

## Changes in patient safety during medication preparation and administration – experiences from the implementation of a Closed Loop Medication System

A. Mulac<sup>1\*</sup>, R. Kristiansen<sup>2</sup>, H. Chairi<sup>1</sup>, M. Bayar<sup>1</sup>, A. G. Granas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> School of Pharmacy, University of Oslo

<sup>2</sup> Østfold Hospital Trust, Kalnes, Norway

**Background and Objective:** Closed loop medication system (CLMS), using scanning of barcodes on medicines and patients' wristbands, can reduce medication errors. Hospitals in Norway are still in an early stage for utilizing this technology. The aim of this study was to evaluate nurses' experience and reflections of how CLMS affects patient safety during medication preparation and administration.

**Setting and Method:** Semi-structured focus group interviews in a hospital prior and after the implementation of a CLMS pilot in 2017. Prior to implementation, focus group themes were: Errors and omissions, medication procedures in the medicine room, the ward and in the patient rooms. After implementation, focus group themes were: Errors and omissions, experiences with CLMS and new technology, use of professional knowledge with new medication procedures, and how CLMS affected work-flow. The data was analyzed thematically by using systematic text condensation.

**Main outcome measures:** Experiences with using the CLMS during preparation and administration of medicines.

**Results:** Two focus groups were held in March 2017 and January 2018 with a total of 13 nurses from four different hospital wards. Positive aspects of CLMS was confirmation of correct medicines to the correct patient and safer medication procedures. The nurses however reported that it was more time-consuming to use the CLMS than a manual system. The actual design of the medicines trollies was not optimal: they had too little space for the lap-tops used during scanning, and were cumbersome to maneuver in the patient rooms. Some also use the trolley surface top for intravenous preparation, making CLMS procedures difficult to follow.

**Conclusion:** The nurses said the main barriers were to adapt to the new CLMS work-flow and that it was more time consuming. The nurses however agree that CLMS promotes standardization of medication preparation and administration routines, and potentially improves patient safety.

## Metodologisk tilnærming til helseøkonomisk analyse av farmasøytintervensjoner på forskrivningsfeil i apotek

Eirin Guldsten Robinson\*<sup>1</sup>, Janne Smedberg<sup>2</sup>, Hanna Gyllensten<sup>3</sup>, Ingunn Björnsdottir<sup>1</sup>

1 PharmaSafe, Farmasøytisk Institutt, Universitetet i Oslo, Oslo

2 Apotekforeningen, Oslo

3 Institutionen för vårdvetenskap och hälsa, Göteborgs Universitet, Göteborg

**Bakgrunn:** Det nedlegges betydelige ressurser i primærapotek for å avdekke forskrivningsfeil og intervensjoner for å forhindre skade. Dette er et viktig bidrag til riktigere og sikrere bruk av legemidler. I Kartleggingsstudien ble data fra 39.864 reseptekspedisjoner av over 70.000 legemidler i 42 apotek innsamlet av Apotekforeningen i 2016. Forskrivningsfeil avdekket, intervensjoner gjort for å rette opp feilen og tid medgått til intervensjonen kan analyseres for å evaluere hvor mye som investeres i å forhindre skade som følge av forskrivningsfeil. Det er ønskelig å gjøre en full helseøkonomisk analyse av avdekkede forskrivningsfeil, men da behøves også data på kliniske utfall som er avverget.

**Problemstilling:** Målet med denne studien er å finne en god metode til å samle inn og evaluere potensielle helseutfall av avdekkede forskrivningsfeil.

**Metode:** Vi identifisere viktige artikler ved hjelp av referanselister for sentrale helseøkonomistudier og studier av avdekkede forskrivningsfeil i apotek, for å identifisere en god måte å evaluere helseutfall som følger av intervensjoner i apotekpraksis.

**Resultater:** I området 30-40 artikler ble gjennomgått. Vi identifisert ulike instrumenter og metoder for å evaluere klinisk betydning av forskrivningsfeil og riktighet av intervensjonen. De fleste av metodene er anvendt i en sykehussetting, og må tilpasses for å kunne brukes i en apoteksetting.

**Konklusjon:** Ingen enkeltpublikasjon omfattet en passende metode som ville passe vår hensikt, men det kan være nødvendig å kombinere elementer fra flere metoder. Det er nødvendig å utvikle en passende metode for å samle inn og evaluere helseutfall for å kunne gjøre en helseøkonomisk evaluering av apotekfarmasøytters intervensjoner på forskrivningsfeil. Artiklene som er gjennomgått i denne undersøkelsen kan danne grunnlag for å utvikle en slik metode. Vi ser behov for et systematisk review for å kartlegge hva som er publisert på området.

## SafeStart: Samtale i Apotek med Farmasøyt om Egenomsorg i Starten av graviditeten- Resultater fra feasibility-studien

Bich Truong<sup>1</sup>, Elin Ngo<sup>1\*</sup>, Hilde Ariansen<sup>2</sup>, Hedvig Nordeng<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Pharmacoepidemiology and Drug Safety, Farmasøytisk institutt, Universitet i Oslo, Oslo

<sup>2</sup>Apotekforeningen, Oslo

<sup>3</sup>Avdeling for Barns Helse og Utvikling, Folkehelseinstituttet, Oslo

**Bakgrunn for prosjektet:** Tidligere studier har vist at 8 av 10 kvinner bruker minst et legemiddel i løpet av svangerskapet, vanligvis reseptfrie legemidler mot svangerskapsrelaterte plager.<sup>1</sup> Til tross for den utbredte bruken, vet vi at mange gravide overestimerer den teratogene risikoen av medisiner,<sup>2</sup> noe som ofte resulterer i unødvendig bekymring og dårlig etterlevelse av nødvendige medisiner.<sup>3</sup> Tidligere studier har vist at farmasøytintervensjoner kan bedre etterlevelse og kliniske utfall i andre pasientpopulasjoner<sup>4</sup>, men ingen studier har studert effekten av en farmasøytsamtale som del av svangerskapsomsorgen for gravide kvinner.

**Problemstilling:** Hensikten med denne feasibility studien er å undersøke om en farmasøytsamtale er gjennomførbar for og akseptert av gravide kvinner i første trimester. Tidsramme, innhold og kvinnenes tilfredshet for en slik farmasøytsamtale vil også bli undersøkt.

**Forskningsmetode:** Gravide kvinner ble invitert til å delta via sosiale medier. Totalt samtykket 35 kvinner i første trimester til å delta, hvorav 16 ble randomisert til intervensjonsgruppen, mens de resterende 19 kom i kontrollgruppen. Alle kvinner ble bedt om å svare på et elektronisk spørreskjema (Q1) rett etter innmelding til studien. Q1 inkluderte spørsmål om sosiodemografiske faktorer, svangerskapskvalme (NVP), bruk av medisiner, og plager og sykdommer. Intervensjonen var en farmasøytsamtale med hensikt å svare kvinnen på det hun måtte lure på angående medisinbruk og svangerskapsrelaterte plager. Kvinnenes tilfredshet med samtalen ble undersøkt ved hjelp av et spørreskjema med følgende spørsmål: 1) *Hvor nyttig synes du denne samtalen var?* (skår 0-6), 2) *På hvilken måte var denne samtalen nyttig?* (fritekst), 3) *Til hvilken grad fikk du den informasjonen du var ute etter?* (skår 0-6), og 4) *Vil du anbefale denne samtalen til andre gravide?* (ja/nei/vet ikke). Resultater: Av kvinnene som ble randomisert til intervensjonsgruppen (n=16), var det 11 som gjennomførte farmasøytsamtalen (gjennomsnittsvarighet 15±6 minutter, range 10-30 minutter). De fleste samtalene ble gjennomført over telefon (9/11). De fleste kvinnene (10/11) ønsket generell informasjon om vanlige svangerskapsrelaterte plager og alle ville spesifikt få behandlingsråd mot svangerskapskvalme. Generell bruk av reseptfrie medisiner i svangerskapet ble også hyppig diskutert (n=8). Fem av kvinnene ble tilbudt oppfølgingssamtale. Kvinnenes tilfredshet var i gjennomsnitt 5,3 (range: 3-6) og de oppga at samtalen var nyttig fordi de kunne få konkrete råd tilpasset deres behov.

**Konklusjon:** En farmasøytsamtale i apotek på inntil 15 minutter virker å være gjennomførbar og nyttig for gravide kvinner i 1. trimester. Muligheten for å gjennomføre samtalen over telefon og å tilby oppfølgingssamtaler er viktig for å kunne tilpasse samtalen til kvinnenes behov. En slik farmasøytsamtale bør spesielt fokusere på svangerskapskvalme, i tillegg til bruk av reseptfrie legemidler.

1 Lupattelli A, Spigset O, Twigg MJ, et al. Medication use in pregnancy: a cross-sectional, multinational web-based study. *BMJ Open* 2014;4.

2 Nordeng H, Ystrom E, Einarson A. Perception of risk regarding the use of medications and other exposures during pregnancy. *Eur J Clin Pharmacol* 2010;66:207-14.

3 Matsui D. Adherence with drug therapy in pregnancy. *Obstet Gynecol Int* 2012;2012:796590.

4 Viktil KK, Blix HS. The impact of clinical pharmacists on drug-related problems and clinical outcomes. *Basic Clin Pharmacol Toxicol* 2008;102:275-80.

