



UIT

NORGES
ARKTISKE
UNIVERSITET

Institutt for farmasi

Befolkningens kunnskap om antibiotika

– en spørreundersøkelse blant apotek kunder

Abdifatah Adan

Masteroppgave i farmasi

Mai 2017



Forord

Denne masteroppgaven ble gjennomført ved forskningsgruppen Klinisk farmasi og farmakoepidemiologi, Institutt for farmasi, UiT Norges arktiske universitet. Masteroppgaven ble skrevet i perioden september 2016 til mai 2017. Datainnsamlingen ble utført i samarbeid med tre andre farmasistudenter fra hhv. universitet i Bergen og Oslo.

Å få muligheten til å kunne fordype seg i et selvvalgt tema og få lov til å bruke all sin tid på dette har vært et fantastisk privilegium. Arbeide med masteroppgaven har vært krevende og til tider utfordrende, men har samtidig vært svært interessant og lærerik. Jeg vil rette en stor takk til mine tre dyktige veiledere Kjell H. Halvorsen, Marit Waaseth og Beate H. Garcia for gode innspill, konstruktive tilbakemeldinger og interessante diskusjoner av faglig og ikke-faglig karakter. Takk for at dere har vært lett tilgjengelig og gitt raske tilbakemeldinger når det har vært nødvendig. Jeg vil også takke Frode Skjold for hjelp meg med statistikkprogrammet SPSS. Forskningsgruppen IPSUM fortjener også en takk for støtte og god oppfølging under arbeidet med masteroppgaven.

Videre vil jeg vil takke alle apotekene som deltok i prosjektet og som gjorde oppgaven mulig. Alle apotek kunder som tross travel juletid, tok seg tid og stilte opp på spørreundersøkelsen fortjener også en stor takk. Takk også til studentene fra UiB og UiO for samarbeidet om datainnsamlingen.

Jeg vil også takke medstudenter for godt samarbeid under farmasistudien, en ekstra takk til Ibrahim og Mahmood for gode innspill til masteroppgaven og et godt vennskap. Tilslutt vil jeg takke familie og venner for oppmuntring og støtte gjennom arbeidet med masteroppgaven. Spesielt vil jeg rette en stor takk til min mor og far som har vært viktige støttespillere gjennom hele livet.

Tromsø, mai 2017

Abdifatah Adan

Innhold

Forord	i
Sammendrag	iv
Abstract	vi
Forkortelser og definisjoner	viii
1 Introduksjon	1
1.1 Helsenituasjon og sykdomsbilde.....	1
1.2 Legemidler og uhensiktsmessig legemiddelbruk	2
1.3 Antibiotika, og utfordringer ved antibiotikabruk	4
1.3.1 Antibiotikaforbruket globalt.....	5
1.3.2 Antibiotikaforbruket i Norge.....	7
1.3.3 Uhensiktsmessig antibiotikabruk og resistensutvikling	9
1.4 Etterlevelse	10
1.4.1 Demografiske faktorer.....	11
1.4.2 Psykologiske faktorer.....	12
1.4.3 Kunnskapsnivå, utdanningsnivå og helseforståelse	13
1.4.4 Etterlevelse av antibiotikabehandling	14
1.5 Betydningen av antibiotikakunnskap i befolkningen	15
2 Formål	17
3 Material og metode	19
3.1 Studiedesign.....	19
3.2 Studiepopulasjon	19
3.3 Datainnsamling.....	20
3.4 Spørreskjema	21
3.4.1 Innhold i spørreskjema	21
3.4.2 Pilotering av spørreskjemaet	23
3.5 Innsamlede variabler fra spørreskjema.....	24
3.6 Analyse og databehandling.....	25
3.7 Etikk og godkjenninger	27
3.8 Økonomisk støtte.....	27
3.9 Litteratursøk.....	28
4 Resultater	29
4.1 Studiepopulasjonen, demografi og rapportert helsestatus og livsstil	29
4.2 Kunnskap om antibiotika.....	32
4.3 Synspunkter om legemidler generelt (BMQ)	35
4.4 Deltakernes holdninger til antibiotikabruk	37
4.5 Deltakernes helseforståelse.....	39

4.6	Etterlevelse blant de som bruker legemidler fast.....	41
4.7	Faktorer som har sammenheng med antibiotikakunnskap	43
5	Diskusjon	47
5.1	Diskusjon av hovedresultatene	48
5.1.1	Kunnskap om antibiotika	48
5.1.2	Kunnskap om antibiotikaresistens.....	51
5.1.3	Demografiske faktorer assosiert med antibiotikakunnskap	52
5.1.4	Psykologiske faktorer assosiert med antibiotikakunnskap.....	54
5.1.5	Helseforståelse og antibiotikakunnskap	55
5.1.6	Etterlevelse og antibiotikakunnskap.....	56
5.2	Metodediskusjon.....	57
5.3	Veien videre.....	60
6	Konklusjon	63
7	Referanser	65
8	Vedlegg	
8.1	Vedlegg 1: Informasjonsskriv til apotek	
8.2	Vedlegg 2: Spørreskjema	
8.3	Vedlegg 3: Informasjonsskriv til deltakere	
8.4	Vedlegg 4: Plakat	
8.5	Vedlegg 5: Meldeplikttest	

Sammendrag

Bakgrunn

Økende bruk av antibiotika på verdensbasis har medført økt forekomst av resistente bakterier. Samtidig har det vært nedgang i forskning og utvikling av nye antibakterielle legemidler. Uhensiktsmessig og feilaktig bruk av antibiotika er en av de viktigste årsakene til fremveksten av resistente bakterier. En internasjonal studie viser at kun en av fem bruker antibiotika som tiltenkt. Økt antibiotikakunnskap blant allmennheten kan bidra til å oppnå bedre behandlingsresultater og samtidig redusere resistensutvikling hos bakterier. Ett av målene fra *Nasjonal strategi mot antibiotikaresistens 2015-2020* er å øke befolkningens kunnskapsnivå om riktig bruk av antibiotika og om utvikling av antibiotikaresistens. Rapporten fremhever at massemediekampanjer kan være en løsning for å øke befolkningens kunnskapsnivå om antibiotika. Før slike tiltak iverksettes er det viktig å ha konkret informasjon om befolkningens kunnskapsnivå og holdninger til antibiotika, men også om befolkningens helseforståelse og synspunkter til legemidler generelt, da slike faktorer er assosiert med legemiddelkunnskap.

Hensikt

Formålet med studien er å undersøke befolkningens kunnskapsnivå om antibiotika og antibiotikaresistens, samt undersøke hvilke faktorer som har sammenheng med antibiotikakunnskap.

Metode

Det ble utført en tverrsnittsstudie med en studiepopulasjon på 878 apotek kunder fordelt på tre byer i Norge, Tromsø, Bergen og Skiern. Et selvutviklet spørreskjema, med elementer fra andre validerte spørreskjema, ble benyttet for å samle inn data. Spørsmålene var utformet for å kartlegge studiepopulasjonens demografi, synspunkter om legemidler, kunnskapsnivå og holdninger til antibiotika, helseforståelse og etterlevelse. Fire studenter fra universitet i Tromsø, Bergen og Oslo samarbeidet om datainnsamlingen til dette prosjektet. Datainnsamlingen fant sted i perioden 17.10.16 – 20.02.2017. Kji-kvadrat, student's t -test, ANOVA og multippel lineær regresjonsanalyse ble benyttet for å undersøke sammenhenger mellom antibiotikakunnskap og ulike forklaringsvariabler.

Resultater

Studiepopulasjonen har høyt kunnskapsnivå om antibiotika og antibiotikaresistens. To tredel av deltakerne svarte korrekt på 60 % av antibiotikaspørsmålene. Både demografiske og psykologiske faktorer er av betydning for deltakernes antibiotikakunnskap. Utdanningsnivå og helsefaglig bakgrunn er de viktigste demografiske faktorene for høy antibiotikakunnskap. Legemiddelbrukere og det å være mann viste seg å ha sammenheng med lav antibiotikakunnskap. Deltakere med høy etterlevelse og restriktiv holdning til antibiotikabruk hadde også lav antibiotikakunnskap. Det å primært anse legemidler som skadelige viste seg å ikke ha sammenheng med antibiotikakunnskap når den ble justert for de andre forklaringsvariablene. En betydelig andel av studiepopulasjonen har noe manglende kunnskap om antibiotikas effekt på virus og antibiotika sammen med mat eller andre legemidler.

Konklusjon

Våre resultater tyder på at den norske befolkningen har høy kunnskap om antibiotika og antibiotikaresistens. Dette kan ha sammenheng med at en stor andel av studiepopulasjonen har høyere utdanning, helsefaglig bakgrunn og høy grad av helseforståelse. Likevel ser det ut til at både demografiske og psykologiske faktorer har betydning for antibiotikakunnskap. Dette er den første studien som undersøker den norske befolkningens kunnskapsnivå om antibiotika, hvor de fleste funnene samsvarer med lignende utenlandske studier. Studien bidrar dermed med nyttig informasjon om et svært aktuelt tema. Tross relativt lav svarprosent og et noe selektert utvalg viser undersøkelsen flere interessante funn som det er verdt å undersøke nærmere i en større sammenheng.

Abstract

Background

Increasing use of antibiotics worldwide has led to increased occurrence of resistant bacteria. Parallel to this increasing bacterial resistance, there has been a decline in research and development of new antibiotics. Inappropriate use of antibiotics among patients is one of the main causes of the emergence of resistant bacteria. A global survey shows that non-adherence to antibiotic treatment among patients may be as low as 22%. Increased knowledge about antibiotic among the general population can help achieve better adherence, treatment results and consequently reducing bacterial resistance. One of the measures of the Norwegian "*National Strategy against Antibiotics Resistance 2015-2020*" is to increase the population's level of knowledge about correct use of antibiotics and development of antibiotic resistance. The report emphasizes that mass media campaigns can be a solution for raising the population's level of knowledge about antibiotics. Before such action are taken, it is important to have specific information about the population's level of knowledge and attitudes towards antibiotics, but also the public's health literacy and views of medicines in general, as such factors are associated with knowledge about medicines.

Objective

The purpose of the study is to investigate the population's level of knowledge about antibiotics and antibiotic resistance, as well as to investigate which factors are associated with the responders' antibiotics knowledge.

Methods

A cross-sectional study was carried out with a study population of 878 pharmacy customers from three different towns in Norway; Tromsø, Bergen and Skien. A self-developed questionnaire, with elements from validated questionnaires, was used to collect data. The questions were designed to map the participants' demographic backgrounds, beliefs about medicines, antibiotic knowledge, attitudes towards antibiotics, health literacy and adherence to medicines. Four students from the Universities of Tromsø, Bergen and Oslo collaborated on the data collection which took place in the period 17.10.16 - 20.02.2017. Chi square, student's t-test, ANOVA and multiple linear regression analysis were applied to investigate relationships between antibiotic knowledge and relevant variables.

Results

The study population had a high level of knowledge about antibiotics and antibiotic resistance, they answered correctly to at least 66 % of the questions related to antibiotics. Both demographic and psychological factors are important for the participants' antibiotic knowledge. Educational level and health background are the most important demographic factors for high antibiotic knowledge. Using medicines and being male was found to be associated with low antibiotic knowledge. Participants with high adherence and restrictive attitude towards antibiotic use was also associated with low antibiotic knowledge. To consider medicines as primarily harmful proved not to be related to antibiotic knowledge when adjusted for the other variables.

Conclusion

To our knowledge, this is the first study that investigates the population's level of knowledge about antibiotics in Norway. This study therefore provide useful information about a highly relevant topic. Our study indicates that the Norwegian population has high knowledge of antibiotics and antibiotic resistance. This may be partly due to the high education level, health background and high level of health literacy in our study population. Most of the findings in our study corresponded with other similar studies. We found that demographic and psychological factors are important for antibiotic knowledge. Despite relatively low response rates and a somewhat selected study population, the survey shows several interesting findings that are worth investigating in a broader context.

Forkortelser og definisjoner

Forkortelser

ATC	Anatomisk terapeutisk kjemisk
BMQ	Beliefs about Medicines Questionnaire
CDDEP	Center for Disease Dynamics, Economic and Policy
DDD	Definert døgndose
ESAC	European Surveillance of Antibiotic Consumption
MIC	Minimum inhibitory concentration
MPR	Medication possession ratio
MSIS	Meldesystem for smittsomme sykdommer
NORM	Norsk overvåkingssystem for antibiotikaresistens hos mikrober
RAM	Reported Adherence to Medication
SBQS	Set of Brief Screening Questions

Begrepsavklaringer

Antibiotika	Antibiotika er felles for legemidler som hemmer eller ødelegger veksten av bakterier. I denne oppgaven har både antibiotika, antibakterielle og antimikrobielle legemidler blitt benyttet som navn for denne legemiddelgruppen
Etterlevelse	Etterlevelse til legemidler handler om i hvilken grad pasienten følger instruksjer/anvisninger som kommer fra helsepersonell.
Farmakodynamisk effekt	Farmakodynamikken handler om hva legemidlet gjør med kroppen, altså legemidlers virkningsmekanisme og effekter på kroppen
Farmakokintisk effekt	Farmakokinetikk handler hva legemidlet gjør med kroppen og beskriver hva som skjer med legemidlet fra man inntar det til det forsvinner fra kroppen
Bias	Definisjonen på bias er ethvert avvik i resultat eller slutninger fra sannheten, eller prosesser som leder til slike avvik.

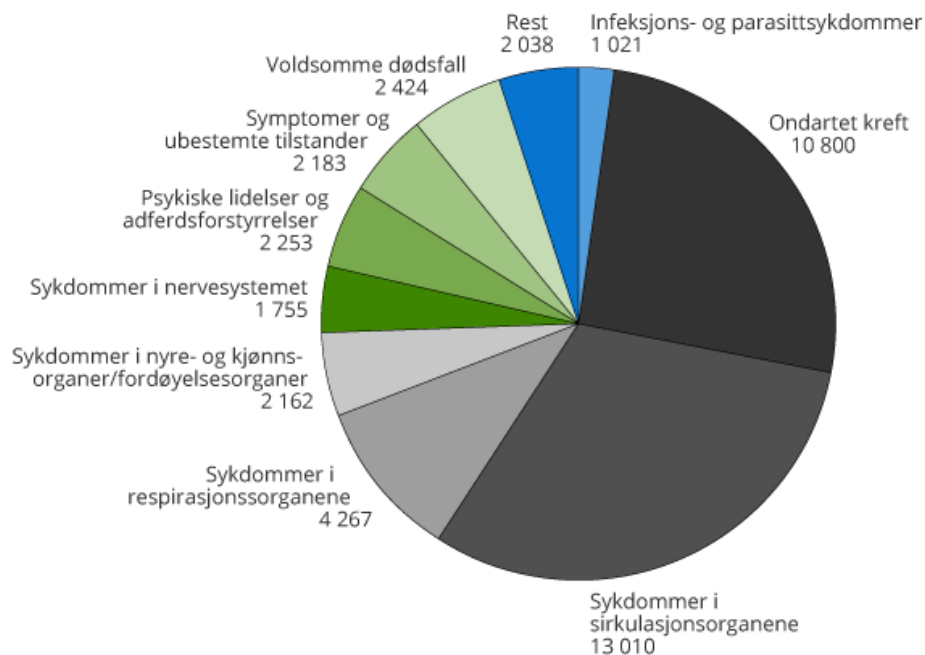
Ekstern validitet	Ekstern validitet beskriver i hvilken grad resultatet kan overføres til andre utvalg
Intern validitet	Intern validitet (gyldighet) handler om at studien måler det vi ønsker å måle (i vårt tilfelle antibiotikakunnskap, holdninger, synspunkter, etterlevelse og helseforståelse), og i hvilken grad resultatene er gyldige for det utvalget som er undersøkt
Konfunderende faktor	Definisjonen på konfundering er en variabel som er assosiert med eksponering og endepunkt som inngår i hypotesen, og som påvirker resultatet. Konfunderende faktor skal ikke være en del av eksponeringen eller i en kausal sti mellom eksponering og endepunkt

1 Introduksjon

1.1 Helsesituasjon og sykdomsbilde

Helsesituasjonen i den norske befolkningen er god. Forventet levealder er høy, siden år 1900 har levealderen økt med 30 år (1). I 2015 var forventet levealder for menn og kvinner på henholdsvis 84 og 80 år (2). Per 01. juli 2016 var det norske folketallet 5 236 826 (3). Nyere data tyder på at folketallet og forventet levealder vil fortsette å øke (4). I internasjonale sammenligninger blir Norge rangert fremst når det kommer til trivsel og velferd (5). Økt kunnskap om helse, sykdommer og utvikling i medisinsk kunnskap– og– teknologi har gitt muligheter for å behandle langt flere sykdommer enn tidligere, noe som har resultert i bedre helse og lengre levetid. Nye behandlingsalternativer har gjort det mulig å overleve alvorlige sykdommer, samt leve lengre med sykdommer. (6). Antibiotika er et godt eksempel på legemidler som har banet vei for enestående medisinsk og samfunnsmessig utvikling og er i dag uunnværlig i moderne medisin (7).

Sykdomsbildet i Norge har gradvis endret seg de siste 100 årene. Tidlig på 1900-tallet skyldtes de fleste dødsfallene i Norge infeksjøs sykdommer, særlig tuberkulose (8). Den økonomiske veksten som fulgte de påfølgende årene ga økt velstand, bedre levestandard og bedre tilgang på helsetjenester. Dette medførte bedre kontroll med infeksjøs sykdommer (8). Folkehelseinstituttet trekker frem fire faktorer som har bidratt til å gjøre infeksjoner til mindre folkehelseproblemer; antibiotika, vaksiner, bedre hygienearbeid og høyere levestandard (9). Årlig rammes fortsatt mange mennesker i Norge av infeksjoner, men til forskjell fra tidligere er infeksjonssykdommene i dag sjelden livstruende. Dødsfall forårsaket av infeksjoner har i dag blitt redusert til 2,4 % (figur 1) (9). Den største andelen av dødsfallene skyldes nedre luftveisinfeksjoner (10). I følge Meldesystem for smittsomme sykdommer (MSIS) er insidensen av infeksjonssykdommer betydelig lavere i Norge sammenlignet med andre europeiske land (9).



Figur 1: Oversikt over dødsårsaker i 2012, kumulativ mortalitet av insidens (11).

1.2 Legemidler og uhensiktsmessig legemiddelbruk

Legemidler spiller en viktig rolle i å kurere, lindre og forebygge sykdommer, noe som har ført til redusert mortalitet og økt livskvalitet for mange mennesker (12). Økt produksjon av eksisterende legemidler og utvikling av nye legemidler har bidratt til fremskritt innen medisinske behandlinger (13). Antibiotika er blant legemidlene som har spilt viktigst rolle i å kontrollere en mengde sykdommer ved at de hemmer/dreper patogene bakterier, som er i kroppen (13).

De siste 10-årene det vært betydelig global økning i bruk (målt i kroner) av legemidler (13). I perioden fra 2000 til 2007 økte salget av reseptpliktige legemidler fra 350 milliarder dollar til 750 milliarder dollar (14). Statistikk –og analyseselskapet IMS Health har estimert at man globalt i 2016 brukte legemidler til en verdi av 1,2 milliarder dollar (15). I Norge har det også vært betydelig økning i salg av legemidler. Data fra Folkehelseinstituttet viser at salg av legemidler (målt i norske kroner) de siste 13 årene har økt med 41 % (16). I 2015 hentet minst 69 % av den norske befolkningen reseptpliktige legemidler på apotek. Reseptfrie legemidler utgjorde samme år 13,4 % av totalt antall solgte legemidler målt i DDD (17). Noen av årsakene til det økte forbruket skyldes blant annet befolkningsøkning, endring i populasjonssammensetning, økning av kroniske tilstander relatert til fedme og psykiske lidelser og bedre tilgjengelighet av generiske legemidler (13).

Samtidig som det har vært økning i bruk av legemidler globalt har det også vært økende forekomst av uhensiktsmessig legemiddelbruk hos pasienter (18). Riktig bruk av legemidler er et viktig element for å oppnå kvalitet på legemiddelbehandlinger (19). Uhensiktsmessig legemiddelbruk er svært utbredt og er på verdensbasis et stort problem. World Health Organization (WHO) anslår at så mange som halvparten av alle legemidler blir forskrevet, utlevert eller solgt feilaktig. Videre anslår WHO at halvparten av alle pasienter bruker legemidler feil (18). I Norge anslår Helse- og omsorgsdepartementet at feilbruk av legemidler årlig koster samfunnet opp mot 5 milliarder norske kroner (20). Norske undersøkelser viser at 5-10 % av alle sykehusinnleggelses på indremedisinske avdelinger skyldes feilbruk av legemidler (21). Pasientenes legemiddelbruk har med tiden blitt mer komplisert. Legemiddelutviklingen har gitt muligheter for å behandle en rekke sykdommer, men det har også gjort at pasienter med flere sykdommer har flere legemidler å forholde seg til (21). En norsk studie som undersøkte legemiddelrelaterte dødsfall i Norge kom frem til at 9 dødsfall per 1000 innlagte pasienter var relatert til legemiddelbruk. Nærmere undersøkelser viste at 50 % av dødsfallene skyldtes feilbruk av legemidler (22, 23).

Uhensiktsmessig legemiddelbruk er særlig problematisk ved antibiotikabehandlinger og har ført til avtagende virkning av en rekke antimikrobielle legemidler de siste årene, dette på grunn av resistensutvikling hos bakterier (13). På verdensbasis dør årlig ca. 700 000 mennesker av resistente bakterier, 25 000 av disse bare i Europa (24). Den økonomiske byrden forårsaket av antibiotikaresistens anslås å være minst 1,5 milliarder Euro årlig i Europa (25).

1.3 Antibiotika, og utfordringer ved antibiotikabruk

I 1928 ble det første antibiotikumet, penicillin, oppdaget av den britiske forskeren Alexander Fleming (26). Penicillin ble tidlig tatt i bruk av de allierte under den andre verdenskrigen og resulterte i en markant reduksjon i antall amputeringer og dødsfall blant krigsskadede soldater (figur 2). Etter krigen ble legemidlet tilgjengelig for allmennheten (26). Man definerer antibiotikas gullalder mellom 1929- og 1970, hvor over 20 nye klasser av antibiotika ble utviklet (7). Utviklingen av antimikrobielle legemidler har ført til bedre kontroll på bakterielle infeksjoner (7), og man mener at legemiddelgruppen har reddet flere liv enn noen annen medisin (26-28).



Figur 2: Reklame for penicillin fra 1944 (26).

Antibiotika finnes i ulike legemiddelformuleringer; tabletter, salver, mikstur, stikkpiller, dråper og væsker beregnet til injeksjon. Ulike typer antibiotika har ulik virkning på mikrober og klassifiseres etter virkningsmekanisme. De kan enten virke ved å forhindre dannelse av bakteriens cellevegg, proteinsyntese til bakterien eller produksjon av kjemiske prosesser som bakterien er avhengig av (7). Den laveste konsentrasjonen av antibiotika som er nødvendig for forhindre bakterievekst betegnes *minimum inhibitory concentration* (MIC) (7, 27). Overholdelse av antibiotikas doseringsintervall er svært viktig for å oppnå optimal effekt av antibiotikabehandlinger. De farmakodynamiske og farmakokinetiske mekanismene hos ulike antimikrobielle legemidler har stor betydning for optimale doseringsintervaller. Ved dosering av antibiotika er det særlig tre farmakodynamiske og –kinetiske forhold det bør tas hensyn til; postantibiotisk effekt, konsentrasjonsavhengig effekt og tidsavhengig effekt (29, 30).

Enkelte antibiotika kan virke ved å forhindre bakterievekst selv etter at antibiotikakonsentrasjonen har sunket under MIC, dette kalles for postantibiotisk effekt. Noen antimikrobielle legemidler (betalaktamantibiotika) ha kort postantibiotisk effekt pga. kort halveringstid og må derfor doseres hyppigere, mens andre har lengre postantibiotisk effekt (f. eks. aminoglykosider mot gram-negative bakterier) og kan dermed doseres sjeldnere. Det er viktig å ta hensyn til den postantibiotiske effekten ved valg av antibiotikum og doseringsintervall for å forhindre en eventuell bakterievekst på slutten av antibiotikakuren (29-31).

Konsentrasjonsavhengig bakteriedrap innebærer at jo høyere dose av antibiotika man gir desto raskere og mer omfattende blir bakteriedrapet. Antimikrobielle legemidler med denne mekanismen bør derfor doseres så høyt som mulig. Døgndosen for blant annet aminoglykosider bør administreres på engang (29-31).

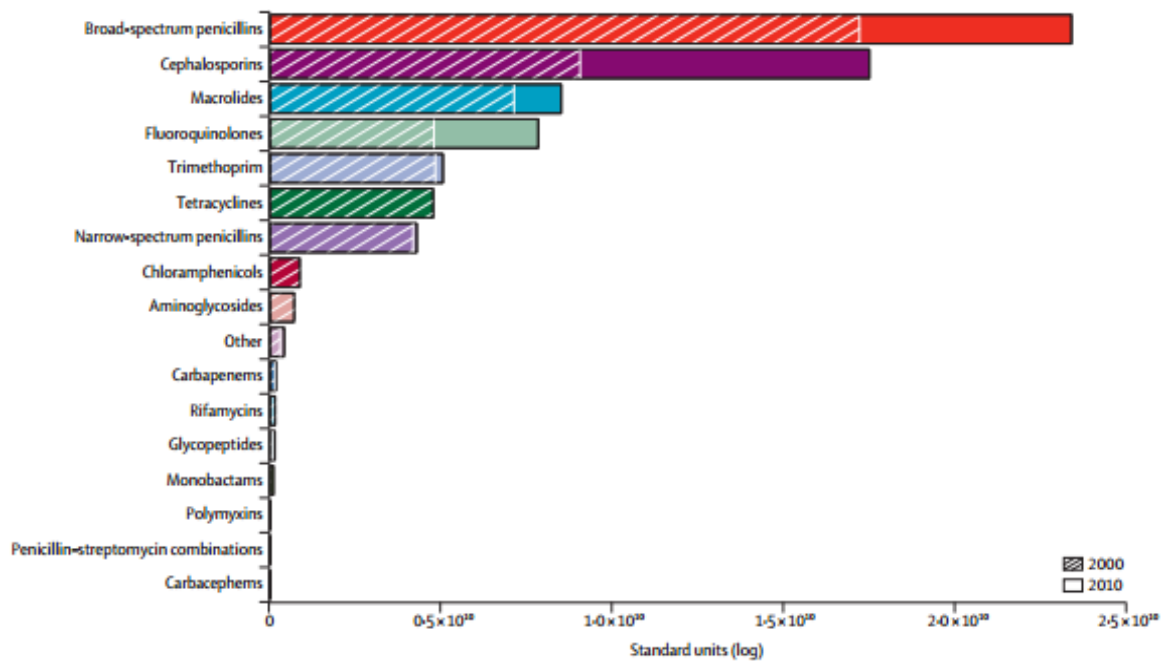
For antimikrobielle legemidler med tidsavhengig bakteriedrap er den optimale terapeutiske virkningen avhengig av at det er en bestemt konsentrasjon av legemidlet i en gitt prosentandel av tiden i løpet av et døgn. Bakteriedrapet er med andre ord avhengig av tiden med legemiddelkonsentrasjon over MIC. Slike antimikrobielle legemidler bør derfor doseres hyppig (29-31).

