

## Farmakogenetiske tester som del av legemiddelgjennomgang hos sykehuspasienter

Bodil Jahren Hjemås\* og Katrine Bøvre

Sykehusapoteket Ahus Nordbyhagen, Sykehusveien 25, 1478 Nordbyhagen

**Bakgrunn og formål:** På lik linje med interaksjoner mellom legemidler er interaksjoner mellom gener og legemidler en viktig årsak til forskjeller i legemiddelrespons. En utfordring er imidlertid å integrere farmakogenetisk testing som en del av klinisk praksis og legemiddelgjennomgang. Vi ønsket derfor å undersøke om det er mulig å gjennomføre farmakogenetisk testing og inkludere prøvesvarene i en legemiddelgjennomgang for pasienter inneliggende på sykehus.

**Metode:** Studien ble utført på geriatrisk avdeling og hjertemedisinsk avdeling ved Akershus universitetssykehus. Pasienter med  $\geq 2$  kroniske tilstander og  $\geq 5$  legemidler i regelmessig bruk, hvorav  $\geq 1$  relevant for farmakogenetisk testing, ble vurdert for inklusjon. I tillegg ble det vurdert om det var indikasjon for testing, på bakgrunn av oppstart, tegn på bivirkninger eller tegn på manglende effekt. Etter inklusjon ble blodprøve sendt fra sykehuset til laboratoriet for farmakogenetisk analyse. Dersom pasienten fortsatt var innlagt på det tidspunktet prøvesvar fra den farmakogenetiske analysen var tilgjengelig, ble disse inkludert i en legemiddelgjennomgang ved farmasøyt. anbefalinger fra farmasøyt etter påvist gen/legemiddelinteraksjon ble formidlet til sykehuslege.

**Resultater:** Analyseresultater var tilgjengelige for legemiddelgjennomgang under sykehusinnleggelse for 18 av de 46 inkluderte pasientene (39.1%).

Vi avdekket gen-legemiddelinteraksjoner hos 30 av de 46 inkluderte pasientene (65.2%). Totalt ble det avdekket 49 gen-legemiddelinteraksjoner hvorav åtte ble klassifisert som kritiske - dvs. som involverte pasienter med langsom eller ultra rask metabolisme av CYP2D6/CYP2C19.

Anbefaling om doseendring eller bytte av legemiddel ble formidlet til sykehuslege for 21 av 49 gen-legemiddelinteraksjoner. De fleste av anbefalingene ( $n=19$ , 90.5%) ble tatt til følge og resulterte i fire dosejusteringer og 15 legemiddelbytter.

**Konklusjoner:** Den høye andelen pasienter med gen-legemiddelinteraksjoner indikerer at det er nyttig å implementere farmakogenetiske tester som en del av legemiddelgjennomgangen under sykehusinnleggelse. Sykehuslegene fulgte i stor grad opp anbefalingene om endringer i pasientens legemiddelbehandling, også i de tilfellene pasienten var utskrevet fra sykehuset når prøvesvaret forelå. Det er behov for tiltak for å forbedre logistikken rundt rekvirering og forsendelse av prøver slik at flere pasienter kan følges opp under sykehusinnleggelsen. (1).

Referanse:

1. Hjemås BJ, Bøvre K, Bjerknes K, Mathiesen L, Mellingsæter MCR, Molden E. Implementation of pharmacogenetic testing in medication reviews in a hospital setting. Br J Clin Pharmacol. 2023.

## Solanidin finnes i potet, kan måles i blodet, og øker presisjonsdosering av legemidler!

Birgit M. Wollmann<sup>1</sup>, Marianne Kristiansen Kringen<sup>1,2</sup>, Espen Molden<sup>1,3</sup>, Elisabet Størset<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>Senter for psykofarmakologi, Diakonhjemmet sykehus

<sup>2</sup>Institutt for naturvitenskapelige helsefag, OsloMet

<sup>3</sup>Farmasøytisk institutt, Universitetet i Oslo.

**Bakgrunn:** Vi er ulike, og vi bryter ned legemidler med ulik hastighet. Dette gjør at mange får for lav eller for høy dose av legemidlene sine. Nylig ble det vist at solanidin, som finnes i potet, metaboliseres av CYP2D6 og kan måles i blodet til de aller fleste. Vi undersøkte om vi kan forutsi riktigere dose av CYP2D6-substrater til ulike pasienter dersom vi måler solanidin i blodet deres.

**Metode:** Vi samlet inn data fra pasientdatabasen ved Senter for psykofarmakologi, Diakonhjemmet sykehus. Først inkluderte vi 249 serumkonsentrasjonsmålinger av CYP2D6-substratet risperidon fra 131 pasienter med kjent CYP2D6-genotype. Deretter målte vi solanidin (og dens metabolitt) ved å reprocessere de høyoppløselige massespektrene som var lagret for hver serumprøve. Vi analyserte dataene ved hjelp av populasjonsfarmakokinetisk modellering, og estimerte hvilken matematisk funksjon av solanidinmålingene som best beregner individuell risperidon-*clearance*. Til slutt undersøkte vi hvor godt denne solanidinbaserte modellen kan beregne risperidon-*clearance* i 87 nye pasienter, og sammenlignet med alternative modeller (basert på CYP2D6-genotype eller uten kovariater).

**Resultater:** Den populasjonsfarmakokinetiske modellen for risperidon ble vesentlig forbedret når ratioen mellom solanidinmetabolitt og solanidin ble inkludert som kovariat ( $p < 0.0001$ ). Basert på solanidinmålingene estimeres risperidon-*clearance* fra 5 L/time til 47 L/time. Disse verdiene reflekterer 10-ganger forskjell i legemiddeleksponering ved samme dose. Solanidinmodellen beregnet risperidon-*clearance* godt også i de 87 nye pasientene (median prediksjonsfeil 32%), litt bedre enn CYP2D6-genotype (37%) og vesentlig bedre enn uten kovariater (49%).

**Konklusjon:** Ved å måle potet-forbindelsen solanidin i pasientenes blod kan vi bedre forutsi deres farmakokinetiske egenskaper. På denne måten kan vi oppnå mer presis dosering av legemidler som brytes ned av CYP2D6.