## MinSafeStart - En pasient-sentrert mobilapplikasjon for kvinner med svangerskapskvalme

Elin Ngo<sup>1\*</sup>, Bich Truong<sup>1</sup>, Hedvig Nordeng<sup>1</sup>

<sup>1</sup>PharmacoEpidemiology and Drug Safety (PharmaSafe), Avdeling for farmasi, Farmasøytisk institutt, Universitetet i Oslo, Oslo

**Bakgrunn:** Opptil 70% av gravide opplever svangerskapskvalme [1], og kvalme og oppkast er en av de hyppigste årsakene til sykefravær under graviditet [2]. Likevel er svangerskapskvalme en av de mest feilhåndterte svangerskapsrelaterede plagene hos gravide [3, 4]. Tidligere studier har vist at svangerskapskvalme har en negativ påvirkning av livskvalitet hos kvinnen, evne til å ta hånd om tidligere barn, sosiale liv, forhold til partner og villighet til å bli gravid igjen [5].

**Hensikt:** Utvikle en pasient-sentret mobilapplikasjon (app) for kvinner som plages av kvalme og oppkast i svangerskapet. Hovedmålet med appen er å styrke kvinners kunnskap om svangerskapskvalme, være et støttende verktøy ved kommunikasjon med kvinnens lege og fremme optimal farmakologisk behandling dersom dette ansees som nødvendig. Data fra appen vil bli linket opp mot pasientopplysninger fra Fødselsregisteret, Reseptregisteret, Pasientregisteret, samt selvrapporterte data fra kvinnen i et spørreskjema koblet opp mot appen.

**Materiale og metode:** Appen MinSafeStart er designet og utarbeidet av et tverrfaglig team med interaksjonsdesignere, programmerere og forskere ved Universitetets senter for informasjonsteknologi (USIT) ved Universitetet i Oslo. Spørsmålene kvinnen svarer på daglig i appen baserer seg på Svangerskaps Utløst Kvalme Kvantifiserings (SUKK)-skåren. Kvinnens SUKK-skår kan sammenlignes med gjennomsnittskår hos andre gravide, ved grafer som blir tegnet individuelt for kvinnes logg av kvalme i appen. All data som innsamles vil bli lagret ved bruk av Universitet i Oslo sin forskningsserver, Tjeneste for Sensitive Data (TSD).

**Resultater:** Appen ble utviklet tidlig 2018, og ferdigstilt og brukertestet juli 2018. Resultater fra brukertesting og fokusgruppeintervju med gravide ansees appen som nyttig og brukervenning, med god oversikt over kvalmesymptomer. Grafer med egen kvalmeskår var lett å forstå og oversiktlig, og har potensialet for å være et støttende verktøy ved legekonsultasjon. Alle deltagerne hadde forslag til endringer, slik at appen kunne optimaliseres. Videre forskning er derfor nødvendig for å evaluere data fra appen ytterligere.

**Konklusjon:** Brukertesting og fokusgruppeintervju viste gode muligheter ved bruk av appen hos gravide med svangerskapskvalme. Alle deltagerne synes appen var nyttig, med potensialet for videre forskning. Sammenkobling av selvrapporterte data fra kvinnene og de nasjonale helseregistrene gir et solid grunnlag for fremtidige forskningsprosjekter.

### Referanse

1. Einarson, T.R., C. Piwko, and G. Koren, *Quantifying the global rates of nausea and vomiting of pregnancy*. J Popul Ther Clin Pharmacol, 2013. **20**(2): p. e171-83.
2. Dorheim, S.K., B. Bjorvatn, and M. Eberhard-Gran, *Sick leave during pregnancy*. Bjog, 2013. **120**(5): p. 521-30.
3. Heitmann, K., et al., *Nausea in pregnancy: attitudes among pregnant women and general practitioners on treatment and pregnancy care*. Scandinavian Journal of Primary Health Care, 2016. **34**(1): p. 13-20.
4. Odalovic, M., et al., *Pharmacists counselling of pregnant women: Web-based, comparative study between Serbia and Norway*. Midwifery, 2016. **40**: p. 79-86.
5. Heitmann, K., et al., *The burden of nausea and vomiting during pregnancy: severe impacts on quality of life, daily life functioning and willingness to become pregnant again*. BMC Pregnancy and Childbirth, 2017. **17**(1): p. 75.

## DNA-analyser av ayurvediske urteprodukter avslører svindelprodukter

Seethapathy GS<sup>1,2</sup>, Raclariu A-C<sup>3</sup>, Anmarkrud JA<sup>2</sup>, Wangensteen H<sup>1\*</sup>, de Boer HJ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Seksjon for farmasøytisk kjemi, Farmasøytisk institutt, Universitetet i Oslo

<sup>2</sup> Naturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo

<sup>3</sup> Stejarul Research Centre for Biological Sciences, National Institute of Research and Development for Biological Sciences, Piatra Neamt, Romania

\* [helle.wangensteen@farmasi.uio.no](mailto:helle.wangensteen@farmasi.uio.no), tlf: 99469054

**Bakgrunn:** Ayurvedisk medisin er blant de eldste medisinske behandlingssystemer og er opprinnelig fra India. Det er en økende kommersiell interesse for produkter basert på ayurvedisk medisin, noe som øker insentivene for å selge forfalskede produkter, eller produkter som inneholder andre ingredienser enn det som er deklarerert. Det er derfor økende behov for å kunne kontrollere og vurdere kvaliteten både på plantene som inngår og de ferdige urteproduktene. Hensikten med denne studien var å benytte DNA strekkoding som en metode for å autentisere komplekse ayurvediske produkter solgt i Europa (79 urteprodukter kjøpt på apotek eller internett), og å vurdere metodens mulighet til å kontrollere produktene.

**Resultater og diskusjon:** DNA analysene viste at kun ett av de 12 produktene som skulle inneholde kun en planteingrediens, inneholdt kun en. Blant de 27 produktene som var deklarerert til å inneholde mange planter, var det åtte som ikke inneholdt noen av de oppgitte plantene, mens de resterende 19 inneholdt mellom en og fem av de plantene som var deklarerert, i tillegg til mange andre arter som ikke var oppgitt. Lignende resultater har blitt publisert tidligere for urtemedisiner, men dette er den første studien på ayurvediske produkter. Også truede plantearter ble funnet i produktene, noe som indikerer ulovlig handel.

**Konklusjon:** Studien viser at det er behov for bedre kvalitetskontroll av urteprodukter som selges, og at DNA strekkoding er en effektiv metode for å artsbestemme planter som inngår i komplekse urteprodukter. Det er likevel nødvendig å forbedre og standardisere DNA-metodene før de kan brukes i rutinekontroll.

## DNA strekkodeanalyser og kvantitativ NMR spektroskopi av garciniafrukter og ekstrakter

Seethapathy GS<sup>1,2,3</sup>, Tadesse M<sup>1</sup>, Malterud KE<sup>1</sup>, Shaanker RU<sup>2</sup>, de Boer HJ<sup>3</sup>, Ravikanth G<sup>2</sup>, Wangensteen H<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Seksjon for farmasøytisk kjemi, Farmasøytisk institutt, Universitetet i Oslo

<sup>2</sup> Ashoka Trust for Research in Ecology and the Environment (ATREE), Royal Enclave, Srirampura, Jakkur Post, Bangalore 560064, India

<sup>3</sup> Naturhistorisk Museum, Universitetet i Oslo

\* [helle.wangensteen@farmasi.uio.no](mailto:helle.wangensteen@farmasi.uio.no), tlf: 99469054

**Bakgrunn:** Ekstrakter av garciniafrukter påstås å ha vektreduserende effekter, og det reklameres med et høyt innhold av det påståtte virkestoffet hydroksysitronsyre, ofte på over 50 vektprosent i kapslene eller tablettene. Garciniafruktene høstes hovedsakelig fra viltvoksende *Garcinia gummi-gutta* (syn. *Garcinia cambogia*) og *Garcinia indica*, og grunnet stor etterspørsel etter garciniafrukter ønsket vi ved bruk av DNA strekkoding å artsbestemme fruktene som ble solgt på markedene i India. Vi ønsket også å utvikle en NMR metode som kan være et bedre alternativ enn eksisterende HPLC-metoder for å kvantifisere innhold av hydroksysitronsyre i garciniafrukter, samt å kvantifisere innhold av hydroksysitronsyre i kommersielle garciniaprodukter.

**Resultater og diskusjon:** Garciniafruktene som ble solgt på lokale markeder i India ble identifisert som *G. gummi-gutta* og *G. indica*, og det ble ikke solgt «forfalskede» frukter. Ved hjelp av en ny kvantitativ <sup>1</sup>H NMR metode fant vi at totalinnholdet av (-)-hydroksysitronsyre og (-)-hydroksysitronsyrelakton i fruktene varierte fra henholdsvis 1,7 til 16,3 % og 3,5 til 20,7 %. Det er tidligere kjent at innhold av organiske syrer i naturen varierer mye avhengig av innhøstingstidspunkt. Ved bruk av samme NMR metode fant vi at kosttilskuddene med innhold av garciniaekstrakt inneholdt fra 29 mg (4,6 %) til 289 mg (50,6 %) hydroksysitronsyre per kapsel eller tablett, mens innholdet av (-)-hydroksysitronsyrelakton var for lavt til å være kvantifiserbart. Fravær av (-)-hydroksysitronsyrelakton i kosttilskuddene kan skyldes ekstraksjonsprosessen som benyttes for framstilling av de kommersielle preparatene. For de fleste kosttilskuddene var det deklarererte innholdet av hydroksysitronsyre høyere enn det analyserte.

**Konklusjon:** Studien viser at DNA strekkoding og NMR spektroskopi er effektive metoder for autentisering og kvalitetskontroll av både garciniafrukter og garciniaekstraktpreparater. Kvaliteten av kommersielle garciniaprodukter er ofte dårligere enn det som er deklart.