1.3.1 Antibiotikaforbruket globalt

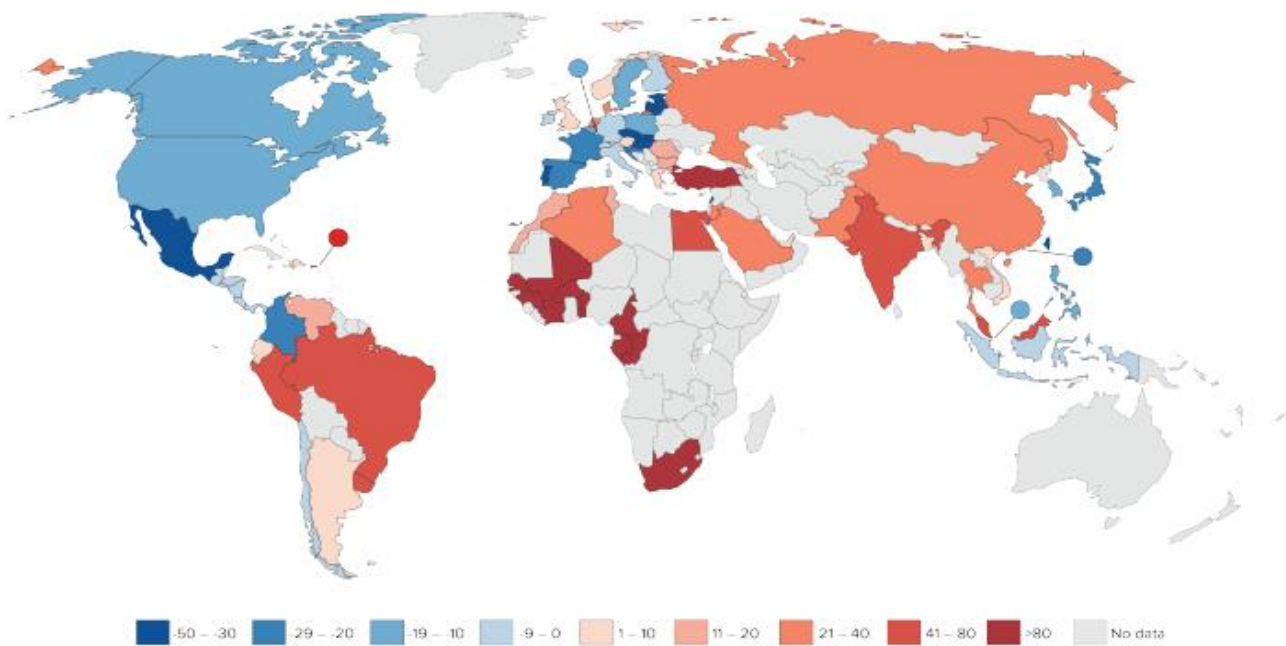
Også forbruk av antibiotika har på verdensbasis økt de senere årene. Blant annet økende økonomisk vekst, stigende inntekter og bedre forsikringsdekning har bidratt til denne økte bruken (32). Nylig publiserte tidsskriftet Center for Disease Dynamics, Economic and Policy (CDDEP) en studie som kartla antibiotikasalget globalt til humanbruk (32). Salgsdata fra produsenter og grossister over en 10-års periode (2000-2010) fra 71 land ble anvendt for å estimere antibiotikasalget til sykehus og apotek. I løpet av undersøkelsesperioden økte det globale antibiotikasalget med mer enn 30 %. Målt i standard enheter (den minste identifiserbare dose gitt til en pasient, tabletter, kapsler eller ampulle) økte salget av antibiotika i løpet av undersøkelsesperioden fra 50 milliarder til 70 milliarder enheter (32, 33).

De mest solgte antibiotika var cefalosporiner og bredspektrede penicilliner som stod for 55 % av det totale salget i 2010, en økning på 40 % fra år 2000 (figur 3). Salg av bredspektrede antibiotika, her karbapenemer og polymyxiner som ofte blir omtalt som "siste skanse" behandling for en rekke bakterielle infeksjoner, økte med henholdsvis 40 og 13 %. Salgsveksten av karbapenemer var særlig stor i India, Pakistan og Egypt. Land som hadde størst totalsalg av antibiotika inkluderte India, Kina og USA. Ser man nærmere på antibiotikasalget per person

blant de nevnte landene var salget størst i USA (32, 33). India var det landet som hadde størst totalsalg, deretter fulgte Kina og USA. De fleste industrielle land har ellers hatt et stabilt salg av antibiotika i løpet av 2000-2010, med unntak av Australia og New Zealand som hadde betydelige økninger på henholdsvis 71 % og 63 %. Det ble også observert store variasjoner i antibiotikasalg per person i 2010 hos økonomisk velutviklede land. Økning i antibiotikasalg var vært størst hos økonomisk voksende land som Sør-Afrika (219 %), Brazil (68 %), India (66 %), Kina (37 %) og Russland (19 %) (figur 4). Disse landene utgjorde 1/3 av den totale populasjonsøkningen i verden, men stod for omtrent 3/4 av den globale økningen i antibiotikasalg i perioden 2000-2010 (33).



Figur 3: Antibiotikasalg globalt fordelt etter antibiotikaklasser i perioden 2000-2010. Standard enheter er definert som den minste identifiserbare dose gitt til en pasient; tableter, kapsler eller ampulle (33).



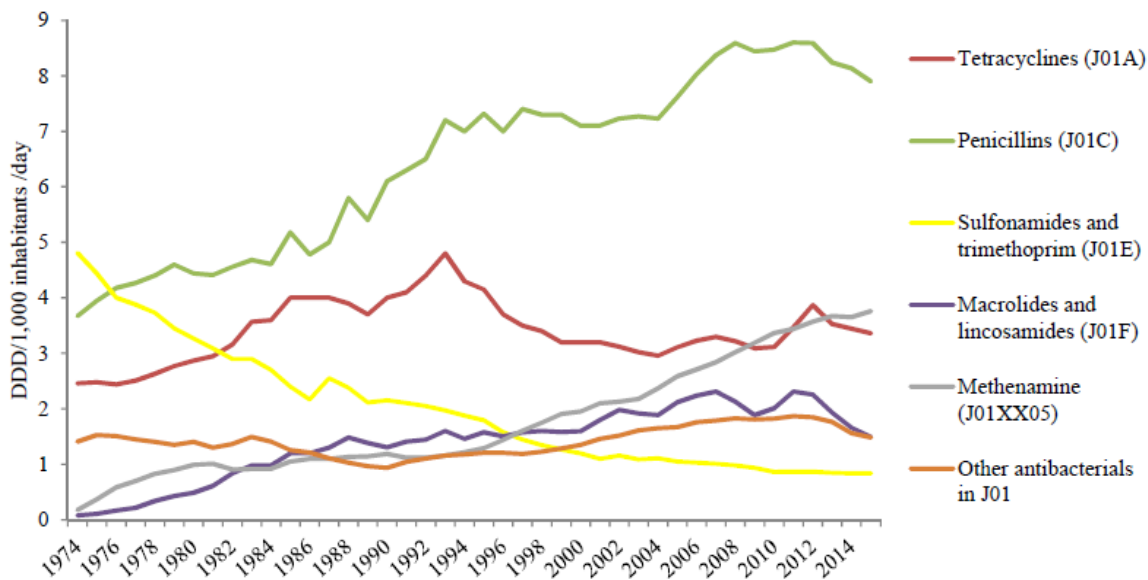
Figur 4: Prosentvise endringer i antibiotikasalg per innbygger etter land i perioden 2000-2010. For land som ikke hadde data for år 2000 er verdier fra senere år benyttet til å beregne prosentvise endringer i antibiotikasalg (32).

1.3.2 Antibiotikaforbruket i Norge

I 2015 var det totale antibiotikasalget til humanbruk i Norge på 15,1 DDD per 1000 innbyggere/døgn (34). I følge rapporten fra NORM/NORM-vet har det vært nedgang i antibiotikasalg fra 15,7 DDD i 2014 til 15,1 i 2015, dette er en reduksjon på 4 % (34). Videre viser rapporten at salg av veterinære antibiotika til dyr (5850 kg antibiotika) har blitt redusert med 37 % siden 1993 (34). Salget av antibiotika til humanbruk økte fra 2005 til 2012 (35) (figur 5), men fra 2012 har det vært nedgang i salget (34). Penicillin står for 42 % av det totale antibiotikasalget i Norge, men det stadig økende salget av bredspektrede penicilliner er bekymringsfylt (34). Salgsdata fra 2014 viser at denne legemiddelgruppen representerer 40 % av penicillin-gruppen, hvilke er en økning på 11 % siden 2003. Økningen i salget skyldes økt bruk av amoxicillin og pivmecillinam som brukes ved henholdsvis øvre luftveisinfeksjoner og urinveisinfeksjoner (34-37). Salg av makrolider, linkosamider og streptograminer har hatt et varierende mønster over flere år. Variasjonen skyldes til en viss grad tilbakevendende epidemier av *Mycoplasma pneumoniae* som forekommer med fire til seks års mellomrom i Norge. Salg av antibiotika som inkluderer cefalosporiner, karbapenemer og monobaktamer (ATC gruppe J01D) har hatt en nedgang, hovedsakelig på grunn av redusert bruk av første og andre generasjon cefalosporiner. Metenamin som ofte brukes forebyggende mot urinveisinfeksjon står for omtrent 20 % av det totale antibiotikasalget i Norge, men i motsetning

til de fleste andre antimikrobielle midler er det ikke kjent at metenamin forårsaker resistensutvikling (34).

Omtrent 80 % av antibiotikasalget skjer i primærhelsetjenesten, mens sykehus, sykehjem og tannleger står for henholdsvis 9 %, 6 % og 5 %. En større del av salget av bredspektrert antibiotika skjer i sykehus, mens forskrivning av antimikrobielle legemidler mot kroniske urinveisinfeksjoner er særlig høyt i sykehjemmene, og spesielt metenamin (34, 35). De mest solgte antimikrobielle gruppene i primærhelsetjenesten er penicilliner (41 %), tetracykliner (19 %), makrolider (8 %) og linkosamider (9 %). De mest solgte antimikrobielle legemidler i 2014 var fenoksymetylpenicillin, pivmecillinam og doksycyklin og amoxicillin, de stod for ca. 52 % av det totale antibiotikasalget (34).



Figur 5: Salg av penicilliner, tetracykliner, makrolider, linkosamider og streptograminer, sulfonamider og trimetoprim, metenamin og andre antibakterielle legemidler i Norge i perioden 1974-2015. Andre typer antibiotika inkluderer alle andre antibakterielle midler i ATC gruppe J01 (34).

1.3.3 Uhensiktsmessig antibiotikabruk og resistensutvikling

Uhensiktsmessig og feilaktig bruk har ført til terapivikt for en rekke antimikrobielle legemidler de senere årene, som resultat av resistensutvikling hos flere bakterietyper (13). Etter antibiotikas gullalder har det kommet få nye antimikrobielle legemidler til markedet. Forskning og utvikling av nye antibiotika har nærmest stagnert de senere årene. Nesten alle antimikrobielle legemidler som brukes i dag tilhører klasser som ble utviklet før 1970. Legemiddelindustrien har over tid prioritert andre legemidler som gir bedre økonomisk avkastning. Dette på grunn av at antibiotika gis i korte kurer og kan dessuten over tid miste sin virkning på grunn av mikrobenes uunngåelig resistensutvikling (7, 26).

Samtidig som det har vært økt forbruk av antibiotika og nedgang i utvikling av nye antimikrobielle legemidler har det vært økende forekomst av motstandsdyktige bakterier. I flere land, deriblant Norge, har det blitt observert økt forekomst av multiresistente og totalresistente bakterier. Multiresistente bakterier er motstandsdyktige mot flere antibiotika, meticillinresistent *Staphylococcus aureus* (MRSA) er et eksempel på slike bakterier. Totalresistente bakterier er motstandsdyktige mot alle tilgjengelige antibiotika som finnes i dag (24, 38, 39). Første dødsfall i Norge forårsaket av multiresistente bakterier skjedde i 2013 (24), nylig døde også en kvinnelig pasient på grunn av multiresistente bakterier (40). Resistensutviklingen hos bakterier har vært overraskende rask. Årsaken skyldes at bakterier er organismer med korte generasjonstider og kan ofte tilpasse seg omgivelser mye raskere enn andre mikroorganismer. De er også i stand til å manipulere eget arvestoff, noe som lett fører til en raskere tilpasning av antibiotikas toksiske virkning (7, 28). Allerede i 1945 varslet Alexander Fleming om faren for resistensutvikling hos bakterier ved uhensiktsmessig antibiotikabruk (41). I dag, 86 år etter oppdagelsen av det første antibiotikumet er det flere antimikrobielle legemidler som har mistet sin virkning som en konsekvens av blant annet uhensiktsmessig bruk (41). Antibiotikaresistens skaper i dag alvorlige helseproblemer i store deler av verden og er blitt et globalt problem (7, 28). Antibiotika er forskjellig fra alle andre legemiddelgrupper da deres bruk og virkning strekker seg langt ut over den enkelte pasient (38).

Gjennom årene har det blitt gjort utallige undersøkelser for å beskrive resistensproblematikken. En gruppe forskere fra European Surveillance of Antibiotic Consumption Project Group (ESAC) har gjort en omfattende undersøkelse på antibiotika forskriving til pasienter i primærhelsetjenesten. Denne langtidsundersøkelsen (1997 til 2009) inkluderte 35 europeiske land, inkludert Norge, hvor ett av målene med studien var å undersøke sammenhengen mellom økt antibiotikaforbruk og bakterieresistens. Undersøkelsen gikk ut på å kartlegge antall personer som brukte antibiotika per 1000 innbyggere (28, 42). Studien viser at det generelt har

vært økning i antibiotikabruk i hele Europa, også i bruk av bredspektret antibiotika, og at det er en sammenheng mellom økt bruk av antibiotika og antibiotikaresistens. Det ble registrert høyere forbruk av antibiotika og økt forekomst av antibiotikaresistens i store deler av Sør- og Midt-Europa sammenlignet med Nord-Europa (28, 42).

1.4 Etterlevelse

Riktig legemiddelbruk er en forutsetning for å oppnå optimal effekt av legemiddelbehandlinger (43). Det antas at 30-50 % av legemiddelbrukere ikke tar sine legemidler som forskrevet (18, 44). Utgangspunktet for alle legemiddelbehandlinger er at riktig pasient skal få riktig legemiddel, i riktig styrke, til riktig tidspunkt og riktig administrasjonsmåte. Denne forutsetningen er avhengig av at pasienter følger instruksjoner som kommer fra helsepersonell. Gode intensjoner og innsats fra helsepersonell alene vil ikke kunne fremme gode nok resultater av legemiddelbehandlinger så lenge pasientene ikke bruker legemidlet slik som forskrevet. Det er kjent at lav etterlevelse bidrar til manglende effekt av legemiddelbehandlinger (43). Lav etterlevelse er et alvorlig problem og kan medføre uheldige innvirkninger på sykdomsutviklingen (43). Graden av etterlevelse for legemiddelbehandlinger varierer fra 0 til 100 %. En etterlevelse på 80 % betraktes som akseptabel for de fleste behandlingsregimer (45). Det finnes ingen gullstandard for å måle etterlevelse. Selvrappert etterlevelse er kanskje en av de bedre metodene å måle etterlevelseshgrad på, men metoden har i noen tilfeller blitt funnet å overestimere etterlevelseshgraden på grunn av informasjonsbias (46). En studie som sammenlignet observert og selvrappert etterlevelse bekrefter disse variasjonene, hvor selvrappert etterlevelse funnet å være på 96 %, mens den observerte etterlevelseshgraden var på 57 % (47).

Mye forskning har blitt gjort på etterlevelse og man har god kunnskap om ulike faktorer som kan ha innflytelse på pasientenes etterlevelseshgrad (48). Disse faktorene inkluderer blant annet demografiske faktorer, psykologiske faktorer, kunnskapsnivå, helseforståelse og utdanningsnivå.

1.4.1 Demografiske faktorer

Demografiske faktorer som er assosiert med etterlevelse omfatter pasientenes alder, kjønn og sivilstatus (43).

Alderens innflytelse på etterlevelse er et omdiskutert tema. Flere studier viser en klar sammenheng mellom alder og grad av etterlevelse (49-53) og at graden av etterlevelse øker med økende alder (52, 53). Noen studier viser at sannsynligheten for god etterlevelse er høy for pasienter over 60 år (50, 54), mens andre studier motstrider (55, 56). Med økende alder skjer det fysiologiske endringer i kroppen som blant annet fører til redusert syn, hørsel og kognitiv funksjon. Dette kan ha negativ innflytelse på etterlevelsescgraden hos eldre. I tillegg kan eldre ha vanskeligheter med å følge behandlingsinstruksjoner fra helsepersonell på grunn av fysiske problemer. Dette kan f. eks være vanskeligheter med å svelge tabletter, å åpne legemiddelbeholderen, håndtering av små tabletter eller å skille farger på ulike tabletter. Den manglende etterlevelsen hos denne pasientgruppen er med andre ord ikke alltid tilsiktet. Det viser seg at eldre oftere bekymrer seg mer for sin egen helse enn yngre pasienter, slik at om de hadde fått nødvendig assistanse fra helsepersonell eller familiemedlemmer ville deres grad av etterlevelse kanskje vært bedre (43). For middelaldrende pasienter og ungdommer har det blitt observert lav etterlevelse (43). For disse aldersgruppene kan den lave etterlevelsen komme av manglende forståelse for legemiddelbehandlingen eller andre prioriteringer. Det kan blant annet være jobb eller andre forpliktelser som gjør det vanskelig for pasienter å ivareta behandlingen (43).

Når det gjelder kjønns innflytelse på etterlevelse har menn høyere grad av etterlevelse sammenlignet med kvinner i følge en amerikansk studie (57). Studien som inkluderte 30 millioner deltakere undersøkte etterlevelse ved hjelp av tilgjengelighetsraten (*medication possession ratio, MPR*) for det aktuelle legemidlet (57). MPR beskriver (i teorien) antall dager legemidlet er beregnet for ved å ta hensyn til doseringsregimet og antall tabletter som er forskrevet, deretter divideres dette på antall studiedager for å måle grad av etterlevelse (58). Men studien sier ingenting om hvorvidt legemidlene faktisk ble inntatt av disse pasientene.

Pasientenes sivilstatus har også blitt funnet å være assosiert med etterlevelse, hvor det er observert bedre etterlevelse for pasienter i parforhold sammenlignet med enslige pasienter (59). En mulig forklaring på dette kan være at pasienter i parforhold kan få hjelp og støtte av sin partner til å gjennomføre legemiddelbehandlingen (43).

1.4.2 Psykologiske faktorer

Psykologiske faktorer som er assosiert med etterlevelse inkludere pasientenes synspunkter (eng. beliefs) og holdninger (eng. attitudes) til legemidler (43).

Gjennom årene er det gjort en rekke studier for å undersøke hvilken innflytelse psykologiske faktorer har på etterlevelse. Det viser seg at de fleste pasienter har generelle synspunkter/meninger om legemidler og legemiddelbruk (44). Videre viser det seg at ulike synspunkter har stor betydning for pasientenes grad av etterlevelse til legemiddelbehandlinger (50). Negative synspunkter som for eksempel at legemidler er skadelige kan redusere etterlevelsen med opptil 54 % (60). Pasienter bringer med seg synspunkter om sykdommer og legemidler som så påvirker deres evaluering og grad av etterlevelse til legemiddelbehandlinger (61). Pasientenes synspunkter påvirkes av flere faktorer som blant annet utdanningsnivå, kunnskapsnivå om legemidler og geografisk tilhørighet. Personer med lavere utdanningsnivå anser legemidler som mer skadelige og mindre gunstige sammenlignet med personer med høyere utdanningsnivå (60). Pasientenes kunnskapsnivå om deres legemidler har også blitt å være assosiert med synspunkter. Det viser seg at pasienter med økt kunnskap om legemidler oftere har mer positive synspunkter om legemidler (62). Lignende resultat har også blitt observert i en svensk studie, men resultatet var ikke signifikant (60). Denne studien som undersøkte pasientenes synspunkter om legemidler og etterlevelse viser at geografisk tilhørighet var assosiert med synspunkter om legemidler (60), hvor personer født i Norden anså legemidler som mer gunstige i motsetning til personer født utenfor Norden. Kulturell bakgrunn ble funnet å ha sterk innflytelse på generelle synspunkter om legemidler. Negative synspunkter til legemidler var særlig høy hos personer fra Asia. Videre ble det også observert assosiasjon mellom utdanningsnivå og oppfatninger om legemidler. Studier viser at personer med lav utdanningsnivå anså legemidler som mer skadelige og mindre gunstige sammenlignet med personer som hadde høy utdanning (60, 62).

Selv om synspunkter har stor innflytelse på etterlevelse antas det at holdninger er sterkere assosiert med grad av etterlevelse (44). For noen pasienter kan det å ha sykdom og bruke legemidler være negativt. Pasienter med negative holdninger til legemidler har vist seg å ha lavere etterlevelse sammenlignet med pasienter som har positive holdninger til legemidler (43). Det viser seg at pasientenes holdninger er assosiert med blant annet kjønn, inntekt og kunnskapsnivå (63). En svensk studie som undersøkte befolkningens kunnskapsnivå og holdninger til antibiotika viser at kvinner generelt har en mer restriktiv holdning til antibiotikabruk sammenlignet med menn. I studien kommer det også fram at eldre og pasienter

med høyt kunnskapsnivå har en mer restriktiv holdning til antibiotikabruk. Videre viser studien at personer med lav inntekt/utdanning hadde mindre restriktiv holdning til antibiotikabruk (63).

1.4.3 Kunnskapsnivå, utdanningsnivå og helseforståelse

Forskning viser at pasienter, særlig eldre, ofte har lavt kunnskapsnivå om sine legemidler (64). Pasienter misforstår ofte instruksjoner fra helsepersonell og har dessuten manglende kunnskap om blant annet doseringsregimer og bivirkninger av legemidlene de bruker (64). Pasientens kunnskapsnivå om legemidler kan være avgjørende for om legemiddelbehandlingen lykkes, dessuten kan kunnskapsnivået også være en medvirkende faktor til å redusere legemiddelrelaterte problemer (65). Studier viser en sammenheng mellom pasientenes kunnskapsnivå om sykdommer/legemidler og holdninger til legemiddelbruk (60, 62). I en studie som undersøkte befolkningens kunnskapsnivå og holdninger til legemiddelbruk ble det observert at personer med lavt kunnskapsnivå om legemidler oppfattet legemidler som farlige sammenlignet med personer som hadde høyere kunnskapsnivå (62). Det er også vist at pasienter med manglende sykdomskunnskaper oftere har lavere etterlevelse enn person med sykdomsinnsikt (66).

Utdanningsnivået har blitt funnet å være assosiert med etterlevelse. Studier viser at jo høyere utdanningsnivå pasienter har desto bedre etterlevelse vil de ha for sine legemiddelbehandlinger (67, 68). Det kan tenkes at pasienter med høyere utdanningsnivå har bedre kunnskap om sine sykdommer og aktuelle legemiddelbehandlinger. Andre studier har funnet at det ikke er høyt utdanningsnivå alene som bidrar til høy grad av etterlevelse, men at kombinasjon av kunnskaper, synspunkter og holdninger til sykdommen/legemiddelbehandlingen som har betydning (43).

Helseforståelse (eng. Health literacy) er et "nyere begrep" som har fått økt fokus de senere årene. Nyere studier tyder på at økt helseforståelse kan øke grad av etterlevelse til legemidler (69). Helseforståelse er definert som pasientenes evne til å innhente, bearbeide og forstå grunnleggende helseinformasjon som kan hjelpe dem med å ta riktige helse beslutninger (69, 70). Pasienter som får tilstrekkelig informasjon fra helsepersonell og samtidig forstår klart hva de blir bedt om å gjøre antas å være i bedre stand til å ta riktige beslutninger og samtidig oppnå bedre etterlevelse. Lav helseforståelse er assosiert med lav etterlevelse, dårlig helseutfall, høyere forekomst av sykehusinnleggelse og økt risiko for dødelighet blant voksne personer (69, 70). En meta-analyse som inkluderte 48 studier har undersøkt assosiasjonen mellom helseforståelse og etterlevelse, og viser signifikant korrelasjon for at jo høyere helseforståelse pasienter har desto bedre etterlevelse vil de ha (69). Pasienter med høy helseforståelse hadde i

gjennomsnitt 14 % høyere etterlevelse sammenlignet med pasienter som hadde lav helseforståelse (69).

