

1. Digging deep to uncover rare CYP genotype

Solanidine analysis during TDM revealed rare CYP2D6 poor metabolizer genotype: a case report

Birgit M. Wollmann¹, Elisabet Størset^{*1}, Sverre G. Larne², Line S. Bråten¹, Marianne K. Kringen^{1,3}, and Espen Molden^{1,4}

¹Center for Psychopharmacology, Diakonhjemmet hospital

²Akershus University Hospital

³Oslo Metropolitan University

⁴University of Oslo

Background:

CYP2D6 catalyses the metabolism of around 25% of all clinically used drugs. In Caucasians, 5-10% are homozygous carriers of variant alleles encoding no CYP2D6 enzyme activity and classified as poor metabolisers (PMs). These patients are at increased risk of adverse effects when using CYP2D6 substrates. Challenges related to genotyping comprise selection of appropriate clinical CYP2D6 variant alleles, and costs required to identify CYP2D6 PMs in general. Recently, we showed that measurements of solanidine and its CYP2D6-dependent metabolite 4-hydroxysolanidine predicted CYP2D6 PMs with excellent accuracy. Here we report a case where solanidine and 4-hydroxysolanidine measurements in a therapeutic drug monitoring sample facilitated identification of a CYP2D6 PM with a rare genotype, previously genotyped as *CYP2D6* **1/*1* and interpreted as a normal metaboliser.

Methods:

We have included measurements of solanidine and 4-hydroxysolanidine in our ultra-high performance liquid chromatography high-resolution mass spectrometry method, thus allowing routinely phenotyping of CYP2D6 as part of our therapeutic drug monitoring practice. A low 4-hydroxysolanidine-to-solanidine metabolic ratio below the threshold value of -4.28 (ln transformed) provides a recommendation for genotyping.

Results:

In October 2024, a metabolic ratio of -7.86 was calculated in a therapeutic monitoring sample from a patient who had been genotyped as *CYP2D6* **1/*1* and interpreted as a normal metaboliser in 2020. The patient had a history of side effects during use of the CYP2D6 substrates perphenazine and aripiprazole at standard doses. Upon reanalysis with an extended genotyping panel, a rare CYP2D6 genotype (*CYP2D6* **7/*7*) encoding PM status was revealed.

Conclusion:

The report shows the clinical value and feasibility of routine analysis of solanidine and 4-hydroxysolanidine to identify patients predicted to be CYP2D6 PMs, including patients with rare variants. Solanidine and 4-hydroxysolanidine measurements can be used as a complementary tool to genotyping and substantially reduce the number-needed-to-genotype for identification of CYP2D6 PMs in clinical practice.

Reference:

Størset et al. Solanidine analysis during therapeutic drug monitoring revealed rare CYP2D6 poor metabolizer genotype: A case report. *Br J Clin Pharmacol* 2025;91:2745

2. Digitalt, men nært: samlingsbasert farmasiutdanning gjennom studentøyne

Hege Falch Moen*, Lise A. B. Sagmo, Hege Sletvold

Fakultet for sykepleie og helsevitenskap, Nord universitet, Namsos

* Korresponderende forfatter: Hege Falch Moen, e-post: hege.f.moen@nord.no

Bakgrunn:

Høsten 2025 startet det nye samlingsbaserte og digitale bachelorprogrammet i farmasi ved Nord universitet. For å utvikle et inspirerende og støttende læringsmiljø er det viktig med fortløpende innsikt i, og evaluering av, studentenes erfaringer og behov.

Hensikt:

Å utforske førsteårsstudentenes motivasjon for og forventninger til et samlingsbasert og digitalt deltidsstudium i farmasi, samt identifisere faktorer som kan påvirke gjennomføring.

Metode:

Det ble gjennomført semi-strukturerte gruppeintervju med studenter på første studieår under deres andre samling ved studiested Namsos. Intervjuguiden tok utgangspunkt i temaer knyttet til motivasjon, læring og forventninger.

Resultater:

Hovedfunnene viser at mulighetene for et samlingsbasert deltidsstudium er avgjørende for studentenes valg av studieprogram. Mange har blant annet forpliktelser tilknyttet arbeid, familie, økonomi og geografisk tilhørighet og angir fulltidsstudium som utfordrende å gjennomføre. Studentene motiveres av bred naturvitenskapelig kompetanse ved endt utdanning, varierte karrieremuligheter, økt ansvar, lønn og personlig utvikling. Studentene forventer fleksibilitet i læringsprosessen, eksempelvis ved bruk av asynkrone nettleksjoner. Fysiske samlinger bør være praksisnære og tidseffektive, med variasjon mellom gruppearbeid og individuelt arbeid. Selvdisiplin og struktur i selvstudium trekkes frem som nøkkelfaktorer for å lykkes som deltidsstudent. Studentene erfarer kort avstand mellom faglærer og student på tross av deltidsstudium.