**Referanse:** Seethapathy GS, Tadesse M, Urumarudappa SKJ, Gunaga S, Vasudeva R, Malterud KE, Shaanker RU, de Boer HJ, Ravikanth G, Wangensteen H. Authentication of *Garcinia* fruits and food supplements using DNA barcoding and NMR spectroscopy. Scientific Reports 2018; 8:10561

## Holdninger og praksis blant leger som behandler ADHD i Serbia, Norge og Island

Djordje Zdravković<sup>1</sup>, Dejan Stevanović<sup>2</sup>, \*Ingunn Björnsdóttir<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitetet i Oslo, <sup>2</sup>Klinikk for nevrologi og psykiatri for barn og ungdom, Beograd

**Introduksjon:** ADHD er en hyppig psykiatrisk lidelse blant barn, og fortsetter ofte gjennom hele livet. De viktigste symptomene er høy grad av uoppmerksomhet, hyperaktivitet og/eller impulsivitet. Selv om eksakt årsak er ukjent, antas det at interaksjon mellom gener og miljø spiller en viktig rolle i sykdomsutviklingen. Behandlingen er ofte multimodal, med bruk av både medisiner og atferdsterapi. Bruk av ADHD-medisiner varierer vesentlig verdenen over, mellom land, regioner, byer, og legger opp til debatt om under- eller overdiagnostisering samt -behandling. Målet med denne studien er å sammenligne holdninger, forskrivningspraksis og oppfatninger blant dem som behandler ADHD i Norge, Serbia og Island.

**Metode:** Et nettbasert spørreskjema ble utviklet for å dekke diagnostiseringsprosess og behandling samt tilgjengelighet og refusjon av spesifikke ADHD medisiner og atferdsterapi for ADHD. Lenken til spørreskjema ble sendt til utvalgte spesialister som behandler ADHD i Norge, Serbia og Island.

**Resultater:** Sytti ni ferdige utfylte spørreskjemaer ble mottatt og analysert. Femti to prosent av respondenter fra Serbia rapporterte bruk av atferdsterapi som en frittstående behandling, som er omtrent fire ganger hyppigere enn i de norske og islandske gruppene. Respondenter fra Serbia rapporterte i gjennomsnitt at utvalg og refusjon av tilgjengelige ADHD medisiner reduserte antall behandlede pasienter, i motsetning til respondentene fra Norge og Island. Betydelig lavere bevissthet rundt ADHD og høyere nivå av psykiatri stigma ble rapportert i den serbiske gruppe sammenlignet med norsk og islandsk gruppe.

**Konklusjon:** Forskjeller i bruk av farmakologisk, samt ikke-farmakologisk behandling, mellom gruppene kan indikere forskjeller i tilnærminger til behandling av ADHD i de tre landene. Misoppfatning av ADHD som en ikke psykiatrisk lidelse, kombinert med lavere bevissthet rundt sykdommen, rapportert fra serbisk gruppe sammenlignet med norsk og islandsk gruppe resulterer i mye lavere antall henvisninger av ADHD pasienter i Serbia. Der er behov for ytterligere forskning for å kartlegge effektstørrelser og få frem mer tydelige konklusjoner.

## **NORDIC POP (Patient Oriented Products) – Nordisk satsning for å utvikle fremtidens farmasøytiske produkter og teknologiske løsninger**

Julia Alopaeus<sup>1\*</sup>, Gøril Eide Flaten<sup>2</sup> og Ingunn Tho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Farmasøytisk institutt, Universitetet i Oslo

<sup>2</sup>Institutt for farmasi, UiT-Det arktiske universitetet i Norge

Store fremskritt innen mange fagområder, bl.a. genomikk og diagnostikk, gjør det i dag mulig å persontilpasse medisinsk behandling. Likevel mangler det i stor grad produkter som gjør dette mulig i praksis, spesielt når det kommer til behandling som pasienten selv kan foreta hjemme. Det ønsker Nordic POP å gjøre noe med.

Nordic POP ble tildelt 42 millioner norske kroner i NordForsks *Nordic University HUB* program i 2017 [1]. Nettverket består av ti universitetsmiljøer i Norge (Oslo, Tromsø), Sverige (Uppsala, Chalmers), Finland (Helsinki, Turku/Åbo), Danmark (København, Odense) og Island (Reykjavik) som jobber innenfor farmasøytisk forskning og utvikling av legemidler. I tillegg er ytterligere 5 universiteter lokalisert rundt Østersjøen assosiert med konsortiet (Tartu i Estland, Gdansk i Polen og Kiel, Greifswald og Hamburg i Nord-Tyskland). Leder for nettverket er professor Jukka Rantanen ved Københavns Universitet.

Farmasøytisk vitenskap er bredspekteret i seg selv og konsortiet jobber interdisiplinært og kombinerer biologi, medisin, kjemi, fysikk og teknologi for å utvikle ny kunnskap og nye produkter. Vi har strukturert forskningen i 6 tematiske arbeidspakker (produkt, teknologi, barrierer, analyse, høyoppløselige analyse/synkrotron og modellering), men det er mange vekselvirkninger mellom arbeidspakkene og mange av forskerne bidrar inn på flere områder.

Mål er å utvikle fremtidens farmasøytiske produkter og teknologiske løsninger, hvor individuelt tilpasset medisinsk behandling er nøkkelord. Denne typen forskning krever mange og avanserte metoder og instrumenter, og ett miljø kan umulig klare alt alene. Derfor har de ulike miljøene utviklet ulik ekspertise og infrastruktur, noe som skal utnyttes på en enda bedre måte gjennom tettere samarbeid. Spennende løsninger er allerede på vei, for eksempel legemiddel printet som en spiselig QR-kode [2] og 3D-printing av legemidler [3].

Nordic POP har ambisjoner om at Norden skal bli et kompetansesenter for pasientorienterte farmasøytiske produkter.

### **Referanser:**

- [1] Nordic POP, NordForsk project number 85352  
<https://www.nordforsk.org/en/programmes-and-projects/projects/nordic-pop>
- [2] M.Edinger, D.Bar-Shalom, N.Sandler, J.Rantanen, N.Genina, QR encoded smart oral dosage forms by inkjet printing, *Int. J. Pharm.* 536 (2018) 138-145
- [3] N.Sandler, M.Preis, Printed drug-delivery systems for improved patient treatment, *Trends Pharm. Sci.* 37 (2016) 1070-1080



## Gresk fjellte, en medisinsplante fra middelhavslandene og Balkan

Hasina Azizullah<sup>a</sup>, Jens Pahnke<sup>b</sup>, Nastaran Moussavi<sup>a</sup>, Karl Egil Malterud<sup>a</sup>, Helle Wangensteen<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Farmasøytisk institutt, Universitetet i Oslo ([www.mn.uio.no/farmasi/forskning/grupper/bionath/](http://www.mn.uio.no/farmasi/forskning/grupper/bionath/))

<sup>b</sup>Translational Neurodegeneration Research and Neuropathology Lab, Seksjon for nevropatologi, Institutt for patologi, KlinMED, Universitetet i Oslo/ Oslo Universitetssykehus ([www.pahnkelab.eu](http://www.pahnkelab.eu))

**Bakgrunn:** Gresk fjellte, *Sideritis scardica*, tilhører leppeblomstfamilien. Den vokser på Balkan og i østlige middelhavsland, og er en viktig plante i folkemedisinen der. Den brukes bl.a. som antiinflammatorisk, antimikrobielt, hostestillende og smertestillende middel. I gresk Makedonia brukes den også som medisin mot den inflammatoriske hjernesykdommen multipel sklerose. Nyere data (1,2) kan tyde på at den kan ha gunstige effekter ved kognitiv svekkelse.

**Metoder:** Vi har laget ekstrakter av plantemateriale av *S. scardica* fra Hellas, isolert kromatografisk og identifisert spektroskopisk en serie polyfenoliske forbindelser, og testet ekstrakter og de viktigste renstoffene for radikalscavengereffekt og hemming av noen enzymer som har vært foreslått å spille en rolle i utviklingen av kognitive lidelser.

**Resultater:** De isolerte stoffene er:

-flavonoider: svært uvanlige alloholdige glykosider av flavonoidene isoscutellarein og hypolaetin, samt echinacin, også et uvanlig flavonoid

-fenyletanoider: hovedsakelig verbascosid, mindre mengder av leucoseptosid A, et sjeldent fenyletanoid

-klorogensyre, en vanlig forbindelse i planter

Alle disse er tidligere rapportert minst en gang fra *S. scardica*.

Etanolekstrakt av *S. scardica* viste god radikalscavengeraktivitet og moderat hemming av enzymene 15-lipoksygenase og xanthin oksidase. Etylacetat- og butanolfraksjonene fra råekstraktet inneholdt det meste av aktivitetene; diklormetan- og vannfraksjoner var lite aktive. Av renstoffene som ble testet, var verbascosid og acetylallosylglukosyl-isoscutellarein 4'-metyleter de mest aktive radikalscavengerne, mens klorogensyre og acetylallosylglukosyl-isoscutellarein var de beste 15-lipoksygenasehemmerne og echinacin den beste xanthin oksidasehemmeren. Ingen av ekstraktene, fraksjonene eller renstoffene hemmet acetylcholinesterase eller butyrylcholinesterase. For de fleste renstoffene og ekstraktene er disse aktivitetene ikke rapportert tidligere. Peroksidative prosesser (3,4), 15-lipoksygenase aktivitet (5) og xanthin oksidase aktivitet (som øker oksidativt stress ved å generere superoksid radikal anion) (6) har vært foreslått å spille en rolle i utviklingen av neurodegenerative lidelser.

**Konklusjon:** Gresk fjellte inneholder stoffer med egenskaper som kan være relevante for behandling av kognitive lidelser. Ut fra våre resultater virker det ønskelig å undersøke gresk fjellte og dens innholdsstoffer videre for innvirkning på kognitiv svekkelse og neurodegenerative lidelser.