1.4.4 Etterlevelse av antibiotikabehandling

Etterlevelse ved antibiotikaregimer varierer betydelig. Tall på globalt nivå operer med at så få som 22 % bruker antibiotika som tiltenkt (71), mens andre studier rapporterer høyere tall (72). For antibiotika vil manglende etterlevelse føre til oppblomstring av infeksjoner, redusert sykdomskontroll, lengre og mer kompliserte sykdomsforløp. Manglende etterlevelse til antibiotikaregimer er også en medvirkende årsak til resistensutvikling hos bakterier (73, 74).

I tillegg til demografisk og -psykologiske faktorer (63, 72, 75, 76) har bivirkninger og doseringsintervall stor innflytelse på pasientenes etterlevelse til antibiotikabehandlinger (72, 74). En britisk studie som inkluderte 7120 deltakere viser at majoriteten (89 %) av deltakerne fullførte antibiotikakuren slik som forskrevet, mens ca. 11 % rapporterte at de ikke fullførte antibiotika kuren. Av pasientene som avsluttet behandlingen for tidlig rapporterte 65 % at det var fordi de følte seg bedre, 19 % på grunn av bivirkninger, mens 2 % aldri startet på behandlingskuren som de hadde fått forskrevet (74). En internasjonal studie fra elleve land viser at 25 % av pasientene ikke fullfører antibiotikakuren (72).

For antimikrobielle legemidler er doseringsregimet blant faktorene som kan ha størst innflytelse på etterlevelse. Hyppige doseringsintervaller er generelt assosiert med lav etterlevelse. Dette er blant annet vist i en studie hvor deltakere som brukte trimetoprim to ganger daglig hadde høyere etterlevelse (70 %) sammenlignet med deltakere som brukte cefaleksin fire ganger daglig (39 %). Størst etterlevelse fant man hos deltakere som brukte antibiotika med doseringsregimet en gang daglig (73 %) (73).

1.5 Betydningen av antibiotikakunnskap i befolkningen

Studier viser at det er store helsemessige og økonomiske fordeler ved å anvende legemidler korrekt, og man har også god kunnskap om ulike faktorer som kan påvirke pasientenes legemiddelbruk og etterlevelse. Befolkningens kunnskapsnivå om antibiotika i Norge er derimot ikke kjent og vi har ikke lyktes i å identifisere publiserte studier som beskriver befolkningens kunnskapsnivå om antibiotika i Norge. Økt antibiotikakunnskap kan bidra til oppnå bedre behandlingsresultater og samtidig redusere resistensutvikling hos bakterier (63). Høy grad av etterlevelse til antibiotikabehandlinger er ofte avhengig av pasientenes kunnskapsnivå om sykdommen og –legemidlet. Lavt kunnskapsnivå om antibiotika blant befolkningen kan være en medvirkende årsak til uhensiktsmessig antibiotikabruk (64).

Selv om det totale antibiotikaforbruket i Norge er lavt, viser tall fra *Reseptregistret 2010-2014* at det er store fylkesvariasjoner i bruk av denne legemiddelgruppen (77). Dette kan tyde på at det fortsatt er rom for forbedring. I Norge har man blant annet laget nasjonale strategi for å forebygge antibiotikaresistens, *Nasjonal strategi mot antibiotikaresistens 2015-2020* (78). Et av målene er å øke befolkningens kunnskapsnivå om riktig bruk av antibiotika og om utvikling av antibiotikaresistens. Rapporten fremhever at massemediekampanjer kan være en løsning for å øke befolkningens kunnskapsnivå om antibiotika. Tidligere har andre europeiske land, deriblant Frankrike og Belgia, gjennomført lignende informasjonskampanjer for å opplyse befolkningen om antibiotikabruk og antibiotikaresistens med svært positive resultater (78).

For at lignende informasjonskampanjer skal være effektive i Norge er det viktig å ha en konkret forståelse av kunnskapsnivået og holdninger til antibiotika innenfor ulike grupper av befolkningen, som f. eks kjønnsforskjeller, ulike aldersgrupper osv. (63). En landsdekkende undersøkelse om befolkningens kunnskapsnivå vil gi nyttig informasjon om befolkningens generelle antibiotikakunnskap. Populasjonsbaserte studier om antibiotikakunnskap blant allmennheten er sjeldne, noen land har tidligere gjennomført lignende undersøkelser med varierende resultater (63, 79). Gjennomføring av en lignende studie i Norge vil gi muligheter for å sammenligne resultater fra ulike land.

2 Formål

Formålet med masteroppgaven er å undersøke befolkningens kunnskapsnivå om antibiotika og antibiotikaresistens, samt undersøke hvilke faktorer som har sammenheng med antibiotikakunnskap.

Studien ønsker å få svar på følgende spørsmål:

1. Hvordan er befolkningens kunnskapsnivå om antibiotika?
2. Hvilke sosio-demografiske faktorer er assosiert med deltakernes kunnskapsnivå om antibiotika?
3. Hvilke psykologiske faktorer er assosiert med pasientenes antibiotikakunnskap?
4. I hvilken grad er helseforståelse og etterlevelse assosiert med antibiotikakunnsap?

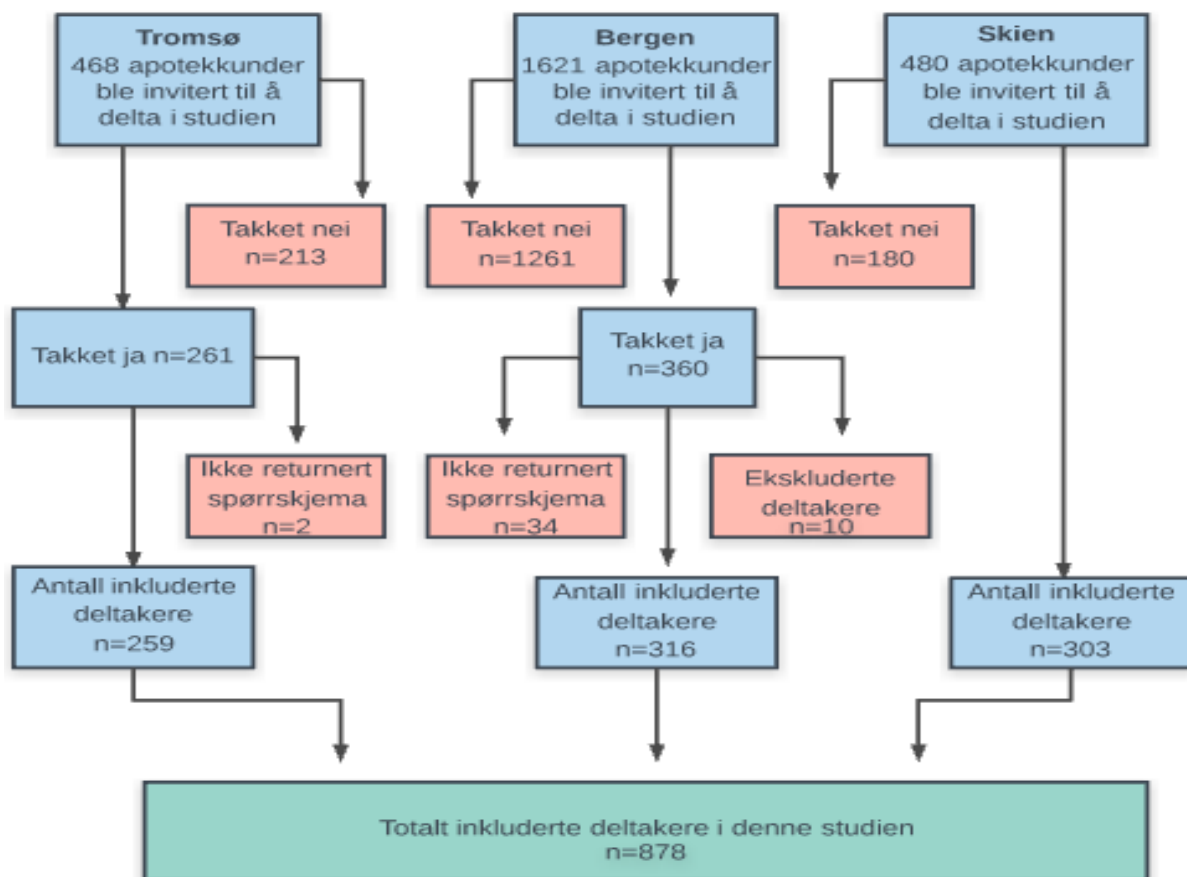
3 Material og metode

3.1 Studiedesign

For å besvare oppgavens problemstilling utførte vi en tverrsnittstudie i tre norske byer. Fire farmasistudentene fra hhv. universitetene i Tromsø, Bergen og Oslo samlet inn data ved å anvende et strukturert skriftlig spørreskjema.

3.2 Studiepopulasjon

Data ble samlet inn fra 19 ulike apotek; tolv apotek i Tromsø, seks apotek i Bergen og ett apotek i Skien. I perioden 17.10.16 – 20.02.2017 ble alle apotek kunder over 18 år som var innom apotekene, og som snakket norsk, spurt om å delta spørreundersøkelsen. Det var opprinnelig planlagt å spørre 1500 deltakere, men på grunn av tidsbegrensning og spørreskjemaets omfang ble antallet redusert til 750 deltakere. I Tromsø ble det samlet inn data fra 259 deltakere, mens det fra Bergen og Skien ble samlet inn data fra henholdsvis 316 og 303 deltakere. Totalt fylte 878 deltakere ut spørreskjemaet (figur 6).



Figur 6: Flytskjema for studiepopulasjon fra Tromsø, Bergen og Skien

3.3 Datainnsamling

I Tromsø ble alle apotek kontaktet i forkant av datainnsamlingen og de fikk tilsendt et informasjonsskriv (vedlegg 1) om prosjektet og forespørsel om å gjennomføre spørreundersøkelsen på deres apotek. Alle 12 apotekene i Tromsø aksepterte invitasjonen. Videre ble apotekerne kontaktet for å planlegge selve gjennomføringen av undersøkelsen. Apotekenes informasjonsrom ble gjort tilgjengelig for gjennomføring av prosjektet. Hos de større apotekene ble også stoler og bord plassert ved inngangen til apoteket. Dette bidro til at flere deltakere kunne besvare undersøkelsen samtidig. For å synliggjøre spørreundersøkelsen ble en poster utarbeidet og hengt opp i apotekene (vedlegg 4). I tillegg, for å skape hygge og oppmerksomhet rundt spørreundersøkelsen ble det servert kaffe, kaker og smågodt. Studenten som inkluderte deltakere til undersøkelsen hadde klær med universitetets logo, for å markere at studenten ikke var en del av apotekpersonalet. Apotekansatte deltok ikke i rekrutteringsprosessen. Spørreundersøkelsen i Tromsø fant sted i tidsrommet 17. oktober til 18. desember.

Apotek kunder som oppfylte inklusjonskriteriene fikk kort informasjon (vedlegg 3) om spørreundersøkelsen, og ble så spurt om de ønsket å delta. De som samtykket til deltakelse i studien fikk utdelt spørreskjemaet og informasjonsskrivet om prosjektet, og ble henvist til informasjonsrommet. Spørreskjemaet ble fylt ut av deltakerne selv. Studentene var tilstede for å oppklare eventuelle uklarheter i spørreskjemaet. Eldre og svaksynte som ønsket å få opplest spørreskjemaet fikk hjelp til det. Utover dette var ikke studentene involvert i spørreundersøkelsen. Alle innsamlede data var anonyme, og ferdigfylte spørreskjemaer ble innlevert i en studiepostkasse som var lett tilgjengelig i apoteket. Studiepostkassen ble tømt daglig og kunne kun åpnes av den ansvarlige for rekruttering og inklusjon. Ferdig utfylte spørreskjemaer ble nummerert i stigende rekkefølge og merket med apoteknavn for å kunne spore hvilke apotek dataene var innsamlet ved. For personer som ønsket å delta i undersøkelsen, men som ikke hadde tid, ble det gitt mulighet til å ta med spørreskjema, informasjon om studien og en ferdigfrankert konvolutt hjem slik at de kunne fylle ut spørreskjemaet og returnere det til UiT Norges arktiske universitet.

Datainnsamlingen i Bergen og Skien hadde lik fremgangsmåte, men inkluderte færre apotek. De seks utvalgte apotek i Bergen ble valgt på bakgrunn av kundegrunnlag og sannsynligheten for å få tillatelse til å gjennomføre studien på apotekene. I Skien ble et stort apotek med høy kundetilstrømming valgt ut som eneste apotek. I motsetning til Tromsø og Skien, som rekrutterte kunder som var på vei inn i apotekene, ble deltakerne i Bergen invitert til studien da

de var på vei ut av apoteket. I Bergen fikk deltakere tilbud om å delta i trekningen av et gavekort på 200 kroner.

3.4 Spørreskjema

3.4.1 Innhold i spørreskjema

Et selvutviklet spørreskjema, med elementer fra andre spørreskjema, ble benyttet for å samle inn data fra deltakerne. Spørreskjema ble utviklet og validert av prosjektansvarlige fra universitetene i Tromsø, Bergen og Skien. Helsedirektoratet som jobber med en lignende undersøkelse bad også om å få inkludert 10 spørsmål relatert til antibiotikaresistens i spørreskjemaet. Spørsmålene i spørreskjemaet var utformet for å kartlegge deltakernes demografiske bakgrunn, synspunkter om legemidler, kunnskapsnivå og holdninger til antibiotika. Spørreskjemaet bestod totalt av 77 spørsmål fordelt på fem kapitler; 1) Helsestatus og legemiddelbruk, 2) Kunnskap om antibiotika og resistens, 3) Holdninger til antibiotika og synspunkter om legemidler generelt, 4) Helseforståelse, 5) Sosiodemografisk bakgrunn. Tolv av spørsmålene tillot fritekst. De resterende 65 spørsmål hadde forhåndsdefinerte svaralternativer (se vedlegg 2).

Kapittel 1: Helsestatus og legemiddelbruk

Denne delen inkluderte 13 generelle spørsmål omkring deltakernes helsestatus (helsedemografiske faktorer) og skulle gi informasjon om deltakernes vurdering av sin egen helsetilstand, kroniske lidelser, bruk av faste legemidler og bruk av antibiotika de siste 12 månedene. For seks av spørsmålene hadde deltakerne mulighet til å notere ned relevant tilleggsinformasjon i fritekst.

Kapittel 2: Kunnskap om antibiotika og antibiotikaresistens

Denne delen inkluderte 23 lukkede spørsmål omkring deltakernes antibiotikakunnskap om følgende emner; indikasjon, effekt og resistens. Spørsmålene hadde tre svaralternativer; sant, usant og vet ikke. Det ble benyttet en poengscore for å måle deltakernes kunnskapsnivå om antibiotika (riktig svar = 1 poeng, feil svar/vet ikke = 0), i henhold til tidligere studie (80). Deltakerne kunne maksimalt få 23 poeng og ble kategorisert i to grupper etter deres kunnskapsnivå om antibiotika; høy kunnskap (> 15 poeng) eller lav kunnskap (\leq 15 poeng).

Kapittel 3: Holdninger til antibiotika og synspunkter om legemidler generelt

Denne delen inkluderte 24 påstander fordelt på 3 grupper, 12 påstander som omhandlet deltakernes synspunkter om legemidler generelt (BMQ generell), fire påstander som omhandlet deltakernes holdninger til antibiotika og fire påstander som omhandlet etterlevelse til bruk av legemidler fast.

Legemidler generelt: Beliefs about Medicines Questionnaire (BMQ) er et validert instrument for å vurdere synspunkter og forventninger til legemidler. BMQ deler synspunkter om legemidler i tre undergrupper; nytte, overbruk og skadelig (81). BMQ-nytte består av fire påstander som tar sikte på å undersøke deltakernes synspunkter med tanke på i hvilke grad de mener at legemidler er nyttige, f. eks; "*medisiner gjør at mange lever bedre*". BMQ-overbruk består av fire påstander som undersøker deltakernes synspunkter med tanke på i hvilke grad deltakerne mener det brukes for mye legemidler, f. eks; "*leger forskriver for mange medisiner*". BMQ-skadelig består av fire påstander som undersøker deltakernes synspunkter med tanke på om legemidler er skadelige, f. eks; "*medisiner gjør mer skade enn nytte*" eller "*de fleste medisiner er vanedannende*". Grad av enighet angis ved å krysse av på en fem punkts Likert-skala (5=svært enig, 4=enig, 3=usikker, 2=uenig og 1=svært uenig). Deltakernes gjennomsnittsscore for undergruppene ble brukt til å vurdere deltakernes synspunkter om legemidler generelt. For hver deltaker ble gjennomsnittsscore (1-5 poeng) beregnet for hver av kategoriene BMQ-nytte, BMQ-overbruk og BMQ-skadelig. En høy gjennomsnittsscore indikerte større enighet for de aktuelle undergruppene.

Holdninger: Spørsmål om holdninger inkluderte fire påstander om antibiotikabruk. Også her ble det benyttet poengscore for å vurdere deltakernes holdninger til antibiotikabruk. Hvert svar kunne gi 1 til 5 poeng, hvor 5=svært enig, 4=enig, 3=usikker, 2=uenig og 1=svært uenig. Poengsummen for holdninger rangerte seg fra 4 poeng, som var lavest mulige poengscore, til 20 poeng som var høyest mulig poengscore. Deltakerne ble kategorisert til to grupper; restriktiv holdning (>13) og ikke-restriktiv holdning (≤13).

Etterlevelse: For å måle hvordan deltakerne vurderte egen etterlevelse til legemiddelbruk ble instrumentet Reported Adherence to Medication (RAM) benyttet (82). RAM inkluderer fire påstander hvor deltakerne krysset av på en 5-poeng Likert-skala tilsvarende den nevnt over. Mulig oppnåelig poengsum for etterlevelse varierte fra 4 til 20 poeng. Deltakere som fikk 16 poeng eller høyere (≥80 %) ble kategorisert med høy etterlevelse i henhold til tidligere studie.

Kapittel 4 (Helseforståelse)

Denne delen inkluderte informasjon om helseforståelse. Målet var å undersøke deltakernes evne til å forstå skriftlig informasjon fra lege og/eller/ -sykehus og om de evner å fylle ut helseskjema uten assistanse. Det ble benyttet Set of Brief Screening Questions (SBSQ) for å måle deltakernes selvrapporterte helseforståelse (83). SBSQ er et instrument som består av tre spørsmål med forhåndsdefinerte svaralternativer. Spørsmålene undersøker deltakernes forståelse av skriftlig informasjon fra lege/sykehus og har fire svaralternativer som fikk følgende poeng; Svært ofte=0, Ofte=1, sjeldent=2,5 og svært sjeldent=4. Spørsmål to undersøker deltakernes evne til å fylle ut skjema om helse og medisinsk informasjon og har tre svaralternativer som fikk følgende poeng; lite trygg=0,5, middels trygg=2,5 og svært trygg=4. Spørsmål tre undersøker deltakerne behov for assistanse ved utfylling helseskjemaer og har fire svaralternativer som fikk følgende poeng; svært ofte=0, ofte=1,5, sjeldent=3 og svært sjeldent=4. Det ble benyttet poengscore for å måle deltakernes helseforståelse. Poengsummen rangerte seg fra 0-12 poeng. Deltakerne ble kategorisert i to grupper, høy helseforståelse ($8 \geq$) og lav helseforståelse (<8).

Kapittel 5 (Sosiodemografisk bakgrunn)

Denne delen inkluderte 11 spørsmål som omhandlet deltakernes livsstil og sosiodemografisk bakgrunn. I forhold til livsstil ble deltakerne stilt spørsmål i forhold til røyk, snus eller fysisk aktivitet. Sosiodemografisk bakgrunn inkluderte spørsmål om alder, kjønn, morsmål, sivilstatus, utdanning, antall barn, helsefaglig bakgrunn, jobb og inntekt.

3.4.2 Pilotering av spørreskjemaet

Første utkast av spørreskjemaet bestod av 116 spørsmål fordelt på fem hovedkapitler. Spørreskjemaet ble pilotert i Tromsø, Skien og Bergen. I Tromsø ble skjemaet pilotert på 10 deltakere uten helsefaglig bakgrunn. Målet med piloten var å undersøke vanskelighetsgraden og tydeligheten av spørsmålene. Videre ønsket vi også å undersøke hvor lang tid det tok å fylle ut spørreskjemaet. Tilbakemeldingene fra deltakerne på vanskelighetsgraden og tydeligheten var positive. Mange reagerte imidlertid på omfanget av spørreskjemaet. Deltakerne brukte i gjennomsnitt 41 minutter på å besvare hele spørreskjemaet. Tilbakemeldingene fra pilotforsøkene i Bergen og Skien var lignende. Etter diskusjon med prosjektansvarlige ble det enighet om å redusere antall spørsmål til 77 spørsmål, men beholde inndelingen i fem hovedkapitler. Spørreskjema ble så pilotert på nytt blant seks nye deltakere i Tromsø uten helsefaglig bakgrunn. Det reviderte spørreskjemaet tok i gjennomsnitt 26 minutter å besvare.

Det ble bestemt at dette skulle være det endelige spørreskjemaet som skulle benyttes videre i studien. Deltakere fra pilotforsøket ble ikke inkludert i den endelige studien.

3.5 Innsamlede variabler fra spørreskjema

Innsamlede variabler fra spørreskjema som ble undersøkt i denne studien er vist i tabell 1.

Tabell 1: Oversikt over innsamlede variabler og deres karakteristika

	Variabler	Karakteristikk	Svaralternativer
Helse-demografisk bakgrunn	Kronisk sykdom	Kategorisk	Ja/nei/ønsker ikke å oppgi
	Faste legemidler	Kategorisk	Ja/nei/av og til
	Bruk av antibiotika siste 12 mnd	Kategorisk	Ja/nei/huske ikke
	Røyk	Kategorisk	Ja/nei/vet ikke
	Snus	Kategorisk	Ja/nei/av og til
	Fysisk aktivitet	Kategorisk	Ja/nei/av og til
	Vurdering av egen helse	Kategorisk	Likert-skala
Antibiotika-kunnskap	Økt kunnskapsnivå	Kategorisk	Sant/usant/vet ikke
	Lavt kunnskapsnivå	Kategorisk	
	Total kunnskap	Kontinuerlig	
Holdninger til antibiotika	Restriktiv holdning	Kategorisk	Likert-skala
	Ikke-restriktiv holdning	Kategorisk	
	Total holdning	Kontinuerlig	
Synspunkter om legemidler generelt	BMQ-nytte	Kontinuerlig	Likert-skala
	BMQ-overbruk	Kontinuerlig	Likert-skala
	BMQ-skadelig	Kontinuerlig	Likert-skala
Helseforståelse	Høy helseforståelse	Kategorisk	Spørsmål 1 og 2: Likertskala Spørsmål 3: lite trygg/middels trygg/svært trygg
	Lav helseforståelse	Kategorisk	
	Total helseforståelse	Kontinuerlig	
Etterlevelse	Høy etterlevelse	Kategorisk	Likert-skala
	Lav etterlevelse	Kategorisk	
	Total etterlevelse	Kontinuerlig	
Sosiodemografisk bakgrunn	Kjønn	Kategorisk	Mann/kvinne ≥18 år
	Alder	Kategorisk/kontinuerlig	
	Utdanningsnivå	Kategorisk	Grunnskole/videregående skole/høyere utdanning ≤3 år/høyere utdanning >3år
	Sivilstatus	Kategorisk	Gift, samboer/i et forhold/enslig/annet
	Jobb	Kategorisk	I jobb/pensjonist/ikke i jobb/ønsker ikke å svare
	Helsefaglig bakgrunn	Kategorisk	Ja/nei/vet ikke

3.6 Analyse og databehandling

Statistikkprogrammet SPSS versjon 23 for Windows ble benyttet som verktøy for å registrere og analysere innsamlet data. Analyser brukt for hovedvariablene er vist i tabell 2. *P-verdi* <0,05 ble ansett som statistisk signifikant for alle hypotesetester. Ved utvelgelse av kovariater til justerte analyser, valgte vi en grense på $p < 0,10$.

Tabell 2: Oversikt over statistiske analyser

Avhengige variabler	Analyse
Antibiotikakunnskap	Kji-kvadrat test One-way ANOVA Student's <i>t</i> -test Multippel lineær regresjonsanalyse
Holdninger	Kji-kvadrat test
Synspunkter	One-way ANOVA Student's <i>t</i> -test
Helseforståelse	Kji-kvadrat test
Etterlevelse	Kji-kvadrat test

Kvalitetssikring av innsamlede data

I forkant av analysen ble registrerte data kvalitetssikret av veileder Kjell H. Halvorsen ved UiT. Kvalitetssikringen foregikk ved at et randomisert utvalg på 10 % av spørreskjemaene fra datainnsamlingen i Tromsø ble kontrollert opp mot de utfylte skjemaer. Identifiserte feil ble meldt tilbake og rettet opp i hele datafilen. Dette gjaldt for 6 av 25 spørreskjemaer med 3-6 feil per spørreskjema. Feilene gjaldt i hovedsak spørsmålene om barn, og disse ble ikke brukt videre i studien. I tillegg ble alle registrerte data kontrollert ved å se etter verdier som falt utenfor de forhåndsatte grensene (variabel koder). Dette medførte oppretting av 31 verdier. En siste kontroll ble gjennomført ved nytt uttrekk av nye 10 tilfeldige spørreskjema. Det ble identifisert feil på 5 spørreskjemaer (2-3 feil) som ble rettet opp i hele datafilen.

Statistiske analyser

Deltakernes sosio- og helsedemografiske bakgrunn og antibiotikakunnskap ble oppsummert deskriptivt. Antibiotikakunnskap, holdninger, etterlevelse og helseforståelse ble omkodet til binære variabler (høy og lav). Dette ble gjort ved at deltakernes poengscore innenfor hver del ble summert opp, deretter ble en grense på 66 % satt for skille mellom høy og lav score. Tilfeldig besvarelse i spørreundersøkelser med tre svaralternativer per spørsmål antas å gi en riktig prosent score på 33 % i gjennomsnitt. For å ta høyde for mulig tilfeldig avkrysning fra deltakerne ble grensen for høy score satt til det dobbelte, 66 %. For etterlevelse ble grensen mellom høy og lav score satt til 80 % i henhold til en tidligere studie (84). Synspunkter ble målt ved at gjennomsnittsscoren for hver deltaker fra Likert-skala (1-5 poeng) ble beregnet for BMQ-nytte, BMQ-overbruk og BMQ-skadelig. Antibiotikakunnskap, holdninger, etterlevelse og helseforståelse ble benyttet som både kontinuerlige og kategoriske variabler i analysene. Sosio- og helsedemografiske faktorer som ble inkludert i multippel lineær regresjonsanalyse ble dikotomisert. Dette ble gjort ved at svaralternativer med lav andel besvarelse ble ekskludert fra analysen; sykdom: *ønsker ikke å oppgi* (2 %), faste legemidler: *av og til* (7 %), tidligere antibiotikabruk: *husker ikke* (1 %) og helsefaglig bakgrunn: *vet ikke* (2 %). Svaralternativene for sivilstatus ble slått sammen til to kategorier; i et forhold (71 %) og ikke i et forhold (29 %).