Konklusjon:

Studien indikerer at utdanningens fleksibilitet er avgjørende for å gjøre farmasistudiet tilgjengelig for studenter med ulike livssituasjoner og geografisk tilhørighet. Innsikten styrker videre arbeid med utvikling av studieprogrammet.

3. Helsebiblioteket har nye sider for kommunehelsetjenesten

Åse Sofie Skjerda*, Ingunn Mikes Brendryen

Helsebiblioteket, Folkehelseinstituttet, Postboks 222 Skøyen, 0213 Oslo,

redaksjonen@helsebiblioteket.no

Helsebibliotekets nye portal for kommunale helse- og omsorgstjenester gir tilgang til praksisnære kunnskapsressurser for det kliniske og det forebyggende arbeidet i kommunene. Målet er å samle nyttige, relevante kunnskapskilder for kommunehelsetjenesten på ett sted. Portalen er utviklet i samarbeid med referansegrupper med bred faglig bakgrunn.

Portalen omfatter disse fagområdene:

- Sykehjem og hjemmetjeneste
- Psykisk helse og rus
- Skolehelsetjeneste og helsestasjon for ungdom
- Svangerskapsomsorg og helsestasjon
- Samfunnsmedisin og folkehelsearbeid

Posteren vil gi en oversikt over innholdet på disse sidene med vekt på legemiddelinformasjon, spesielt for sykehjem og hjemmetjenesten.

4. Aksjonsforskning om idrettsutøveres informasjonsbehov for å unngå utilsiktet doping

(prosjektet pågår)

Ingunn Björnsdottir¹, Sofie Christensen², Fredrik Lauritzen², Astrid Gjelstad^{1,2}

¹Universitetet i Oslo, ²Antidoping Norge

Bakgrunn:

Fra tid til annen tester idrettsutøvere positivt for forbudte stoffer (ifølge WADAs dopingliste). Idrettsutøverne har selv ansvar for alle stoffer som finnes i utøverens kropp, men kan ha utfordringer med å få pålitelig informasjon for å unngå å utilsiktet innta forbudte stoffer. Når idrettsutøvere blir testet leverer de et dopingkontrollskjema, som blant annet er erklæring hvilke legemidler og kosttilskudd de har brukt de foregående syv dagene. Skjemaene kan være en verdifull informasjonskilde om bruk av legemidler og kosttilskudd. Aksjonsforskning består av gjentatte runder av identifisering av et problem, innsamling og analyse av data og refleksjoner om analysen som leder til den neste runde av identifisering av et problem.

Hensikt:

Å finne måter å hjelpe idrettsutøverne med å ivareta ansvaret for sikker bruk av legemidler og kosttilskudd. Å evaluere hvorvidt aksjonsforskning er en vei til dette målet.

Metode:

Aksjonsforskning, forskere fra Antidoping Norge og Universitetet i Oslo i samarbeid med forbund i forskjellige idretter. *Første runde:* Dopingkontrollskjemaene satt opp i en database, legemidler ut i fra ATC-klassifiseringen og kosttilskudd ut i fra en annen klassifisering. *Annen runde:* Utøvere i idretter hvor mønsteret avviker fra gjennomsnittet ble intervjuet i fokusgrupper for å kartlegge grunner til avviket. Mange grupper omtaler støttepersonell som en pålitelig kilde til informasjon. *Tredje runde:* Støttepersonell intervjuet i individuelle intervjuer. Mange av informantene omtaler apoteker som et pålitelig sted for kjøp av kosttilskudd. *Fjerde runde:* Simulert pasient på apotek. Kvaliteten av informasjonen varierer, og apotekfarmasøyter har lav kunnskap om antidopingreglementet. *Femte runde:* Individuelle intervjuer med farmasøyter. Farmasøytene er villige til å påta seg en utvidet rolle i å informere idrettsutøvere om antidopingreglementet og legemidler. Dette vil kreve økt kunnskap blant farmasøyter. *Sjette og syvende runde:* Intervjuer med idrettsutøvere, og spørreskjema for å kartlegge potensialet som apotek kan ha som kilde til informasjon og tjenester for idrettsutøvere. Prosjektet vil fortsette inntil en plan for å gi tilstrekkelig veiledning til idrettsutøverne er blitt utviklet.

Resultater:

Blant de identifisert mønstre i første runde med informasjon fra dopingkontrollskjemaer, viste ishockeyspilleres et uvanlig høyt bruk av sovemedisin, håndballspilleres og fotballspilleres relativt høye bruk av smertestillende og visse utholdenhetsidrettsutøveres forholdsvis omfattende bruk av astmamedisin. De grupper av idrettsutøvere som allerede er blitt intervjuet i annen runde er: ishockeyspillere, håndballspillere og unge fotballspillere. Disse grupper rettet fokus på støttepersonell, hvorav leger og fysioterapeuter ble intervjuet i tredje runde. I fjerde runde ble utilstrekkelige kunnskap blant apotekfarmasøyter avdekket og i femte runde deres villighet til å bidra. Sjette og syvende runde avslørte at idrettsutøvere har lite erfaring med antidopingveiledning i apotek, men ser potensiale i apotekfarmasøyter som veiledere rundt riktig legemiddelbruk. I et økende behov for troverdige kilder til informasjon om både legemidler og kosttilskudd, blir apotekfarmasøyter sett på som kunnskapsrike og en uutnyttet ressurs av idrettsutøvere.