1: Hofrichter J, Krohn M, Schumacher T, Lange C, Feistel B, Walbroel B, Pahnke J (2016) J Alzheimer's Dis 53, 967-980

2: Heiner F, Feistel B, Wink M (2018) PeerJ 6, e4683

3: Chang KH, Cheng ML, Chiang MC, Chen CM (2018) Clin Chim Acta 485, 79-87

4: Tönnies E, Trushina E (2017) J Alzheimer's Dis 57, 1105-1121

5: Di Meco A, Li JG, Blass BE, Abou-Gharbia M, Lauretti E, Praticó D (2017) Biol Psychiatry 81, 92-100

6: Recuero M, Munoz T, Aldudo J, Subías M, Bullido MJ, Valdivieso F (2010) FEBS Lett 584, 4611-4618

## Apotektjeneste Medisinstart – erfaringer fra et sykehusapotek

Martha Louise Cuevas-Østrem\* og Kathrin Bjerknæs

Sykehusapoteket Lørenskog, Postboks 35 Ahus, 1478 Lørenskog

**Innledning:** I 2018 ble apotektjenesten Medisinstart implementert som en nasjonal 3-årig prøveordning med mål om å øke medisinetterlevelsen hos hjerte-kar-pasienter. Ordningen innebærer to samtaler på 15 minutter med farmasøyt som er opplært og sertifisert i tjenesten og som fokuserer bl.a. på etterlevelse, bivirkninger og pasientens bekymringer. Medisinstart er en apotektjeneste finansiert av det offentlige og pasienten betaler ingen egenandel under prøveordningen. Kriteriet for Medisinstartsamtale er at pasienten får en førstegangsforsskrivning av et medikament fra en forhåndsdefinert liste innenfor minst et av følgende grupper; blodfortynnende, blodtrykkssenkende eller kolesterolsenkende, til bruk mot en hjerte-kar-sykdom. Tjenesten tilbyr samtale 1 og 2 fortrinnsvis 1-2 og 3-5 uker etter oppstart og finansieres med 225 kr per samtale uavhengig av samtalens lengde og antall legemidler samtalen omfattet. Rekruttering av pasienter skjer gjennom skriftlig informasjon i apoteket og gjennom samtale ved førstegangs utlevering.

**Mål:** Sykehusapoteket Lørenskog på Akershus Universitetssykehus ønsket å samle inn data for å se hvilke erfaringer vi har gjort oss med tanke på tidsbruk og i hvor stor grad tilbudet utløser et tiltak for den enkelte pasient.

**Metode:** Farmasøyten som utførte samtalen ved Sykehusapoteket Lørenskog registrerte følgende; tidsbruk i 15-minutters intervaller for følgende: forberedelsestid, tid på samtale inkludert skriving av journalnotat og tid som går med til tiltak. I tillegg ble det registrert totalt antall legemidler for hver samtale og tiltak som ble iverksatt på bakgrunn av samtalen for henholdsvis samtale 1 og 2. Som et mål på kompleksitet i sykehusapotekets pasientpopulasjon ble det registrert antall legemidler i reseptformidleren på dato for rekruttering. Ingen personopplysninger ble lagret. Datainnsamlingen ble gjennomført for samtaler utført i perioden mai-september 2018. I denne perioden var 4-6 farmasøyter sertifisert for Medisinstart ved sykehusapoteket Lørenskog.

**Resultater:** Antall og lengde på samtaler utført i perioden. Antall legemidler samtalen omhandlet, henholdsvis Medisinstart-legemidler og andre, samt totalt antall legemidler i reseptformidleren. Oversikt over funn som krevde ekstra tiltak, inkludert feil bruk av blodfortynnende medisin.

**Konklusjon:** Medisinstart har gitt apoteket en større mulighet for å informere pasienter om riktig legemiddelbruk. Vi ser allerede nå at våre pasienter ofte har komplisert medisinliste, og at det ikke er lett for oss å begrense samtalen til bare de definerte «Medisinstart-legemidlene». De aller fleste samtalen har ført til tiltak. Det betyr at vi bruker lengre tid enn forutsatt i ordningen, men også at det gir god patientsikkerhet.

## Medication Review: Who is the patient? Interdisciplinary learning for undergraduate students

Kirsten K. Viktil<sup>1,2</sup>, Liv Mathiesen<sup>1</sup>, Nora Sveaass<sup>3</sup>, Hilde Wøien<sup>4</sup>, Lene Hystad Hove<sup>5</sup>, Elin O. Rosvold<sup>6</sup>

<sup>1</sup>School of Pharmacy, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, University of Oslo (UiO),

<sup>2</sup>Diakonhjemmet Hospital Pharmacy, Oslo

<sup>3</sup>Department of Psychology, Faculty of Social Sciences, UiO

<sup>4</sup> Department of Nursing Science, Institute of Health and Society, Faculty of Medicine, UiO

<sup>5</sup>Institute of Clinical Dentistry, Faculty of Dentistry, UiO

<sup>6</sup>Institute of Health and Society, Faculty of Medicine, UiO

**Background:** In clinical practice, health care professionals (HCP) cooperate closely. However, most HCPs' curricula lack scheduled training in interdisciplinary work. In recent years, the Norwegian Health Authorities has released guidelines to strengthen interdisciplinary work in health care, and there is a need to implement these into the HCP's curriculum.

**Aim:** To establish a practice where students from different health care educations cooperate in the assessment of a nursing home resident in order to provide a more holistic evaluation of health needs. The focus of the participating pharmacy student is medication review (MR).

**Methods:** Pilot project in education.

**Ethics:** Informed consent was provided from the participating residents.

**Setting:** Six different HCP educations at the University of Oslo (UiO): medicine, pharmacy, odontology, psychology, clinical nutrition, and advanced nurse practitioner in geriatric nursing cooperate in the project. At the first meeting, the students were introduced to the intentions and the practical tasks they were expected to carry out through clinical practice at a nursing home.

At the nursing home, each group of students representing each of the HCP educations were responsible for assessing one resident, using assessment methods developed within each profession. This was carried out with the group present in the resident's room, giving each student the opportunity to observe each other re professional and ethical approach. Two tutors assisted the students. Each group had to write a synoptic report and present their findings for the staff and the lecturers the last day in practice. The students were asked to provide an immediate evaluation of the project after the last session.

**Result:** The pharmacist students stated that the learning outcome by observing and interacting with the other HCP students was substantial, and agreed that this was valuable to understand the resident's needs when performing MR. Further, all HCP students learned a lot from each other, including evaluation of correct use of medication. The students also agreed that they got more confidence about their own role and a better understanding of the importance of a multi professional approach.

**Conclusion:** The project has provided important experiences for all participating professions. In this context for pharmacy students, it seems important to understand the role and approaches of other HCPs' in order to better understand the context regarding MR as well as our own role as pharmacists. As the health care system becomes more specialized, interdisciplinary professional learning has to be included in all HCP curricula.

**Acknowledgement:** Ragnhild Hellestø, Christine Henriksen, Katrine Gahre Fjeld, Remi Andersen, Stephan Ore

## Drug-related hospital admissions –identifying high-risk patients

L.D.Nymoene<sup>1, 2</sup>, I.K.Solsvik<sup>2 \*</sup>, T.E.Flatebø<sup>1</sup>, M.Nilsen<sup>1</sup>, A.Godø<sup>3</sup>, E.Øie<sup>4</sup>, K.K.Viktil<sup>1, 2 \*</sup>

<sup>1</sup>Diakonhjemmet Hospital Pharmacy

<sup>2</sup>School of Pharmacy, University of Oslo

<sup>3</sup>Department of Anesthesia and Intensive Care

<sup>4</sup>Department of Internal Medicine, Diakonhjemmet Hospital, Oslo, Norway

**Background and Objective:** Drug-related hospital admissions are a huge challenge affecting patient safety worldwide. Several studies claim that a large number of these admissions could be prevented. However, prevention requires knowledge about the nature of these admissions. The incidence and characteristics of drug-related hospital admissions is scarcely investigated in Norway. Additionally, risk factors for drug-related hospital admissions are not well studied.

**Aim:** In this study we aimed to investigate incidence, characteristics and identify risk factors for drug-related hospital admissions.

**Setting and Method:** Patients were included at admission to the Emergency Department, Diakonhjemmet Hospital. Patient characteristics, medication list obtained through medication reconciliation and drug-related problems identified through medication review, were registered and summed up in patient-schemes. All patient-schemes were assessed retrospectively with regards to drug-related hospital admissions by a multidisciplinary team (clinical pharmacists and senior physicians). Binary logistic regression was used to determine risk factors.

**Results:** 180 patients were included, 5% and 14% of these were assessed to have a probable or a possible drug-related hospital admissions, respectively. The most frequent drug-related problem leading to drug-related hospital admissions was adverse drug reactions (54%), in addition it was revealed that divergent drug use (17%) and inappropriate drug combination (17%) also frequently lead to drug-related hospital admissions. Identified risk factors: women had a 2.7 times higher odds ratio of a drug-related hospital admissions than men, and the odds ratio of drug-related hospital admissions increased with 3.7% per year added to the age.

**Conclusion:** In this study we have revealed that approximately one in five patients had a drug-related hospital admission. Adverse drug reactions were the most common drug-related problem leading to drug-related hospital admissions, but also inappropriate drug combination and divergent drug use represented a significant proportion. Revealed risk factors (gender and age) can be used to identify high-risk patients and contribute to personalise the health care and hopefully prevent drug-related hospital admissions.