Kji-kvadrat test ble benyttet for å undersøke sammenhenger i forhold til deltakernes geografisk tilhørighet (Tromsø, Bergen og Skien), og for å undersøke sammenhengen mellom holdninger/etterlevelse/helseforståelse (kategoriske avhengige variabler) og kjønn, alder, utdanningsnivå etc. (kategoriske uavhengige variabel)

Enveis variansanalyse (ANOVA) og Student's *t*-test ble benyttet for å sammenligne gjennomsnittscore mellom to eller flere grupper. Dette ble brukt for å undersøke sammenhenger mellom deltakernes synspunkter (BMQ-nytte/BMQ-overbruk/BMQ-skadelig) og legemiddelbruk, antibiotikakunnskap, holdninger, etterlevelse, helseforståelse, geografisk tilhørighet og sosio/helsedemografisk bakgrunn. ANOVA ble benyttet når flere enn to grupper ble sammenlignet (alder, utdanningsnivå, helsefaglig bakgrunn, sivilstatus, kronikere, legemiddelbrukere, tidligere antibiotikabruk og geografisk tilhørighet) og *t*-test ble benyttet når to grupper ble sammenlignet (kjønn, antibiotikakunnskap, etterlevelse, helseforståelse og holdninger).

For å undersøke sammenhengen mellom antibiotikakunnskap og sosio/helsedemografiske faktorer, psykologiske faktorer, helseforståelse og etterlevelse ble multippel lineær regresjonsanalyse, ANOVA og Student's *t*-test benyttet. ANOVA og Student's *t*-test ble benyttet for å sammenligne gjennomsnittsscore i antibiotikakunnskap ved ulike sosio- og helsedemografiske faktorer. Dette ble også brukt for å undersøke sammenhengen mellom antibiotikakunnskap og sosio- og helsedemografiske faktorer.

Multippel lineær regresjonsanalyse ble benyttet for å undersøke sammenhengen mellom antibiotikakunnskap og sosio- og helsedemografiske variabler, holdninger, synspunkter, etterlevelse og helseforståelse. Først ble det utført univariate, ujusterte analyser for å undersøke sammenhengen mellom antibiotikakunnskap og hver enkelt forklaringsvariabel (uten å ta hensyn til de andre forklaringsvariablene). Deretter ble forklaringsvariabler med potensial for å være konfunderende faktorer (signifikante/nærsignifikante variabler) valgt ut og brukt videre i den justert analysen (multippel lineær regresjonsanalyse). For å forenkle tolkningen av resultatet fra multippel lineær regresjonsanalyse ble alle kategoriske variabler dikotomisert, slik at hver gruppe kun hadde to svaralternativer. Etterlevelse ble analysert selvstendig da det kun gjaldt for deltakere som bruker legemidler fast (n=499).

3.7 Etikk og godkjenninger

Regional komite for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) har vurdert studien, og funnet at den havner utenfor helseforskningloven. Resultatet av meldeplikttesten fra Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste (NSD) viser at prosjektet ikke er meldeplikt (vedlegg 5)

3.8 Økonomisk støtte

Undersøkelsen ble tildelt økonomisk støtte fra forskningsgruppen Klinisk Farmasi og Farmakoepidemiologi (IPSUM). Beløpet på 1000 kroner gikk til å dekke utgifter til bekledning, kaffe, kaker og smågodt til datainnsamlingen.

3.9 Litteratursøk

For å få oversikt over temaene oppgaven tar for seg gjennomførte jeg litteratursøk. Det ble gjennomført flere grunnleggende søk i ulike vitenskapelige databaser, tidsskrifter og bøker for å skaffe bred oversikt over temaene for oppgaven. For det meste ble det foretatt fritekstsøk, men det ble også benyttet kombinasjon av enkle søkeord. Videre fant jeg også en større del av referansene mine i de aktuelle artiklene jeg fikk treff på. Kilder som har blitt benyttet i denne oppgaven har blitt vurdert etter deres troverdighet, objektivitet, nøyaktighet og egnethet. Inkluderte referanser ble valgt ut bakgrunn av publikasjonsdato for å få oppdatert informasjon. Men jeg har også benyttet eldre kilder som jeg anså som svært relevante for dette temaet. Videre ble det benyttet mest mulig primærkilder for å sikre korrekt informasjon, sekundære/tertiære kilder kan inneholde andres vurderinger og fortolkninger som kan redusere informasjonen fra opprinnelige litteratur. De inkluderte referansene var lite preget av andres vurderinger og omhandler stort sett ulike gjennomførte studier om antibiotika og ulike faktorer som påvirker etterlevelse og hadde tallfestede resultater.

4 Resultater

4.1 Studiepopulasjonen, demografi og rapportert helsestatus og livsstil

Studiepopulasjonen bestod av 878 deltakere hvorav 259 deltakere var fra Tromsø, 303 fra Skien og 316 fra Bergen. Svarprosenten ved de respektive datainnsamlingsstedene var på henholdsvis 55 %, 63 % og 19 %, totalt 34 %. Tabell 3 viser demografiske opplysninger om de inkluderte deltakerne totalt og fordelt på geografisk tilhørighet. Det var flest kvinner (68,4 %), og en tredel (36 %) av deltakerne var eldre (>60 år). Over halvparten av deltakerne hadde høyere utdanning (≥ 3 år) og 70 % var enten gift/samboer eller i et forhold. Det var signifikante forskjeller i alder, sivilstatus, utdanning og arbeidssituasjon i forhold til deltakernes geografiske tilhørighet. Deltakerne fra Tromsø var klart yngre og hadde også større andel med helsefaglig bakgrunn sammenlignet med de fra Skien og Bergen. Deltakere fra Skien hadde lavest utdanningsnivå og mye lavere andel yrkesaktive.

Tabell 4 gir en oversikt over deltakernes selvrapporterte helsestatus og livsstil i forhold til geografisk tilhørighet. Andelen deltakere som røykte eller snuste utgjorde henholdsvis 16 % og 11 % av studiepopulasjonen. Litt over 75 % av deltakerne vurderte sin egen helse som god, videre rapporterte ca. to tredeler av deltakerne at de holdt seg i god fysisk form. Deltakere med kronisk sykdom utgjorde 43,8 % av studiepopulasjonen. Nær 60 % av deltakerne rapporterte fast bruk av legemidler. Andelen deltakere som hadde brukt antibiotika siste 12 månedene utgjorde 30 % av studiepopulasjonen. Blant deltakerne fra Skien var det større andel som røykte, hadde kronisk sykdom og som brukte legemidler sammenlignet med de fra Tromsø og Bergen. Tromsø hadde flest deltakere som snuste. Verken helsevurdering eller fysisk aktivitet hadde signifikant sammenheng med deltakernes geografiske tilhørighet.

Tabell 3: Karakteristikk av studiepopulasjonen

	Tromsø n = 259		Skien n = 303		Bergen n = 316		Total n = 878 ^a		P-verdi*
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Kjønn									0,15
Menn	94	36,3	90	29,8	93	29,5	277	31,6	
Kvinner	165	63,7	212	70,2	222	70,5	599	68,4	
Alder									<0,05**
18-29	86	33,2	32	10,6	60	19,1	178	20,3	
30-44	50	19,3	54	17,9	62	19,7	166	19,0	
45-59	76	29,3	76	25,2	63	20,1	215	24,6	
60+	47	18,1	140	46,4	129	41,1	316	36,1	
Sivilstatus									<0,05**
Gift/samboer	152	59,1	207	68,5	187	59,6	546	62,5	
I et forhold	33	12,8	18	6,0	21	6,7	72	8,2	
Singel	65	25,3	67	22,2	100	31,8	232	26,6	
Annet	7	2,7	10	3,3	6	1,9	23	2,6	
Høyeste gjennomførte utdanning									<0,05**
Grunnskole	14	5,4	36	11,9	19	6,1	69	7,9	
Videregående skole	79	30,6	135	44,7	94	30,0	308	35,3	
Høgskole/universitet ≤ 3 år	78	30,2	70	23,2	94	30,0	242	27,7	
Høgskole/universitet > 3 år	85	32,9	58	19,2	104	33,2	247	28,3	
Vet ikke	2	0,8	3	1,0	2	0,6	7	0,8	
Helsefaglig bakgrunn									0,11
Ja	75	30,7	82	27,2	76	24,2	233	26,5	
Nei	167	68,4	210	69,5	233	74,2	610	69,5	
Vet ikke	2	0,8	10	3,3	5	1,6	17	1,9	
Jobb siste måned									<0,05*
I jobb	144	58,8	14	4,7	135	43,4	293	33,7	
Pensjonist	33	12,8	118	39,2	98	31,5	249	28,6	
Ikke i jobb	78	30,2	165	54,9	73	23,5	316	36,2	
Ønsker ikke å svare	3	1,2	4	1,3	5	1,6	12	1,4	

*P-verdi fra kji-kvadrat test

** Indikerer statistisk signifikante forskjeller i deltakernes geografisk tilhørighet

a=total manglende svar varierte fra 0,2 % for kjønn til 2,1 % for helsefaglig bakgrunn

Tabell 4: Deltakernes helsedemografiske bakgrunn

	Tromsø n = 259		Skien n = 303		Bergen n = 316		Total n = 878 ^a		P-verdi*
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Helsevurdering; god helse?									0,60
Svært enig	69	27,0	88	29,1	83	26,3	240	27,5	
Enig	136	53,1	134	44,4	149	47,3	419	48,0	
Usikker	26	10,2	38	12,6	38	12,1	102	11,7	
Uenig	21	8,2	36	11,9	37	11,7	94	10,8	
Svært uenig	4	1,6	6	2,0	8	2,5	18	2,1	
Kronisk sykdom									<0,05**
Ja	104	41,1	138	45,7	140	44,2	382	43,8	
Nei	148	58,5	153	50,7	169	53,3	470	53,9	
Ønsker ikke å oppgi	1	0,4	11	3,6	6	1,9	18	2,1	
Faste legemidler									<0,05**
Ja	114	44,2	190	62,9	195	61,9	499	57,0	
Nei	121	46,9	89	29,5	104	33,0	314	35,9	
Av og til	23	8,9	23	7,6	16	5,1	62	7,1	
Brukt antibiotika									0,24
Ja	68	26,3	95	31,5	100	31,6	263	30,0	
Nei	188	72,6	205	31,5	209	66,1	602	68,6	
Husker ikke	3	1,2	2	0,7	7	2,2	12	1,4	
Røyk									<0,05**
Ja	19	7,3	38	12,6	33	10,5	90	10,3	
Nei	226	87,3	247	81,8	260	82,8	733	83,8	
Av og til	14	5,4	17	5,6	21	6,7	52	5,9	
Snus									<0,05**
Ja	35	13,7	12	4,0	25	8,1	72	8,3	
Nei	207	81,2	286	94,7	277	89,9	770	89,0	
Av og til	13	5,1	4	1,3	6	1,9	23	2,7	
Hvor enig er du i følgende påstand; jeg holder meg i god fysisk form?									0,16
Svært enig	47	18,2	47	15,6	66	21,2	160	18,4	
Enig	139	53,9	158	52,3	140	45,0	437	50,2	
Usikker	33	12,8	47	15,6	62	19,9	142	16,3	
Uenig	35	13,6	47	15,6	38	12,2	120	13,8	
Svært uenig	4	1,6	3	1,0	5	1,6	12	1,4	

*P-verdi fra kji-kvadrat test

** Indikerer statistisk signifikante forskjeller i deltakernes geografisk tilhørighet

a=total manglende svar varierte fra 0,1 % for tidligere antibiotikabruk til 1,5 % for røykere

4.2 Kunnskap om antibiotika

Tabell 5 og 6 gir en oversikt over deltakernes kunnskapsnivå om antibiotikas indikasjon, effekt og resistens, fordelt etter deres geografiske tilhørighet. Studiepopulasjonen hadde høy antibiotikakunnskap med gjennomsnittsscore på 15,6 (SD \pm 4). Seksti prosent av studiepopulasjonen svarte riktig på to tredeler av antibiotika spørsmålene. Deltakere fra Skien ser ut til å ha lavere kunnskap på de fleste spørsmålene sammenlignet med deltakere fra Tromsø og Bergen, de fikk i gjennomsnitt 14,6 poeng på antibiotikaspørsmålene mens både Tromsø og Bergen fikk i gjennomsnitt 16 poeng. Av 878 deltakere var det bare fire som klarte å svare korrekt på alle spørsmålene relatert til antibiotika.

Nær 90 % av deltakerne svarte korrekt på antibiotikas effekt på bakterier. En større andel av deltakerne avkreftet også antibiotikas effekt mot virus, forkjølelse og influensa. På utsagnet *"Man kan bli frisk av en bakterieinfeksjon uten bruk av antibiotika"* svarte 79,8 % av deltakerne korrekt. Videre svarte over 80 % av deltakerne riktig på utsagnet *antibiotika kan drepe naturlige bakterier vi normalt har på huden og i mage/tarm*. Det var færre deltakere som svarte riktig på spørsmål som omhandlet bruk av antibiotika sammen med blant annet mat, alkohol og andre legemidler. På spørsmålet *"antibiotika kan påvirke effekten av andre legemidler"* gav over 30 % av deltakerne feil svar. Enda flere deltakere svarte feil på spørsmålet *"antibiotika kan tas sammen alle typer matvarer"*, her var det 66,3 % som gav feil svar. En relativ stor andel av deltakerne (67 %) mente også at penicillin er det samme som antibiotika.

Deltakerne hadde også høy kunnskap om antibiotikaresistens. De fleste svarte korrekt på at bakterier kan bli resistente mot antibiotika (93 %), at infeksjoner med resistente bakterier øker (82 %), at unødvendig bruk kan gjøre antibiotika mindre effektive (80 %), at den norske befolkningen kan bidra til å forhindre antibiotikaresistens (80 %), og at man ikke bør avslutte antibiotikakuren for tidlig (86 %). På disse spørsmålene var det deltakerne fra Tromsø og Bergen som hadde størst andel med riktige svar. De høyeste andelene med feil svar kom på utsagnene *"mennesker kan bli resistente mot antibiotika"* hvor 73 % svarte ja, og *"virus kan bli resistente mot antibiotika"* hvor 29 % svarte ja. På disse spørsmålene var det Bergen som hadde størst andel med feil svar. Omtrent en tredel av deltakerne var usikre på utsagnene *"høy forekomst av antibiotika behandling til dyr kan føre til at antibiotika til mennesker får dårligere effekt"* og *"virus kan bli resistente mot antibiotika"*.

Tabell 5: Deltakernes kunnskap om antibiotikas virkeområde og effekt

	Tromsø n = 259		Skien n = 303		Bergen n = 316		Total n = 878 ^a		P-verdi*
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Antibiotika virker mot virus									<0,05**
Sant	33	12,9	32	10,6	48	15,2	113	12,9	
Usant	204	79,7	225	74,5	237	75,2	666	76,3	
Vet ikke	19	7,4	45	14,9	30	9,5	94	10,8	
Antibiotika virker mot bakterier									0,51
Sant	232	90,3	266	88,1	283	89,8	781	89,4	
Usant	9	3,5	13	4,3	17	5,4	39	4,5	
Vet ikke	16	6,2	23	7,5	15	4,8	54	6,2	
Antibiotika virker mot forkjølelse									0,08
Sant	19	7,4	36	11,9	31	9,9	86	9,9	
Usant	203	79,0	212	70,2	219	70,2	634	72,8	
Vet ikke	35	13,6	54	17,9	62	19,9	151	17,3	
Antibiotika virker mot influensa									<0,05**
Sant	35	13,8	65	21,5	60	19,3	160	18,5	
Usant	190	74,8	170	56,3	192	61,7	552	63,7	
Vet ikke	29	11,4	67	22,2	59	19,0	155	17,9	
Penicillin er et annet ord for antibiotika									<0,05**
Sant	177	68,6	205	67,9	197	64,0	579	66,7	
Usant	51	19,8	53	17,5	84	27,3	188	21,7	
Vet ikke	30	11,6	44	14,6	27	8,8	101	11,6	
Man kan bli frisk av en bakterieinfeksjon uten bruk av antibiotika									<0,05**
Sant	211	82,4	221	73,2	262	84,0	694	79,8	
Usant	11	4,3	21	7,0	17	5,4	49	5,6	
Vet ikke	34	13,3	60	19,9	33	10,6	127	14,6	
Antibiotika kan også drepe snille bakterier vi normalt har på huden og i mage/tarm									<0,05**
Sant	214	82,9	234	77,5	270	85,7	718	82,1	
Usant	8	3,1	7	2,3	9	2,9	24	2,7	
Vet ikke	36	14,0	61	20,2	36	11,4	133	15,2	
Antibiotika behandling gir ofte bivirkninger som diare									0,72
Sant	182	70,5	217	71,9	229	73,4	628	72,0	
Usant	14	5,4	10	3,3	12	3,8	36	4,1	
Vet ikke	62	24,0	75	24,8	71	22,8	208	23,9	
En bivirkning av antibiotika behandling er soppinfeksjon i underlivet hos kvinner									0,55
Sant	172	66,9	189	62,8	188	60,1	549	63,0	
Usant	13	5,1	15	5,0	18	5,8	46	5,3	
Vet ikke	72	28,0	98	32,5	107	34,2	277	31,8	
Antibiotika kan påvirke effekten av andre legemidler									<0,05**
Sant	171	66,5	177	58,6	232	73,9	580	66	
Usant	9	3,5	6	2,0	5	1,6	20	2,3	
Vet ikke	77	30,0	119	39,4	77	24,5	273	31,3	
Andre legemidler kan også påvirke effekten av Antibiotika									<0,05**
Sant	177	68,3	187	61,9	237	75,5	601	68,7	
Usant	8	3,1	5	1,7	9	2,9	22	2,5	
Vet ikke	74	28,6	110	36,4	68	21,7	252	28,8	
Alkohol kan være farlig å kombinere med noen typer antibiotika									0,63
Sant	183	70,7	203	67,2	225	71,2	611	69,7	
Usant	28	10,8	29	9,6	32	10,1	89	10,1	
Vet ikke	48	18,5	69	22,8	59	18,7	176	20,1	
Antibiotika kan tas sammen med alle typer matvarer									0,74
Sant	81	31,4	100	33,1	113	35,9	294	33,6	
Usant	76	29,5	91	30,1	92	29,2	259	29,6	
Vet ikke	101	39,1	110	36,4	110	34,9	321	36,7	

*P-verdi fra kji-kvadrat test

** Indikerer statistisk signifikante forskjeller i deltakernes geografisk tilhørighet

a=Total manglende svar varierte fra 0,1 % på spørsmål 12 til 1,3 % på spørsmål 3

Tabell 6: Deltakernes kunnskap om antibiotikaresistens

	Tromsø		Skien		Bergen		Total		P-verdi*
	n = 259		n = 303		n = 316		n = 878 ^a		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
<i>Bakterier kan bli resistente mot antibiotika</i>									0,05
Sant	240	92,7	270	89,4	301	95,3	811	92,5	
Usant	4	1,5	3	1,0	3	0,9	10	1,1	
Vet ikke	15	5,8	29	9,6	12	3,8	56	6,4	
<i>Virus kan blir resistente mot antibiotika</i>									<0,05**
Sant	59	23,0	90	29,8	101	32,2	250	28,7	
Usant	120	46,9	113	37,4	139	44,3	372	42,7	
Vet ikke	77	30,1	99	32,8	74	23,6	250	28,7	
<i>Mennesker kan bli resistente mot antibiotika</i>									<0,05**
Sant	170	66,1	222	73,5	243	77,1	635	72,7	
Usant	47	18,3	34	11,3	35	11,1	116	13,3	
Vet ikke	40	15,6	46	15,2	37	11,7	123	14,1	
<i>Man kan være bærer av resistente bakterier uten å være syk</i>									0,08
Sant	223	86,1	239	79,1	273	86,4	735	83,8	
Usant	3	1,2	3	1,0	4	1,3	10	1,1	
Vet ikke	33	12,7	60	19,9	39	12,3	132	15,1	
<i>Infeksjoner med resistente bakterier øker</i>									<0,05**
Sant	211	81,8	229	75,8	279	88,6	719	82,2	
Usant	3	1,2	4	1,3	2	0,6	9	1,0	
Vet ikke	44	17,1	69	22,8	34	10,8	147	16,8	
<i>Resistente bakterier er et problem på norske sykehus</i>									<0,05**
Sant	199	77,4	206	68,2	256	81,3	661	75,6	
Usant	11	4,3	16	5,3	10	3,2	37	4,2	
Vet ikke	47	18,3	79	26,2	49	15,6	175	20,0	
<i>Unødvendig bruk av antibiotika kan gjøre dem mindre effektive</i>									<0,05**
Sant	240	93,8	253	83,8	304	96,5	797	91,3	
Usant	3	1,2	15	5,0	4	1,3	22	2,5	
Vet ikke	13	5,1	34	11,3	7	2,2	54	6,2	
<i>Hvis man føler seg frisk etter å ha fullført halvparten av kuren som legen har forskrevet, kan man avslutte antibiotika behandlingen</i>									<0,05**
Sant	17	6,6	15	5,0	11	3,5	43	4,9	
Usant	217	83,8	252	83,4	287	90,8	756	86,2	
Vet ikke	25	9,7	35	11,6	18	5,7	78	8,9	
<i>Norges befolkning kan bidra til å forhindre antibiotika resistens i Norge</i>									<0,05**
Sant	233	90,7	222	73,5	273	86,9	728	83,4	
Usant	2	0,8	9	3,0	2	0,6	13	1,5	
Vet ikke	22	8,6	71	23,5	39	12,4	132	15,1	
<i>Høy forekomst av antibiotika behandling til dyr kan føre til at antibiotika til mennesker får dårligere effekt</i>									<0,05**
Sant	164	63,6	161	53,3	201	64,0	526	60,2	
Usant	16	6,2	28	9,3	11	3,5	55	6,3	
Vet ikke	78	30,2	113	37,4	102	32,5	293	33,5	

*P-verdi fra kji-kvadrat test

** Indikerer statistisk signifikante forskjeller i deltakernes geografisk tilhørighet

a=Total manglende svar varierte fra 0,1 % på spørsmål 14 til 0,7 % på spørsmål 15

4.3 Synspunkter om legemidler generelt (BMQ)

Tabell 7 viser en oversikt over deltakernes synspunkter om legemidler generelt. Deltakernes gjennomsnittsscore for de ulike undergruppene er presentert i tabellen. Gjennomsnittlig totalscore for BMQ-nytte var på 4,06 (SD \pm 0,5). En høy score tolkes som at deltakerne i stor grad synes legemidler er nyttige, dvs. en positiv holdning til legemidler. Gjennomsnittsscore for BMQ-overbruk var 3,18 (SD \pm 0,6). En høy score her betyr at deltakerne mener legemidler brukes i for stor grad, altså en negativ holdning til legemidler. Det var statistisk signifikant sammenheng mellom BMQ-overbruk-score og variablene kronisk sykdom og bruk av faste legemidler. De med kronisk sykdom og de som brukte legemidler fast mente i mindre grad at legemidler brukes for mye. Gjennomsnittsscore for BMQ-skadelig var på 2,57 (SD \pm 0,6). En høy score her tolkes som at deltakerne mener legemidler er mer til skade enn nytte, dvs. en negativ holdning til legemidler.

Deltakere med høyere utdanning, med kronisk sykdom, som bruker legemidler fast og som har brukt antibiotika siste 12 månedene anså legemidler som mer nyttige og mindre skadelige. Lignende resultat ble også observert for alder. Med unntak av den eldste aldersgruppen (eldre <60 år) økte BMQ-nytte med økende alder. Deltakere med høy grad av helseforståelse og antibiotikakunnskap anså legemidler som mer nyttige og mindre skadelige sammenlignet med deltakere som hadde lav helseforståelse og antibiotikakunnskap. Deltakere med lav etterlevelse til legemidler og som ikke hadde restriktiv holdning til antibiotika anså legemidler som mindre skadelige sammenlignet med deltakere som hadde høy grad av etterlevelse og som hadde restriktiv holdning til antibiotika. Deltakere fra Bergen anså legemidler som mer skadelige og mindre gunstige enn deltakere fra Tromsø og Skien.