Konklusjon:

Aksjonsforskning ser ut til å være en nyttig tilgang til målet om å utvikle en apotektjeneste som kan komme i tillegg til den informasjonstjeneste som Antidoping Norge tilbyr.

5. Optimalisering av astma- og kolsbehandling: Pasienters behov og forventninger til oppfølging i apotek

Sara Bremer^{1*}, Maja Kokorina², Karine Wabø Ruud¹ og Ingunn Bjørnsdottir²

¹Apokus

²Farmasøytisk institutt, Universitetet i Oslo

Bakgrunn:

Astma og kronisk obstruktiv lungesykdom (kols) er utbredte sykdommer som øker sykkelighet, reduserer livskvalitet og medfører høye helsekostnader. Utbyttet av behandlingen svekkes ofte

av lav etterlevelse og feil inhalasjonsteknikk. Apotektjenester kan trolig bidra til å optimalisere behandlingen, men må tilpasses pasientenes forventninger og behov.

Mål:

Å utforske astma- og kolspasienters erfaringer, behov og forventninger til oppfølging i apotek.

Metode:

Det ble gjennomført semistrukturerte intervjuer med 10 brukerrepresentanter for pasienter med astma og kols i Norge. Det ble tatt lydopptak av intervjuene, som deretter ble transkribert og analysert ved hjelp av deduktiv tematisk analyse.

Resultater:

De viktigste utfordringene var manglende etterlevelse, feil inhalasjonsteknikk, informasjonsbehov og utilstrekkelig behandlingsrespons. Oppfølgingen i apotek ble beskrevet som varierende, med ulik kompetanse blant ansatte og manglende åpenhet for pasienters perspektiv. Det ble også påpekt at ressursene til oppfølging var utilstrekkelige og at personvernet ikke ble ivaretatt i tilstrekkelig grad. Representantene etterlyste større diskresjon, mer informasjon om nye behandlingsmuligheter, samt regelmessige kontroller av inhalasjonsteknikk.

Konklusjon:

Studien viser behov for mer strukturert og pasienttilpasset oppfølging i apotek. Økt fokus på inhalasjonsteknikk, etterlevelse og pasienters perspektiv kan styrke behandlingen av astma og kols.

6. Styrket veiledning til ungdom: Kommunikasjon om reseptfrie smertestillende i norske apotek

Sara Bremer¹, Guro Flatlandsmo Nilsen², Reidun Lisbet Skeide Kjome², Mirey Alfarah², Lone Holst² og Karine Wabø Ruud^{1,*}

¹Apokus, ²Senter for farmasi, Universitetet i Bergen

Bakgrunn:

Nyere undersøkelser viser høy bruk av reseptfrie smertestillende legemidler blant norske ungdommer. Apotekansatte kan spille en viktig rolle i å veilede ungdom om riktig bruk av disse legemidlene, noe som forutsetter gode kommunikasjonsferdigheter.

Mål:

Å utforske kommunikasjonen om reseptfrie smertestillende i norske apotek, sett fra både apotekansattes og ungdommers perspektiv.

Metode:

Dataene ble samlet inn anonymt via digitale spørreskjemaer fra 432 ungdommer (13–18 år) og 1630 apotekansatte. Spørreskjemaene til ungdom ble distribuert via skoleledere over hele Norge (strategisk utvalg), mens spørreskjemaene til apotekansatte ble distribuert via nettsiden til Apotekforeningen. Dataene ble utført deskriptive statistiske analyser ved hjelp av SPSS.

Resultater:

51 % av ungdommene ønsket uoppfordret veiledning, mens 43 % foretrakk å få veiledning kun når de ba om det selv. 20 % oppga at det var vanskelig å be om hjelp, og 56 % svarte at de ville vært mer åpne for veiledning dersom apotekansatte tok initiativ til dialog. Kun 21 % av apotekansatte oppga at de vanligvis (> 90 % av tilfellene) tok initiativ til dialog med ungdom som ikke ba om informasjon. Den vanligste årsaken til å ikke tilby informasjon var oppfatningen om at ungdommene hadde det travelt (60 % rangerte dette som viktigst eller nest viktigst). Imidlertid oppga bare 7 % av ungdommene at de faktisk hadde det travelt ved apotekbesøk.