## Hvilke erfaringer har farmasøyter med å gi informasjon til gravide?

Rebecca Solomon<sup>1</sup>, Bich Truong<sup>1</sup>, Elin Ngo<sup>1</sup>, Hilde Ariansen<sup>2</sup>, Hedvig Nordeng<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pharmacoepidemiology and Drug Safety, Farmasøytisk institutt, Universitet i Oslo, Oslo

<sup>2</sup>Apotekforeningen, Oslo

**Bakgrunn:** Farmasøyter har i flere studier kommet til kort når det gjelder kunnskaper om legemiddelbruk og behandling av gravide (1-3). Det er potensial for farmasøyter å bistå mer i behandling og screening av gravide (4), både ved å ta en mer aktiv rolle i møte med gravide kvinner (5), men også via apotek tjenester spesielt rettet mot gravide. SafeStart er et forskningsprosjekt i norske apotek, hvor farmasøyter holder samtale om egenomsorg og legemiddelbehandling for gravide i første trimester. Det er ikke tidligere sett på hvilke erfaringer og utfordringer farmasøyter har med å holde denne typen tjeneste for gravide.

**Problemstilling:** Hensikten er å undersøke norske farmasøytens erfaringer med å gi informasjon til gravide kvinner. Både studiefarmasøytene som har holdt legemiddelsamtaler via SafeStart, og andre apotekfarmasøyter. Skal i tillegg gå inn på farmasøytens tanker om kildebruk, kommunikasjon, faglig utgangspunkt og egen rolle i behandling av gravide.

**Metode:** Det vil holdes semistrukturerte dybdeintervjuer over telefon eller ansikt-til-ansikt. Farmasøyter inviteres til å delta via poster på farmasidagene, og via direkte forespørsel på e-post. Intervjuene vil tas opp, transkriberes ord for ord, for så å slettes ved slutten av undersøkelsen. Deltagere i studien er anonyme.

**Nytteverdi:** Studien vil belyse erfaringer og utfordringer norske farmasøyter har opplevd i møte med gravide, og hva de tenker kan sørge for forbedring av nåværende praksis. Undersøkelsen vil også gi et bilde av hvordan farmasøyter takler utfordringen å holde legemiddelsamtale for gravide, og hva de trenger for å yte enda bedre i en eventuell fremtidig tjeneste.

1. Lyszkiewicz DA, Gerichhausen S, Bjornsdottir I, Einarson TR, Koren G, Einarson A. Evidence based information on drug use during pregnancy: a survey of community pharmacists in three countries. *Pharmacy world & science : PWS*. 2001;23(2):76-81.
2. Damase-Michel C, Vie C, Lacroix I, Lapeyre-Mestre M, Montastruc JL. Drug counselling in pregnancy: an opinion survey of French community pharmacists. *Pharmacoepidemiology and drug safety*. 2004;13(10):711-5.
3. Odalovic M, Milankovic S, Holst L, Nordeng H, Heitmann K, Tasic L. Pharmacists counselling of pregnant women: Web-based, comparative study between Serbia and Norway. *Midwifery*. 2016;40:79-86.
4. Ragland D, Briggs GG, Wasik M, Kelsey JJ, Ferreira E, Abe-Fukushima W, et al. Obstetrical opportunities: will pharmacy ever realize them? *The Annals of pharmacotherapy*. 2012;46(2):297-300.
5. Samuel N, Einarson A. Medication management during pregnancy: role of the pharmacist. *International journal of clinical pharmacy*. 2011;33(6):882-5.

## **Informasjon ved norske apotek: Hvordan motiverer farmasøyter til etterlevelse av legemiddelbehandling?**

Masteroppgave, student: Tamara Kudusova (NTNU, Trondheim), arbeidet gjennomført ved Nord universitet, Namsos. Veileder: Hege Sletvold

Det er kjent at motivasjon kan være en sentral faktor for å øke pasienters etterlevelse av legemiddelbehandling. Det er foreløpig ikke studert om informasjon som farmasøyter gir til kunder på apotek, har til hensikt å øke kundens motivasjon til etterlevelse av behandling og hvordan denne formidles.

Formålet med denne studien var å se på hvilken informasjon norske farmasøyter gir til kundene sine med tanke på å motivere til etterlevelse av legemiddelbehandling. Dermed var det ønskelig å undersøke apotekfarmasøytens oppfatninger og erfaringer med å motivere kunder på apotek, hvordan de velger ut kundene og hvilke tiltak de bruker for å motivere dem til å etterleve den legemiddelbehandlingen de har fått.

I denne kvalitative studien ble det utført individuelle intervjuer av totalt 14 farmasøyter i Møre og Romsdal fylkesområde. Resultatene viser at farmasøytene jobber med motivasjon med kundene sine. Men dette blir gjort ubevist og usystematisk, noe som fører til at det blir tilfeldig hvem som får den nødvendige informasjonen for å fremme kundens motivasjon til etterlevelse. Farmasøytene brukte ulike strategier for å motivere til etterlevelse av legemiddelbehandling. Disse var for eksempel aktivt lytting, å stille åpne spørsmål, vise empati, å reflektere, samt utforske positive og negative perspektiver av god etterlevelse med flere. Farmasøytene også nevnte faktorer som fremmer deres samtaler om motivasjon og disse faktorer kan være knuttet både til legemidler og kunder. Farmasøytene hadde tydelig ønske om å motivere kundene sine til etterlevelse, men flere barrierer forhindret dem til utføre denne optimalt. Å jobbe systematisk etter f.eks. MI struktur kunne være nyttig slik at flere kunder med lav eller manglende motivasjon skulle oppdages og få den nødvendige intervensjon for å øke sin motivasjon til etterlevelse og dermed få bedre nytte av legemiddelbehandlingen sin. Det bør undersøkes ytterligere hva kundene på apotek har behov for, og hva farmasøyter faktisk formidler av informasjon med tanke på motivasjon til etterlevelse av legemiddelbehandling

## Farmasøyt i akuttmottak

Linda M. Johnson \*, Arna Teigen

Sjukehusapoteket i Stavanger, Stavanger universitetssykehus, Gerd-Ragna Bloch Thorsens gate 8, 4011 Stavanger.

**Bakgrunn for prosjektet:** Helse Stavanger har i løpet av Pasientsikkerhetsprogrammet hatt stort fokus på legemiddelsamstemming med flere tiltak. Som et av tiltakene ble det i et dialogmøte mellom Sjukehusapoteka Vest og Helse Stavanger våren 2017 vedtatt å gjennomføre en pilot med farmasøyt i Akuttmottak. Prosjektperioden ble satt fra juni til oktober 2017.

**Prosjektets hypotese:** Bruk av farmasøyter i Akuttmottak vil gi flere samstemte legemiddellister med bedre kvalitet ved innleggelse.

**Arbeidsmetode:** Pilot. Farmasøytene brukte den standardiserte og kvalitetssikrede metoden «Integrated Medicines Management» (IMM) for legemiddelsamstemming.

For å sikre rett prioritering ble det etablert et sett med seleksjonskriterier:

Alder på pasient:  $\geq 60$  år

Antall legemidler:  $\geq 5$

Triagert gul eller grønn

**Pasientgrupper:** Medisin, ortopedi, kirurgi og nevrologi

**Resultater:**

- Farmasøyt utførte LMS på 50% (384) av aktuelle pasienter (ref. seleksjonskriteriene) i aktuelt tidsrom – mandag og tirsdag, 2 farmasøyter á 7,5 timer.
- Dokumentasjon av kildebruk ved LMS er avgjørende for å forhindre dobbeltarbeid: Farmasøytene dokumenterte kildebruk i alle sine LMS, mens kun et fåtall av legene (22,5 %) dokumenterte hvilke kilder som var brukt ved LMS i innkomstjournal.

**Sluttevaluering:** Tilbakemeldinger fra både sykepleiere og leger trakk frem verdien av farmasøytens kompetanse samt at det er tidsbesparende for legen. Avdelingsoverlege på Akuttmottak uttalte at arbeidet som har blitt utført av farmasøytene i Akuttmottaket har økt pasientsikkerheten betraktelig.

## Therapeutic drug monitoring of unbound levels of valproate and clinical implications in patients with epilepsy

Arton Baftiu<sup>1)</sup>, Katrine Heger<sup>1,2)</sup>, Margrete Larsen Burns<sup>3)</sup>, André Gottås<sup>3)</sup>, Svein I. Johannessen<sup>3,4)</sup>, Cecilie Johannessen Landmark<sup>1,3,4)</sup>

<sup>1)</sup> Programme for Pharmacy, Oslo Metropolitan University

<sup>2)</sup> The Norwegian University of Science and Technology, Trondheim

<sup>3)</sup> Department of Pharmacology, Oslo University Hospital

<sup>4)</sup> The National Center for Epilepsy, Oslo University Hospital, Oslo, Norway

**Background:** Routine use of therapeutic drug monitoring (TDM) of antiepileptic drugs by measurement of total concentrations is well established in epilepsy. In cases where changes in protein binding affect highly bound drugs (>90% for valproate), measurement of the unbound concentration will be more accurate for exposure of active drug in the body. The purpose of this study was to describe current practice where unbound serum concentrations of valproate were measured and to discuss the clinical impact in patients with epilepsy.

**Methods:** Retrospective, anonymous TDM-data from patients with measurements of unbound valproate levels were collected from the National Center for Epilepsy (2012-2017). The samples were taken drug-fasting in the morning at assumed steady-state. The study was approved by the Regional Ethics Committee.

**Results:** Data from 132 measurements in 81 patients using valproate were included, 40/60% women/men, average age was 39 (1-88) years. Hypoalbuminemia, reduced renal function, intensive care monitoring, adverse effects, displacement interaction with stiripentol, young/old age and pregnancy (5 pregnancies in 3 women) were relevant reasons for the request. Total serum concentration of valproate was 82-908 (reference range 300-700)  $\mu\text{mol/L}$ , average unbound concentration 20% (5-93, reference  $\gg 10\%$ ), and average dose was 1245 mg/day (72-3000). Unbound concentrations of valproate increased up to 5-fold in two pregnancies and decreased post-partum, reflecting an increased exposure where use of total concentrations would be misleading. »

**Conclusion:** Measurement of total and unbound concentrations of valproate showed increased free fraction in most of these vulnerable patients, and total concentrations may then underestimate drug exposure. Thus, implementation of TDM with total and unbound concentrations may contribute to improved tailored treatment in the individual patient.