Tabell 7: Synspunkter om legemidler generelt (n=878)^c

	BMQ-nytte			BMQ-overbruk			BMQ-skadelig		
	\bar{x}	SD	P-verdi	\bar{x}	SD	P-verdi	\bar{x}	SD	P-verdi
Total	4,06	0,5		3,18	0,6		2,57	0,6	
Kjønn^a			0,62			0,48			0,42
Menn	4,13	0,5		3,20	0,6		2,62	0,6	
Kvinner	4,03	0,6		3,17	0,6		2,55	0,6	
Alder^b			0,61			0,09			<0,05*
18-29	4,01	0,6		3,26	0,6		2,54	0,6	
30-44	4,06	0,6		3,14	0,6		2,46	0,6	
45-59	4,10	0,5		3,11	0,5		2,45	0,7	
60+	4,05	0,5		3,19	0,5		2,73	0,6	
Utdanningsnivå^b			<0,05*			0,52			<0,05*
Grunnskole	3,88	0,6		3,20	0,6		2,82	0,7	
Videregående skole	4,00	0,5		3,18	0,6		2,66	0,6	
Høyere utdanning<3 år	4,10	0,5		3,20	0,5		2,51	0,6	
Høyere utdanning>3 år	4,15	0,5		3,14	0,6		2,45	0,6	
Vet ikke	3,53	0,5		3,50	0,4		2,78	0,6	
Sivilstatus^b			<0,05*			0,05*			<0,05*
Gift/samboer	4,11	0,5		3,15	0,6		2,53	0,6	
I et forhold	4,15	0,5		2,27	0,5		2,57	0,6	
Enslig	3,92	0,6		3,19	0,6		2,64	0,6	
Annet	3,81	0,7		3,45	0,7		2,89	0,6	
Kronisk sykdom^b			<0,05*			<0,05*			<0,05*
Ja	4,13	0,5		3,09	0,6		2,49	0,6	
Nei	4,00	0,6		3,24	0,5		2,63	0,6	
Ønsker ikke å oppgi	3,98	0,5		3,22	0,4		2,79	0,6	
Faste legemidler^b			<0,05*			<0,05*			0,20
Ja	4,10	0,5		3,14	0,6		2,54	0,6	
Nei	3,99	0,6		3,25	0,6		2,62	0,6	
Av og til	3,99	0,6		3,17	0,6		2,60	0,5	
AB-bruk siste 12 mnd^b			0,06			0,20			0,80
Ja	4,13	0,5		3,12	0,6		2,55	0,6	
Nei	4,02	0,6		3,20	0,6		2,58	0,6	
Husker ikke	4,12	0,3		3,10	0,4		2,62	0,6	
Antibiotikakunnskap^a									
Høy kunnskapsscore (≥66%)	4,11	0,5		3,16	0,6		2,47	0,6	
Lav kunnskapsscore (<66%)	3,97	0,6		3,19	0,6		2,72	0,6	
Holdninger^a			0,33			0,54			0,19
Restriktiv holdning (≥66%)	4,11	0,5		3,17	0,6		2,59	0,6	
Ikke-restriktiv holdning (<66%)	3,95	0,6		3,19	0,6		2,54	0,6	
Etterlevelse^a			0,92			0,66			0,76
Høy etterlevelse (≥80%)	4,15	0,5		3,04	0,7		2,63	0,7	
Lav etterlevelse (<80%)	4,10	0,5		3,14	0,6		2,53	0,6	
Helseleseforståelse^a			0,86			0,50			0,56
Høy helseleseforståelse(≥66%)	4,08	0,6		3,15	0,6		2,54	0,6	
Lav helseforståelse(<66%)	3,93	0,5		3,30	0,6		2,75	0,6	
Geografisk tilhørighet^b			0,34			0,62			<0,05*
Tromsø	4,06	0,5		3,21	0,5		2,49	0,7	
Skien	4,09	0,5		3,16	0,6		2,55	0,6	
Bergen	4,02	0,6		3,17	0,6		2,65	0,6	

a: t-test

t: ANOVA

 \bar{x} = gjennomsnittsscore

SD= Standard avvik

* Indikerer statistisk signifikant forskjell

c=total manglende svar varierte fra 0,2 % på kjønn til 2 % på BMQ-nytte totalscore

4.4 Deltakernes holdninger til antibiotikabruk

Tabell 8 gir en oversikt over andelen deltakere med restriktiv og ikke–restriktiv holdning til antibiotikabruk. Grensen for restriktiv holdning ble satt til 66 % av maksimal poengscore. Resultatet viste at over 2/3 av deltakerne hadde en restriktiv holdning til bruk av antibiotika. Det var signifikant sammenheng mellom holdning til antibiotikabruk og variablene kjønn og antibiotikakunnskap. Menn hadde mer restriktiv holdning enn kvinner. Deltakere med lav antibiotikakunnskap hadde mer restriktiv holdning til antibiotikabruk sammenlignet med de som hadde høy antibiotikakunnskap. Tidligere antibiotikabruk, kronikere og legemiddelbrukere hadde større andel med restriktiv holdning. Både Skien og Bergen hadde større andel deltakere med restriktiv holdning sammenlignet med de fra Tromsø. Det var ikke signifikant sammenheng mellom holdning til antibiotikabruk og variablene alder, utdanningsnivå, sivilstatus, etterlevelse, helseforståelse, kronisk sykdom, bruk av legemidler, tidligere antibiotikabruk, og geografisk tilhørighet.

Tabell 8: Deltakernes holdninger til antibiotika (n=878)^a

	Restriktiv holdning		Ikke-restriktiv holdning		P-verdi*
	n	%	n	%	
Total	590	67,2	288	32,8	
Kjønn					0,05**
Menn	199	71,8	78	28,2	
Kvinner	391	65,3	208	34,7	
Alder					0,42
18-29	118	66,3	60	33,7	
30-44	116	66,9	50	30,1	
45-59	152	70,7	63	29,3	
60+	204	64,6	112	35,4	
Utdanningsnivå					0,44
Grunnskole	46	66,7	23	33,3	
Videregående skole	217	70,5	91	29,5	
Høyere utdanning <3 år	156	64,5	86	35,5	
Høyere utdanning >3 år	162	65,6	85	34,4	
Vet ikke	6	85,7	1	14,3	
Sivilstatus					0,09
Gift/samboer	373	68,3	173	31,7	
I et forhold	50	69,4	22	30,6	
Enslig	155	66,8	77	33,2	
Annet	10	43,5	13	56,5	
Kronisk sykdom					0,07
Ja	253	69,1	145	30,9	
Nei	325	66,2	129	33,8	
Ønsker ikke å oppgi	8	44,4	10	55,6	
Faste legemidler					0,72
Ja	334	66,9	165	31,8	
Nei	214	68,2	100	33,1	
Av og til	39	62,9	23	37,1	
AB-bruk siste 12 mnd					0,60
Ja	183	69,6	80	30,4	
Nei	398	66,1	204	33,9	
Husker ikke	8	66,7	4	33,3	
AB-kunnskap					<0,05**
Høy kunnskapsscore (≥66 %)	338	64,1	189	35,9	
Lav kunnskapsscore (<66 %)	252	71,8	99	28,2	
Etterlevelse					0,85
Høy etterlevelse (≥80 %)	493	84,3	92	15,7	
Lav etterlevelse (<80 %)	238	83,8	46	16,2	
Helseforståelse					0,85
Høy helseforståelse (≥66 %)	493	67,4	238	32,6	
Lav helseforståelse (<65 %)	92	66,7	46	33,3	
Geografisk tilhørighet					0,93
Tromsø	172	66,4	87	33,6	
Skien	203	67,2	99	32,8	
Bergen	215	67,8	102	32,2	

*P-verdi fra Kji-kvadrat test

** Indikerer statistisk signifikant forskjell

a=total manglende svar varierte fra 0,2 % på kjønn til 1,0 % på helseforståelse

4.5 Deltakernes helseforståelse

Tabell 9 gir en oversikt over deltakernes helseforståelse. Helseforståelse har blitt kategorisert til to grupper, høy og lav helseforståelse. Totalt hadde over 80 % av deltakerne i denne studien høy grad av helseforståelse. Deltakere fra Bergen hadde større andel deltakere med høy helseforståelse (88 %) i forhold til de fra Tromsø (84 %) og Skien (80 %). Kvinner ser ut til å ha signifikant høyere helseforståelse enn menn. Deltakere med høyere utdanningsnivå og antibiotikakunnskap hadde også større andel med høy helseforståelse, det samme gjaldt for kroniker og faste legemiddelbrukere. Videre viser tabellen at andelen med høy grad av helseforståelse øker med økende alder. Vi fant ingen statistisk signifikant sammenheng mellom helseforståelse og variablene sivilstatus, holdninger eller etterlevelse.

Tabell 9: Deltakernes helseforståelse (n=878)^a

	Høy helseforståelse		Lav Helseforståelse		P-verdi*
	N	%	N	%	
Total	731	83,3	138	15,7	
Kjønn					0,77
Menn	229	83,6	45	16,4	
Kvinner	501	84,3	93	15,7	
Alder					0,87
18-29	138	78,0	39	22,0	
30-44	139	84,8	25	15,2	
45-59	182	85,0	32	15,0	
60+	270	86,5	42	13,5	
Utdanningsnivå					<0,05**
Grunnskole	52	77,6	15	22,4	
Videregående skole	240	78,4	66	21,6	
Høyere utdanning<3 år	210	87,1	31	12,9	
Høyere utdanning>3 år	219	89,8	25	10,2	
Vet ikke	6	85,7	1	14,3	
Sivilstatus					0,24
Gift/samboer	449	83,1	91	16,9	
I et forhold	59	83,1	12	16,9	
Enslig	202	87,4	29	12,6	
Annet	17	73,9	6	26,1	
Kronisk sykdom					<0,05**
Ja	331	87,3	48	12,7	
Nei	375	80,8	89	19,2	
Ønsker ikke å oppgi	17	94,4	1	5,6	
Faste legemidler					<0,05**
Ja	432	87,3	63	12,7	
Nei	249	80,6	60	19,4	
Av og til	47	75,8	15	24,2	
AB-bruk siste 12 mnd					0,50
Ja	225	85,9	37	14,1	
Nei	495	83,2	100	16,8	
Husker ikke	10	90,9	1	9,1	
AB-kunnskap					<0,05**
Høy kunnskapsscore (≥66 %)	455	87,3	66	12,7	
Lav kunnskapsscore (<66 %)	276	79,3	72	20,7	
Etterlevelse					0,19
Høy etterlevelse (≥80 %)	18	78,3	5	21,7	
Lav etterlevelse (<80 %)	410	87,6	58	12,4	
Holdninger					0,85
Restriktiv holdning (≥66 %)	493	84,3	92	15,7	
Ikke-restriktiv holdning (<66 %)	238	83,8	46	16,2	
Geografisk tilhørighet					<0,05**
Tromsø	213	84,2	40	15,8	
Skien	242	80,1	60	19,9	
Bergen	276	87,9	38	12,1	

*P-verdi fra Kji-kvadrat test

**Indikerer statistisk signifikant forskjell

a=total manglende svar varierte fra 0,2 % på kjønn til 1,0 % på helseforståelse

4.6 Etterlevelse blant de som bruker legemidler fast

Tabell 10 viser en oversikt over deltakernes etterlevelse av legemiddelregimer. Etterlevelse var kategorisert som høy (>80 %) eller lav. Kun deltakere som brukte legemidler fast ble inkludert i denne analysen (n=499). Tabellen viser at over 90 % av deltakerne hadde lav etterlevelse. Signifikant sammenheng ble observert for kjønn, holdninger og geografisk tilhørighet. Menn hadde høyere etterlevelse enn kvinner, noe som også var tilfellet for restriktiv holdning til antibiotika. Det var imidlertid ikke signifikant sammenheng med noen av de andre demografiske variablene, og heller ikke kronisk sykdom eller antibiotikabruk siste 12 måneder. Når det gjaldt deltakernes geografiske tilhørighet, så var det Skien som hadde størst andel deltakere med høy etterlevelse.

Tabell 10: Etterlevelse blant de som bruker legemidler fast (n=499)^a

	Høy etterlevelse		Lav etterlevelse		P-verdi*
	n	%	N	%	
Total	23	4,6	471	94,4	
Kjønn					<0,05**
Menn	13	8,7	136	91,3	
Kvinner	10	2,9	334	97,1	
Alder					0,42
18-29	1	1,6	60	98,4	
30-44	5	7,9	58	92,1	
45-59	5	4,3	112	95,7	
60+	12	4,8	239	95,2	
Utdanningsnivå					0,18
Grunnskole	4	8,3	44	91,7	
Videregående skole	11	6,3	163	93,7	
Høyere utdanning<3 år	2	1,4	140	98,6	
Høyere utdanning>3 år	6	5,0	115	95,0	
Vet ikke	0	0	5	100	
Sivilstatus					0,49
Gift/samboer	13	4,1	301	95,9	
I et forhold	0	0	21	100	
Enslig	9	6,3	133	93,7	
Annet	1	7,7	12	92,3	
Kronisk sykdom					0,81
Ja	15	4,7	302	95,7	
Nei	7	4,3	155	95,3	
Ønsker ikke å oppgi	1	8,3	11	91,7	
AB-bruk siste 12 mnd					0,81
Ja	8	4,9	155	95,1	
Nei	15	4,6	308	95,4	
Husker ikke	0	0	8	100	
AB-kunnskap					0,85
Høy kunnskapsscore (≥66 %)	13	4,5	275	95,5	
Lav kunnskapsscore (<66 %)	10	4,9	196	95,1	
Holdninger					<0,05**
Restriktiv holdning (≥66 %)	20	6,1	309	93,9	
Ikke-restriktiv holdning (<66 %)	3	1,8	162	98,2	
Helseforståelse					0,19
Høy helseforståelse (≥66 %)	18	4,2	410	95,8	
Lav helseforståelse (<66 %)	5	7,9	58	92,1	
Geografisk tilhørighet					<0,05**
Tromsø	6	5,5	104	94,5	
Skien	14	7,4	176	92,6	
Bergen	3	1,5	191	98,5	

*P-verdi fra Kji-kvadrat test

** Indikerer statistisk signifikant forskjell

Kun deltakere som bruker legemidler fast har blitt inkludert i kji-kvadrat testen

a=total manglende svar varierte fra 0,2 % på kjønn til 1,6 % på tidligere antibiotikabruk

4.7 Faktorer som har sammenheng med antibiotikakunnskap

Tabell 11 gir en oversikt over ujusterte analyser (ANOVA) av potensiell sammenheng mellom kategoriske forklaringsvariabler og utfallet antibiotikakunnskap, og gjennomsnittlig kunnskapsscore for de ulike variabelkategoriene. Resultatet viste at studiepopulasjonen har høy gjennomsnittsscore i antibiotikakunnskap. Kvinner hadde høyere antibiotikakunnskap enn menn (gjennomsnittsscore henholdsvis 16,0 og 14,6). Aldersgruppen 30-44 år hadde i tillegg til å ha større andel med høy etterlevelse også høyere antibiotikakunnskap (gjennomsnittsscore 16,5) enn resten av aldersgruppene. Videre ble det observert høyere antibiotikakunnskap hos deltakere som er gifte/samboere, kronikere og de som hadde brukt antibiotika siste 12 måneder. De med høyest antibiotikakunnskap var deltakere med helsefaglig bakgrunn (17,9) og de som hadde høyere utdanning (>3år) (17,1). Av deltakernes geografiske tilhørighet var det Skien som hadde lavest antibiotikakunnskap i forhold til deltakerne fra Tromsø og Bergen. Signifikant sammenheng med antibiotikakunnskap ble observert for kjønn, alder, utdanningsnivå, sivilstatus, helsefaglig bakgrunn og geografisk tilhørighet.

Tabell 12 viser resultatet av lineær regresjonsanalyse for ulike faktorerers betydning for antibiotikakunnskap, både ujusterte og justerte analyser av de ulike forklaringsvariablene, er presentert i tabellen. I de ujusterte, univariate analysene fant vi at kjønn, sivilstatus, legemiddelbruk, utdanningsnivå, helsefaglig bakgrunn, holdning til legemidler, BMQ-nytte, BMQ-skadelig og helseforståelse hadde signifikant sammenheng med antibiotikakunnskap. I tillegg fant vi at tidligere antibiotikabruk hadde nærsignifikant sammenheng med antibiotikakunnskap. Disse forklaringsvariablene (signifikant eller nærsignifikant assosiert med antibiotikakunnskap) ble det videre justert for i multippel lineær regresjonsanalyse. Etter justering er det fortsatt statistisk signifikant sammenheng med positiv betaverdi mellom antibiotikakunnskap og forklaringsvariablene utdanningsnivå, helsefaglig bakgrunn, helseforståelse og BMQ-nytte, men sammenhengene er litt svakere enn i ujustert analyse. Assosiasjonen var sterkest for variablene helsefaglig bakgrunn og BMQ-nytte. Ved helsefaglig bakgrunn økte antibiotikakunnskapen med 2,44, mens for BMQ-nytte økte antibiotikakunnskap med 1,16 i kunnskapsscore for hver enhet høyere i BMQ-nyttescore. Tilsvarende gav en enhets økning i henholdsvis utdanningsnivåscore og helseforståelsescore en økt score i antibiotikakunnskap på henholdsvis 0,55 og 0,25. Tidligere antibiotikabruk viste seg å ikke ha sammenheng med antibiotikakunnskap når det ble justert for de andre forklaringsvariablene.

Vi fant at kjønn, legemiddelbruk og holdninger hadde en statistisk signifikant negativ assosiasjon med antibiotikakunnskap. Legemiddelbruk og kjønn hadde sterkest sammenheng. Kjønn viste seg å ha svakere sammenheng med antibiotikakunnskap i den justerte analysen, menn hadde -0,98 kunnskapsscore mindre i antibiotikakunnskap enn kvinner. Mens legemiddelbrukere hadde sterkere negativ sammenheng med antibiotikakunnskap i den justerte analysen (-0,88). Tilsvarende gav også holdninger sterkere sammenheng med antibiotikakunnskap, for hver enhet mer restriktiv holdningsscore reduseres antibiotikakunnskapsscoren med -0,22. BMQ-skadeligscore og sivilstatus viste seg å ikke ha signifikant sammenheng med antibiotikakunnskap i den justerte analysen.

Analysen av etterlevelse inkluderte kun deltagere som brukte legemidler fast (n=499) og ble derfor analysert for seg (ujustert). Vi fant at etterlevelse hadde signifikant negativ sammenheng med antibiotikakunnskap (Beta -0,28, KI -0,52 – -0,03, p=0,03).

Tabell 11: Sammenheng mellom antibiotikakunnskap og ulike forklaringsvariabler (n=878)^c**Kunnskap om antibiotika**

	\bar{x}	SD	P-verdi
Total	15,5	4,3	
Kjønn^a			<0,05*
Menn	14,6	4,5	
Kvinner	16,0	4,2	
Alder^b			<0,05*
18-29	14,8	4,4	
30-44	16,5	3,9	
45-59	16,4	3,8	
60+	14,8	4,7	
Sivilstatus^b			<0,05*
Gift/samboer	15,9	4,2	
I et forhold	14,7	3,9	
Enslig	15,0	4,6	
Annet	14,3	5,2	
Utdanningsnivå^b			<0,05*
Grunnskole	13,6	5,1	
Videregående skole	14,7	4,5	
Høyere utdanning<3 år	15,7	3,9	
Høyere utdanning>3 år	17,1	3,7	
Vet ikke	11,8	2,6	
Kronisk sykdom^b			0,41
Ja	15,7	4,2	
Nei	15,4	4,5	
Ønsker ikke å oppgi	14,8	5,1	
Faste legemidler^b			0,06
Ja	15,3	4,7	
Nei	15,9	3,9	
Av og til	15,5	3,3	
AB-bruk siste 12 mnd^b			0,09
Ja	16,0	4,0	
Nei	15,4	4,4	
Husker ikke	12,5	6,9	
Helsefaglig bakgrunn^b			<0,05*
Ja	17,9	3,4	
Nei	14,7	4,4	
Vet ikke	15,4	3,3	
Geografisk tilhørighet^b			<0,05*
Tromsø	16,1	4,2	
Skien	14,6	5,0	
Bergen	16,08	3,6	

*indikerer signifikante forskjeller innad de ulike forklaringsvariablene

a: t-test

b: ANOVA

 \bar{x} = gjennomsnittsscore

SD= Standard avvik

c=total manglende svar varierte fra 0,2 % på kjønn til 2,1 på helsefaglig bakgrunn

Tabell 12: Faktorer som har betydning for antibiotikakunnskap

	Antibiotika kunnskap					
	Ujustert analyse (n=878)^a			Justert analyse(n=733)^b		
	Beta	95 % CI	P-verdi*	Beta	95 % CI	P-verdi
<i>Kjønn</i>	-1,36	-1,98 – -0,74	<0,01*	-0,98	-1,60 – -0,35	<0,01*
<i>Alder</i>	-0,01	-0,01 – -0,004	0,15			
<i>Sivilstatus</i>	-0,82	-1,46 – -0,18	0,01*	-0,50	-1,13 – 0,13	0,12
<i>Kronisk sykdom</i>	0,34	-25 – 0,93	0,26			
<i>Faste legemidler</i>	-0,67	-1,29 – -0,03	0,03*	-0,88	-1,47 – -0,29	<0,01*
<i>Tidligere antibiotikabruk</i>	0,55	-0,07 – 1,18	0,08	0,43	-0,19 – 1,05	0,17
<i>Utdanningsnivå</i>	1,04	0,75 – 1,34	<0,01*	0,55	0,25 – 0,85	<0,01*
<i>Helsefaglig bakgrunn</i>	3,20	2,57 – 3,83	<0,01*	2,44	1,77 – 3,10	<0,01*
<i>Geografisk tilhørighet</i>	0,06	-0,30 – 0,42	0,74			
<i>Holdninger</i>	-0,19	-0,33 – -0,60	<0,01*	-0,22	-0,35 – -0,09	<0,01*
<i>Synspunkter om legemidler generelt</i>						
<i>BMQ-nytte</i>	1,45	0,97 – 1,93	<0,01*	1,16	0,63 – 1,68	<0,01*
<i>BMQ-overbruk</i>	-0,16	-0,63 – 0,31	0,51			
<i>BMQ-skadelig</i>	-1,31	-1,74 – -0,89	<0,01*	-0,39	-0,84 – 0,06	0,09
<i>Helseleseforståelse</i>	0,40	0,29 – 0,51	<0,01*	0,25	0,13 – 0,36	<0,01*

*Indikerer signifikant sammenheng

a=Total manglende svar for ujustert analyse varierte fra 0,2 % for kjønn til 7,4 % for legemiddelbrukere

b=Total manglende svar for justert analyse var på 16 %

5 Diskusjon

Det er viktig å ha en mangesidig strategi for å bedre bruk av antibiotika og redusere antibiotikaresistens. Det er derfor viktig å foreta studier og undersøkelser som kan bidra til dette. I denne studien har vi satt søkelys på befolkningens kunnskapsnivå om antibiotika og faktorer som kan være assosiert med antibiotikakunnskap.

Oppsummert er hovedfunnene:

- Studiepopulasjonen har god kunnskap om antibiotika
- De fleste deltakerne har også god kunnskap om antibiotikaresistens
- Både demografiske og psykologiske faktorer er av betydning for deltakernes antibiotikakunnskap
 - Kvinner har høyere antibiotikakunnskap enn menn, men har likevel mindre restriktiv holdning til antibiotikabruk.
 - Utdanningsnivå og helsefaglig bakgrunn er de viktigste demografiske faktorene for høy antibiotikakunnskap
 - Høy grad av helseforståelse og syn på legemidler som mer nyttige enn skadelige har sammenheng med høy antibiotikakunnskap
 - Lavere etterlevelse og mindre restriktiv holdning til antibiotikabruk har sammenheng med høy antibiotikakunnskap.
- Over to tredeler av deltakerne har restriktiv holdning til antibiotikabruk
- Over 80 % av deltakerne har høy grad av helseforståelse.
- Studiepopulasjonen anser legemidler som mer nyttige og mindre skadelige
- Ca. 95 % av deltakerne som bruker legemidler fast, har lav selvrapportert etterlevelse
- Vår studie viser at den norske befolkningen har god antibiotikakunnskap med gjennomsnittlig kunnskapsscore på 15,5 av maksimalt 23. Andelen som har brukt antibiotika siste 12 månedene er på 30 %, likevel svarer 60 % av studiepopulasjonen korrekt på to tredeler av spørsmålene relatert til antibiotika. En lignende studie gjennomført i Sverige viser at den svenske befolkningen har høy antibiotikakunnskap (63). I forhold til den svenske studien har våre deltakere noe høyere kunnskap om antibiotikaresistens enn indikasjon og effekt av antibiotika, men forskjellen er liten. Selv om studiepopulasjonen har god kunnskap om antibiotika eksisterer det likevel noe misoppfatninger relatert til antibiotikas effekt mot virus, antibiotika sammen med mat og andre legemidler og at mennesker kan bli resistente mot antibiotika.

5.1 Diskusjon av hovedresultatene

I de påfølgende avsnittene vil jeg diskutere hovedfunnene i denne studien.

5.1.1 Kunnskap om antibiotika

I denne studien fant vi at de fleste deltakerne svarte korrekt på konkrete spørsmål relatert til antibiotika. Mange vet også at antibiotika har effekt mot bakterier (90 %) og ikke virker mot virus (76 %). Til sammenligning viser en litauisk studie om antibiotikas effekt mot bakterier og virus en lavere andel med korrekt svar på henholdsvis 52 % og 74 % (85). Lignende resultater har også blitt funnet i andre populasjonsbaserte studier (79, 85, 86). Våre resultater tyder dermed på at den norske befolkningen har god kunnskap om antibiotikas effekt og indikasjon. Årsaken til det kan være økt fokus på antibiotika i media og helsevesenet de senere år på grunn av den økende resistensproblematikken. Restriktiv antibiotikabruk og informasjon om antibiotika til publikum har vært en av innsatsområdene siden rapporten "Tiltaksplan for å motvirke antibiotikaresistens 2000-2004" ble publisert (87). I tillegg har norsk media publisert en rekke artikler og film dokumentarer om antibiotika og antibiotikaresistens (88-91).

Selv om populasjonen har gode kunnskaper avdekker vår studie også enkelte kunnskapshull blant deltakerne. For eksempel svarte nærmere en tredel av studiepopulasjonen at antibiotika kan brukes til å behandle influensa og forkjølelse. Dette tyder på manglende kunnskap om hva som forårsaker influensa og forkjølelse. Lignende feiloppfatning har også blitt observert i andre studier (75, 76, 92). I den ene av disse studiene trodde nærmere 90 % av deltakerne at forkjølelse og influensa var forårsaket av bakterier (92). Dette har vi ikke fått undersøkt i vår studie, men det kan være at noen av våre deltakere deler en slik feiloppfatning. Andelen med denne typen manglende antibiotikakunnskap er ikke stor i vår studie, men likevel kan dette være problematisk da det kan bidra til selvmedisinering med antibiotika. I vår studie fant vi at 14 % av studiepopulasjonen har antibiotika liggende hjemme fra tidligere behandling. I tillegg har det norske tollvesenet rapportert funn av ulike antibiotika bestilt fra blant annet Polen, Spania og Singapore, noe som kan tyde på at folk i Norge bedriver selvmedisinering (93). Det er derfor fare for at personer med manglende antibiotikakunnskap kan ta i bruk antibiotika uten legekonsultasjon.

