

Norske tannlegers bruk av antibiotika i klinisk praksis. Utvikling av forskrivningsvaner gjennom 25 år (1990–2015)

Andrea Eliassen Vogsland, Karen Wanda Fredriksen og Hans R. Preus.



Masteroppgave ved Det Odontologiske Fakultet, Institutt for Klinisk Odontologi,
Universitetet i Oslo, Norge.

Sammendrag:

Introduksjon: Bakteriers resistensutvikling mot antimikrobielle midler har ført til et stadig økende globalt problem. I juni 2015 presenterte regjeringen en ny nasjonal strategi mot antibiotikaresistens, der hovedmålet var å redusere antibiotikaforbruket i Norge med 30 % innen 2020. Samtidig opprettet Den norske tannlegeforening (NTF) en fagkomite som skal utrede anbefalt bruk av antibiotika i odontologisk praksis, både i privat og offentlig sektor. Tannleger stod for 5,3 % av Norges antibiotikaforskrivninger i 2014, målt i DID, og i perioden 2004-2014 økte forskrivningene med 49 %. Fenoksymetylpenicillin var det mest brukte antibiotikapreparatet. Hensikten med Antibiotikaundersøkelsen 2015 var å kartlegge norske tannlegers forskrivningsvaner av antibiotika og utviklingen de siste 25 år. I tillegg var et delmål å undersøke om forskrivningsvanene sto i henhold til de nasjonale retningslinjer.

Materiale og metode: Et spørreskjema som bygget på tilsvarende studier utført i 1990 og 2004, ble designet via UiOs nettskjematjeneste. Spørreskjemaet ble godkjent og elektronisk distribuert av NTF til alle NTFs medlemmer. Personvern og anonymitet ble ivaretatt i henhold til personopplysningsloven. Til statistisk beregning ble det brukt en ukorrigert Chi kvadrat test, med en signifikansnivå på 95 % ($p < 0.05$).

Resultater: Responsraten var på 27,2 %, og 95 % svarte at de bruker antibiotika i sin praksis. Majoriteten svarte at de forskrev 1-2 antibiotikaresepter i løpet av en vanlig arbeidsuke. 49,3 % svarte at de forskrev antibiotika rutinemessig ved behandling av pasienter med abscess og redusert allmenntilstand. 70,5 % av respondentene oppga at de alltid forskrev antibiotikaprofylakse ved behandling av pasienter med økt endokardittrisiko. 1,5 % svarte at de aldri gjorde dette.

Konklusjon: Norske tannlegers forskrivningsvaner av antibiotika står stort sett i tråd med de nasjonale retningslinjene. Likevel er det innen enkelte områder behov for forbedringer. Færre enn tidligere forskrev rutinemessig antibiotika ved endokardittrisiko og ved abscesser med redusert allmenntilstand, og rundt 7 % valgte her å forskrive et penicillin på tross av at pasienten hadde kjent penicillinallergi.

Introduksjon:

Siden penicillin ble introdusert for allmennheten i 1942 [1], har antibiotika spilt en nøkkelrolle i moderne medisin og pasientbehandling. [2] Imidlertid er resistensutvikling blitt et stadig økende problem som følge av for høyt og ukritisk bruk av disse legemidlene. Antibiotikaresistens mot et eller flere antimikrobielle midler er en naturlig forekommende forsvarsmekanisme hos mange mikroorganismer. Ved å etablere et selektivt press ved over- og feilaktig bruk, kan grupper av mikroorganismer *utvikle* resistens, *øke* sin allerede svake resistens og til og med *overføre* resistensgener ved hjelp av plasmider, transposoner og bakteriofager. Overføring er spesielt forekommende der større ansamlinger av bakterier ligger tett sammenpakket i gunstige temperaturer og miljøer, som f.eks. i munnhulens dentale biofilmer. Resultatet av dette er at dagens antibiotika har blitt mindre effektive, eller til og med ineffektive, mot infeksjoner fordi mikroorganismer har utviklet måter de kan unngå eller motvirke legemidlenes virkningsmekanismer. Som tidligere nevnt er overforbruk av antibiotika en av hovedårsakene til den økende resistensproblematikken vi står ovenfor i dag. Dette vises blant annet ved økt bakterieresistens i områder med høyt antibiotikaforbruk i forhold til områder med lavt forbruk. [3] Man har estimert at det i EU-land dør ca. 25 000 mennesker per år av infeksjoner forårsaket av multi-resistente mikroorganismer. Resistensutviklingen fører med seg en økt grad av morbiditet og mortalitet, og kostnadene ved medisinsk behandling øker også betydelig som følge av en slik utvikling. [4]