## Monitoring of treatment of patients with juvenilemyoclonus epilepsy

Ida Fløgstad<sup>1,2\*</sup>, Marte Syvertsen<sup>3</sup>, Ulla Enger<sup>3</sup>, Jeanette Koht<sup>3</sup>, Cecilie Johannessen Landmark<sup>1,4,5</sup>

<sup>1</sup>) Programme for Pharmacy, Oslo and Akershus University College of Applied Sciences, Oslo, Norway

<sup>2</sup>) Dept of Laboratory medicine, The Norwegian University for Science and Technology

<sup>3</sup>) Dept of Neurology, Drammen Hospital

<sup>4</sup>) The National Center for Epilepsy, Sandvika, Oslo University Hospital, Norway

<sup>5</sup>) Department of Pharmacology, Oslo University Hospital, Norway

**Background:** Patients with juvenile myoclonus epilepsy (JME) may have an uncontrolled seizure situation and challenges regarding adherence to medication. Implementation of therapeutic drug monitoring (TDM) contributes to individualization of the therapy. The purpose of this study was to investigate how the treatment of patients with JME is monitored with special focus on adherence to antiepileptic drugs and implementation of TDM.

**Method:** Response from a questionnaire about use of antiepileptic drugs and adherence from patients with JME recruited from Drammen hospital and retrospective data from the TDM-database at the National Center for Epilepsy in Norway, 2017 were included. The blood samples were drawn drug-fasting in the morning at assumed steady-state. The study was approved by the Regional Ethics Committee.

**Results:** Data from 80 patients with JME, 48/32 women/men aged 14-39 (mean 25) years were included, where 30(38%) were seizure free, 29 had generalized and 62 myoclonic seizures, respectively. There were 67(84%) who used antiepileptic drugs, 78% used monotherapy, and the most commonly occurring were valproate (27), lamotrigine (24) and levetiracetam (20), and  $\leq 5$  used topiramate, zonisamide, clobazam, ethosuximide or brivaracetam. TDM with at least one measurement were found in 45(56%) patients (1-25 measurements per patient), and 12% (32/270) of these showed serum concentrations below the reference ranges. Half of the patients measured serum concentrations at least once a year and 70% answered that this was of importance to them. 29% replied that they forgot to take their medication on time, and 13% intentionally different once in a while/often.

**Conclusion:** Monitoring of the treatment of patients with JME showed that only one third were seizure free, and antiepileptic drugs that need careful monitoring were commonly used. Some had serum concentrations below the reference ranges, which seem to correspond to variable adherence. Implementation of TDM was of importance to 70% of the patients. Focus on these aspects may contribute to closer monitoring of patients with JME.

## Use of TDM of new antiepileptic drugs in children with refractory epilepsy at two National Epilepsy Centers, Denmark and Norway

Margrete Larsen Burns<sup>1)</sup>, Marina Nikaronova<sup>2)</sup>, Arton Baftiu<sup>3)</sup>, Jan B. Rasmussen<sup>2)</sup>, Svein I. Johannessen<sup>1,4)</sup>, Cecilie Johannessen Landmark<sup>1,3,4\*)</sup>

<sup>1)</sup> Dept of Pharmacology, Oslo University Hospital, Norway

<sup>2)</sup> The Danish Epilepsy Hospital, Filadelfia, Denmark

<sup>3)</sup> Programme for Pharmacy, Oslo Metropolitan University, Oslo, Norway

<sup>4)</sup> The National Center for Epilepsy, Sandvika, Oslo University Hospital, Norway

**Purpose:** The most recently marketed antiepileptic drugs (AEDs) are first approved for treatment of focal seizures as add-on in adults. Data on use in children and adolescents are scarce. The purpose of this study was to investigate the use of therapeutic drug monitoring (TDM) of new AEDs in children with refractory epilepsy at two national epilepsy centers and to study factors contributing to pharmacokinetic variability.

**Method:** Retrospective anonymous data regarding children/adolescents (<17 years) from the TDM-databases at the National Center for Epilepsy (SSE), Oslo University Hospital Oslo, Norway, and The Danish Epilepsy Center, Filadelfia, Denmark, and clinical data from medical records during 2012-17 were collected for the new AEDs eslicarbazepine, lacosamide, rufinamide and stiripentol.

**Results:** Laboratory data from a total of 385 samples from children/adolescents were included: Eslicarbazepine (n=50), lacosamide (n=144), rufinamide (n=70), stiripentol (n=121). All patients who used stiripentol and rufinamide, used 1-3 other AEDs with indications Dravet/ Lennox-Gastautsyndrome. For eslicarbazepine there was 21 girls/29 boys, median age 13 years (3-16), median dose 800 mg/day (400-1600) and serum concentration 58 (10-100)µmol/L (n=17). Median concentration/dose-ratio was 0.07(0.01-0.1). For lacosamide there was 56 girls/88 boys, median age 12(4-17), daily dose 100-600 mg/day, serum concentration 22 (range 4-53)µmol/L. The concentration/dose-ratios varied 10-fold for both drugs and were not significantly different between age groups. Comedication with 1-3 other AEDs was seen and enzyme-inducers increased the C/D-ratio of lacosamide by 30%.

**Conclusion:** This study shows that the most recently approved AEDs are extensively used in children with refractory epilepsy. Implementation of TDM of new AEDs in children and adolescents in a clinical setting highlights extensive pharmacokinetic variability. Polypharmacy with other AEDs was common. This vulnerable patient group needs individualized monitoring for an optimal treatment outcome and a balance between efficacy and tolerability.

## Patients' experiences with and attitudes towards generic substitution

Anne Gerd Granås, School of Pharmacy, University of Oslo

Generic substitution was introduced in Norway in 2001. Generics has caused skepticism by some patients and health professionals. Pharmacy staff spend a lot of time explaining the implications of generic substitution to patients. In this study, we explore if patients' information needs were met by physicians and pharmacy staff, and if socio-economic conditions affect the attitudes and experiences of patients.

**Setting and method:** Randomly selected community pharmacies in Oslo, Norway: one pharmacy from each of the 15 city districts. Five pharmacy students interviewed patients. All pharmacy customers were asked by to participate, and those fulfilling inclusion criteria were included. Data was analyzed on SPSS.

**Result:** In total, 534 pharmacy customers filled in the questionnaire. They represented 24 different languages and 69 % were female. The majority (74.5 %) reported high trust in generics, and 80 % accepted generic substitution. However, if patients believed that the pharmacy profits more on generics, 31 % refused to swap, compared to 17 % who also refused to swap, but believed profits were equal ( $p=0.02$ ). Patients' attitudes to generic substitution were more positive if they have received information about generics from their doctor. Respondents with higher level of education was more positive to generic substitution, whereas elderly were more skeptical to change. Trust in generics was lower for polypharmacy patients.

Generic medicines were for many not considered equivalent to branded medicines:

- 1/5 had experienced a decline in effect
- 1/6 experienced better effect
- 1/10 have experienced new or more side effects
- 1/10 had fewer side effects from the generic drug
- 1/3 reported that changes in the names made it more difficult to manage their medicines
- 1/4 reported that changes in appearance or packaging made it more difficult to manage their medicine

**Conclusions:** Lack of knowledge about generic drugs affects patients' attitudes towards generic substitution. More information from physicians and pharmacists about the generic switch can potentially increase the degree of the acceptance.

## Legemidler til barn - Fokusuka

Kari Christiane Fougner Bjerknes<sup>1\*</sup>, Astri Maria Lang<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Sykehusapotekene Oslo, Rikshospitalet

<sup>2</sup> Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet

**Organisering og forankring:** Utvalget fungerer som lokalt underutvalg under Legemiddelkomiteen (LMK) ved Oslo universitetssykehus (OUS), men også som lokalt utvalg for Nasjonalt kompetansenettverk for legemidler til barn. Alle barneavdelinger ved OUS er representert i underutvalget. Utvalget rapporterer til klinikkleder ved Barne- og Ungdomsklinikken (BAR) ved OUS, leder for LMK og leder for Nasjonalt kompetansenettverk for legemidler til barn (Nettverket). Underutvalget består av leger, sykepleiere og farmasøyter fra generelle barnemedisinske poster, intensiv poster (nyfødte og store barn) og kirurgiske poster.

**Posteren:** Posteren presenterer en rekke av prosjektene som underutvalget har jobbet med i 2018. Posteren vil være en del av «Fokusuka» i desember 2018. Denne uken promoterer underutvalget de ulike støtteverktøyene som brukes i forbindelse med legemiddelhåndtering på barneavdelingene ved OUS. Målet med støtteverktøyene er økt pasientsikkerhet hos bar

## Legemiddelhåndtering i sykehus – avvik og meldekultur

Adelina Ademi<sup>1</sup>, Elin Lehnbom<sup>1</sup>, Mette Fredheim<sup>2</sup>, Margaret Aarag Antonsen<sup>3</sup>, Nina Merete Bjæring<sup>3</sup> Brox, og Marit Waaseth<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Institutt for farmasi, UiT Norges arktiske universitet, Tromsø

<sup>2</sup> Kvalitets- og utviklingssenteret, Universitetssykehuset Nord-Norge, Tromsø

<sup>3</sup> Sykehusapotek Nord HF, Tromsø

**Bakgrunn:** Avvik i legemiddelhåndtering er assosiert med uheldige helseeffekter og kan gi forlenga sykehusopphold og økte samfunnskostnader. Målet med studien var å identifisere barrierer som hindrer avviksrapporing innen legemiddelhåndtering på sykehus og å beskrive meldekulturen blant helsepersonell.