Konklusjon:

Funnene viser betydelig potensiale for bedre kommunikasjon mellom apotekansatte og ungdom. Mange ungdommer er positive til mer proaktiv veiledning. Økt trygghet og bevissthet blant apotekansatte i å ta initiativ til dialog kan styrke veiledningen til denne aldersgruppen.

7. Person-centered communication in pharmacies: A co-created Motivational Interviewing course

Tamara Kudusova^{1,2,3*}, Malin J. Östbring^{4,5}, Nils Espen Lilleheim⁶, Elin Bergene³, Helene M. Devold², and Hege Sletvold¹

¹ Faculty of Nursing and Health Sciences, Nord University, Stjørdal, Norway

² Ålesund Hospital Pharmacy, Central Norway Pharmaceutical Trust, Ålesund, Norway

³ Faculty of Medicine and Health Sciences, Norwegian University of Science and Technology, NTNU, Trondheim, Norway

⁴ Pharmaceutical Department, Kalmar County Council, Kalmar, Sweden

⁵ Faculty of Health and Life Sciences, Linnaeus University, Kalmar, Sweden

⁶ Patient Research Partner, Aalesund, Norway

Background:

Numerous interventions have been described to enhance medication safety and adherence in pharmacies. A key element is person-centred communication, employing strategies such as Motivational Interviewing (MI). In Norway, there is a need for a service tailored to support the safe use of medications for chronic diseases. To succeed, pharmacists' communication skills must first be strengthened.

Aim:

This study aimed to develop a course on MI adapted for pharmacists working in community pharmacies, to enhance their person-centred communication skills.

Method:

A co-creation design, modified from the Design Thinking approach, was used. Participants included pharmacists, researchers, educators, and a patient co-researcher. The learning activities were collaboratively developed through an iterative process. T.K. adapted the activities to an online learning platform. Six pharmacists evaluated the prototype.

Results:

The MI learning approach featured a stepwise design with gradual progression in knowledge and skills, defined in two modules with specific learning outcomes. Both modules included asynchronous online learning activities across six units. Module 1 featured an online synchronous workshop, while Module 2 included a physical workshop. Online activities involved video podcasts, literature, reflection assignments, and quizzes. Workshop activities included skills training through role-plays, demonstrations, feedback, reflections, and discussions. During the course, the pharmacists practised their skills in the real-life pharmacy setting.

Discussion:

An MI learning intervention for pharmacists has been developed, incorporating online learning and skills training in workshops. The co-creation design was crucial in ensuring that the learning strategies were adapted to the target group and pharmacy practice.

8. Motivational interviewing training for enhanced communication skills among pharmacists: a feasibility study

Tamara Kudusova^{1,2,3*}, Malin J. Östbring^{4,5}, Sara Bremer⁶, Karine W. Ruud⁶, and Hege Sletvold¹

¹ Faculty of Nursing and Health Sciences, Nord University, Stjørdal, Norway

² Ålesund Hospital Pharmacy, Central Norway Hospital Pharmacy Trust, Ålesund, Norway

³ Faculty of Medicine and Health Sciences, Norwegian University of Science and Technology, NTNU, Trondheim, Norway

⁴ Pharmaceutical Department, Kalmar County Council, Kalmar, Sweden

⁵ Department of Medicine and Optometry, Linnaeus University, Kalmar, Sweden

⁶ Apokus, National Centre for Development of Pharmacy Practice, Oslo, Norway

Background:

Motivational Interviewing (MI) is an evidence-based, empathetic communication style that supports behavioural change and improves medication adherence. We hypothesise that enhancing pharmacists' MI skills will improve their ability to provide person-centred pharmaceutical care and motivate patients to adhere to their medications.

Aim:

This study aimed to assess the feasibility of an educational intervention on MI for pharmacists who perform pharmaceutical care services.

Method:

The educational intervention was evaluated using a mixed-methods approach, incorporating pre- and post-tests, as well as qualitative methods. It consisted of two steps, both of which included asynchronous online learning activities and a workshop. The intervention was tested among ten pharmacists experienced in conducting New Medicine Services in pharmacies in Norway.

The outcomes of the training were assessed through role-play pharmacy consultations conducted before and after each training module. Role-plays were audio-recorded and coded using MI Treatment Integrity (MITI 4.2.1). Feasibility was evaluated through data on e-learning module uptake, semi-structured interviews with pharmacists and reflections by workshop leaders.

Results:

Pharmacists found the training to be valuable and feasible to implement within their work schedules. However, some participating pharmacists did not allocate the required time for the asynchronous learning modules before the workshops. Pharmacists appreciated the workshops for their training and understanding of key elements of MI. They valued the opportunity to reflect with peers on implementing these elements in their daily pharmacy practice. Workshop leaders reported full engagement and noticeable progress in understanding and skills, though with significant variation.

