivne uurimus</p>	<p>Kahe kuulise perioodi jooksul analüüsiti 69 patsiendi andmeid ja 172 keemiravimit. Vanematel paluti visiidil näidata, kuidas nad ravimeid manustavad. Ravivead jagati gruppidesse, annustamisel tehtud viga, retsepti väljakirjutamisel ja väljastamisel tehtav viga.</p>	<p>Lastele manustatavate ravimite eest kodustes tingimustes vastutavad lapsevanemad. Vanemate haridustaseme ja ravimitega tehtavate vigade vahel seoseid ei leitud.</p>
<p>Walsh, K. E., Mazor, K. M., Stille, C. J., Torres, I., Wagner, J. L., Moretti, J., Chysna, K.,</p>	<p>Krooniliste haigustega lastel on üldjuhul keerulised raviskeemid, mida vanemad peavad</p>	<p>Kirjeldada krooniliste haigustega lastele tehtavaid ravimivigu</p>	<p>Kvalitatiivne uurimus</p>	<p>Teostati 52 kodukülastust, läbivaadati 280 ravimit, kus jälgiti otseselt ravimi</p>	<p>Ravimite manustamisel esines 61 ravimiviga. Vanemate vahelised kommunikatsiooni</p>

<p>Stine, C. D., Usmani, G. N., Gurwitz, J. H. (2011). Medication errors in the homes of children with chronic conditions. <i>Archives of Disease in Childhood</i></p>	<p>ise kodus manustama.</p>	<p>kodustes tingimustes.</p>		<p>manustamise protsessi, retseptide täitmist ja ravimite õigsust. Tulemuste analüüsimisel kirjeldati vigade tüüpe.</p>	<p>probleemid võivad põhjustada tahtmatuid ravimivigu.</p>
<p>Walsh, K. E., Roblin, D. W., Weingart, S. N., Houlahan, K. E., Degar, B., Billett, A., Keuker, C., Biggins, C., Li, J., Wasilewski, K., Mazor, K. M. (2013). Medication errors in the home: A multisite study of children with cancer. <i>Pediatrics</i></p>	<p>Ravimite tarvitamine kasvab kodustest tingimustes pidevalt. Seega peavad vanemad manustama lastele ravimeid, mida varasemalt haldasid õed.</p>	<p>Eesmärgiks oli kirjeldada kodustes tingimustes esinevate ravimivigade liike, vähihaigetel lastel.</p>	<p>Kvalitatiivne uurimus</p>	<p>Uurimussee olid kaasatud USA kolm laste onkoloogia kliinikut, ajavahemikul november 2007 kuni aprill 2011. Õed külastasid patsientide kodusid ja jälgisid kuidas vanemad manustavad ravimeid. Külastati 92 patsiendi</p>	<p>Leiti 72 ravimiviga. Selgus, et keemiaravi toetavate ravimitega tehti rohkem vigu kui keemiaravimitega.</p>

				kodu ja läbi vaadati 963 ravimit, keskenduti 242 ravimile.	
Yin, S., Mendelsohn, H. L., Michael S. W., Parker, R.. M., Fierman, A., Schaick, Van L., Bazan, I. S., Matthew, D. K., Benard. P. D. (2010). Parents ' medications administration errors role of dosing instruments and health literacy. <i>Arch Pediatr Adolesc Med</i>	Lapsevanemad teevad kõige rohkem vigu vedelate ravimite mõõtmisel.	Uurida, millised mõõtevahendeid eelistavad vanemad kasutada ja kuidas see mõjutab annustamise täpsust.	Kvalitatiivne uurimus	New Yorgi haiglas läbiviidud intervjuud lastevanematega (n=302), kus paluti mõõta 5 ml vedelat ravimit standartsete mõõteanumatega (mõõtetopsid, - süstlad).	Kõige enam vigu tegid lapsevanemad mõõtes ravimit mõõtetopsiga. Ravimivigade vähendamiseks mõeldud strateegia peaks hõlmama endas doseerimisvahendi kasutusjuhendit ja tervisealasekirjanduse oskuse arendamist.
You, M.-A., Nam, S.-M., Son, Y.-J. (2015).	Lastele ravimeid mansutades tekivad	Kirjeldada vanemate poolt	Kvalitatiivne uurimus	Uurimusse kaasati kahe pediaatria	Vanemad manustad kodus kõige rohkem

<p>Parental experience of medication administration to children at home and understanding of adverse drug events.</p> <p><i>The Journal of Nursing Research</i></p>	<p>tahtmatud vead. Ravimivigade ärahoidmine on ohutu ja kvaliteetse meditsiini osa.</p>	<p>tehtavaid ravimivigu lastele kodustes tingimustes ning kõrvaltoimetest arusaamist.</p>		<p>osakonna laste vanemad, kokku 179. Andmete kogumine toimus juulist augustini 2012, lapsed olid alla seitsme aastased. Moodustati küsimustik, andmete analüüsimisel kasutati SPSS (verisoon 19).</p>	<p>palavikualandavaid ravimeid (94,4%). Lapsevanemad vajavad rohkem informatsiooni ravimite manustamise kohta. Madala haridustasemega vanematele teostada koduviisiite.</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------