**Metode:** Kvantitativ beskrivelse av rapporterte avvik i legemiddelhåndtering (1. januar-30. juni 2016) og kvalitative intervju med helsepersonell (fire sykepleiere, to leger og en farmasøyt (september-desember 2016)) ved Universitetssykehuset Nord-Norge.

**Resultater:** De fleste avvikene (41 % av 408 avvik) oppsto og/eller ble oppdaget ved utdeling/administrering av legemiddel til pasient. De mest frekvente feilene her var uteblitt dose (25 %), overdose (19 %) og feil legemiddel (15 %). Den oftest rapporterte årsaken var at skriftlig prosedyre ikke var fulgt. Sykepleiere rapporterte avvik i større grad enn leger, og de så nytten av å diskuterte rapportene på avdelingsmøter. Legene foretrakk å løse problemet gjennom å håndtere situasjonen (f.eks. korrigere ordinasjonen) og ta det opp muntlig med den ansvarlige kollegaen. Informanter fra ulike avdelinger hadde ulike oppfatninger av trygghet, støtte og fokus på avviksrapporing, noe som indikerer svak ledelse på enkelte avdelinger. Identifiserte barrierer for avviksrapporing innen legemiddelhåndtering inkluderte dårlig tid, delvis utilgjengelig rapporteringssystem, utilstrekkelig opplæring og et syn på rapporteringssystemet som komplisert og lite brukervennlig.

**Konklusjon:** Det er særlig ved utdeling av legemiddel til pasient at avvik skjer. De fleste tilfellene ble rapportert som menneskelig svikt, men systemfeil kan ha vært en underliggende, medvirkende faktor. Sykehusledelsen bør sette inn tiltak for å bedre meldekulturen basert på barrierene identifisert i studien. Det trengs sterkere fokus på viktigheten av avviksrapporing og aktiv bruk av avviksrapporer for å oppnå god kvalitet i legemiddelhåndteringen.

## Patients are content with medicine information at hospital discharge - but do they get what they need?

E. Trapnes<sup>1,2\*</sup>, R. A. Hasan<sup>3</sup>, D. Nguyen<sup>2</sup>, J. K. Sund<sup>3,4</sup>, L. Mathiesen<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Hospital Pharmacies Enterprise, South Eastern Norway

<sup>2</sup>Institute of Pharmacy, Oslo University, Oslo

<sup>3</sup>Norwegian University of Science and Technology, NTNU

<sup>4</sup>Central Norway Hospital Pharmacy Trust, Trondheim, Norway

**Background and Objective:** Medicines reconciliation and medicines review are standardized tasks in the Integrated Medicines Management (IMM)-model applied in Norwegian hospitals. Hospital discharge is a critical point of intervention for ensuring patients' continuity of care, but pharmacists' involvement is not yet decided. An understanding of patients' experiences and needs is warranted.

**Setting and Method:** 200 patients discharged from three medical wards at Oslo University Hospital were included and asked to fill in a questionnaire. Distribution of answers were calculated, and the chi squared test was applied for comparisons between groups.

Furthermore, 12 patients were included for qualitative semi-structured interviews conducted within the first weeks after discharge. The interviews were recorded, transcribed, and analyzed according to Malterud's method for systematic text condensation.

**Main outcome measures:** Patients' self-reported degree of satisfaction with medicines information at discharge, needs regarding medicine information and their drug use after discharge.

**Results:** The response rate to the questionnaire was 64% (126/200). A majority of the patients reported that they received information on discharge about their medicines. However, 23% of the patients claimed they did not receive any information. In general, patients expressed satisfaction with the information received, and women were significantly more satisfied than men. Patients were least satisfied with information on side effects and drug interactions. We observed incomplete understanding of the coherence between illness and prescribed drugs. The patients considered themselves responsible medicine users and organized their daily drug handling well. However, a majority of the patients reported receiving incomplete information concerning continuity of care following discharge. The patients expressed a desire to receive written and oral information.

**Conclusion:** Patients were mainly satisfied with the drug information received at discharge. However, a more profound drug information, including indication, effects, side effects and potential drug interactions are warranted by many patients. Written and oral information of further drug use must be ensured, and patients should be better informed about their continuity of care. Pharmacists have the required expertise to improve drug information given to patients at hospital discharge.

## New Standard of Clinical Pharmacy Service in South Eastern Norway

E. Trapnes<sup>1\*</sup>, M. N. Davies<sup>1</sup>, S. C. Debes<sup>1</sup>, B. Hedding-Valvik<sup>1</sup>, H. Holm<sup>1</sup>, A. M. Njaastad<sup>2</sup>, A. Johnsen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Pharmacies Enterprise, South Eastern Norway,

<sup>2</sup>Oslo University Hospital, Oslo, Norway

**Background and Objective:** Hospitals enter into contracts with the hospital pharmacies for clinical pharmacy services. Clinical pharmacists execute not only patient oriented tasks (eg medicines reconciliation, medicines review) which have been well described in the Integrated Medicines Management (IMM) model, but also a variety of other tasks like teaching, clinical governance, drug stock holding, developing procedures and advising on drug related matters are regularly carried out. Clinical pharmacy services are slowly increasing in our region, and a definition and description of the service is warranted.

**Design:** Project design. The steering group consisted of leaders from the hospital pharmacies and hospitals within the region. The project group mainly consisted of clinical pharmacists, a pharmacy director and a consultant. The main goal of the project was to define the clinical service, its content and quality. Project decisions were mainly based on scientific publications, clinical pharmacists' experiences from various ward units and the ward units' needs.

**Results:** Our clinical pharmacy service's definition: Pharmacists in close collaboration with other healthcare professionals in hospital contribute to increased patient safety by optimizing drug use and drug handling for the individual patient from admission to discharge. Patient oriented tasks, as well as 'ward related tasks' make up the service. The 'ward related tasks' main objectives are to contribute to reasonable health economy and increase competency on medicines management and drug handling in the ward unit. The clinical pharmacist should spend most time executing patient-oriented tasks. Each task has been described, and the description includes purpose, content, time for deliverance and by whom the task is delivered. Steps considered crucial to service quality have been highlighted. A general estimate of time has been specified. A general recommendation on how a service should be initiated, which tasks the pharmacist should prioritize and which patients to prioritize has been made.

**Conclusion:** The service of clinical pharmacy has been described in a new standard of clinical pharmacy. Our future recommendation on clinical pharmacy services delivered to hospital ward units will be based on this standard. We anticipate that the service description will make the hospital wards more aware of the possible use of pharmacist resources.

## **Multidose Drug Dispensing; Aid or Obstacle for adherence to Phosphate binder? A case study**

Bodil Jahren Hjemås<sup>1</sup>, Katrine Bøvre<sup>1</sup>, Liv Mathiesen<sup>2</sup>, Kathrin Bjercknes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Hospital Pharmacies Enterprise, South Eastern Norway, Stenersgate 1, PB. 79, 0050 Oslo, Norway

<sup>2</sup>Department of Pharmaceutical Biosciences, School of Pharmacy, University of Oslo, Norway

Corresponding author: Bodil Jahren Hjemås; Bodil.Jahren.Hjemas@sykehusapotekene.no, phone: +4767960302

**Background and Objective:** A pharmacist-led intervention including education and counselling was applied in a study on how to improve adherence to phosphate binder in dialysis patients. Some of the patients in the study used multidose drug dispensing (MDD). In conversation with these patients, various challenges associated with the use of multidose were revealed.

**Method:** We share a case report on a participant using MDD in the study performed on dialysis patients at a hospital in Norway. To measure self-reported adherence beliefs about medicines and knowledge, the MARS-5 questionnaire (Horne and Hankins 2014), the BMQ questionnaire (Horne, Weinman et al 1999) and a knowledge questionnaire (Van Camp et al 2011) was used respectively.

**Results:** One multidose user reported that he previously had taken phosphate binder, but that this no longer was part of his medication regime. In the medication interview, it was revealed that tablets that the patient believed were painkillers were identified to be phosphate binders. Since the patient did not experience pain, he had chosen not to take these tablets. The patient score on the MARS-5 questionnaire was high before (21) and after (23) intervention in spite poor adherence regarding phosphate binder prior to the intervention. He was unsecure regarding phosphate binder necessity and worries, seen in the BMQ both prior to and after intervention. The patient answered correctly on three of eight question regarding phosphate binders prior to and five after the intervention. No difference was seen in serum phosphate during the study. After counselling by the pharmacist, the patient started to take his phosphate binder.

**Conclusion:** Inability to identify individual tablets in MDD may increase the risk of non-meal intake or no intake at all if phosphate binders are mistaken to be other medications the patient has made decisions not to take. Individual counselling of the patient regarding medication reveals these misunderstandings.



## Standardisation to minimise delivery time of personalised analgesia in hospitals

Dijana Vasic Jovanovic<sup>1</sup>, Silje Engdal Ørnes<sup>2\*</sup>, Hege Thoresen<sup>1</sup>, Jorunn Undheim Brænden<sup>2</sup>

<sup>1</sup>School of Pharmacy, University of Oslo, Norway

<sup>2</sup>Hospital Pharmacy Enterprises, South Eastern Norway

\*Corresponding author

**Background and objective:** Patient-controlled analgesia (PCA) is important in pain management in palliative cancer care. Various analgesic mixtures for PCA are prepared at the hospital pharmacy for the individual patient. Production is time consuming and the shelf life of the product is limited. Product with standardized content could be manufactured as off-the-shelf product with longer shelf life. The purpose of the study was therefore to map prescribing practices of PCA and to see whether standardized drug contents are a possibility at the Palliative Unit at Akershus University Hospital HF (Ahus) and Hospice Lovisenberg in Oslo.