Overforbruk av antibiotika er en av hovedårsakene til resistensutvikling hos bakterier (38, 42). Mange pasienter med enkle infeksjoner som ikke trenger behandling, for eksempel moderate luftveisinfeksjoner, forventer ofte å få antibiotikabehandling fra leger. I en artikkel publisert av den norske tannlegeforeningen kommer det frem at pasienter med slike forventninger oftere får antibiotika sammenlignet med pasienter som ikke har en slik forventning (94). Det er viktig at befolkningen har forståelse for at det ikke alltid er nødvendig med antibiotikabehandling, da dette kan bidra til at pasienter ikke legger press på leger og tannleger for å få forskrevet antibiotika. Vår studie viser at en stor andel av studiepopulasjonen (80 %) vet at man kan bli frisk av bakterieinfeksjon uten å bruke antibiotika. Dette er svært positivt og tyder på at en stor andel av studiepopulasjonen har forståelse for problemet, og vil bidra til å dempe resistensutviklingen.

En av utfordringen ved å bruke antibiotika er at ikke bare patogene bakterier, men også andre bakterier blir drept. Endring i normalflora kan forårsake tilstander som f. eks diaré. Slike bivirkninger av antibiotika har vist seg å være en viktig årsak til at mange pasienter avslutter antibiotikakurer for tidlig (74). Manglende etterlevelse av antibiotikabehandling kan føre til oppblomstring av infeksjoner, redusert sykdomskontroll, lengre og mer kompliserte sykdomsforløp og fare for resistensutvikling hos bakterier. I vår studie fant vi at 82 % av studiepopulasjonen svarte korrekt på at antibiotika kan drepe bakterier vi normalt har på huden og i mage/tarm og at antibiotikabehandling kan medføre bivirkninger som diaré (72 %). Dette er betydelig høyere andel enn det som har blitt observert i andre studier (85, 86, 95). I den sørkoreanske studien var andelen som hadde kjennskap til antibiotikas effekt på normalfloraen 57 % (95), mens andelen med kunnskap om antibiotikas bivirkning (diaré) ble funnet til å være 24 % i den litauiske studien(85). Videre fant vi at en større andel av studiepopulasjonen (86 %) mener at det er feil å avslutte antibiotikakuren for tidlig selv om man kan føle seg bedre før antibiotikakuren er over. Våre resultater tyder på at den norske befolkningen får god informasjon fra helsepersonell om antibiotikas bivirkninger og viktigheten av å fullføre antibiotikakuren. Det er vanskelig å si hva som er optimal behandlinglengde for de ulike antibiotika. Den ideelle behandlinglengden for antibakterielle legemidler er at de skal gis lenge nok til å drepe patogene bakterier og kort nok til å redusere virkningen på kroppens normalflora (96). Studier som har fokusert på hva som er optimal behandlinglengde for antibiotika er sjeldne. Noen studier viser at antibiotikakurer kan avsluttes tidligere enn det dagens retningslinjer tilsier, at vi trolig behandler mange infeksjoner for lenge, og at det gamle dogme om at antibiotikakurer alltid skal fullføres står for fall (96, 97). Men mangelen på studier som støtter kortere antibiotikakur for flere vanlige infeksjoner, gjør at leger vegrer seg for å forskrive

kortere antibiotikakur (97, 98). Det har blitt akseptert praksis å fortsette behandlingen i flere dager etter at symptomene har bedret seg, uansett type infeksjon og type antibiotikum (97, 98). Det er derfor behov for flere studier som kan bidra til sikrere kunnskap om kortere behandlingstid for antibiotika, siden dette kan bidra til å redusere unødig antibiotikabruk og resistensutvikling hos bakterier (97).

I daglig tale, for eksempel på apoteket, hører vi ofte personer som sidestiller ordene antibiotika og penicillin. Dette var ett av kunnskapshullene vi identifiserte i denne studien. Det er viktig at befolkningen har kjennskap til at antibiotika er en fellesbetegnelse på legemidler som brukes mot bakterieinfeksjoner, og at penicillin bare er en av mange antibakterielle legemidler. Vi har undersøkt om studiepopulasjonen forstod skilnaden mellom penicillin og antibiotika. Vi fant at nærmere 70 % av deltakerne svarte feil på utsagnet "*penicillin er det samme som antibiotika*". Lignende resultat har også blitt funnet i en svensk studie (79). Dette kan være problematisk da folk med penicillinallergi kan tro at de også er allergiske mot andre antibiotika. Ulike antibiotika har ulik interaksjonsprofil, bivirkninger, doseringsregime og behandlingstid. Det er av den grunn viktig å ha kjennskap til at det finnes ulike antibiotika. Utsagnet kan imidlertid misforstås, da det også kan tolkes som at penicillin er en type antibiotika. Under datainnsamlingen var flere av deltakerne klar over at penicillin var en del av legemiddelgruppen antibiotika, men likevel svarte flere "ja" på utsagnet "*penicillin er det samme som antibiotika*", hvilket er feil. Etter min vurdering er dette utsagnet i spørreskjemaet tvetydig, og vi kan derfor ha underestimert kunnskapsscoren for dette utsagnet.

Vår studie tyder på at en større andel av studiepopulasjonen har noe manglende kunnskap om bruk av antibiotika sammen med blant annet mat og andre legemidler. For eksempel svarer over 65 % av studiepopulasjonen at antibiotika kan tas sammen med andre legemidler, mens tilsvarende andel svarte ja/vet ikke på at antibiotika kan tas sammen med alle typer matvarer. Årsaken til dette kan være at disse er generelle spørsmål, og at flere kan ha fått med seg at noen antibakterielle legemidler kan tas med mat/legemidler, men andre ikke. Mat og andre legemidler kan føre til bedre eller dårligere virkning av enkelte antibiotika noe som igjen kan ha stor innflytelse på legemidlets virkning på bakterieinfeksjoner. Det er kjent at absorpsjonen av bestemte antibiotika kan reduseres av blant annet mat som er rik på jern, kalsium, magnesium og sink. For noen antibiotika kan denne typen interaksjon redusere absorpsjonen med opptil 90 % (99). Redusert effekt av antibiotika på infeksjoner kan føre til redusert sykdomskontroll, lengre og mer kompliserte sykdomsforløp og føre til resistensutvikling hos bakterier. Det er viktig at pasienter er klar over mulige interaksjoner mellom antibiotika og mat eller andre legemidler. Informasjon om hva det aktuelle antibiotikum kan tas med eller ikke med står

oppført i pakningsvedlegget. Videre er forskrivende lege og farmasøyt som leverer ut legemidlet forpliktet til å formidlet denne typen informasjon. Manglende antibiotikakunnskap på dette området kan skyldes at pasienter ikke leser pakningsvedleggene som følger med antibiotika, eller at de ikke får tilstrekkelig informasjon fra lege eller farmasøyt.

5.1.2 Kunnskap om antibiotikaresistens

Vi fant at studiepopulasjonen hadde relativt høy kunnskap om antibiotikaresistens. For eksempel er en betydelig andel av studiepopulasjonen klar over at bakterier kan bli resistente mot antibiotika (96 %), at unødvendig antibiotikabruk over tid kan føre til resistensutvikling og påfølgende manglende effekt av antibiotika (91 %), og at resistensproblematikk har blitt et økende problem (82 %). Våre funn viser at kunnskap om resistens er høyere i Norge enn det som har blitt rapportert i studier gjennomført i Sverige og Tyskland (79, 100). Flere nasjonale tiltak rettet mot antibiotika har de siste årene blitt iverksatt for sikre riktigere bruk av legemidler. Et av disse tiltakene er å tilrettelegge nødvendig og lettfattelig informasjon om legemidler (20). I tillegg har det også vært økt fokus på antibiotikaresistens i media, noe som kan ha bidratt til å øke befolkningens kunnskap på dette området. Under datainnsamlingen fortalte flere av deltakerne at de hadde lest om antibiotikaresistens i media. I følge Mediebedriftenes Landsforening (MBL) leser flere enn åtte av ti nordmenn norske medier hver dag (101). Det kan derfor tenkes at media har vært en viktig kilde for å opplyse befolkningen om antibiotikaresistens.

Selv om studiepopulasjonen har god kunnskap om antibiotikaresistens eksisterer det likevel noen misoppfatninger og usikkerhet relatert til temaet. For eksempel svarer over 70 % av studiepopulasjonen at mennesker kan bli resistente mot antibiotika. I en svensk studie var andelen som svarte feil på utsagnet "*mennesker kan bli resistente mot antibiotika*" på 84 % (79). Videre er i underkant 30 % av studiepopulasjonen usikre på om virus kan bli resistente mot antibiotika. Våre resultater kan tyde på at større andel av befolkningen har en oppfatning av at flere faktorer enn bare bakterier kan bli resistente mot antibiotika. På tross av dette tyder studien totalt sett på at befolkningen har en god forståelse av begrepet resistens.

5.1.3 Demografiske faktorer assosiert med antibiotikakunnskap

Demografiske faktorer som kjønn, alder, utdanningsnivå, helsefaglig bakgrunn, sykdom, legemiddelbruk og tidligere antibiotikabruk er tidligere vist å ha betydning for befolkningens antibiotikakunnskap (63, 75, 76, 79, 85, 95). I denne studien fant vi signifikante sammenhenger mellom antibiotikakunnskap og kjønn, legemiddelbruk, utdanningsnivå og helsefaglig bakgrunn, hvilket er i samsvar med resultater fra andre studier (63, 79). Vi fant ingen signifikante sammenhenger mellom antibiotikakunnskap og alder, sivilstatus- og -tidligere antibiotikabruk.

Kjønn

I vår studie har kvinner signifikant høyere antibiotikakunnskap enn menn (16,0 vs. 14,6 poeng av totalt 23 poeng), noe som samsvarer med funn fra andre studier (79, 85). En av årsakene til dette kan være at kvinner generelt bruker flere legemidler enn menn, noe som vi også observerte i denne studien (63 % vs. 58 %). Det er kjent at kvinner oppsøker leger og apotek oftere enn menn (102), noe som kan øke sjansen for at de får mer informasjon om de aktuelle legemidlene de får forskrevet. I en tyrkisk studie som undersøkte befolkningens kunnskapsnivå om legemidler fant de at kvinner er bedre til å huske legemiddelnavn enn menn (103). Videre viser en annen studie at kvinner har bedre kommunikasjon om helse og terapi i møte med helsepersonell, og også høyere legemiddelkunnskap enn menn (104). Disse faktorene kan muligens være forklaringen til at kvinner har høyere antibiotikakunnskap enn menn.

Utdanningsnivå

Internasjonale studier har påpekt en sammenheng mellom utdanning og legemiddelkunnskap (63, 76, 79, 85). For eksempel viser en svensk studie som undersøkte befolkningens antibiotikakunnskap at deltakere med høyere utdanningsgrad hadde høyere antibiotikakunnskap enn deltakere med lavere utdanningsgrad (63). Disse resultatene er i samsvar med våre funn i denne studien. Vi fant ut at deltakere med høyere utdanning (≥ 3 år) hadde signifikant høyere antibiotikakunnskap enn andre med lavere utdanningsgrad. Årsaken til dette kan være at personer med høyere utdanning har større evne til å reflektere, vurdere gode kilder og en høyere forståelse for hva som ligger til grunne for de råd man får. Andelen som har høyere utdanning i vår studie (utdanning ≥ 3 år; 56 %) er høyere enn det som er tilfellet for den norske befolkningen (32 %) (105), noe som kan bety at vi har overestimert befolkningens kunnskapsnivå

Helsefaglig bakgrunn

Som forventet hadde deltakere med helsefaglig bakgrunn betydelig høyere antibiotikakunnskap enn resten av studiepopulasjonen. Nærmere 30 % av studiepopulasjonen i denne studien hadde helsefaglig bakgrunn. Disse funnene er i samsvar med andre studier som har funnet at deltakere med helsefaglig bakgrunn eller som har familiemedlem med helsefaglig bakgrunn har høyere kunnskap om de aktuelle legemidlene de bruker (63, 76). Men samtidig er andelen med helsefaglig bakgrunn i vår studie ikke representativ for den norske befolkningen. I følge SSB er andelen med helsefaglig utdanning ca. 10 % (106). Dette kan ha medført overestimering av befolkningens antibiotikakunnskap.

Legemiddelbruk

Vår studie viser at legemiddelbruk hadde signifikant negativ sammenheng med antibiotikakunnskap. Legemiddelbrukere/kronikere er oftere i kontakt med helsepersonell og det kan derfor forventes at de får mer informasjon om legemidler. På bakgrunn av dette antydte vi på forhånd at det burde være en positiv sammenheng mellom legemiddelbrukere og antibiotikakunnskap, men dette fant vi ikke. I vår studie har nærmere 50 % av legemiddelbrukerne kroniske sykdommer. En tyrkisk studie angir en positiv assosiasjon mellom legemiddelkunnskap og kronisk sykdom (103). Man kan forvente at sykdommens alvorlighetsgrad er av betydning, men dette ble ikke undersøkt i vår studie. Det kan tenkes at personer rammet av alvorlig sykdom kanskje anstrenger seg mer for å forstå og huske formålet med legemiddelbehandlingen. En mulig forklaring på den negative sammenhengen mellom legemiddelbrukere og antibiotikakunnskap kan være at en større andel av deltakerne ikke har alvorlig kronisk sykdom.

Geografiske tilhørighet

I vår studie fant vi at deltakere fra Tromsø og Bergen hadde høyere kunnskap om de fleste spørsmålene relatert til antibiotika sammenlignet med deltakere fra Skien. Dette kan skyldes at deltakere fra Skien er signifikant eldre, har lavere utdanning (<3år) og også lavere helseforståelse. Det er kjent at lav helseforståelse er assosiert med lav legemiddelkunnskap (107). Videre er det også blitt funnet i en svensk populasjonsbasert studie at både lav utdanningsgrad og høy alder har sammenheng med lav antibiotikakunnskap (63). Selv om deltakerne fra de ulike datainnsamlingsstedene har ulik antibiotikakunnskap viser den multiple lineære regresjonsanalysen at deltakernes geografiske tilhørighet ikke har sammenheng med antibiotikakunnskap.

5.1.4 Psykologiske faktorer assosiert med antibiotikakunnskap

Holdninger til antibiotika

De fleste deltakerne i vår studie har restriktiv holdning til antibiotikabruk (67 %). Det er kjent at økt legemiddelkunnskap har positiv sammenheng med holdninger til legemidler (60). I en svensk studie fant de at respondenter med høy antibiotikakunnskap, var restriktive til antibiotikabruk (63). Vi forventet derfor at den høye andelen med restriktiv holdning i denne studien hadde sammenheng med at studiepopulasjonen har god kunnskap om antibiotika. Men i vårt materialet fant vi i stedet at deltakere som var mindre restriktive til antibiotikabruk hadde høyere antibiotikakunnskap. Tilsvarende hadde kvinner høyere antibiotikakunnskap og samtidig mindre restriktiv holdning til antibiotikabruk enn menn. Lignende, men kjønnsmessig motsatt resultat ble også observert i den svenske studien, hvor menn hadde høyere antibiotikakunnskap enn kvinner, men likevel hadde mindre restriktiv holdning til antibiotika enn kvinner (63). Internasjonale studier har vist sammenheng mellom høy antibiotikakunnskap og restriktiv holdning til antibiotikabruk (63, 95, 108), noe som ikke er i samsvar med våre funn i denne studien. Dette tyder på at antibiotikakunnskap alene ikke bidrar til mer restriktiv holdning til antibiotika.

Synspunkter om legemidler generelt

Holdninger til legemidler påvirkes også av deltakernes synspunkter om legemidler. Generelt anser studiepopulasjonen i denne studien legemidler som mer nyttige og mindre skadelige, dette resultatet samsvarer også med en svensk studie som undersøkte apotekunders synspunkter om legemidler (60). Deltakere som anså legemidler som nyttige hadde signifikant sammenheng med høy antibiotikakunnskap, mens de som anså legemidler som skadelige viste seg å ikke ha betydning for antibiotikakunnskap når de ble justert for andre forklaringsvariabler. I den svenske studien fant de at kronikere og legemiddelbrukere anså legemidler som mer nyttige og mindre skadelige når de ble sammenlignet med de som ikke var kronikere/legemiddelbrukere (60), noe som er i samsvar med våre funn. Deltakere med sykdom og/eller som bruker legemidler vil naturlig nok har større forståelse for nytten av legemidler sammenlignet med friske personer, da de trolig kan ha positive erfaringer med bruk av legemidler. Vi fant at deltakere med lav antibiotikakunnskap og helseforståelse anså legemidler som mer skadelig og mindre nyttige sammenlignet med de som hadde høy antibiotikakunnskap og helseforståelse. Videre viser studien vår at positive synspunkter om legemidler øker med høyere grad av utdanning. Dette var også i samsvar med resultatet fra den svenske studien(60). Andre studier

har vist at personer med høyere utdanning har høyere helseforståelse enn lavt utdannede personer (109).

Vår studie viser en sammenheng mellom alder og synspunkter om legemidler generelt. Med unntak av den eldste gruppen (>60 år) fant vi at positive synspunkter om legemidler økte med økende alder, men deltakere over 60 år anså legemidler som mer skadelige sammenlignet med de yngre aldergruppene. Dette kan ha sammenheng med at eldre har lavere utdanning og kunnskap om legemidler, noe som vi også observerte i vår studie. Det er kjent at eldre kan ha manglende kunnskap om sine sykdommer og legemidler som igjen er av betydning for deres synspunkter om legemidler (64).

5.1.5 Helseforståelse og antibiotikakunnskap

Resultatet fra vår studie tyder på at ca. 16 % av studiepopulasjonen har noe vanskeligheter med å forstå helseinformasjon samt fylle selvstendig ut skjema om helse og legemiddelbruk. Dette samsvarer med funn i en studie gjennomført i Danmark (110). I den danske studien fant de at andelen med lav helseforståelse lå mellom 10-20 % (110). I vår studie har deltakere med høy antibiotikkunnskap og utdanningsnivå signifikant høyere helseforståelse enn de med lavere antibiotikakunnskap og utdanningsnivå. Tilsvarende resultater har også blitt funnet i den danske studien (110). I en annen studie fant de at deltakere med høy helseforståelse hadde signifikante høyere legemiddelkunnskap enn deltakere med manglende helseforståelse (107). I likhet med vår studie viser det seg at grad av helseforståelse øker med økende utdanningsnivå. Lignende resultat har også blitt observert i en annen studie (111). Selv om høyt utdanningsnivå har sterk innflytelse på helseforståelse, er det likevel mulig for deltakere å oppnå høy helseforståelse hvis de får nødvendig opplæring om sine sykdommer og legemidler. Dette ble observert i en studie som viste signifikant høyere helseforståelse hos pasienter etter at de fikk opplæring om sine sykdommer og legemidler (112). Et slikt tiltak kan være en løsning for å øke den norske befolkningens helseforståelse.

5.1.6 Etterlevelse og antibiotikakunnskap

Deltakernes selvrapporterte etterlevelse til legemidler var overraskende lav, over 95 % av deltakerne hadde lav etterlevelse til legemidler. I denne studien har vi definert lav etterlevelse ved poengscore 16 eller lavere ($\leq 80\%$ av total score) av totalt 20 poeng. WHO anslår at halvparten av alle pasienter har lav etterlevelse til legemidler (18). Vi undersøkte ikke spesifikt deltakernes etterlevelse til antibiotika, men registrerte selvrapportert legemiddeletterlevelse blant deltakere som brukte legemidler fast. Likevel er resultatet tankevekkende da det tyder på at en større andel av studiepopulasjonen ikke følger instruksjoner som kommer fra helsepersonell. Vi fant at deltakere med høy etterlevelse hadde sammenheng med lav antibiotikakunnskap. Resultatet kan muligens være påvirket av konfunderende faktorer, da sammenhengen mellom antibiotikakunnskap og etterlevelse ikke ble justert for andre forklaringsvariabler i multippel lineær regresjonsanalyse. Faktorer som hadde signifikant sammenheng med etterlevelse var kjønn og deltakeres restriktiv holdning til antibiotikabruk. Menn har lavere antibiotikakunnskap enn kvinner, men har samtidig høyere andel med etterlevelse enn kvinner (andel; 9% vs. 3%). Videre viser studien vår at deltakere med restriktiv holdning til antibiotika har høyere andel med høy etterlevelse til legemidler sammenlignet med deltaker med ikke-restriktiv holdning til antibiotikabruk (andel; 6% vs. 2%). Studier viser en positiv sammenheng mellom høy grad av etterlevelse og høy legemiddelkunnskap, høy helseforståelse og positive synspunkter om legemidler generelt. Vår studiepopulasjon innehar disse faktorene, men har likevel lav etterlevelse.

5.2 Metodediskusjon

Valg av studiedesign

For å belyse oppgavens formål "befolkningens antibiotikakunnskap" har vi valgt å utføre en tverrsnittsstudie. Tverrsnittstudier egner seg godt til å gi et øyeblikksbilde av populasjonens karakteristika og kan også bidra til å utforske assosiasjoner mellom ulike variabler. Studien er en enkel måte å fremskaffe informasjon fra en større populasjon på, og kan av den grunn enkelt gjentas. Hoved begrensningen med studien er at den ikke gir informasjon om årsak til utfallet (kausal sammenheng) siden vi ikke har informasjon om eksponeringen kommer før utfall (logisk temporal sekvens).

Styrker og begrensninger med studien

Så vidt vi kan finne er det ikke publisert studier som har undersøkt befolkningens antibiotikakunnskaper i Norge. Denne studien bidrar dermed med nyttig informasjon om et svært aktuelt tema. I tillegg har vi i denne studien vist ulike faktorer som har assosiasjon med antibiotikakunnskap. Flere av våre resultater er i samsvar med andre studier, noe som kan tyde på god ekstern validitet. For å kunne generalisere studier til en større populasjon er det viktig å få inkludert mange deltakere. Vi har derfor i denne studien benyttet spørreskjema som datainnsamlingsmetode. Metoden er effektiv og gir mulighet for å kunne spørre mange personer de samme spørsmålene. Videre er flere deler av spørreskjemaet bestående av lukkede spørsmål, noe som bidrar til at flere deltakere kan besvare spørsmålene på kortere tid. Åpne spørsmål er ofte mer tidkrevende og kan redusere svarprosenten. I forkant av studien ble spørreskjemaet pilotert på frivilligere deltakere ved de tre datainnsamlingsstedene. Tilbakemeldingene fra piloteringen bidro til å forenkle og redusere spørsmålene i spørreskjemaet. Dette, sammen med mulighet for hjelp under utfyllingen, kan ha bidratt til at vi nærmest har fått komplett utfylte spørreskjema, med lav andel manglende svar, noe som styrker både intern og ekstern validitet.

En svakhet med spørreskjema er at det for noen kan oppleves som kjedelige. Dette kan øke risikoen for tilfeldig besvaring, noe som kan svekke resultatets gyldighet (intern validitet). Tilfeldig avkrysning i spørreundersøkelser med tre spørsmål antas å gi en riktig prosentscore på ca. 33 %, dette gjelder for antibiotikakunnskap i vår studie. For å redusere mulig overestimering av resultatet, valgte jeg å sette grensen for kategorien høy kunnskap til det dobbelte, altså 66 %. Jeg valgte å bruke samme dikotomisering av holdninger og helseforståelse selv om disse hadde fem svaralternativer. På denne måten var det enkelt å sammenligne de tre temaene.

Vi har i denne studien fått inkludert en relativt stor studiepopulasjon med varierende bakgrunn og geografisk tilhørighet. Men samtidig fant vi at omtrent en tredel av studiepopulasjonen var eldre, halvparten av deltakerne hadde høyere utdanning (≥ 3 år) og 30 % hadde helsefaglig bakgrunn. Disse andelene er ikke representative for den generelle befolkningen i Norge. Dette svekker studiens eksterne validitet, noe som igjen gir mindre styrker i forhold til studiens generaliserbarhet.

En annen begrensning med studien er at det kun ble benyttet én datakilde (apotek kunder) for å rekruttere deltakere til studien. Dette fører til at vi får en selektert gruppe. Våre resultater er kanskje ikke generaliserbare utover kunder på apotek, men det er vist at en stor andel av befolkningen er innom et apotek minst en gang i året (102), og det er en praktisk måte å samle data på. På den andre siden vil et tverrsnittsdesign gi høyere sannsynlighet for inklusjon av kronikere enn andre apotek kunder. Inklusjon av en bredere datakilde kunne gjort resultatet mer overførbart til den generelle befolkningen.

En fordel med at det kun ble benyttet én datakilde og samme spørreskjema ved de ulike datainnsamlingsstedene er at det har gitt mulighet for å kunne sammenligne resultater fra deltakere med ulik geografisk tilhørighet. I utgangspunktet skulle datainnsamlingen foregå i Tromsø, Bergen og Oslo. I tillegg skulle det inkluderes flere apotek ved de ulike datainnsamlingsstedene. Dette kunne ha bidratt til å gjøre studien mer representativ for alle apotek kunder. I ettertid ser vi at dette ikke har blitt gjort konsekvent. For eksempel har Skien blitt benyttet som datainnsamlingssted istedenfor Oslo, i tillegg ser vi også store variasjoner i antall inkluderte apotek hos de ulike studiestedene. Disse forskjellene hos de ulike datainnsamlingsstedene kan begrense studiens generaliserbarhet.

Vi har en lav svarprosent (34 %), noe som også kan bidra til å begrense studiens eksterne validitet og dermed generaliserbarheten. I følge kunnskapssenteret antas en svarprosent på 70 % som akseptabel for spørreundersøkelser (113). Av de spurte totalt, valgte 1631 (66 %) apotek kunder å ikke delta i denne studien. Det ville vært interessant å se om resultatet hadde blitt annerledes om disse også hadde deltatt i studien. Vi har ikke gjort noe ytterligere beskrivelse av apotek kunder som ikke deltok i studien, f.eks. alder og kjønn, så det er ikke mulig å gjøre en tallmessig vurdering av dette.