## Månedens tema i akuttmottaket – farmasøytledet antibiotikaundervisning for helsepersonell

Guri Høyem\*, Maris Winge, Line Green, Berit Lynum og Mari Solbu

Sykehusapoteket Levanger, Sykehusapotekene i Midt-Norge HF

**Bakgrunn:** Antibiotikaresistens er en av verdens største globale helseutfordringer. For å begrense utviklingen av antibiotikaresistens er det viktig med restriktiv og fornuftig antibiotikabruk. Erfaringsmessig har valg av antibiotika ved oppstart av behandling mye å si for forbruket av bredspektret antibiotika ved sykehus. Oppstart av antibiotikabehandling skjer ofte i akuttmottaket ved sykehusene. Det var derfor ønskelig å øke den faglige kunnskapen om antibiotika hos LIS-leger i akuttmottaket.

**Metode:** Høsten 2022 startet kliniske farmasøyter ved Sykehuset Levanger opp med korte undervisninger om antibiotika for LIS-leger i akuttmottaket. Eksempler på tema:

- Bruk av gentamicin,
- Dosering av antibiotika ved nyresvikt,
- Gjennomgang av kapitler i antibiotikaveileder.
- Bruk aztreonam

Undervisningene gjennomføres to ganger i uken, like etter legenes morgenmøte og før det store innrykket av pasienter starter i akuttmottaket. Undervisningstiden er ca. 10 minutter.

**Resultat:** Det siste året har det blitt gjennomført 54 undervisninger om 9 ulike temaer. I starten ble temaet byttet hver andre uke, men dette ble endret til fire uker etter at to temaer var gjennomgått. Dette for å nå flere leger og redusere arbeidsbelastningen for farmasøytene.

Vi har også erfart at det har vært positivt å invitere sykepleierne i akuttmottaket med på noen av undervisningene. Man får ei tverrfaglig samling av tre profesjoner hvor erfaringer og kunnskap kan deles med hverandre.

Antallet deltakere på undervisningen har variert fra en til seks personer, noe som har vært en fin størrelse på gruppene slik at det har vært lett å stille spørsmål og få gode diskusjoner.

Tilbakemeldingene fra LIS-legene har vært at undervisningen har vært nyttig, med oppfriskning av kunnskap og at undervisningene har økt deres fokus på antibiotikabruk. Det er derfor ønskelig at kliniske farmasøyter forsetter med undervisningen og siden nye LIS-leger kommer til er det ønskelig at temaer gjentas.

Undervisningene videreføres derfor, med to undervisninger i uka og samme tema gjentas over en måned. Det tverrfaglige aspektet med å samle flere profesjoner videreføres også, slik at både sykepleiere og leger i akuttmottaket blir invitert.

## Nye innsikter for helsepersonell

### Legemiddelbehandling for urdotalende pasienter med tolk som en del av et Lærings- og mestringscenter (LMS) kurs, Diakonhjemmet sykehus og sykehusapotek, Oslo

Hilde Frøyland\*, Klinisk farmasøyt, Diakonhjemmet Sykehusapotek og Liv Rognerud Eriksson, fagsykepleier, Lærings- og mestringscenteret (LMS), Avdeling for klinisk aktivitet, Diakonhjemmet Sykehus

**Bakgrunn:** Som et ledd i likeverdighet i helsetjenestene inviterte Diakonhjemmet sykehus, i samarbeid med revmatologisk avdeling på Drammen sykehus, våren 2023 urdotalende og polsktalende pasienter til et to dagers revmakurs med tolk. Den første dagen var et tilbud til begge språkgruppene. Dag to ble kun tilbudt de urdotalende på grunn av ressurs hensyn. Enkelte av deltakerne kunne noe norsk. Denne kursdagen handlet i hovedsak om legemidler og legemiddelbruk. Kurslederne var klinisk farmasøyt og fagsykepleier, samt en likeperson med migrasjonserfaring.

#### Metode:

**1. Bruk av tolk:** To profesjonelle tolker ble innleid. I forkant av kurset møtte fagsykepleier tolkene for å gjennomgå innholdet i PP-bildene og utkast til manus.

**2. Pedagogisk metode:** Underviserne snakket sakte med korte setninger og stilte åpne spørsmål som tolken oversatte. Deltakernes spørsmål ble oversatt muntlig av tolken og skrevet på en flip-over på norsk av kurslederne i plenum.

**Resultater:** Læringsutbyttet for kursholderne knytter seg hovedsakelig til to forhold; hvilke spørsmål deltakerne stilte om medisiner og helse og hvilke erfaringer vi gjorde med bruk av tolk.

**Spørsmål fra deltakerne:** Spørsmål fra urdotalende pasienter om medisiner og sykdom skiller seg lite fra spørsmål fra ikke-urdotalende pasienter. Likevel kan noen ulikheter trekkes frem:

#### 1. Religiøs/kulturell bakgrunn

Ett spørsmål, som ut ifra konteksten, kan tolkes som relatert til religiøs/kulturell bakgrunn: «*Kan jeg ta Paracet når jeg faster?*»

#### 2. Helse- og sykdomsforståelse

Fire av spørsmålene kan tolkes som uttrykk for lav helsekompetanse: *Er luftveisinfeksjon luft i tarmen? Hvordan vet jeg om jeg har astma, hvordan finner jeg det ut? Er hensikten at immunforsvaret forsvinner? Hvorfor ødelegges immunforsvaret?*

**Oppsummering:** Urdotalende pasienter hadde mange spørsmål om legemidler og legemiddelbruk. Men spørsmålene skilte seg ikke nevneverdig fra spørsmål som stilles av norsktalende pasienter på tilsvarende LMS kurs, selv om enkelte av spørsmålene kan peke i retning av generelt noe lavere helsekompetanse. Undervisningen bør legges opp på en slik måte at den tar høyde for lavere helsekompetanse blant urdotalende pasienter. Oversettelse tar tid og man bør benytte seg av profesjonell tolk med erfaring fra helseområdet.

## Hvilke legemidler og kosttilskudd benytter idrettsutøvere? Systematisk kartlegging

Hoda Khadir Yusuf<sup>1</sup>, Astrid Gjelstad<sup>1,2</sup>, Fredrik Lauritzen<sup>2</sup>, Ingunn Björnsdóttir<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitetet i Oslo, <sup>2</sup>AntiDoping Norge

**Bakgrunn:** Etter en studie utført av Antidoping Norge av norske dopingkontrollskjemaer fra 2015 til 2019, oppstod det interesse for å undersøke bruk av legemidler og kosttilskudd hos idrettsutøvere fra hele verden. Særlig bruk av legemidler hos idrettsutøvere var av interesse. Det er slik at bruk av legemidler og kosttilskudd kan by på enkelte utfordringer for idrettsutøvere. Det anses derfor som viktig å undersøke bruken og oppsummere publisert forskning om temaet.