Discussion:

This study examined the feasibility of MI training to enhance pharmacists' communication skills, which are essential in facilitating patients' safe medication management and adherence. It highlights the need for continuous professional development in patient-centred communication using a work-integrated learning approach.

9. Stereoselective Synthesis and Biological Evaluations of Pro-resolution and Radiotracer Agents

Amalie F. Reinertsen^{*a,§}, Syed Nuruddin^{b,§}, Charles N. Serhan^c and Trond V. Hansen^{a,§}

a: Department of Pharmacy, Section for Pharmaceutical Chemistry, University of Oslo, P.O. Box 1068, N-0316 Oslo, Norway

b: Norsk medisinsk syklotronsenter AS, Oslo, P.O. Box 4590 Nydalen, N-0424, Norway

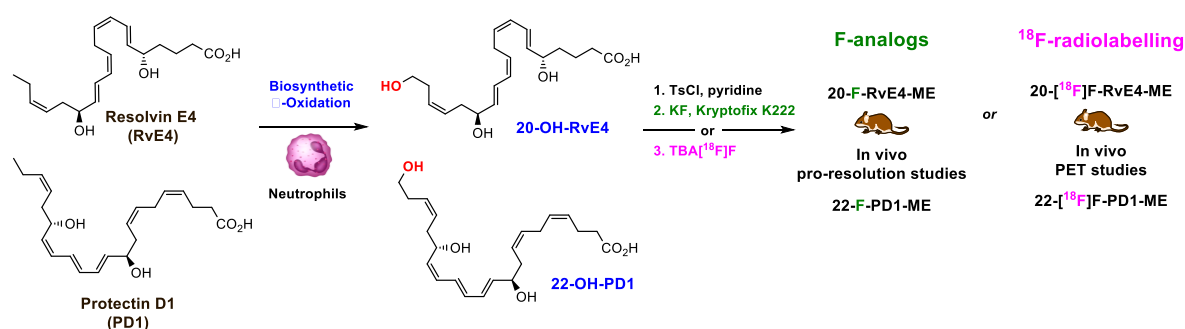
c: Center for Experimental Therapeutics and Reperfusion Injury, Department of Anesthesiology, Perioperative and Pain Medicine, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Boston, MA

§: Norwegian Nuclear Research Centre, Oslo, P.O. Box 1048 Blindern, N-0316, Norway

*Email: a.f.reinertsen@farmasi.uio.no

Specialized pro-resolving mediators (SPMs), biosynthesized from n-3 polyunsaturated fatty acids, play a crucial role in promoting the return of inflamed tissues to homeostasis during the resolution phase of acute inflammation. These lipid mediators exhibit a broad spectrum of anti-inflammatory and pro-resolving bioactivities, making them promising lead compounds in the emerging field of resolution pharmacology.^{1,2} Radiolabeling SPMs and studying them using positron emission tomography (PET) offers a powerful strategy to gain new insights into their in vivo biodistribution, pharmacokinetics, and target tissue engagement. This approach may ultimately enhance our understanding of their mechanisms of action and therapeutic potential in treating inflammatory diseases.

Synthesis and biological evaluations of novel pro-resolution and radiotracer agents, derived from the two SPMs protectin D1 and resolvins E4, will be presented.³



References:

1. Serhan, C. N. *Nature* 2014, 510, 92.
2. Dalli J, Serhan C. N. *Br. J. Pharmacol.* 2019, 176, 1024.
3. (a) Reinertsen, A. Libreros, S. Nshimiyimana, R. Serhan, C. N. Hansen, T. V. *ACS Pharmacol. Transl. Sci.* 2023, 6, 1898; (b) Tungen, J. E., Aursnes, M., Ramon, S., Colas, R. A., Serhan, C. N., Olberg, D. E., Nuruddin, S., Willoch, F., Hansen, T.V. *Org. Biomol. Chem.* 2018, 16, 6818.

10. Assessing medication safety culture in Norwegian pediatric wards

L. Kadir^{1*}, M. Einen², H. U. Irgens², J. C. Bergmann², G-T. L. Sørland², A. Mulac^{1,3}, A. G. Granås^{1,4}

¹Department of Pharmacy, University of Oslo, Oslo

²Haukeland University Hospital, Bergen

³Oslo University Hospital, Oslo

⁴MedThings AS, Fredrikstad

Background:

The Norwegian Medicines for Children Network (NMCN) was established in 2009 to ensure appropriate and safe medical treatment for children. Alongside the NMCN several digital tools and functions, such as KOBLE, electronic patient records and barcode scanning, have been implemented in the hospitals as preventive strategies for medication error. Particularly during medication administration, several measures have been implemented to reduce preventable patient harm. However, little is known if these measures have an impact on medication management or improve patient safety.

Aim:

To study the safety culture in the medication management process in pediatrics wards during prescribing, preparation and administration, and to identify areas for improvement.