Som et ledd i å forhindre denne utviklingen er det investert store summer innen antibiotikaforskning, og i de siste tiår har vi sett et kappløp for å utvikle og oppdage nye antibiotika raskere enn mikroorganismene evner å opparbeide resistens. Imidlertid har utviklingen av nye antibiotika vært lav siden 1970-tallet, og man har i stedet fokusert på modifikasjoner av allerede kjente antimikrobielle midler, som var utviklet gjennom dyrkning av bakterier. [5] I de senere år har man i større grad benyttet seg av nyere teknologi, som muliggjør bruk av bakterier som ikke lar seg kultivere, det vil si 99% av alle kjente bakteriearter. I 2015 kunngjorde man oppdagelsen av Teixobactin, en helt ny

gruppe cellevegg syntese hemmere. Teixobactin er en potensielt viktig terapeutisk kandidat, og er bevist effektiv mot antibiotikaresistente patogener i dyrestudier. [6]

Norge har fortsatt et begrenset problem med hensyn til antibiotikaresistens, mye grunnet et fordelaktig forskrivningsmønster og lavt forbruk av antibiotika sammenliknet med andre land. [7] Det er opprettet flere instanser for å overvåke og kartlegge bruken av antibiotika og bakteriers resistensutvikling i Norge. Blant disse er Norsk overvåkingssystem for antibiotika resistens hos mikrober (NORM registeret) og Meldingssystem for smittsomme sykdommer (MSIS). Norge er i tillegg med i Det europeiske overvåkingssystemet for antibiotika resistens (EARSS). [8]

I juni 2015 la regjeringen frem en ny nasjonal strategi mot antibiotikaresistens, hvor hovedmålet er å redusere antibiotikaforbruket i Norge med 30 % innen 2020. [2] I den anledning opprettet Den norske tannlegeforening (NTF) en fagkomite som skal utrede anbefalt bruk av antibiotika i odontologisk praksis, både i privat og offentlig sektor. Deres målsetning er «å gjøre nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i tannhelsetjenesten bedre kjent» og at «antibiotikabruk og økende antibiotikaresistens skal synliggjøres bedre». [9]

I følge handlingsplanen for antibiotikaresistens er Norge blant de tre europeiske landene som bruker minst antibiotika på mennesker. I 2004 stod norske tannleger for 4,5 % av Norges antibiotikaforskrivninger, målt i DID¹. Til sammenlikning var det en økning til 5,3 % i 2014. 72 % av de forskrevne antimikrobielle midlene var fenoksymetylpenicillin (Penicillin V), etterfulgt av amoxicillin (11 %) og klindamycin (6 %). [2] I perioden 2004-2014 økte norske tannlegers antibiotikaforskrivning med 49 %, målt i DID. [7]

Spørreundersøkelser vedrørende norske tannlegers antibiotikabruk er tidligere publisert i 1992 [10] og 2006 [11], undersøkelser som ble gjennomført i hhv 1990 og 2004. Disse konkluderte begge med at norske tannleger har forbedringspotensial når det gjelder

¹ Definerte døgndoser (DDD) pr 1000 innbyggere pr døgn (= DID). DID er den vanligste måten å måle antibiotikabruk på og samvarierer med et lands forekomst av antibiotikaresistens.

antibiotikaforskrivning, spesielt med hensyn til type antibiotika som blir forskrevet i ulike kliniske situasjoner, og hvorvidt tannlegene følger de nasjonale retningslinjene for forskrivning av antibiotika.