**Metode:** Den internasjonale sjekklisten PRISMA 2020 ble fulgt. Følgende databaser og søkemotorer ble søkt i: EMBASE (Ovid), MEDLINE (Ovid), Web of Science, og Google Scholar. I tillegg ble publikasjoner fra andre kilder inkludert. Det ble utarbeidet en protokoll i forkant hvor det ble inkludert inklusjons- og eksklusjonskriterier, kvalitetskriterier og mer.

**Resultater:** Totalt 17 678 publikasjoner ble identifisert fra EMBASE (Ovid), Medline (Ovid) og Web of Science. Resterende publikasjoner ble funnet via Google Scholar og andre kilder. Det var totalt 92 publikasjoner som ble inkludert i den endelige syntesen. Det var mye fokus på bruk av astmamedisiner og NSAIDs, og med varierende prevalenser. For bruk av kosttilskudd var det også stor variasjon, hvor enkelte studier rapporterte om prevalens på opptil 100%. Det var i hovedsak stor interesse for bruk av kreatin med tilsynelatende økende popularitet de senere årene. Diskusjon: På grunn av det store utvalget av metoder, emner og den generelle heterogeniteten til studiene. Så gir resultatene til denne oversikten et mer usammenhengende, snarere enn et presist bilde. Men når det gjelder bruk av astmamedisiner er det lite som tyder på overforbruk. NSAIDs ser derimot ut til å brukes i utstrakt grad hos idrettsutøvere. Det kan også se ut til at NSAIDs foretrekkes mer enn andre analgetika slik som paracetamol. Samtidig brukes kosttilskudd i nokså stor grad, og det er viktig at idrettsutøvere gjøres oppmerksomme på hvilken risiko de foretar seg ved å bruke dette.

**Konklusjon:** Idrettsutøvere bruker ulike legemidler og kosttilskudd. Utstrakt bruk av NSAIDs bør begrenses med hensyn til risiko for bivirkninger. Det bør jobbes mer målrettet med å gi informasjon til idrettsutøvere om mulige risiko for bruk av visse legemidler eller kosttilskudd. I tillegg bør andre problemstillinger knyttet til dette temaet undersøkes nærmere.

## **Kulturen for bruk av legemidler og kosttilskudd blant utøvere i norsk topphåndball**

Vibitha Sivasambu<sup>1</sup>, Astrid Gjelstad<sup>1,2</sup>, Fredrik Lauritzen<sup>2</sup>, Ingunn Björnsdóttir<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitetet i Oslo, <sup>2</sup>AntiDoping Norge

**Bakgrunn:** Legemiddelbruken i idretten har fått økende oppmerksomhet på grunn av den hyppige bruken for å behandle skader, kurere sykdommer og for å oppnå et konkurransefortrinn. Flere undersøkelser tyder på at det er utfordringer knyttet til utøvernes legemiddelbruk, spesielt i enkelte idretter. Kartlegging av dopingkontrollskjemaer i Norge har blant annet vist et høyere forbruk av smertestillende legemidler i håndball. Hensikt: Målet for oppgaven var å utvikle en bedre forståelse av kulturen for legemiddel- og kosttilskuddbruk blant toppidrettsutøvere i håndball. Det var blant annet hensiktsmessig å kartlegge kulturen i håndballmiljøet med tanke på faktorer som oppmuntrer til bruk av smertestillende legemidler på en måte som ikke er medisinsk nødvendig.

**Metode:** Det ble benyttet kvalitativ metode til datainnsamlingen. Gjennom fire fokusgruppeintervju med totalt 22 deltakere (12 menn, 10 kvinner), ble datamaterialet hentet inn. Håndballutøverne som deltok i studien tilhørte lag fra eliteserien i norsk håndball (Rema 1000-ligaen). Videre ble systematisk tekstkondensering brukt for å analysere datamaterialet.

**Resultat:** Hovedfunnene i oppgaven ble presentert i seks hovedkategorier, med tilhørende subkategorier. De seks hovedkategoriene var «Smerter og smertestillende», «Relasjon til støtteapparatet», «Holdninger til legemidler», «Påvirkning av idrettens egenart», «Kosttilskudd» og «Dopingproblematikk». Fokusgruppeintervjuene fikk frem at det er en hyppig og langvarig bruk av smertestillende legemidler blant utøverne. I tillegg er legemidlene brukt profylaktisk for å kunne gjennomføre kamp og trening. Håndballutøverne begrunner bruken med skadeforekomsten i idretten og et betydelig prestasjonspress. Funnen tyder på at positive holdninger til smertestillende legemidler og en sterkt implementert risikokultur også påvirker legemiddelbruken til utøverne.

**Konklusjon:** Studien belyser hvordan bruken av smertestillende legemidler blant håndballutøvere er påvirket av kulturelle faktorer. Videre forskning bør inkludere det medisinske støtteapparatet og trenere for å utvikle en bedre forståelse av kulturen for bruk av smertestillende legemidler blant håndballutøverne.

## **National pharmacy practice standard for patient counselling about correct use of antibiotics in Norway**

By: Hanne Andresen, The Norwegian Pharmacy Association (NPA)

Co-authors: Janne Smedberg, NPA, Knut Erik Emberland and Lavin DIlshad Kadir from the Antibiotic Centre for Primary Care

**Background information:** Norway has strict national treatment guidelines for antibiotics to promote correct use and prevent overuse and antibiotic resistance. In addition, all antibiotics are prescription-only. It is expected that pharmacists support this by counselling patients about the importance of using prescribed antibiotics correctly. However, there was no national pharmacy practice standard securing uniform and up-to-date patient counselling.

**Purpose:** To develop a national pharmacy practice standard for patient counselling about correct use of prescribed antibiotics in Norway.

**Method:** A close collaboration between the Antibiotic Centre for Primary Care (ASP) and the Norwegian Pharmacy Association (NPA) with representatives from all members, was established. ASP is a national centre of competence established by the Norwegian Institute of Public Health, working to promote rational and restricted use of antibiotics in primary care, preventing development of antibiotic resistance in Norway.