Årsaken til den store variasjonen i svarprosent mellom datainnsamlingsstedene kan være at studentene som jobbet med dette prosjektet benyttet ulike fremgangsmåter for å rekruttere deltakere. Datainnsamlingen foregikk like før jul, en periode hvor de fleste hadde det ganske travelt. De fleste deltakerne som ikke deltok i spørreundersøkelsen begrunnet det med tidsmangel. Deltakere fra Tromsø og Skien ble invitert til spørreundersøkelsen mens de var i apoteket, noe som resulterte i en svarprosent på henholdsvis 55 % og 63 %, mens deltakerne fra Bergen ble invitert til deltakelse mens de var på ut av apoteket og hadde en svarprosent på 19 %. Studiens samlede svarprosent kunne muligens vært høyere om datainnsamlingen skjedde på en annen tidsperiode og at apotek kunder ble invitert til studien mens de var i apoteket.

Intern validitet (gyldighet) handler om at studien måler det vi ønsker å måle, i vårt tilfelle antibiotikakunnskap, holdninger, synspunkter, etterlevelse og helseforståelse. Dette avhenger av spørreskjemaets kvalitet. Vårt spørreskjema gir kun svar på spørsmål som står i skjemaet, og ved hjelp av de predefinerte kategoriene kan respondentene ha blitt ledet til å foreta avkryssinger som ikke helt stemmer med virkeligheten. Deltakerne fylte ut spørreskjemaene selv, og kan ha avgitt feil svar pga. misforståelse eller feiltolkning av spørsmålene, men det at studentene var tilstede har trolig minsket risikoen for dette. Alle data samlet inn i dette prosjektet var selvrapportert. Slike selvrapporterte opplysninger kan være utsatt for informasjonsbias. For eksempel kan deltakerne ha problemer med å fylle ut opplysninger om legemiddelbruk. Kobling mot Reseptregistret kunne forebygget den type bias når det gjelder legemiddelbruk, men det ville krevd personidentifikasjon av deltakerne.

Spørreskjemaet som vi brukte som metode for å innsamle data viste seg å ha enkelte begrensninger på tross av piloteringen. Enkelte spørsmål omfattet påstander som til dels var for generelle eller tvetydige. For eksempel er utsagnet "*penicillin er det samme som antibiotika*" etter min vurdering tvetydig. Under datainnsamlingen var mange av deltakerne klar over at penicillin er en del av antibakterielle legemidler, men samtidig svarte likevel flere feil på dette utsagnet. Videre er påstandene relatert til antibiotika tatt sammen med mat eller andre legemidler upresise. Spørsmålene er generelle og besvarelsene (ja/nei) kunne både være korrekte og feil. Eksempler på dette er påstandene; "*antibiotika kan påvirke effekten av andre legemidler*" og "*antibiotika kan tas sammen med alle typer matvarer*". Preparatnavn på enkelte antibiotika med relevant interaksjon med mat eller andre legemidler kunne vært inkludert for å gjøre spørsmålet klarere, eller man kunne formulert påstandene bedre, for eksempel "*Enkelte matvarer kan påvirke effekten av bestemte antibiotika*". Begge deler kunne styrket spørreskjemaets kvalitet og dermed den interne validiteten til studien.

Cut-off-ene som ble brukt for å dikotomisere kontinuerlige variabler (Høy kategori: ≥ 66 %) kan ha vært for lav. Dette kan blant annet ha overestimert befolkningens antibiotikakunnskap; sammenliknet med for eksempel spørsmålene om etterlevelse (80%). Kontinuerlige variabler ble dikotomisert for å forenkle analysen. Antibiotikakunnskap, holdninger og helseforståelse kunne ha blitt kategorisert til tre kategorier slik som andre studier (63, 109). Dette ville muligens ha bidratt til nøyaktig måling på disse områder. På den andre siden kan dikotome variabler være lettere å tolke i de statistiske testene.

I denne studien har vi signifikanstestet mange sammenhenger, såkalt multippel testing. Signifikansnivået ble satt til 5 %, noe som betyr at vi forkaster nullhypotesen ved p-verdier på under 5 %. Gjentatte tester på samme datamateriale øker sannsynligheten for å få falskt resultat, såkalte type 1 feil. I denne studien har vi utført 119 statistiske tester. For å undersøke sannsynligheten for å begå minst en type-1 feil beregnet vi Family-wise error rate (FWER). Vi fant at sannsynligheten for å få minst et falskt positiv svar i vårt datasett var på 99 %, noe som betyr at det er 99 % sannsynlighet for at våre resultater inneholder minst ett falsk signifikant resultat.

5.3 Veien videre

For å bedre befolkningens kunnskap om antibiotika er det nødvendig å gi tilgang på relevant og lettfattelig informasjon om antibiotika. Å styrke befolkningens antibiotikakunnskap kan være avgjørende for å bekjempe antibiotikaresistens. Helsedirektoratet formidler ikke informasjon om antibiotika til befolkningen jevnlig. Men de har som mål å øke befolkningens kunnskapsnivå om riktig bruk av antibiotika og om utvikling av antibiotikaresistens (35). Helsedirektoratet vurderer derfor å ta i bruk massemediekampanjer for opplyse befolkningen om antibiotika. Slike tiltak har tidligere blitt gjennomført i noen europeiske land med svært positive resultater (78). En studie fra Polen som undersøkte effekten av massemediekampanje om antibiotika blant befolkningen, viser at tiltaket bidro til økt antibiotikakunnskap og mer restriktiv holdning til antibiokabruk (114).

For at et slikt tiltak skal bli iverksatt i Norge er det viktig å ha konkret informasjon om befolkningens kunnskapsnivå og holdninger til antibiotika innenfor ulike grupper av befolkningen, som for eksempel kjønnsforskjeller, ulike aldersgrupper etc. Videre er det viktig å ha kunnskap om befolkningens helseforståelse og synspunkter til legemidler generelt da slike faktorer er assosiert med legemiddelkunnskap. En slik studie som vi har gjennomført gir viktig informasjon om disse faktorene. Studien vår har noen begrensninger i forhold til at

studiepopulasjonens karakteristika og at antibiotikakunnskapen muligens er overestimert, men sammenhengene vi finner mellom antibiotikakunnskap og ulike forklaringsvariabler kan likevel være generaliserbare. På bakgrunn av at vår studie har avdekket kunnskapsmangel relatert til antibiotika og at det i dag ikke eksisterer organiserte tiltak som opplyser befolkningen om antibakterielle legemidler, kan denne studien brukes som kilde for å lage et tiltak som kan bidra til å øke befolkningens antibiotikakunnskap. Videre bør en ny studie med flere deltakere og høyere svarprosent bli gjennomført for å både styrke studiens generaliserbarhet og etterprøve våre funn i denne studien. En bredere studiepopulasjon fra ulike områder i landet bør bli benyttet. Reseptregistret bør også benyttes for å sikre at innsamlet data (selvrapportert legemiddelbruk og kronisk sykdom) er korrekt. Resultatet fra en ny studie vil da kunne gi et enda bedre grunnlag for å foreslå tiltak som kan øke befolkningens antibiotikakunnskap.

6 Konklusjon

Kunder på apotek har høy kunnskap om antibiotika og antibiotikaresistens. Antibiotikakunnskap ser ut til å ha sammenheng med høyere utdanning, helsefaglig bakgrunn, høy grad av helseforståelse og positive synspunkter om legemidler. Restriktiv holdning til antibiotikabruk og høy grad av etterlevelse til legemiddelbehandlinger viste seg å ha negativ sammenheng med antibiotikakunnskap. Tross studiepopulasjonens høye antibiotikakunnskap avdekket vi enkelte kunnskapshull relatert til antibiotikas effekt mot virus, antibiotika sammen med mat eller andre legemidler og antibiotikaresistens. Det er av den grunn behov for å øke befolkningens antibiotikakunnskap, særlig på de områdene hvor vi har funnet kunnskapsmangler. Tross relativt lav svarprosent og et noe selektert utvalg viser undersøkelsen flere interessante funn som det er verdt å undersøke nærmere i en større sammenheng

7 Referanser

1. Folkehelseinstituttet. Levealder - faktaark med statistikk om forventet levealder i Norge 2012 [Lastet ned 2016.05.10]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/hn/dod/levealder---faktaark-med-statistikk/>.
2. Statistisk, sentralbyrå. Menn nærmer seg kvinners levealder 2016 [Lastet ned 2016.10.05]. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/befolkning/statistikker/dode/aar/2016-03-09>.
3. Statistisk, sentralbyrå. Nøkkeltall for befolkning 2016 [Lastet ned 2016.10.05.]. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/befolkning/nokkeltall/befolkning>.
4. Statistisk s. Befolkningsvekst i overskuelig framtid 2014 [Lastet ned 2016.05.10]. Tilgjengelig fra: <http://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkfram/aar/2014-06-17>.
5. Det kongelige Helse- og omsorgsdepartement. Folkehelsemeldingen 2014-2015 [Lastet ned 2016.05.10]. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/7fe0d990020b4e0fb61f35e1e05c84fe/no/pdfs/stm201420150019000dddpdfs.pdf>.
6. Granås AG, Bakken K. Samfunnsfarmasi. Samfunnsfarmasi. Bergen: Fagbokforlaget; 2010.
7. Skjöld O. Antibiotika och antibiotikaresistens. Sweden: WILEY; 2006.
8. Statistisk, sentralbyrå. Dødelighetsmønsteret i endring: Fra infeksjoner til livsstil 2004 [Lastet ned 2016.05.10]. Tilgjengelig fra: <http://www.ssb.no/a/publikasjoner/pdf/sa94/del-ii-1.pdf>.
9. Folkehelseinstituttet. Infeksjoner i Norge 2015 [Lastet ned 2017 06.01]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nettpub/hin/helse-og-sykdom/infeksjoner-i-norge---folkehelse-og-sykdommer-i-norge-i-dag>.
10. Folkehelseinstituttet. Sykdomsbyrde i Norge 1990-2013 2016 [2017]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/globalassets/migrering/dokumenter/pdf/rapport-20161-pdf.pdf>.
11. Statistisk, sentralbyrå. Dødsårsaker (opphørt), 2012 2013 [Lastet ned 2016.05.10]. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/helse/statistikker/dodsarsak/aar/2013-11-01>.
12. Norsk, Helseinformatikk. Generelle råd om bruk av legemidler 2014 [Lastet ned 2016.04.10]. Tilgjengelig fra: <http://nhi.no/livsstil/helseopplysning/legemidler/legemidler-generelle-rad-om-bruk-1467.html>.
13. Thomas F, Depledge M. Medicine 'misuse': Implications for health and environmental sustainability. Social science & medicine. 2015;143:81-7.
14. Busfield J. 'A pill for every ill': explaining the expansion in medicine use. Social science & medicine. 2010;70(6):934-41.
15. IMS, INSTITUTE for HEALTHCARE INFORMATICS. The Global Use of Medicines: Outlook Through 2016 2012 [Lastet ned 2016.04.10]. Tilgjengelig fra: https://www.imshealth.com/files/web/IMSH%20Institute/Reports/The%20Global%20Use%20of%20Medicines%20Outlook%20Through%202016/Medicines_Outlook_Through_2016_Report.pdf.
16. Folkehelseinstituttet. Legemiddelforbruket i Norge 2012–2016 2017 [Lastet ned 2017 04.06]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/contentassets/0a8afbeb4c904d14b7b8a773bc25766e/legemiddelforbruket-2012-2016.pdf>.
17. Folkehelseinstituttet. Reseptregisteret 2011-2015 2016 [Lastet ned 2016.04.10]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/globalassets/dokumenterfiler/rapporter/reseptregisteret-2011-2015-pdf.pdf>.
18. World, Health Organization. The Pursuit of Responsible Use of Medicines: Sharing and Learning from Country Experiences 2012 [Lastet ned 2016.09.29]. Tilgjengelig fra: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/75828/1/WHO_EMP_MAR_2012.3_eng.pdf?ua=1.
19. Kar SS, Pradhan HS, Mohanta GP. Concept of Essential Medicines and Rational Use in Public Health. Indian journal of community medicine : official publication of Indian Association of Preventive & Social Medicine. 2010;35(1):10-3.
20. Helse, og omsorgsdepartement. Rett kurs mot riktigere legemiddelbruk: Helse og omsorgsdepartement; 2005 [Lastet ned 2016.11.10]. Tilgjengelig fra:

<https://www.regjeringen.no/contentassets/01962a4190144c119107ab61ac83a1af/no/pdfs/stm200420050018000dddpdfs.pdf>.

21. Helse, og omsorgsdepartement. Legemiddelmeldingen: Riktig bruk – bedre helse 2015 [Lastet ned 2016 11.10]. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/1e17b19947224def82e509ca5f346357/no/pdfs/stm201420150028000dddpdfs.pdf>.
22. Ebbesen J, Buajordet I, Erikssen J, Brors O, Hilberg T, Svaar H, et al. Drug-related deaths in a department of internal medicine. Archives of internal medicine. 2001;161(19):2317-23.
23. Granås AG, Bakken K. Feilbruk av legemidler Bergen: Fagbokforlaget; 2010. 202-8 p.
24. Universitetet, i Tromsø. Den livsfarlige resistensen [Lastet ned 2007 07.04]. Tilgjengelig fra: <https://uit.no/labyrinth/a/kampen?cid=513531>.
25. Gandra S, Barter DM, Laxminarayan R. Economic burden of antibiotic resistance: how much do we really know? : ScienceDirect; 2014 [Lastet ned 2017 07.04]. Tilgjengelig fra: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1198743X14653635>.
26. Tidsskrift, for Det norske legeförening. Historien om antibiotika 2013 [Lastet ned 2016.29.09]. Tilgjengelig fra: <http://tidsskriftet.no/article/3112767/>.
27. M. Degré BHR. Medisinsk mikrobiologi 3ed. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag; 2008.
28. Adan A. Er det store variasjoner i antibiotikabruk ved sykehus i ulike europeiske land og er det sammenheng mellom antibiotikabruk og forekomst av MRSA? [Bacheloroppgave]. Namsos2014.
29. Tidsskriftet, den norske legeförening. Vi bør bli bedre til å dosere antibiotika 2008 [Lastet ned 2017.09.04]. Tilgjengelig fra: <http://tidsskriftet.no/2008/12/kommentar/vi-bor-bli-bedre-til-dosere-antibiotika>.
30. Helsedirektoratet. Dosering av antibiotika: farmakokinetikk og farmakodynamikk [Lastet ned 2017.09.04]. Tilgjengelig fra: <https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/antibiotika-i-sykehus/seksjon?Tittel=dosering-av-antibiotika-farmakokinetikk-10574>.
31. Norsk, Farmaceutisk Tidsskrift. Riktig bruk av penicillin: Relis; 2014 [Lastet ned 2017.09.04]. Tilgjengelig fra: https://relis.no/Publikasjoner/2014/Riktig_bruk_av_penicillin/.
32. CENTER, FOR DISEASE DYNAMICS, ECONOMICS & POLICY. THE STATE OF THE WORLD'S ANTIBIOTICS 2015 2015 [Lastet ned 2016.07.10]. Tilgjengelig fra: https://cddep.org/sites/default/files/swa_2015_final.pdf.
33. Van Boeckel TP, Gandra S, Ashok A, Caudron Q, Grenfell BT, Levin SA, et al. Global antibiotic consumption 2000 to 2010: an analysis of national pharmaceutical sales data. The Lancet Infectious diseases. 2014;14(8):742-50.
34. NORM, NORM-VET. Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway 2015 [Lastet ned 2017 17.01].
35. Helse-, og omsorgsdepartementet. Handlingsplan mot antibiotikaresistens i helsetjenesten - med det mål å redusere antibiotikabruken i befolkningen med 30 prosent innen utløpet av 2020 2016 [Lastet ned 2016.10.10]. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/contentassets/915655269bc04a47928fce917e4b25f5/handlingsplan-antibiotikaresistens.pdf>.
36. Felleskatalogen. Amoxicillin Sandoz 2016 [Lastet ned 2016.10.10]. Tilgjengelig fra: <http://felleskatalogen.no/medisin/amoxicillin-sandoz-sandoz-578864>.
37. Felleskatalogen. Penomax 2016 [Lastet ned 2016.10.10]. Tilgjengelig fra: <http://felleskatalogen.no/medisin/penomax-orion-562708>.
38. Laxminarayan R, Duse A, Wattal C, Zaidi AK, Wertheim HF, Sumpradit N, et al. Antibiotic resistance-the need for global solutions. The Lancet Infectious diseases. 2013;13(12):1057-98.
39. Tidsskriftet, for den norske legeföreningen. Et uventet dødsfall? 2016 [Lastet ned 2017.11.04]. Tilgjengelig fra: <http://tidsskriftet.no/2016/08/leder/et-uventet-dodsfall>.
40. Tidsskriftet, for den norske legeförening. En kvinne med sepsis etter brannskade i Pakistan 2016 [Lastet ned 2017 11.04]. Tilgjengelig fra: <http://tidsskriftet.no/2016/08/noe-laere-av/en-kvinne-med-sepsis-etter-brannskade-i-pakistan>.
41. Rosenblatt-Farrell N. The Landscape of Antibiotic Resistance. Environmental health perspectives. 2009;117(6):A244-A50.

42. Adriaenssens N, Coenen S, Versporten A, Muller A, Minalu G, Faes C, et al. European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC): outpatient antibiotic use in Europe (1997-2009). *The Journal of antimicrobial chemotherapy*. 2011;66 Suppl 6:vi3-12.
43. Jin J, Sklar GE, Min Sen Oh V, Chuen Li S. Factors affecting therapeutic compliance: A review from the patient's perspective. *Therapeutics and Clinical Risk Management*. 2008;4(1):269-86.
44. Horne R, Weinman J. Patients' beliefs about prescribed medicines and their role in adherence to treatment in chronic physical illness. *Journal of Psychosomatic Research*. 1999;47(6):555-67.
45. Granås AG, Bakken K. Etterlevelse av forskriving. *Samfunnsfarmasi: Fagbokforlaget*; 2010. p. 196-201.
46. Sjölander M, Eriksson M, Glader E-L. The association between patients' beliefs about medicines and adherence to drug treatment after stroke: a cross-sectional questionnaire survey. *BMJ open*. 2013;3(9):e003551.
47. Eells SJ, Nguyen M, Jung J, Macias-Gil R, May L, Miller LG. Relationship between Adherence to Oral Antibiotics and Postdischarge Clinical Outcomes among Patients Hospitalized with Staphylococcus aureus Skin Infections. *Antimicrobial agents and chemotherapy*. 2016;60(5):2941-8.
48. World, Health Organization. ADHERENCE TO LONG-TERM THERAPIES -Evidence for action 2003 [Lastet ned 2017.10.01]. Tilgjengelig fra: http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_full_report.pdf.
49. Senior V, Marteau TM, Weinman J. Self-reported adherence to cholesterol-lowering medication in patients with familial hypercholesterolaemia: the role of illness perceptions. *Cardiovascular drugs and therapy*. 2004;18(6):475-81.
50. Sirey JA, Bruce ML, Alexopoulos GS, Perlick DA, Friedman SJ, Meyers BS. Stigma as a barrier to recovery: Perceived stigma and patient-rated severity of illness as predictors of antidepressant drug adherence. *Psychiatric services*. 2001;52(12):1615-20.
51. Kim YS, Sunwoo S, Lee HR, Lee KM, Park YW, Shin HC, et al. Determinants of non-compliance with lipid-lowering therapy in hyperlipidemic patients. *Pharmacoepidemiology and drug safety*. 2002;11(7):593-600.
52. Lacasse Y, Archibald H, Ernst P, Boulet LP. Patterns and determinants of compliance with inhaled steroids in adults with asthma. *Canadian respiratory journal*. 2005;12(4):211-7.
53. Caspard H, Chan AK, Walker AM. Compliance with a statin treatment in a usual-care setting: retrospective database analysis over 3 years after treatment initiation in health maintenance organization enrollees with dyslipidemia. *Clinical therapeutics*. 2005;27(10):1639-46.
54. Buck D, Jacoby A, Baker GA, Chadwick DW. Factors influencing compliance with antiepileptic drug regimes. *Seizure*. 1997;6(2):87-93.
55. Avorn J, Monette J, Lacour A, Bohn RL, Monane M, Mogun H, et al. Persistence of use of lipid-lowering medications: a cross-national study. *Jama*. 1998;279(18):1458-62.
56. Cárdenas-Valladolid J, Martín-Madrado C, Salinero-Fort MA, Carrillo de-Santa Pau E, Abánades-Herranz JC, de Burgos-Lunar C. Prevalence of Adherence to Treatment in Homebound Elderly People in Primary Health Care. *Drugs & Aging*. 2010;27(8):641-51.
57. Manteuffel M, Williams S, Chen W, Verbrugge RR, Pittman DG, Steinkellner A. Influence of patient sex and gender on medication use, adherence, and prescribing alignment with guidelines. *Journal of women's health (2002)*. 2014;23(2):112-9.
58. Hov I, Bjartnes M, Slørdal L, Spigset O. Tas legemidler som foreskrevet? : Tidsskriftet for den norske legeförening 2012 [Lastet ned 2016.20.10]. Tilgjengelig fra: <http://tidsskriftet.no/2012/02/oversiktsartikkel/tas-legemidler-som-foreskrevet>.
59. Wu JR, Lennie TA, Chung ML, Frazier SK, Dekker RL, Biddle MJ, et al. Medication adherence mediates the relationship between marital status and cardiac event-free survival in patients with heart failure. *Heart & lung : the journal of critical care*. 2012;41(2):107-14.
60. Mardby AC, Akerlind I, Jorgensen T. Beliefs about medicines and self-reported adherence among pharmacy clients. *Patient education and counseling*. 2007;69(1-3):158-64.
61. Horne R, Chapman SC, Parham R, Freemantle N, Forbes A, Cooper V. Understanding patients' adherence-related beliefs about medicines prescribed for long-term conditions: a meta-analytic review of the Necessity-Concerns Framework. *PloS one*. 2013;8(12):e80633.

62. Isacson D, Bingefors K. Attitudes towards drugs — a survey in the general population. *Pharmacy World and Science*. 2002;24(3):104-10.
63. Vallin M, Polyzoï M, Marrone G, Rosales-Klinton S, Tegmark Wisell K, Stålsby Lundborg C. Knowledge and Attitudes towards Antibiotic Use and Resistance - A Latent Class Analysis of a Swedish Population-Based Sample. *PloS one*. 2016;11(4):e0152160.
64. Jaye C, Hope J, Martin IR. What do general practice patients know about their prescription medications? *The New Zealand medical journal*. 2002;115(1162):U183.
65. Ssemaluulu R, Adome R. Patients' knowledge of medication use as an equity issue in health care: Do health workers pay attention to this? : Makerere University Department of Pharmacy, Kampala, Uganda 2006 [Lastet ned 2017 07.03]. Paper produced as part of a Capacity building programme of the Regional Network on Equity in Health in east and southern Africa (EQUINET)]. Tilgjengelig fra: <http://www.equinet africa.org/sites/default/files/uploads/documents/CBP3EHSadome.pdf>.
66. Iversen MD, Vora RR, Servi A, Solomon DH. Factors Affecting Adherence to Osteoporosis Medications: A Focus Group Approach Examining Viewpoints of Patients and Providers. *Journal of geriatric physical therapy* (2001). 2011;34(2):72-81.
67. Yavuz A, Tuncer M, Erdogan O, Gurkan A, Cetinkaya R, Akbas SH, et al. Is there any effect of compliance on clinical parameters of renal transplant recipients? *Transplantation proceedings*. 2004;36(1):120-1.
68. Okuno J, Yanagi H, Tomura S. Is cognitive impairment a risk factor for poor compliance among Japanese elderly in the community? *European journal of clinical pharmacology*. 2001;57(8):589-94.
69. Miller TA. Health literacy and adherence to medical treatment in chronic and acute illness: A meta-analysis. *Patient education and counseling*. 2016;99(7):1079-86.
70. Zhang NJ, Terry A, McHorney CA. Impact of health literacy on medication adherence: a systematic review and meta-analysis. *The Annals of pharmacotherapy*. 2014;48(6):741-51.
71. Axelsson M. Report on personality and adherence to antibiotic therapy: a population-based study. *BMC Psychology*. 2013;1(1):24.
72. Pechere JC, Hughes D, Kardas P, Cornaglia G. Non-compliance with antibiotic therapy for acute community infections: a global survey. *International journal of antimicrobial agents*. 2007;29(3):245-53.
73. Kardas P. Patient compliance with antibiotic treatment for respiratory tract infections. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2002;49(6):897-903.
74. McNulty CA, Boyle P, Nichols T, Clappison P, Davey P. The public's attitudes to and compliance with antibiotics. *The Journal of antimicrobial chemotherapy*. 2007;60 Suppl 1:i63-8.
75. Awad AI, Aboud EA. Knowledge, Attitude and Practice towards Antibiotic Use among the Public in Kuwait. *PloS one*. 2015;10(2):e0117910.
76. Napolitano F, Izzo MT, Di Giuseppe G, Angelillo IF. Public Knowledge, Attitudes, and Experience Regarding the Use of Antibiotics in Italy. *PloS one*. 2013;8(12):e84177.
77. Folkehelseinstituttet. Store fylkesvariasjoner i bruk av antibiotika i Norge Norway 2015 [Lastet ned 2017 07.03]. Tilgjengelig fra: <https://www.fhi.no/nyheter/2015/store-fylkesvariasjoner-i-bruk-av-a/>.
78. Helse, og omsorgsdepartementet. Nasjonal strategi mot Antibiotikaresistens 2015–2020 2015 [Lastet ned 2017 07.03]. Tilgjengelig fra: https://www.regjeringen.no/contentassets/5eaf66ac392143b3b2054aed90b85210/strategi_antibiotikaresistens_230615.pdf.
79. André M, Vernby Å, Berg J, Lundborg CS. A survey of public knowledge and awareness related to antibiotic use and resistance in Sweden. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy*. 2010;65(6):1292-6.
80. Ahmad A, Khan MU, Moorthy J, Jamshed SQ, Patel I. Comparison of knowledge and attitudes about antibiotics and resistance, and antibiotics self-practicing between Bachelor of Pharmacy and Doctor of Pharmacy students in Southern India. *Pharmacy Practice*. 2015;13(1):523.