Hensikten med Antibiotikaundersøkelsen 2015 var:

1. Kartlegge norske tannlegers forskrivningsvaner av antibiotika
2. Undersøke om disse står i henhold til de nasjonale retningslinjer
3. Følge utviklingen av forskrivningsvanene til norske tannleger de siste 25 år

Materiale og metode:

Et elektronisk spørreskjema ble designet av forfatterne ved hjelp av Nettskjematjenesten ved Universitetet i Oslo, versjon 22. USIT, og gitt navnet “Antibiotikaundersøkelsen 2015”. Spørreskjemaet var spesielt tilpasset tannleger, og bygget på de tidligere undersøkelsene fra 1990 og 2004. Skjemaet inneholdt spørsmål om respondenten (kjønn, alder, utdanningssted, arbeidsted, evt. spesialistutdanning og stillingsprosent), hvilke typer behandling respondenten utførte til daglig, ved hvilke kliniske situasjoner respondenten benyttet antibiotikabehandling og hvilke typer antibiotika som ble valgt i de ulike tilfellene. Definisjonen av antibiotika ble spesifisert i innledningen. Personvern og anonymitet ble ivaretatt i henhold til personopplysningsloven.

Før generell distribusjon ble spørreskjemaet testet på 10 lærere og videreutdanningskandidater ved avdeling for periodonti, IKO, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo, for å registrere feil og mangler, og ble korrigert etter dette.

Spørreskjemaet ble godkjent og elektronisk distribuert av NTF via en link sendt per E-mail. Undersøkelsen ble sendt ut til alle NTFs 4254 medlemmer. Mailen inneholdt også et følgebrev fra prosjektledelsen der formålet med undersøkelsen ble forklart, og en redegjørelse fra NTF om at man så på undersøkelsen som viktig i arbeidet med å kartlegge norske tannlegers bruk av antibiotika. Det ble gitt en romslig tidsfrist for svar. Via USITs database ble mailadressene til respondentene sjekket digitalt mot hovedlisten

over alle registrerte E-mailadresser, og en måned etter første mailutsendelse ble en ny mail med lenke til spørreskjemaet sendt til de E-mail adresser som ikke hadde blitt registrert som respondenter.

Programmet som ble brukt for statistisk analyse var Open Epi, Two by Two table, versjon 3.0.1. [12] For signifikansutregning ble det brukt en ukorrigert Chi kvadrat test, med en signifikansnivå på 95% ($p < 0,05$) avlest fra P-Value (2 tail).

Resultatene ble sammenliknet med resultater fra undersøkelsene gjennomført i 1990 og 2004. Ved sammenlikning av tall som var oppgitt under kategorien "occasionally" i 2004-studien, brukte man svarene oppgitt i kategorien av og til + kategorien ofte i spørreskjemaet i 2015. Man brukte svarantallet i kategorien av og til + kategorien ofte + kategorien alltid, når man sammenliknet med undersøkelsen i 1990 hvor det kun var oppgitt JA (bruker antibiotika).

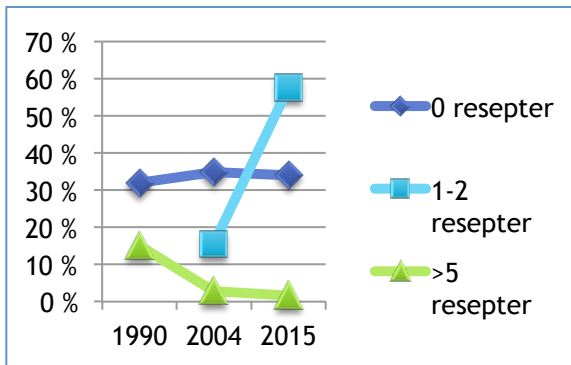
Resultater:

1158 svarskjema ble registrert, hvilket gav en responsrate på 27,2 %. Alder på respondentene var fra 23 til 80 år, og 51,3 % av respondentene var kvinner. 85,5 % av deltagerne svarte at de var allmennpraktikere. 81,7 % var utdannet ved et av universitetene i Norge, mens kun 1,3 % svarte at de hadde utdannet seg i et land utenfor Europa.