**Method:** The project was performed as a quantitative cross-sectional survey applying a questionnaire with mainly closed questions, among the palliative physicians at the two hospitals. The responses were analysed descriptively. In addition, all orders to the hospital pharmacy of PCA from these centers were registered.

**Main outcome measure:** The degree of similarity in the answers from the questionnaire.

**Results:** Nine of the eleven physicians answered the questionnaire. The physicians at Ahus answered that their prescribing practice were influenced by the delivery time, in opposite to the physicians at Hospice Lovisenberg. The physicians from Ahus rarely prescribed mixtures and wanted the substances in separate cassettes to allow for individual dose adjustment. Physicians from Hospice Lovisenberg often prescribed mixtures of substances into one cassette to make it easy to handle for the patient. All agreed on that they lacked of-the-shelf morphine cassettes at higher concentrations, 20 and 40 mg/ml and oxycodone cassettes at higher concentrations, 10 mg/ml and 20 mg/ml.

**Conclusion:** This study indicate that it is possible to standardize certain active substances such as morphine and oxycodone as off-the-shelf products. For the more complex drug mixtures, the prescribing traditions are different and it may be difficult to agree on standard concentrations. There may also be a need to change prescribing traditions to achieve further standardization.

## Oppstart av MetaVision Neonatal ved Barne- og Ungdomsklinikken, Ahus

Elin Blakstad<sup>1</sup>, Aud Torild Bjerke<sup>1</sup>, Bente Johansen<sup>1</sup> og Hanne Holdhus<sup>2</sup>  
(Legemiddelutvalget BUK Ahus)

<sup>1</sup>Barne- og Ungdomsklinikken ved Akershus universitetssykehus

<sup>2</sup>Sykehusapoteket Lørenskog, Sykehusapotekene HF

**Bakgrunn:** Alle sykehusene i Helse Sør-Øst skal innføre regional løsning for elektronisk kurve; MetaVision. Ahus har innført MetaVision i 2018 og sykehuset er i startfasen ved å samle og dele erfaringer. Nyfødte er en sårbar pasientgruppe med spesielle behov, og verktøy tilpasset nyfødte innlagt på sykehus har derfor blitt tilpasset spesielt i MetaVision Neonatal kurven. I tillegg har Nyfødtavdelingen mange av de samme utfordringene og fordelene som andre avdelinger ved innføring av et nytt elektronisk kurvesystem.

**Metode:** Legemiddelutvalget ved BUK har samlet enkelte erfaringer fra brukerne i løpet av de første ukene av implementeringen for å kunne dele med andre. Dette med hensyn både til verktøyet generelt og det som er spesielt utviklet for nyfødte, samt hvordan opplæringen ble organisert.

**Resultater:** Erfaringer som kan hjelpe andre i innføring av ny kurveløsning:

Innføring av nye elektroniske systemer er krevende fordi de påvirker den daglige arbeidsflyten og skal skje i tillegg til daglig drift. Det er viktig med et godt forarbeid når det gjelder å implementere ny arbeidsflyt der nødvendig og tilpasse systemet til ønsket arbeidsflyt i avdelingen der mulig. Utvikling av verktøyet for nyfødte er viktig for god pasientsikkerhet i en arbeidsflyt som fungerer i en travel hverdag. I tillegg er det nødvendig med tilstrekkelig opplæring av alle brukere og at opplæringen oppleves som relevant og utføres tidsmessig slik at det huskes når systemet implementeres. Det har kommet innspill om at det burde ha vært satt av mer tid til oppgaveløsning som del av opplæringen for legene. Det er i tillegg av avgjørende betydning at det er support på enhetene i oppstartstiden. Det er også nødvendig med lojalitet fra brukerne for at systemet skal fungere. For mye feilbruk fører til følgefeil, og eller for stor belastning på klinisk og datateknisk støttepersonell. Alt dette krever at endringen er godt forankret i avdelingens ledelse. Det er mange fordeler med elektronisk kurvesystemer når det gjelder sporbarhet, lagring og deling av data som gir bedre pasientsikkerhet. Dette krever at systemet brukes korrekt og at alle nødvendige data føres inn i systemet. Brukersnittet på MetaVision er derfor viktig, og under stadig utvikling. Det er et ønske at utviklingen av systemet skal akselereres, men dette er krevende ressursmessig i implementeringsfasen på mange sykehus.

**Konklusjon:** Innføring av ny regional kurveløsning Metavision Neonatal har vært krevende og har blitt utført i tillegg til daglig drift på avdelingen for Nyfødte på Ahus. Oppstart av nye systemer påvirker arbeidsflyten. God motivasjon og positiv endringsvilje hos de ansatte er en faktor som bidrar til vellykket oppstart av nye systemer. Tilstrekkelig tid og ressurser til opplæring og arbeid med arbeidsprosesser i forkant er helt avgjørende.

## Abstrakt

### Hvilket utbytte får helsefagstudenter av tverrfaglig utplassering i primærhelsetjenesten?

#### En retrospektiv pre-post pilotstudie

Bisharo M. Osman<sup>1,2</sup>, Anders Bærheim<sup>1</sup>, Reidun L. S. Kjome<sup>1,2</sup>

1. Institutt for global helse og samfunnsmedisin, Universitetet i Bergen

2. Senter for farmasi, Universitetet i Bergen

#### Bakgrunn

Senter for tverrprofesjonell samarbeidslæring (TVEPS) tilbyr et tverrprofesjonelt læringsprogram til siste års helseprofesjonsstudenter ved Universitetet i Bergen (UiB) og Høgskulen på Vestlandet (HVL), der studentene blir utplassert i primærhelsetjenesten. Formålet med TVEPS er å styrke utviklingen av den tverrprofesjonelle samarbeidskompetansen blant de ulike helseprofesjonene. Et standard TVEPS-praksisprogram foregår over tre dager (1). Høsten 2017 tok TVEPS-senteret i Bergen i bruk et standardisert selvrappoterings spørreskjema, *Interprofessional Collaborative Competences Achievement Survey* (ICCAS). Spørreskjemaet består av 20 spørsmål fordelt i fem domener (kommunikasjon, samarbeid, pasientbehandling, rolle-og ansvar og konflikthåndtering-og teamfunksjon). I tillegg til de 20 spørsmålene har ICCAS et oppsummerende spørsmål som gir en total vurdering på studentenes evner til å samarbeide tverrprofesjonelt (2).

#### Formål

Formålet med denne studien er å undersøke om en oversatt utgave av ICCAS kan brukes til å måle effekter av samarbeidslæring blant helseprofesjonsstudenter ved UiB og HVL som har deltatt i TVEPS.

#### Metode

ICCAS bruker et retrospektivt pre-post design der studentene svarer på både før- og ettertilstand etter å ha deltatt på en læringsaktivitet. Spørreskjemaet ble oversatt til norsk, og undersøkelsen ble gjennomført i perioden oktober 2017 til januar 2018. Spørreskjemaet var en del av en mer omfattende evaluering som ble sendt til totalt 85 helse-og sosialprofesjonsstudenter fra 13 ulike helse- og sosialfaglige profesjonsstudier ved UiB og HVL via en Survey Exact-link. Deltagere var nødt til å fylle ut evalueringen for å få godkjent utplasseringen. Unntaket var farmasistudenter, som ble inkludert til tross for at de hadde sin TVEPS-praksis i våren 2017, og alt hadde fått godkjent praksis. Data ble analysert i IBM SPSS-statistikkprogram versjon 25.

#### Resultater

Totalt 78 av de 85 (91,8%) helseprofesjonsstudenter fullførte spørreundersøkelsen. Studentene skårer seg signifikant høyere etter deltagelse enn før (p-verdi <0,05) på alle fem domener. På en skala fra 1 til 5 var stigningen i de fem ICCAS-domenene (post – pre TVEPS-deltagelse, gjennomsnitt  $\pm$  SD): Kommunikasjon:  $0,631 \pm 0,445$ , Samarbeid:  $0,841 \pm 0,573$ , Roller-og ansvar:  $0,921 \pm 0,647$ , Pasientbehandling:  $0,922 \pm 0,656$ , og Konflikthåndtering- og teamfunksjon =  $0,746 \pm 0,515$ ). Effektstørrelse (Cohen's d) til disse differansene er alle 1,4 eller høyere, betydelig høyere enn det som er rapportert i tidligere studier (2,3).

### **Konklusjon**

Det oversatte ICCAS skjemaet synes å være velegnet for å måle endring i ulike kompetanser etter deltagelse i TVEPS. En bredere evaluering bør gjøres for å undersøke skjemaets validitet og reliabilitet. Det bør også undersøkes om skjemaet er i stand til å differensiere mellom effekter av ulike tverrprofesjonelle læringsaktiviteter.

### **Referanser:**

1. TVEPS - Senter for tverrprofesjonell samarbeidslæring. Hva gjør vi og hvordan blir du med? [Internett]. Bergen: Universitetet i Bergen; 2017 [hentet 2018-04-24]. Tilgjengelig fra: <http://www.uib.no/tveps/66077/hva-gjør-vi-og-hvordan-blir-du-med>
2. Schmitz CC, Radosevich DM, Jardine P, MacDonald CJ, Trumpower D, Archibald D. The Interprofessional Collaborative Competency Attainment Survey (ICCAS): A replication validation study. J Interprof Care. 2017;31(1):28-34.
3. Archibald D, Trumpower D, MacDonald CJ. Validation of the interprofessional collaborative competency attainment survey (ICCAS). J Interprof Care. 2014;28(6):553-8.