It was agreed that a national pharmacy practice standard should be based on always up-to-date knowledge about what patients need to know about their prescribed antibiotics. This knowledge was collected and compiled by expert medical doctors and pharmacists working at ASP and pharmacist from the NPA and their members.

**Results:** Firstly, a guideline including patient information for every antibiotic allowed prescribed in Norway was developed. This includes for instance how to take the medication, storage information, and if avoiding direct sunlight is recommended during intake. This guideline is comprehensive and should be used by pharmacists as an education tool. Then a two-pager short-version of this guideline was developed for the use at the dispensing-counter when filling prescriptions. Lastly, a one-page national practice standard was developed based on the guideline. Additionally, short patient-leaflets about eye infection, cystitis, and upper respiratory infections were developed. These should be used during patient counselling in the non-dispensing part of the pharmacy, where the customer seeks OTC or other items for sale without prescription.

**Conclusion:** Together, ASP, NPA and their members, successfully managed to develop and introduce a national practice standard for patient counselling about correct use of prescribed antibiotics in Norway. All pharmacies will implement it during 2023. This should ensure that all patients receive uniform and up-to-date counselling on correct use of prescribed antibiotics at the pharmacy. Later research can be performed to evaluate compliance and outcome measures. Through this initiative pharmacist promote rational and restricted use of antibiotics in primary care, thus preventing development of antibiotic resistance in Norway. This is in line with FIP Development Workforce Goal 17 to develop a pharmaceutical workforce prepared to deliver quality services for antimicrobial stewardship.

## Medisinstart for pasienter med diabetes type 2

Karine Wabø Ruud\*<sup>1</sup>, Hilde Ariansen<sup>2</sup>, Sara Bremer<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Apokus, Slemdalsveien 1, 0301 Oslo. <sup>2</sup>Apotekforeningen, Slemdalsveien 1, 0301 Oslo

**Bakgrunn:** Medisinstart en norsk tjeneste hvor pasienter, som nylig har startet med et nytt hjerte- og/eller karlegemiddel, får to oppfølgingsamtaler på apotek etter reseptekspedisjon. Målet med tjenesten er å øke etterlevelse og redusere legemiddelrelaterte problemer (LRPer). Det er kjent at også andre pasientgrupper har utfordringer med etterlevelse eller andre LRPer, og kan ha nytte av Medisinstart.

**Hensikt:** Hensikten var å kartlegge LRPer og tiltak i Medisinstartsamtaler for pasienter med diabetes type 2, undersøke faktorer assosiert med LRPer, og hva som kjennetegnet situasjonene der pasientene mottok begge samtalene.

**Materiale og metode:** Farmasøyter ved 165 apotek rapporterte informasjon om LRPer og tiltak fra totalt 1331 Medisinstartsamtaler i 2022/2023. Informasjon om pasientkarakteristika, LRPer, tiltak og pasientevalueringer ble samlet inn anonymt ved hjelp av elektroniske spørreskjemaer.

**Resultater:** Farmasøytene identifiserte LRP-er for de fleste pasientene i både samtale 1 og samtale 2. De fleste LRPene fra samtale 1 var helt/delvis løst ved samtale 2, og hovedårsaken til at LRPene ble løst, ble rapportert å være tiltak fra Medisinstart. Prediktorer for avtalt samtale 2 var apotekaktør, LRP i samtale 1 og samtale 1 per telefon.

**Konklusjon:** Resultatene tyder på at Medisinstart kan være et viktig bidrag for å forbedre etterlevelse og redusere legemiddelrelaterte problemer blant pasienter som starter med nye diabeteslegemidler.



## Farmasihistorier - digitale opptak og formidling av nyere norsk farmasihistorie

Lavin Kadir\*<sup>1</sup>, Camilla Foss<sup>2</sup>, Marit Waaseth<sup>3</sup>, Lone Holst<sup>4</sup>, Marianne Kollerøs Nilsen<sup>5</sup>, Marthe Rambøl Bjørknes<sup>2</sup>, Sana Rehman<sup>1</sup> og Anne Gerd Granås<sup>1</sup>.

1.Universitetet i Oslo

2.OsloMet

3.Universitetet i Tromsø - Norges arktiske universitet,

4.Universitetet i Bergen

5.Nord universitet

**Bakgrunn:** Norsk Farmasihistorisk selskap utførte i 2019 en spørreundersøkelse om hva som undervises av farmasihistorie ved farmasiutdanningene i Norge. Undersøkelsen viste at undervisningen er noe mangelfull sammenlignet med andre europeiske land. Vi mener at farmasøytens opplevelser gjennom tidene er viktig for å forstå profesjonens utvikling og rollen den har i samfunnet. Prosjektoppgaver fra farmasistudenter ved UiO i 2019 behøvet for innsamling av nyere norsk farmasihistorie gjennom lyd/bildeopptak (ref.1). Mange viktige hendelser om nyere farmasihistorie vil gå tapt dersom de ikke dokumenteres for ettertiden. Dette var hovedmotivasjonen for å lage et større prosjekt om nyere norsk farmasihistorie.

**Mål:** Å dokumentere den nyere kulturhistoriske utviklingen av farmasihistorien til bruk i undervisning og forskning. Å utarbeide en felles undervisningsplattform for farmasihistorie på tvers av farmasiutdanningene. Å spre kunnskap om farmasihistorie til allmenheten.

**Metode:** 33 enkeltpersoner har ble intervjuet. De samtykket skriftlig til videre bruk av film/lydopptak og ev. bildemateriale. Lydopptakene ble så fordelt på medforfatterne av dette abstraktet. Foss hadde ansvar for å tilrettelegge for digital læring, og alle medforfatterne identifiserte ulike tema, og valgte ut filmsnutter som egnet seg til undervisning, og til formidling til allmennheten. Vi samarbeidet parvis om å utarbeide tematiske moduler på læringsplattformen Canvas.

**Resultater:** Etter analyse av opptakene ble flere farmasikulturhistoriske tema identifisert. Disse temaene har førte til utarbeidelse av flere undervisningspakker knyttet opp mot pensum i farmasien. Temaene skal ligge ute på et felles Canvas-forum som er åpen for alle. Videre har prosjektet etablert samarbeid med Farmasihistorisk museum noe som skal bidra til fremtidig kunnskapsspredning til allmenheten. I 2023 lanserte vi prosjektet på Domus bibliotheca (ref. 2).