Method:

A survey was designed and piloted with 82 participants attending the NMCN annual meeting. The survey was followingly tested on 2 physicians, 3 pharmacists and 3 nurses who attended a NMCN seminar and further adjusted by an expert panel from the NMCN. The survey was sent via e-mail to all pediatric wards. We used the SEIPS (Systems Engineering Initiative for Patient Safety) model for analysis.

Results:

A total of 102 nurses, 24 physicians and seven pharmacists responded, representing 19 out of 22 pediatric wards in Norway. The medication management processes vary depending on access and use of technological functions and/or equipment. There is a high awareness of the importance of a drug safety reporting culture, however the respondents report that it can be improved with even better inclusion and transparency.

Conclusion:

Overall, many measures have been implemented to increase patient safety in pediatric wards, but there is a crucial need for standardization through well-integrated national regulations and procedures. NMCN has thus a key role to increase accessibility on information needed for safe prescribing, preparation, and administration of medicines to children. There is also a need to encourage an open safety culture at a local and national level.

Key words:

Medication error, patient safety, pediatrics, safety culture.

11. Psykisk helsestøtte i apotek: en Scoping Review

Varisara Ellingsen*, Lone Holst, Reidun L.S. Kjome, Mirey Alfarah
Senter for farmasi, Universitetet i Bergen, Forskningsgruppe i samfunnsfarmasi

Bakgrunn:

Psykiske helseproblemer er en stor utfordring i hele verden (1). I Norge er psykiske lidelser en dominerende årsak til ikke-dødelig helsetap. Dette er årsak og risikofaktor for redusert livskvalitet,

funksjonsnedsettelse, somatiske sykdommer, arbeidsuførhet og økonomisk uproduktivitet (1,2). Forekomst og rapportering av psykiske helseproblemer er økende blant unge voksne i Norge, og psykiske lidelser rammer rundt 16-22% av den voksne befolkningen i løpet av et år. I tillegg er det mange med psykiske lidelser som ikke er i kontakt med helsetjenesten (2). Apotekene er tilgjengelige for hele befolkningen i Norge, og har potensiale til å utvide med flere helsetjenester. Farmasøyter kan være første kontaktpunkt i helsesystemet for mange (3), og kan dermed også effektivt bidra til å forbedre psykisk helse for befolkningen. International Pharmaceutical Federation (FIP) påpeker at farmasøyter på mange måter kan utøve sin rolle innen psykisk helse og opplyser om hvilke forutsetninger som kreves for å kunne tilby tjenester. Likevel er det fortsatt mange barrierer for å integrere farmasøyter i psykisk helsevern (4). Det er begrenset data og fortsatt store kunnskapshull knyttet til psykiske helsetjenester i norske apotek.

Formål:

Denne kartleggingsstudien er en del av prosjektet "Apotekene som partnere for bedre psykisk helse (OPP)" ved Universitetet i Bergen. Målet er å kartlegge internasjonal forskning om farmasøytledede psykiske helsetjenester i primærapotek, identifisere kunnskapshull og utforske hvordan erfaringer fra andre land kan overføres til norsk kontekst.

Metode:

Studien følger metodologien fra Joanna Briggs Institute (JBI) og Population–Concept–Context (PCC)-rammeverket. Systematiske søk ble gjennomført i PubMed, Scopus, PsycINFO og ERIC. Inkluderte studier beskrev farmasøytledede intervensjoner, pasientutfall samt barrierer og mulighetsfaktorer. Data ble analysert deskriptivt og tematisk.

Forventet betyding:

Resultatene vil gi en oversikt over eksisterende kunnskap om farmasøytledet psykisk helsestøtte internasjonalt og bidra til å identifisere kunnskapshull som er relevante for norsk kontekst. Innsikten vil brukes til å støtte utviklingen av modeller for psykisk helsestøtte i norske apotek i videre faser av OPP-prosjektet.

Referanser:

1. World mental health report: transforming mental health for all. Geneva: World Health Organization; 2022. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Tilgjengelig fra: <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/40e5a13a-fe50-4efa-b56d-6e8cf00d5bfa/content>
2. Tesli MS, Kirkøen B, Handal M, Torvik FAM Odsbu I, Knudsen AKS. Folkehelse rapporten: Psykiske plager og lidelser hos voksne [internett]. Oslo: Folkehelseinstituttet. [oppdatert: 17.08.23, hentet 09.10.25] Tilgjengelig på: <https://www.fhi.no/he/fr/folkehelse rapporten/psykisk-helse/psykiske-lidelser-voksne/>
3. Apotekforeningen. Posisjonsdokument: Apotekene – tilgjengelige og effektive med høy kvalitet til pasientens beste. Apotekene som del av løsningen på fremtidens helseutfordringer [internett]. Oslo: Apotekforeningen [oppdatert: 29.11.21, hentet 09.10.25]. Tilgjengelig fra: https://www.apotek.no/Files/Filer_2014/Apotekbransjen/Rapporter/Posisjonsdokument%20-%20Apotekene%20som%20del%20av%201%C3%B8sningen%20p%C3%A5%20fremtidens%20helseutfordringer.pdf
4. International Pharmaceutical Federation (FIP). Mental Health care: A handbook for pharmacists. The Hague: International Pharmaceutical Federation; 2022. Tilgjengelig fra: <https://www.fip.org/file/5212>