81. Nestoriuc Y, Orav EJ, Liang MH, Horne R, Barsky AJ. Beliefs about medicines predict non-specific side effects in rheumatoid arthritis patients. *Arthritis care & research*. 2010;62(6):791-9.
82. Morisky DE, Ang A, Krousel-Wood M, Ward HJ. Predictive Validity of A Medication Adherence Measure in an Outpatient Setting. *Journal of clinical hypertension (Greenwich, Conn)*. 2008;10(5):348-54.
83. Rademakers J, Nijman J, van der Hoek L, Heijmans M, Rijken M. Measuring patient activation in the Netherlands: translation and validation of the American short form Patient Activation Measure (PAM13). *BMC public health*. 2012;12:577-.
84. Brown MT, Bussell JK. Medication Adherence: WHO Cares? *Mayo Clinic proceedings*. 2011;86(4):304-14.
85. Pavydė E, Veikutis V, Mačiulienė A, Mačiulis V, Petrikonis K, Stankevičius E. Public Knowledge, Beliefs and Behavior on Antibiotic Use and Self-Medication in Lithuania. *International journal of environmental research and public health*. 2015;12(6):7002-16.
86. Abu Taha A, Abu-Zaydeh AH, Ardah RA, Al-Jabi SW, Sweileh WM, Awang R, et al. Public Knowledge and Attitudes Regarding the Use of Antibiotics and Resistance: Findings from a Cross-Sectional Study Among Palestinian Adults. *Zoonoses and public health*. 2016;63(6):449-57.
87. Helse-, og omsorgsdepartementet. Tiltaksplan for å motvirke antibiotikaresistens 2000-2004 - Statusrapport per 1 halvår 2002 2002 [Lastet ned 2017 24.04]. Tilgjengelig fra: <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/tiltaksplan-for-a-motvirke-antibiotikare/id102037/>.
88. Hermansen M, Moseng T, Steinum CH. Dersom vi ikke reduserer bruken av antibiotika, vil vi bringes tilbake til helsevesenet vi hadde før 2. verdenskrig: *Aftenposten*; 2016 [Lastet ned 2017 10.05]. Tilgjengelig fra: <http://www.aftenposten.no/meninger/debatt/Dersom-vi-ikke-reduserer-bruken-av-antibiotika-vil-vi-bringes-tilbake-til-helsevesenet-vi-hadde-for-2-verdenskrig-602169b.html>.
89. Johannessen K. Dette er sykdomstrusslene du er nødt til å ta på alvor: *TV2*; 2016 [Lastet ned 2017 10.05]. Tilgjengelig fra: <http://www.tv2.no/a/8608097/>.
90. Mckenna M. En fremtid uten antibiotika: *Aftenposten*; 2014 [Lastet ned 2017 10.05]. Tilgjengelig fra: <http://www.aftenposteninnsett.no/viten/en-fremtid-uten-antibiotika>.
91. NRK. Bakterietrusselen. In: *Vitenskap*, editor. 2016.
92. Larson E, Ferng Y-H, Wong J, Alvarez-Cid M, Barrett A, Gonzalez MJ, et al. Knowledge and Misconceptions Regarding Upper Respiratory Infections and Influenza Among Urban Hispanic Households: Need for Targeted Messaging. *Journal of Immigrant and Minority Health*. 2008;11(2):71.
93. Dagens, Medisin. Beslagla 239 pakker med ulovlige legemidler 2016 [Lastet ned 2017 26.04]. Tilgjengelig fra: <https://www.dagensmedisin.no/artikler/2016/06/10/beslaga-ulovlige-legemidler/>.
94. Solberg CO. Tiltak for å unngå resistensutvikling mot antibiotika: Den norske tannlegeforenings -TIDENDE; 2002 [Lastet ned 2017 26.04]. Tilgjengelig fra: <http://www.tannlegetidende.no/i/2002/1/dntt-19052>.
95. Kim SS, Moon S, Kim EJ. Public knowledge and attitudes regarding antibiotic use in South Korea. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;41(6):742-9.
96. Berild D, Haug JB. Fornuftig bruk av antibiotika i sykehus: *Tidsskriftet for den norske legeforening*; 2008 [Lastet ned 2017 02.05]. Tilgjengelig fra: <http://tidsskriftet.no/2008/10/tema-antibiotika-og-resistens/fornuftig-bruk-av-antibiotika-i-sykehus>.
97. Paul J. What is the optimal duration of antibiotic therapy? *Bmj*. 2006;332(7554):1358.
98. Vil knuse «antibiotika-myte»: *Dagens medisin*; 2017 [Lastet ned 2017 10.05]. Tilgjengelig fra: <https://www.dagensmedisin.no/artikler/2017/01/18/vil-knuse-antibiotika-myte/>.
99. Løkken P, Olsen I, Spigset O. Antibiotika – medikamentelle interaksjoner: Den norske tannlegeforenings -TIDENDE; 2002 [Lastet ned 2017 26.04]. Tilgjengelig fra: http://www.tandlakartidningen.se/media/1176/Lokken_1_2002.pdf.
100. Faber MS, Heckenbach K, Velasco E, Eckmanns T. Antibiotics for the common cold: expectations of Germany's general population. *Euro surveillance : bulletin Europeen sur les maladies transmissibles = European communicable disease bulletin*. 2010;15(35).
101. *Mediebedriftene*. Norsk innhold står fortsatt sterkt 2016 [Lastet ned 2017 10.05]. Tilgjengelig fra: <http://www.mediebedriftene.no/Tall--Fakta1/Lesertall/mediehus-162/>.

102. Apotekforeningen. Apotek og legemidler -en oversikt over apotek- og legemiddelmarkedet i 2016 2016 [Lastet ned 2017 10.05]. Tilgjengelig fra: http://www.apotek.no/Files/Billeder/aol_2017/AOL%202017_netnet.pdf.
103. Akici A, Kalaca S, Ugurlu MU, Toklu HZ, Iskender E, Oktay S. Patient knowledge about drugs prescribed at primary healthcare facilities. *Pharmacoepidemiology and drug safety*. 2004;13(12):871-6.
104. Obermeyer CM, Schulein M, Hardon A, Sievert LL, Price K, Santiago AC, et al. Gender and medication use: an exploratory, multi-site study. *Women & health*. 2004;39(4):57-73.
105. Statistisk, sentralbyrå. Befolkningens utdanningsnivå, 1. oktober 2015 2016 [Lastet ned 2017 10.05]. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/utdanning/statistikker/utniv>.
106. Statistisk, Sentralbyrå. Helse- og sosialpersonell 2017 [Lastet ned 2017 26.04]. Tilgjengelig fra: <https://www.ssb.no/hesospers/>.
107. Mosher HJ, Lund BC, Kripalani S, Kaboli PJ. Association of health literacy with medication knowledge, adherence, and adverse drug events among elderly veterans. *J Health Commun*. 2012;17 Suppl 3:241-51.
108. Lim KK, Teh CC. A Cross Sectional Study of Public Knowledge and Attitude towards Antibiotics in Putrajaya, Malaysia. *Southern Med Review*. 2012;5(2):26-33.
109. Bo A, Friis K, Osborne RH, Maindal HT. National indicators of health literacy: ability to understand health information and to engage actively with healthcare providers - a population-based survey among Danish adults. *BMC public health*. 2014;14:1095.
110. Bo A, Friis K, Osborne RH, Maindal HT. National indicators of health literacy: ability to understand health information and to engage actively with healthcare providers - a population-based survey among Danish adults. *BMC public health*. 2014;14(1):1095.
111. van der Heide I, Wang J, Droomers M, Spreeuwenberg P, Rademakers J, Uiters E. The Relationship Between Health, Education, and Health Literacy: Results From the Dutch Adult Literacy and Life Skills Survey. *Journal of Health Communication*. 2013;18(Suppl 1):172-84.
112. Kandula NR, Nsiah-Kumi PA, Makoul G, Sager J, Zei CP, Glass S, et al. The relationship between health literacy and knowledge improvement after a multimedia type 2 diabetes education program. *Patient education and counseling*. 2009;75(3):321-7.
113. Kunnskapsbasert, praksis. SJEKKLISTE FOR VURDERING AV FOREKOMSTSTUDIE [Lastet ned 2017 10.05]. Tilgjengelig fra: <http://kunnskapsbasertpraksis.no/files/13604476694a3f4ca05c456.pdf>.
114. Mazińska B, Strużycka I, Hryniewicz W. Surveys of public knowledge and attitudes with regard to antibiotics in Poland: Did the European Antibiotic Awareness Day campaigns change attitudes? *PloS one*. 2017;12(2):e0172146.

8 Vedlegg

8.1 Informasjonsskriv til apotek

8.2 Spørreskjema

8.3 Informasjonsskriv til deltakere

8.4 Plakat

8.5 Meldeplikttest

Vedlegg 1

Abdifatah Adan
Mastergradsstudent ved UiT
Telefon: 98630679
E-post: fa_abdi@hotmail.com

Tromsø 09.11.2016

Informasjonsskriv til apotek i Tromsø kommune

Forespørsel om å gjennomføre intervjuer på apotek

Jeg er mastergradsstudent i farmasi ved Universitetet i Tromsø. I den forbindelse er jeg nå i gang med min avsluttende masteroppgave. Tema for oppgaven er "*befolkningens kunnskapsnivå om antibiotika*".

Feilbruk av legemidler er på verdensbasis et stort problem. Verdens helseorganisasjon (WHO) anslår at så mange som halvparten av alle pasienter bruker legemidlene feil. Feilbruk av legemidler fører til redusert helse og sløsing av knappe ressurser. Dette er særlig et stort problem ved bruk av antibiotika. Feil bruk av antibakterielle legemidler er en av de viktigste årsakene til resistensutvikling hos bakterier. God informasjon vil kunne bidra til riktigere bruk av legemidler. Men for å kunne tilpasse informasjonen er det viktig å ha konkret kunnskap om pasientenes kunnskapsnivå og holdninger til legemidler.

Masterprosjektet er et samarbeid med fire andre masterstudenter i farmasi fra Universitetet i Oslo og Universitetet i Bergen. Målet er å kartlegge befolkningens kunnskapsnivå om antibiotika. Vi ønsker å gjennomføre en spørreundersøkelse blant apotek kunder, hvor vi skal intervjuer 250 personer hver. Datainnsamlingen vil skje i perioden fra 10. november til slutten av januar. Eventuell deltagelse for kunder er frivillig og kun deltagere over 18 år vil bli inkludert i prosjektet.

Regional etisk komite har vurdert studien, og funnet at den havner utenfor helseforskningloven. Studien er meldt til Norsk Samfunnsvitenskapelig Datatjeneste som ikke har noen innvendinger til at den gjennomføres som planlagt.

Jeg håper derfor på tillatelse fra deg som apoteker til å intervjuer pasienter som besøker ditt apotek. Jeg vil ta kontakt med tanke på aksept for å gjennomføre intervjuene og avtale aktuelle datoer for å foreta dem. Forespørselen går til alle apotek i Tromsø.

Om du har spørsmål vedrørende prosjektet kan du gjerne ta kontakt med meg eller med min veileder Kjell H. Halvorsen ved Institutt for farmasi, UiT Norges arktiske universitet på tlf. 776 46168 eller Kjell.h.halvorsen@uit.no

Med vennlig hilsen

Abdifatah B. Adan

SPØRRESKJEMA FOR STUDIEN LEGEMIDDELKUNNSKAP I BEFOLKNINGEN

DEL 1: EGEN HELSE OG LEGEMIDDELBRUK

Studie ID:

Deltager ID:

Min helse

1. Hvor enig er du i følgende påstand?

Jeg synes jeg har god helse

- Svært enig
- Enig
- Usikker
- Uenig
- Svært uenig

2. Har du noen kroniske sykdommer? Med kronisk sykdom mener vi en sykdom som utvikles langsomt, er langvarig eller tilbakevendende

- Ja
- Nei
- Ønsker ikke oppgi

Hvis ja: Hvilke _____

3. Bruker du faste medisiner?

- Ja
- Nei
- Av og til

Hvis ja: Skriv ned alle medisiner du bruker fast (både reseptfrie og reseptpliktige medisiner) :

Bruk av antibiotika

4. Har du selv brukt antibiotika de siste 12 månedene?

- Ja
- Nei
- Husker ikke

5. Hvis ja, hvordan fikk du din siste antibiotikakur?

- Resept fra legen/tannlegen
- Fått direkte av lege/tannlege/legevakt/sykehus (uten resept)
- Hadde til overs fra tidligere kurer
- Fikk fra andre
- Husker ikke
- Kjøpt via internett
- Kjøpt i utlandet (uten resept)
- Andre steder, oppgi hvor:

6. Hva var årsaken til at du fikk din siste antibiotikakur? Du kan oppgi flere svaralternativer:

- Lungebetennelse
- Bronkitt
- Bihulebetennelse
- Influensa
- Forkjølelse
- Sår hals
- Hoste
- Feber
- Hodepine
- Diaré
- Urinveisinfeksjon
- Hud/sår-infeksjon
- Forebyggende mot infeksjon
- Husker ikke
- Annet, spesifiser:

7. Hvis du husker navnet på antibiotikamedisinen du fikk, skriv navnet/navnene her:

8. Sist gang du selv brukte antibiotika, fulgte du legens instruksjoner om dosering og lengde på behandling?

- Ja
- Nei
- Husker ikke

9. Har du noen gang brukt antibiotika uten anbefaling fra lege?

- Ja, etter å ha kjøpt i utlandet
- Ja, etter å ha kjøpt over internett
- Ja, etter å ha fått av venner eller familie
- Ja, etter å ha brukt antibiotika jeg hadde til overs fra en tidligere forskrevet kur
- Nei

Hvis ja, hva var grunnen: _____

10. Har du antibiotika liggende hjemme som du ikke bruker nå?

- Ja
- Nei
- Vet ikke

11. Har du noen gang bedt lege om å få antibiotika selv om legen mente det ikke var nødvendig?

- Ja og fått til meg selv
- Ja og fått til barn
- Ja, men fikk ikke
- Nei

12. Hvis du har barn, har ett eller flere av barna dine i løpet av de siste 12 mnd fått antibiotika

- Ja
- Nei
- Husker ikke/vet ikke
- Har ikke barn

13. Sist gang du ga antibiotika til barnet ditt, fulgte barnet legens instruksjoner om dosering og lengde på behandling?

- Ja
- Nei
- Husker ikke/vet ikke
- Har ikke barn

DEL 2: LEGEMIDDELKUNNSKAP

Kunnskap om antibiotika				
Vennligst svar på følgende påstander		Sant	Usant	Vet ikke
1	Antibiotika virker mot virus			
2	Antibiotika virker mot bakterier			
3	Antibiotika hjelper mot forkjølelse			
4	Antibiotika hjelper mot influensa			
5	Penicillin er et annet ord for antibiotika			
6	Man kan bli frisk av en bakterieinfeksjon uten bruk av antibiotika			
7	Antibiotika kan også drepe snille bakterier vi normalt har på huden og i mage/tarm			
8	Antibiotikabehandling gir ofte bivirkninger som diaré			
9	En bivirkning av antibiotikabehandling er soppinfeksjon i underlivet hos kvinner			
10	Antibiotika kan påvirke effekten av andre legemidler			
11	Andre legemidler kan påvirke effekten av antibiotika			
12	Alkohol kan være farlig å kombinere med noen typer antibiotika			
13	Antibiotika kan tas sammen med alle typer matvarer			
Kunnskap om antibiotikaresistens				
Vennligst svar på følgende påstander		Sant	Usant	Vet ikke
14	Bakterier kan bli resistente (motstandsdyktige) mot antibiotika			
15	Virus kan bli resistente (motstandsdyktige) mot antibiotika			
16	Mennesker kan bli resistente mot antibiotika			
17	Man kan være «bærer» av resistente bakterier, dvs. ha resistente bakterier i kroppen, uten å være syk			
18	Infeksjoner med resistente bakterier øker i Norge			
19	Resistente bakterier er et problem på norske sykehus			
20	Unødvendig bruk av antibiotika kan gjøre dem mindre effektive			
21	Hvis man føler seg frisk etter å ha fullført halvparten av kuren som legen har forskrevet, kan man avslutte antibiotikabehandlingen			
22	Norges befolkning kan bidra til å forhindre antibiotikaresistens i Norge			
23	Høy forekomst av antibiotikabehandling til dyr kan føre til at antibiotika som brukes til mennesker får dårligere effekt			

DEL 3: HOLDNINGER

3.1. Holdninger til bruk av antibiotika

Vennligst vis hvor mye du er enig eller uenig i dem ved å krysse av i den ruten som passer.

	Svært enig	Enig	Usikker	Uenig	Svært uenig
1. Jeg ønsker å bruke antibiotika kun dersom det er nødvendig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Jeg ønsker å bruke antibiotika hvis jeg blir fortere frisk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Legen bør gi meg antibiotika når jeg mener jeg trenger det	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Legen bør ikke gi meg antibiotika når han/hun mener jeg ikke har behov for det	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Hvis du har barn (under 12 år)

Vennligst vis hvor mye du er enig eller uenig i dem ved å krysse av i den ruten som passer.

	Svært enig	Enig	Usikker	Uenig	Svært uenig
5. Jeg ønsker å gi mine barn antibiotika kun dersom det er nødvendig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Jeg ønsker å gi antibiotika til mine barn hvis det medfører at de får en kortere sykdomsperiode	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Legen bør gi meg antibiotika når jeg mener mine barn trenger det	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Legen bør ikke gi meg antibiotika når han/hun mener at barna mine ikke har behov for det	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3.2 Dine synspunkter på medisiner generelt

Dette er utsagn som andre personer har gitt om medisiner generelt. Vennligst vis hvor mye du er enig eller uenig i dem ved å krysse av i den ruten som passer.

	Svært enig	Enig	Usikker	Uenig	Svært uenig
1. Uten medisiner vil leger ha færre muligheter til å kurere folk	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Leger forskriver for mange medisiner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Personer som står på medisiner bør ta en pause i behandlingen av og til	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. De fleste medisiner er vanedannende	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Naturpreparater er tryggere enn medisiner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Medisiner gjør mer skade enn gagn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Medisiner gjør at mange mennesker lever bedre	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Medisiner gjør at mange mennesker lever lenge	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Alle medisiner er gifter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Leger stoler for mye på medisiner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Hvis leger hadde mer tid til pasientene, ville de forskrive færre medisiner	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. I de fleste tilfellene oppveier fordelene med medisiner, risikoen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Eventuelt- Dine synspunkter om reseptmedisinene du bruker fast (Hvis de svarer ja i del1 sp mål 3)

Vennligst angi hvor mye du er enig eller uenig i utsagnene

Svært Enig Usikker Uenig Svært
enig uenig

13. Noen ganger glemmer jeg å ta min(e) medisin(er)

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

14. Noen ganger endrer jeg dosen av min(e) medisin(er) for å dekke mine egne behov

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Vennligst angi hva som passer best inn på deg

Aldri Sjelden Noen ganger Ofte Veldig ofte

15. Noen personer glemmer å ta medisinene sine. Hvor ofte skjer dette med deg med din(e) medisin(er)?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

16. Noen personer jeg har snakket med sier at de går glipp av en dose av sine medisiner eller endrer den for å dekke sin egne behov. Hvor ofte gjør du dette med din(e) medisin(er)?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

DEL 4: INFORMASJON

Helseforståelse

1. Hvor ofte må du ha hjelp til å forstå skriftlig informasjon fra lege/sykehus?
 - Svært ofte
 - Ofte
 - Sjeldent
 - Svært sjeldent
 - Vet ikke
2. Hvor trygg er du med å fylle ut skjema om helse og medisinsk informasjon uten hjelp fra andre?
 - Lite trygg
 - Middels trygg
 - Svært trygg
3. Hvor ofte opplever du at du har problemer med å forstå informasjon om din helse/ medisinske tilstand fordi det er vanskelig å forstå den skriftlige informasjonen du har fått?
 - Svært ofte
 - Ofte
 - Sjeldent
 - Svært sjeldent
 - Vet ikke

Behov for informasjon

4. Slik du ser det, har du tilstrekkelig kunnskap om medisinene du bruker fast?
 - Ja
 - Nei
 - Delvis
 - Bruker ikke reseptmedisin
5. Slik du ser det, har du tilstrekkelig kunnskap om de reseptfrie medisinene du bruker?
 - Ja
 - Nei
 - Delvis
 - Bruker ikke reseptfrie medisiner

Kilde til informasjon

6. Hvis du trenger informasjon om medisiner, hvor får du informasjon fra? (Sett eventuelt flere kryss.)
 - Familie/venner
 - Lege
 - Farmasøyt/apotek
 - Felleskatalogen/pakningsvedlegg
 - Offentlig internett sider (for eksempel helsenorger.no, relis.no)
 - Ikke offentlig internett sider (for eksempel blogger, wikipedia)
 - Annet, spesifiser:

Del 5: PERSONLIGE OPPLYSINGER

Livsstil

1. Røyker du?
 Ja Nei Av og til
2. Snuser du?
 Ja Nei Av og til
3. Hvor enig er du i påstanden; Jeg holder meg i god fysisk form
 Svært enig
 Enig
 Usikker
 Uenig
 Svært Uenig

Personalia

1. Alder: _____ år
2. Kjønn
 Mann Kvinne
3. Morsmål: _____
4. Sivilstatus
 Gift/samboer I et forhold
 Enslig Annet
5. Høyeste gjennomførte utdanning
 Grunnskole
 Videregående skole
 Høgskole/universitet ≤ 3 år
 Høgskole/universitet > 3 år
 Vet ikke
6. Antall barn: _____
7. Alder på barn: _____

8. Bostedsfylke: _____
9. Har du helsefaglig bakgrunn?
 Ja Nei Vet ikke
10. Jobb (siste måned)
 I jobb
 Hjemmeværende
 Pensjonist
 Arbeidsledig
 Student
 Ikke i jobb
 Ønsker ikke svare
11. Husstandens samlede årsinntekt
 < 399 000
 400-799 000
 800-1 500 000
 ≥ 1 500 000
 Ønsker ikke å oppgi inntekt

TUSEN TAKK FOR HJELPEN!

Spørreundersøkelse om legemidler

Informasjon og forespørsel om deltakelse i studien:

Legemiddelkunnskap i befolkningen

Hva er hensikten med studien?

Flere studier viser at mange bruker antibiotika feil. Dette kan redusere effekten av antibiotika og det kan gi dårligere livskvalitet for den som bruker legemiddelet. God informasjon vil kunne bidra til riktigere bruk av antimikrobielle legemidler. For å kunne tilpasse informasjonen er det viktig å vite hva brukere av legemidler vet og hva slags holdninger de har til legemiddelbruk. Din deltakelse i studien vil bidra til slik informasjon.

Hvorfor er du blitt forespurt?

Du er blitt forespurt om å være med i studien fordi du besøkte apoteket i dag. Alle som besøker apoteket og er over 18 år blir spurt om å delta i studien.

Hva innebærer studien for deg?

Som deltaker i studien vil du fylle ut et spørreskjema eller bli intervjuet på apoteket av en farmasøyt. Du vil bli stilt spørsmål vedrørende din helse og livsstil og om dine holdninger til legemidler. I tillegg vil vi stille deg noen spørsmål om antibiotika.

Mulige fordeler og ulemper

For deg vil studien innebære at du kan få svar på spørsmål om legemidler og legemiddelbruk. Studien medfører ingen andre ulemper for deg enn den tiden som blir brukt. Gjennomføring av spørreskjemaet er beregnet til å ta ca. 21 minutter.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Spørreundersøkelsen er anonym. Det vil ikke bli lagret personopplysninger om deg. Alle apotekansatte og forskerne som jobber med studien har taushetsplikt i henhold til Forvaltningslovens § 13 og Helsepersonellovens § 21. Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres.

Du bestemmer selv

Det er frivillig å delta i studien. Dersom du vil ta med spørreskjemaet hjem og fylle det ut der, returnerer du det i den ferdig frankerte konvolutt du får med deg. **Ikke skriv navn eller informasjon på skjemaet som gjør at vi kan gjenkjenne deg.**

Hvis det skulle være behov for nærmere opplysninger om prosjektet kan du gjerne ta kontakt med meg eller studieansvarlig (se nedenfor).

Studieansvarlig/ mer informasjon

Hvis du har spørsmål om studien, kan du kontakte:

Masterstudent Abdifatah Adan, Institutt for farmasi, UiT Norges arktiske universitet Tlf: 986 30 679
Førsteamanuensis Kjell H. Halvorsen, Institutt for farmasi, UiT Norges arktiske universitet Tlf: 776 46 168

DELTA I VÅR

SPØRREUNDERSØKELSE OM

ANTIBIOTIKA



UiT / NORGES ARKTISKE
UNIVERSITET

Resultat av meldeplikttest: Ikke meldepliktig

Du har oppgitt at hverken direkte eller indirekte identifiserende personopplysninger skal registreres i forbindelse med prosjektet.

Når det ikke registreres personopplysninger, omfattes ikke prosjektet av meldeplikt, og du trenger ikke sende inn meldeskjema til oss.

Vi gjør oppmerksom på at dette er en veiledning basert på hvilke svar du selv har gitt i meldeplikttesten og ikke en formell vurdering.

Til info: *For at prosjektet ikke skal være meldepliktig, forutsetter vi at alle opplysninger som registreres elektronisk i forbindelse med prosjektet er anonyme.*

Med anonyme opplysninger forstås opplysninger som ikke på noe vis kan identifisere enkeltpersoner i et datamateriale, hverken:

- direkte via personetydige kjennetegn (som navn, personnummer, epostadresse el.)
- indirekte via kombinasjon av bakgrunnsvariabler (som bosted/institusjon, kjønn, alder osv.)
- via kode og koblingsnøkkel som viser til personopplysninger (f.eks. en navneliste)
- eller via gjenkjennelige ansikter e.l. på bilde eller videoopptak.

Vi forutsetter videre at navn/samtykkeerklæringer ikke knyttes til sensitive opplysninger.

Med vennlig hilsen,

NSD Personvern