**Konklusjon:** Vi har for første gang samarbeidet på tvers av de ulike undervisningsinstitusjonene i farmasi med å lage en felles læringsplattform i farmasihistorie (Canvas). Vi ser at på tross av mange nye roller for farmasøytene i samfunnet, er det mange utfordringer som fortsatt er like de som eksisterte for 20-70 år siden. Blant disse nevner intervjuobjektene «beredskap, falske resepter, farmasøytisk skjønn, informasjon, kommunikasjon og legemiddelutvikling. Vi ser frem til å formidle dette til både studenter og allmenheten.

Takk til alle deltakerne som lot seg intervjuet. Takk til journalist og fotograf Knut Werner Lindeberg Alsen, mediarådgiver Torstein Helleve, Norsk Farmasihistorisk Selskap, Norsk Farmasihistorisk Museum, Norsk Folkemuseum, og Stiftelsen til fremme av norsk apotekfarmasi for støtte. Takk til mediaseksjonene ved UiB og UiT for lån av filmstudio.

## Referanser

1. <http://media.norskfarmasihistorie.no/2020/11/Abstract-Mitt-farmasiliv.-Anne-Gerd-Grana%CC%8As.pdf>
2. <https://www.uio.no/om/aktuelt/universitetsplassen/domus-bibliotheca/arrangementer/2023/farmasihistorier.html>
3. <https://norskfarmasihistorie.no/>
4. <https://uio.instructure.com/courses/39485>

## **Et kompass for førsteårsstudenter - Orientering i begynnelsen av farmasistudiet ved Nord universitet**

Tamanna Fassihi<sup>1\*</sup>, Matthias Rikardsson<sup>1\*</sup>, Anna Saur<sup>1</sup>, Linda Amundstuen<sup>1</sup> and Marcel Köhler<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakultet for sykepleie og helsevitenskap, Nord Universitet, Norge  
E-post: [tamanna.fassihi@student.nord.no](mailto:tamanna.fassihi@student.nord.no)

**Bakgrunn:** Overgangen fra videregående skole til universitetet er utfordrende for mange farmasistudenter. De grunnleggende årsakene og sammenhengene mellom dem skyldes ikke bare kravene i studiet, men også et bredt spekter av individuelle forutsetninger og miljøfaktorer. Disse faktorene kan ha en begrensende effekt på nye studenters læringsmotivasjon og prestasjoner, og kan til og med føre til at de avbryter studiene. Denne posteren tar for seg hvordan farmasistudenter kan støttes i den innledende fasen av studiene for å redusere problemene i overgangsprosessen.

**Metode:** Det ble gjennomført to fokusgruppediskusjoner (N=7) for å identifisere utfordringer og viktige støttebehov blant førsteårsstudentene andre- og tredjeårsstudenter, samt forelesere fra farmasiutdanningen ved Nord universitet og en utdanningsekspert deltok. Datainnsamlingen ble gjennomført i løpet av vår- og høstsemesteret 2023.

**Resultat:** På individnivå viser resultatene at for førsteårsstudenter er faktorer som sosialt og romlig miljø, studieteknikker og emnekrav som krever selvstendig læring, samt organisering og strukturering av tid, spesielt utfordrende. Nord universitet og studentsamskipnaden Studentinord har allerede et omfattende repertoar av støttetjenester som dekker mange av studentenes behov. Disse brukes imidlertid bare i begrenset grad av førsteårsstudentene, blant annet på grunn av for mange kommunikasjonskanaler som brukes til å distribuere tilbudene. På bakgrunn av disse funnene ble det utviklet et behovsbasert studiekompass for å gjøre det enklere for farmasistudentene ved Nord universitet å orientere seg om de viktigste tilbudene som finnes, og gjøre det enklere å ta disse i bruk.

### **Nøkkelord:**

farmasistudier, førsteårsstudenter, overgangsprosess, motivasjon for læring, studiesuksess

Posteren vil presentere ett delprosjekt fra prosjektet **MedSafe-Old: Ensuring medication safety for older recipients of municipal home care services**, et prosjekt finansiert av Norges forskningsråd.

## **Hvordan tilrettelegger de kommunale helsetjenestene for trygg legemiddelhåndtering for hjemmeboende eldre? (foreløpig tittel)**

Marianne Kollerøs Nilsen<sup>1,2\*</sup>, Sue Jordan<sup>3</sup>, Hege Sletvold<sup>1</sup> og Rose Olsen<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Fakultet for sykepleie og helsevitenskap, Nord universitet

<sup>2</sup> Senter for omsorgsforskning, midt

<sup>3</sup> Department of nursing, Swansea University

\*korresponderende forfatter: Marianne K Nilsen, Nord universitet, Pb 474, 7801 Namsos.  
marianne.k.nilsen@nord.no

Hjemmeboende eldre som har hjelp fra hjemmesykepleien får vedtak fra kommunen før de mottar hjelp. De individuelle vedtaksbrevene skal oppfylle lover og retningslinjer i henhold til legemiddelhåndteringsforskriften, pasient- og brukerrettighetsloven og forvaltningsloven, og skal i tillegg gi informasjon om hvilken hjelp de skal få. Dette gjelder også dersom en person skal ha hjelp til å håndtere sine legemidler. Det finnes begrenset kunnskap om vedtak om medikamenthåndtering i hjemmetjenesten, og hvordan disse vedtakene gjennomføres i praksis.

Hensikten med studien er å undersøke hvordan de individuelle vedtaksbrevene er utformet og hvordan legemiddelhåndteringen er beskrevet, og om de er i tråd med gjeldende regelverk. Studien skal også undersøke hvordan disse vedtaksbrevene oppfattes av den som får vedtaket og de som skal utføre tjenestene, i tillegg skal det undersøkes hvorvidt vedtaksbrevet er i samsvar med den praksisen som utøves. Data skal samles ved analyse av vedtaksbrev, samt individuelle intervju med hjemmeboende eldre og deres hjemmesykepleiere. Studien starter opp høsten 2023.