12. Chitosan films and wafers for buccal drug delivery

Karin Korelc^{*1}, Bjarke Strøm Larsen¹, Anette Larsson², Mirjana Gašperlin³, Ingunn Tho¹

¹ PersDrug Research Group, Department of Pharmacy, University of Oslo, Norway

² Dept. of Chemistry and Chemical Engineering, Chalmers University of Technology, Sweden

³ Faculty of Pharmacy, University of Ljubljana, Slovenia

Introduction:

The increasing need for personalized dosage forms requires developing new drug delivery systems. Buccal mucoadhesive films offer simple administration and are suitable for the children and elderly, who often struggle swallowing dosage forms¹. Chitosan is a biocompatible film-forming polymer with wound-healing and antimicrobial properties². In this work, prednisolone-loaded chitosan-based films and wafers were prepared and characterized using different types of chitosan and two solvents.

Methods:

Chitosan films and wafers were prepared by dissolving the cyclodextrin-complexed prednisolone in acetic or lactic acid (1% v/v). The polymers (chitosan and polyethylene oxide) were added and were left to disperse in the solution overnight. The drug-polymer solution was cast onto a petri dish and left to dry overnight to prepare films. The same solution was freeze-dried into 24-well plates to prepare wafers. Films (2×2 cm²) were cut with a surgical knife, and the wafers were cylindrical (0.76 cm radius). Both dosage forms contained 0.6 mg of prednisolone. They were evaluated for their physicochemical and biopharmaceutical properties.

Results:

Films and wafers exhibited good mechanical properties. All formulations interacted with the mucin. The films released 80-90% of drug in the first 10 minutes of the experiments, while the wafers provided a more sustained release, having released the same amount of drug after 30-90 min. Apparent permeability coefficient of formulations and free drug-cyclodextrin complexes on the HT29-MTX cell monolayer was $2\text{--}3 \times 10^{-6}$ cm/s. All formulations exhibited a good biocompatibility. Odorless formulations with lactic acid were deemed superior to formulations with acetic acid.

Conclusion:

The formulations exhibited specific interaction with the mucin. Wafers released the drug slower from the matrix compared to the films. Biocompatibility was confirmed in mucus-containing cell studies for selected formulations. Mucoadhesive wafers are a promising alternative to corresponding films.

References:

1. Pather S. I. *et al.* Drug Deliv. 2008, 5(5): 531-542
2. Younes I., Rinaudo M. Mar. Drugs. 2015, 13: 1133-1174

14. Vaccination services in the Norwegian deregulated pharmacy market

Tore Reinholdt, The Norwegian pharmacy Association *

Co-authors: Mona Skogsrud Bugge, NMD, Katharina Steinsvik Beck, Apotek1, Jeanette Søderbom, Boots apotek, Anett Selrod, Hospital pharmacies

Background:

The pharmacy sector in Norway operates within a deregulated market. There are 1,025 pharmacies, owned by three privately held and vertically integrated pharmacy chains, and 36 state-owned hospital pharmacies, all competing for patients and market share. Despite this competitive environment, there is strong willingness to collaborate on the development of national pharmacy health care services. The Norwegian pharmacy vaccination services serve as a prime example of such collaboration.

Purpose:

To support the governmental vaccination goals and make Norwegian pharmacies a natural provider of vaccination services.

Method:

The Norwegian Pharmacy Association leads a working group dedicated to the development and implementation of vaccination services. This group convenes every 3 to 4 weeks, holding responsibility for both the content and maintenance of these services. The vaccination services adhere strictly to the guidelines provided by the Norwegian Institute for Public Health.

A committee, comprising the professional directors of both the pharmacy chains and the hospital pharmacies, is tasked with approving the vaccination services.

Results:

The working group is responsible for:

- Specifying the necessary competence for vaccinators and prescribers
- Developing training programs for vaccinators and prescribers
- Creating service manuals and procedures
- Deciding which vaccines are included in the vaccination services
- Developing fact sheets for each vaccine offered
- Designing certificates of competence

All resources related to vaccination services are made accessible via an intranet page available to all pharmacies.

In 2017, the first vaccine doses were administered in pharmacies. By 2024, 94 % of the pharmacies delivered vaccination services, resulting in the administration of a total of 400,000 vaccines. Currently, 40 vaccines, including both live and non-live vaccines, are a part of the vaccination services.