## Norske farmasøytters erfaring med, og syn på, farmasøytisk skjønn

Wiphawee Bunmeepom, Janne Erikke Mjelle, Kjell H. Halvorsen, Abdullahi Bishar Omar, Marit Waaseth\*

Institutt for farmasi, UiT Norges arktiske universitet, Tromsø

**Bakgrunn:** Farmasøyster møter daglig profesjonelle utfordringer som krever beslutning, og beslutninger kan kreve faglig skjønnsutøvelse. Farmasøytisk skjønn kan framstå som et uklart, teoretisk begrep inntil man må bruke det i praksis.

**Mål:** å utforske hvordan norske farmasøyster erfarer, beskriver og oppfatter farmasøytisk skjønn og hvordan de vurderer farmasøytisk skjønn relatert til faglig forsvarlighet.

**Metode:** Dette er en kvalitativ studie hvor data ble samlet inn gjennom to fysiske og ett digitalt fokusgruppeintervju og fra relevante diskusjonstråder i Facebook-gruppa "Farmasi". Trådene fra Facebook-gruppa og transkript av lydopptak fra intervjuene ble analysert ved hjelp av induktiv (datadrevet) tematisk analyse. Utsagnene ble kodet og kategorier ble utviklet i en gjentakende prosess og vi endte opp med konsensus omkring hovedtemaene.

**Resultat:** De tre fokusgruppeintervjuene omfattet totalt 14 farmasøyster (6+5+3) og vi inkluderte 34 pseudositeter fra 110 trådstarter fra Facebook-gruppa. Analysen resulterte i tre hovedtema som bidrag til farmasøytisk skjønnsutøvelse: 1) Farmasøytens personlighet, 2) farmasøytens forutsetninger, og 3) beslutningstrygghet. Undertemaene per hovedtema inkluderte blant annet 1) følelser, 2) erfaringer, ferdigheter og kunnskap, og 3) usikkerhet og beslutningsstøtte, for eksempel erfarne kolleger. Faglig forsvarlighet kan ses på som et resultat av farmasøytisk skjønnsutøvelse, men også som et bidrag til skjønnsutøvelsen gjennom at farmasøyster ønsker å ta beslutninger som er faglig forsvarlige.

**Konklusjon:** Norske farmasøyster utøver farmasøytisk skjønn basert på sin personlighet, sine kvalifikasjoner og sin profesjonelle trygghet, med ønske om å møte legemiddelbrukernes behov og handle faglig forsvarlig. Profesjonell trygghet kan være vanskelig å bygge opp i dagens apotekstruktur, som kjennetegnes av små enheter med lite lokal beslutningsstøtte.

(Posteren ble presentert på NSPC (Nordic Social Pharmacy Conference) i juni 2023, men er relevant for et større farmasøytisk publikum)

## Pasienters oversikt over egen legemiddelbruk

Malin Standal<sup>a</sup>, Marit Waaseth<sup>a\*</sup>, Unn Manskow<sup>a,b</sup>, Trine S. Bergmo<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> Institutt for farmasi, UiT Norges arktiske universitet, IPSUM forskningsgruppe, Tromsø, Norge

<sup>b</sup> Nasjonalt senter for e-helseforskning, Universitetssykehuset Nord Norge, Tromsø, Norge

**Bakgrunn:** Det er et økende fokus i helsetjenesten og politisk på behovet for en felles helsefaglig plattform som gir helsepersonell tilgang til helseopplysninger på tvers av omsorgsnivåer i helse- og omsorgstjenesten, og som gir pasienter tilgang til enkle, digitale tjenester som omhandler deres helse. Dette har vært grunnlaget for å utvikle «Pasientens legemiddelliste» (PLL), en felles, nasjonal løsning som gir forskrivere og pasienten selv oversikt over pasientens legemiddelopplysninger.

**Hensikt:** Formålet med denne studien var å undersøke hvordan legemiddelbrukere holder oversikt over legemidlene sine og hvem de tar kontakt med ved usikkerhet rundt deres legemiddelbruk, før innføring av PLL.

**Metode:** Det ble det gjennomført en deskriptiv tverrsnittstudie. Legemiddelbrukere ble rekruttert på apotek i Oslo. Det ble utviklet et spørreskjema som kunne fylles ut på papir eller via en QR-kode/nettskjemalenke. Skjemaet var delvis basert på et svensk spørreskjema som var utviklet i forbindelse med implementeringen av «Den nationella läkemedellistan» i Sverige. Datainnsamlingen ble gjennomført i perioden november 2022 – januar 2023

**Resultater:** Data fra 191 respondenter i alderen 20-93 år ble inkludert i analysene. Resultatene viste at 29 % av respondentene benyttet seg av medisinliste fra helsenorge.no, og 25 % benyttet seg av medisinliste fra fastlege/sykehuslege for å holde oversikt over legemidlene sine. Det var 81 % av respondentene som ville tatt kontakt med fastlegen hvis de var usikre på hvilke legemidler de skulle bruke, mens 22 % ville tatt kontakt med apoteket.

**Konklusjon:** Før innføring av PLL, ser det ut til at legemiddelbrukere foretrekker liste fra helsenorge.no og fastlege/sykehuslege for å holde oversikt over egne legemidler. Lege og apotek var foretrukne informasjonskilder å ta kontakt med ved usikkerhet rundt legemidlene deres.

## **Bare gammel og glemsk?**

### **Måling av etterlevelse og kvantifisering av grunner til manglende etterlevelse av legemiddelbruk i Norge**

Rønnaug Eline Larsen\*, Ala Karimi, Tonje Krogstad, Cecilie Johannessen Landmark, Lene Berge Holm

Avdeling for farmasi, OsloMet, Norge

**Bakgrunn:** Det er velkjent at etterlevelsegraden av legemiddelbruk varierer mellom 0% til over 100%, og at årsakene til manglende etterlevelse er komplekse og multifaktorielle. Det er liten kjennskap til etterlevelsegrad og årsaker til manglende etterlevelse i den generelle norske befolkningen.

**Formål:** Å måle etterlevelsegrad av legemiddelbruk og kvantifisere årsaker til manglende etterlevelse i den generelle norske befolkningen, ved bruk av måleverktøyet OMAS-37.

**Metode:** Legemiddelbrukere over 18 år og bosatt i Norge besvarte et anonymt spørreskjema inneholdende det nylig validerte måleverktøyet for etterlevelse, OsloMet Adherence-to-medication Survey tool, OMAS-37. Rekrutteringen ble hovedsakelig gjennomført via Facebook i 2021. Resultatene ble funnet ved hjelp av deskriptiv statistikk og Kruskal-Wallis tester.

**Resultat:** 812 deltakere møtte inklusjonskriteriene. Median alder på deltakerne var 50 år, og 91% var kvinner. 64% skåret ekvivalent med manglende etterlevelse. De tre viktigste årsakene til manglende etterlevelse var; glemme å ta medisinene (42%), føle seg bedre (40%), samt engstelse for bivirkninger (39%). Økende alder, høyere utdanning og involvering i beslutninger rundt egen legemiddelbehandling hadde signifikant ( $\alpha = 0.05$ ) innvirkning på etterlevelsen. Ved sammenligning av tre pasientgrupper skåret pasienter som brukte legemidler mot hjerte- og karsykdommer signifikant bedre etterlevelse enn pasienter som brukte legemidler mot psykiske lidelser og pasienter som brukte legemidler mot smerter.. Hovedårsakene til manglende etterlevelse varierte i noen grad mellom hele studiepopulasjonen, hjertekar-gruppen, psykiske lidelser-gruppen og smerte-gruppen.

**Konklusjon:** Studiepopulasjonen viste en høy generell prevalens av manglende etterlevelse av legemiddelbruk, og at fokus på etterlevelse dermed kan være viktig for optimal behandling. Variasjonene blant ulike pasientgrupper i både etterlevelsegrad og hovedårsaker antyder at intervensjoner for å øke etterlevelse bør tilpasses spesifikke pasientgrupper. Klinikere bør videre involvere pasienter i samvalg rundt legemiddelbehandlingen, samt at farmasøyter og andre klinikere bør etterforske yngre legemiddelbrukeres etterlevelse.

## Medikalisering av idretten – legemiddelbruk i norsk elite ishockey

Sofie Christensen\*, Astrid Gjelstad, Fredrik Lauritzen, Ingunn Björnsdottir

[Sofie.christensen@antidoping.no](mailto:Sofie.christensen@antidoping.no), Sognsveien 75F, 0855 Oslo

Idrettsutøvere kan ha behov for legemidler. Men siden enkelte legemidler kan være fysisk prestasjonsfremmende, helseskadelig og/eller usportslige er idrettsutøvere underlagt et strengt regelverk for bruk av flere legemidler. I norsk elite ishockey har det blitt rapportert at 8,2% av utøverne brukte hypnotika, og at 17,2% brukte NSAIDs og 19% brukte paracetamol. Skader og høyt stress er ofte en del av idrettsutøveres liv, men overforbruk av legemidler kan forårsake uheldige bivirkninger og langtidskonsekvenser som kan påvirke helsen til utøvere. Det kan også sette utøveren i en uheldig situasjon med tanke på brudd på dopingreglementet dersom legemidlet er forbudt i idretten uten at utøveren er klar over det.

Denne studiens formål var å undersøke kulturen for bruk av legemidler i norsk elite ishockey. Studien inkluderte 25 ishockeyspillere fra fem eliteklubber i norsk ishockey som deltok i fokusgruppeintervjuer. Intervjuene ble gjennomført november og desember 2022. Resultatene fra intervjuene ble analysert med tematisk analyse.

Utøverne rapporterte at smertestillende legemidler ble brukt for å håndtere smerter og skader fra idretten, ofte for å kunne fortsette å spille da skader truet idrettskarrieren til utøverne. En kultur preget av maskulinitet var en medvirkende faktor for at utøverne spilte tross skader, og det var viktig å ofre seg for laget. Utøverne omtalte bruk av reseptfri smertestillende, lokalbedøvelse og sterkere smertestillende for å håndtere skader. Utøverne meddelte vanskeligheter med å sove på grunn av den høye totalbelastning i hverdagen som inkluderer mye trening, reising, en semiprofesjonell liga med vanlig jobb ved siden av og seine kamper. Dette kunne føre til behov for sovemedisin, og i enkelte tilfeller fortalte utøverne også om avhengighet og misbruk av hypnotika blant utøvere. Da det gjaldt kontroll på om legemidlene utøverne brukte var på dopinglisten eller ikke, rapporterte utøverne stor tillit til støttepersonellet for en slik kontroll. De antydte også tilgang på flere leger for tilgang på sterkere legemidler.



## Medisinsamtale - pasientsentrerte samtaler i apotek om etterlevelse og trygg bruk av legemidler.

Tamara Kudusova<sup>1,2,3\*</sup>, Helene M. Devold<sup>2</sup>, Nils Espen Lilleheim<sup>4</sup> og Hege Sletvold<sup>1</sup>

- <sup>1</sup> Fakultet for sykepleie og helsevitenskap, Nord universitet
- <sup>2</sup> Sjukehusapoteket i Ålesund, Sykehusapotekene Midt-Norge
- <sup>3</sup> Fakultet for medisin og helsevitenskap, NTNU
- <sup>4</sup> Brukerrepresentant

**Bakgrunn:** Lav etterlevelse av legemiddelbehandling er et anerkjent problem. Mellom 40 og 70% av pasienter med kroniske sykdommer viser lav etterlevelse, noe som kan skyldes mange ulike og komplekse årsaker. Vi vet også at lav etterlevelse er assosiert med økt sykkelighet og dødelighet, høyere helsekostnader og en økt belastning for helsepersonell. Derfor er det nødvendig med tiltak for å øke etterlevelsen.

Medisinstart er en rådgivningstjeneste for pasienter som nylig har begynt med ny medisiner mot hjerte-karsykdommer. Imidlertid har de som bruker legemidler fast over lang tid, ofte større utfordringer med etterlevelse. Disse pasientene bør også følges opp.

**Hensikt:** dette prosjektet skal utvikle, teste, og evaluere en ny samtaletjeneste med farmasøyter i apotek, en tjeneste vi foreløpig kaller *Medisinsamtale*. Følgende delmål er definert: 1) undersøke forståelse av og opplevelse med etterlevelse av legemidler, og hvordan farmasøyter kan bidra til trygg legemiddelbruk, 2) utvikle og teste en opplæringspakke for farmasøyter, slik at de kan gjennomføre *Medisinsamtale* i apotek, og 3) utvikle og teste *Medisinsamtale* for riktig bruk av legemidler.