Conclusion:

Since 2017, Norwegian pharmacies have delivered national vaccination services developed by the pharmacy sector itself. This achievement is attributed to the willingness to collaborate despite

competitive pressures. Through this initiative, the pharmacy sector ensures that all Norwegian pharmacies deliver vaccination services in a consistent manner, maintaining high-quality standards.

15. Pilot Study on Digital Communication Between Community Pharmacists and General Practitioners

*Hilde Ariansen¹, Torgeir Hoff Skavøy², Bernard Holthe³, Stein Vaaler⁴, Susanne Skinstad⁵ and Maren Krogh¹

¹Norwegian Norwegian Pharmacy Association

²Norwegian College of General Practice

³The Norwegian Association of General Practitioners

⁴Ullensaker municipality

⁵ The Norwegian Association of Pharmacists

Introduction:

Efficient communication between pharmacists and general practitioners (GPs) is crucial for optimal patient care and medical outcomes. Currently, all queries that need to be addressed to the GP regarding a patient's prescriptions or medications must be done by phone. This process is very time-consuming and sometimes not feasible. Although a national digital communication system about patients exists, it has not been implemented between community pharmacists and GPs. A collaborative project involving the Norwegian Pharmacy and Pharmacist associations, along with two GP associations, was established to test this system on a small scale.

Purpose:

To assess and gain experience in using digital communication when pharmacists have questions for GPs about prescriptions or patient medications, and to compare this with the current use of telephone.

Method:

The study will describe the extent, communication themes, practical implementation, benefits, and experiences of telephone calls versus digital communication between GPs and pharmacists. Data is collected through electronic reporting by the recruited pharmacists for each telephone and digital message sent or received. Additionally, data is gathered from electronic questionnaires completed by all participants. Statistics will also be extracted from the pharmacy systems on the number of dispensed prescriptions during the project period.

Results:

A total of ten pharmacies and 22 GPs were recruited to test the system. The study is in progress, and some results will be presented at the upcoming conference.

Conclusion:

A pilot study is currently running with the purpose of gaining experience in using digital communication between pharmacists and GPs about prescriptions or patient medications. The results will guide future decisions on implementing a national digital communication system.

16. Developing a yearly national skills enhancement initiative on OTCs in Norwegian pharmacies

Janne Smedberg^{1*}, Hanne Andresen¹, Vendil Åse¹, Susanne Ankarstrand² and Karine Ruud².

¹The Norwegian pharmacy Association

²Norway's National Centre for Development of Pharmacy Practice; Apokus

Introduction:

Representatives from the Norwegian Pharmacy Association (NPA), the three vertically integrated pharmacy chains, the hospital pharmacies, and Norway's National Centre for Development of Pharmacy Practice; Apokus, meet regularly in an “over-the-counter medicine (OTC)” working group. The aim is to enable pharmacy employees to give the best professional customer advice on appropriate use of OTCs. In 2022, the working group decided to develop a yearly national skills enhancement initiative. The purpose of the initiative is to empower customers to make appropriate choices on the use of OTCs in self-care. The project aims to achieve this by strengthening the communication skills of pharmacy employees, enabling them to engage in dialogue, explore issues and provide customized advice.

Method:

The working group first selects an OTC for which they want the pharmacy employees to enhance their communication skills when providing advice. Then they ask Apokus to develop a training program for this purpose. A promotional plan is made to increase the probability that as many employees as possible collectively complete the training.

Results:

A yearly national skills enhancement initiative on OTCs is successfully established. The training program includes 30 minutes e-learning about the chosen OTC(s) and the symptom(s)/diagnosis(es)/customer group(s) and 30 minutes practical training on communication skills. The practical training is either done alone using interactive, scenario-based learning or in person with colleagues.

These initiatives have so far been completed/started:

1. “Young customer” – The aim was to provide better knowledge about the growing misuse of OTC-analgesics like paracetamol among adolescents, and how to engage with this customer group.
2. “Stuffy nose” (nasal congestion) – The aim was to provide better knowledge about abuse of nasal decongestants, and how to engage in dialog to identify and support this customer group, as well as prevent addiction from occurring.
3. “Sluggish bowels” (constipation) – The aim is to provide better knowledge about which of OTCs are best suited for different types of constipation, and how to initiate dialogue about topics known to be embarrassing and stigmatized.

The employees report (satisfaction survey) that they appreciate the national approach, as they most often only engage in activities in their own pharmacy chain. They also find the structure and content of the e-learning very satisfying, especially the interactive, scenario-based learning.

Conclusion:

In 2022, Norwegian pharmacies, the NPA, and Apokus managed to implement a yearly national skills enhancement initiative aiming to empower customers to make appropriate choices on the use of OTCs in self-care. This is done through collectively enhancing the communication competencies of all pharmacy employees advising customers on the appropriate use of selected OTCs. The pharmacy

employees find the initiative very satisfying. Despite being competitors, Norwegian pharmacy owners have a unique professional collaboration.