**Metode:** Prosjektet benytter *design thinking*, som er en praktisk og menneskesentrert innovasjonsmetode, og har høy grad av samskaping mellom forskere og brukere av tjenesten. Delmål 1 besvares ved kvalitative intervju, workshops og spørreskjema der deltakere er pasienter, pårørende og helsepersonell. I delmål 2 ønsker vi å rekruttere farmasøyter for samarbeid i utvikling og testing av en opplæringspakke, og håper å benytte Farmasidagene til å presentere prosjektet og rekruttere farmasøyter.

**Resultat:** Under Farmasidagene 2023 vil resultater fra delmål 1 presenteres kort:

Å betrygge legemiddelbrukere om legemidler er sentralt for å sikre etterlevelse, og krever tillit, tid, samt felles forståelse og språk mellom pasient og helsepersonell. Det er viktig med en holistisk tilnærming til etterlevelse, og helsepersonell må være profesjonelle medmennesker. Det er ønskelig at farmasøyter i apotek tilbyr strukturerte samtaler om riktig bruk av legemidler.

Det er ønskelig å rekruttere farmasøyter til samskaping og testing i delmål 2. Hvilken kompetanse trenger farmasøyter for å utføre *Medisinsamtale*? Hvem bør delta i utviklingen, og hvem ønsker å bidra?

**Konklusjon:** *Medisinsamtale* er en ny samtaletjeneste i apotek under utvikling, og det er ønskelig at farmasøyter i apotek bidrar i samskaping og testing av tjenesten.

## Bedre omsorg for kolspasienter - kan farmasøyter bidra?

Torbjørn Nygård\*, David Wright, Hamde Nazar, Reidun Kjome, Svein Haavik, Aase M. Raddum

[Torbjorn.nygard@uib.no](mailto:Torbjorn.nygard@uib.no), Universitetet i Bergen

**Bakgrunn:** Pasienter med kolssykdom blir ofte innlagt på sykehus, av årsaker som i mange tilfeller kunne ha vært forebyggt. Dette er belastende for kolspasientene og ressurskrevende for helsevesenet. Legemidler er en viktig del av behandling av kols, hvor bruken bør optimaliseres og tilpasses hver enkelt pasient. Farmasøyter i apotek kan potensielt bidra til tryggere og bedre legemiddelbehandling for denne pasientgruppen.

**Formål:** I denne doktorgradsavhandlingen undersøker vi hvilke områder av kolsbehandlingen som kan forbedres, hvilke behov kolspasienter selv fremhever, og hvordan helsepersonell mener pasientforløpet og behandlingen kan forbedres. Vi ønsker et særlig blick på om apotek kan bidra til bedre behandling for gruppen.

**Metode:** Avhandlingen skal bestå av tre deler. Den første delen er en systematisk oversikt av kvalitative data fra helsetjenester for kolspasienter etter sykehusinnleggelse og hvilke områder som potensielt kan forbedres. Den andre delen er en intervjustudie med kolspasienter som tidligere har vært innlagt på sykehus for sin kolssykdom, hvor vi undersøker hvilke erfaringer og behov de hadde i behandlingsforløpet. Den tredje delen er en fokusgruppestudie med helsepersonell, hvor vi ønsker å utforske løsninger for å forbedre kolsomsorgen.

**Foreløpige resultater:** Den systematiske oversikten ble publisert i juni 2023 [1] og intervjustudien er pågående. Fra disse studiene ser vi at kolspasienter særlig sliter i perioden rett etter sykehusinnleggelser. I denne perioden har pasientene et økt behov for å føle seg trygge hjemme. Pasienter har behov for at helsetjenester blir individuelt tilpasset, da særlig med hensyn til informasjonen som gis. Det er sentralt at pasienter og brukere inkluderes i forskning på dette området for å sørge for at eventuelle nye tjenester som utvikles er tilpasset de behov gruppen faktisk har.

**Finansiering:** Stiftelsen til fremme av norsk apotekfarmasi har finansiert prosjektet.

<sup>1</sup> Nygård, T., Wright, D., Nazar, H. *et al.* Enhancing potential impact of hospital discharge interventions for patients with COPD: a qualitative systematic review. *BMC Health Serv Res* **23**, 684 (2023).  
<https://doi.org/10.1186/s12913-023-09712-0>

## Romeforgiftning av storfe –Et århundregammelt problem mot sin løsning

Andrea Estefanía Carpinteyro Díaz <sup>a</sup>, Lars Herfindal <sup>b</sup>, Bendik Auran Rathe <sup>b</sup>, Kristine Yttersian Sletta <sup>b</sup>, Anni Vedeler <sup>c</sup>, Svein Haavik <sup>b</sup>, Torgils Fossen <sup>a\*</sup>

<sup>a</sup> Department of Chemistry and Centre for Pharmacy, University of Bergen, Allégt. 41, N-5007 Bergen, Norway

<sup>b</sup> Department of Clinical Science and Centre for Pharmacy, University of Bergen, Norway

<sup>c</sup> Department of Biomedicine, University of Bergen, Norway

[Torgils.Fossen@uib.no](mailto:Torgils.Fossen@uib.no) Phone: +47 48 05 23 71

I mer enn fire århundrer har inntak av rome (*Nartheicum ossifragum*) blitt assosiert med forgiftning av storfe. Saponiner som forekommer i blomsterstanden til planten, anses å forårsake nyreskader hos kalver. For tiden eksisterer det mer enn 30 artikler om saponinene til *N. ossifragum* i litteraturen, selv om hverken strukturer eller spesifikk toksisitet av disse forbindelsene tidligere er blitt bestemt. Vi har isolert og identifisert saponinene i rome og bestemt deres toksisitet overfor flere forskjellige cellelinjer avledet fra hjerte, nyre og hematologiske vev. Saponinene viste cytotoxiskitet i lave konsentrasjoner, med proporsjonalt økende cytotoxiskitet med økende antall sukkersubstituentene. Den mest potente forbindelsen var hovedsaponinet sarsasapogenin-3-O- (2'-O-β-glukopyranosyl-3'-O-α-arabinopyranosyl-β-galaktopyranosid), som forårsaket celledød ved så lave konsentrasjoner som under 3–4 μM i alle tre cellelinjer som ble testet. Dette indikerer at saponinene er giftstoffene som hovedsakelig er ansvarlige for nyreskader observert hos storfe etter inntak av *N. ossifragum*. Våre funn baner også vei for muligheten for analyse av disse toksinene ved undersøkelse av forgiftede dyr.