Frekvens av reseptforordning:

95,3 % av respondentene oppga at de brukte antibiotika i sin praksis. Videre resultater er basert på disse 95,3 %, mens de 4,7 % av respondentene som ikke brukte antibiotika ble bedt om å ikke gå videre i undersøkelsen, men likevel levere svarskjema.

Det ble ikke registrert signifikant forskjell mht antall tannleger som ikke skrev ut resepter i løpet av en vanlig arbeidsuke. Dette representerte 31,6 % i 2015, mot 34,8 % og 32 % i hhv 2004 og 1990. En signifikant økning ble observert i antallet tannleger som forskrev 1-2 resepter per uke idet 57 % gjorde dette i 2015, mens kun 15,6 % svarte det samme i 2004. (Dette alternativet, 1-2 resepter per uke, var ikke med i spørreskjemaet i 1990). En signifikant nedgang kunne registreres i andelen som skrev ut mer enn 5 antibiotikaresepter per uke, fra 15% i 1990 til 1,5% i 2015.



Figur 1: Antall resepter som deltagerne skriver ut på en vanlig arbeidsuke.

Antibiotikaforskrivning i ulike kliniske situasjoner:

Periodontal behandling uten kirurgi:

Av de tannlegene som utførte periodontal behandling uten kirurgi brukte 48,8 % antibiotika av og til eller hyppigere, hvilket var en signifikant økning fra 11,3 % i 1990. Det var også en økning fra 2004 med 0,6 prosentpoeng. Det var registrert en ikke signifikant nedgang fra 2004, fra 56 % til 55 %, i andelen som alltid utførte mekanisk periodontittbehandling dersom de benyttet seg av antibiotika. 40,9 % oppga fenoksymetylpenicillin som sitt førstehåndspreparat ved periodontal behandling uten kirurgi, 18,1 % oppga metronidazol og 28,9 % svarte kombinasjonsterapi med amoxicillin og metronidazol.

Periodontal behandling med kirurgi:

Undersøkelsen viste at 47 % benyttet seg av antibiotika av og til eller hyppigere ved utførelse av periodontal kirurgi. Dette var en signifikant økning fra 1990 hvor kun 10,5 % oppga samme svar. Imidlertid kunne det registreres en signifikant nedgang i andelen som alltid benyttet seg av antibiotikaterapi ved periodontal kirurgi, da denne andelen sank fra 4 % i 2004 til 0,4 % i 2015.

Fenoksymetylpenicillin ble rapportert som førstehåndspreparat ved periodontal behandling med kirurgi av 45,4 %, mens 10,8 % oppga metronidazol og 31,9 % kombinasjonsterapi med amoxicillin og metronidazol.

Akutte gingivitter:

Ved akutte gingivitter oppga 18,4 % av deltagerne at de brukte antibiotika av og til eller oftere, hvilket var en signifikant økning siden undersøkelsen i 1990, hvor andelen var 13 %. I 2004 svarte 37,7 % at de brukte antibiotika i behandlingen av akutte gingivitter av og til/ofte, hvilket også var signifikant mer enn de 18,1 % som svarte dette i 2015. Det var en signifikant nedgang i andelen som skrev ut antibiotika rutinemessig fra 2004 til 2015.

Stomatitter:

Ved behandling av stomatitter svarte 16,3 % og 16,7% at de brukte antibiotika av og til eller hyppigere i hhv 2015 og 1990. Andelen som brukte antibiotika av og til/ ofte sank signifikant fra 33,9 % i 2004 til 16,1 % i 2015. Dette var også tilfellet ved deltagerne som rutinemessig brukte antibiotika behandling mot stomatitter, hvor andelen sank fra 2,9 % i 2004 til 0,2 % i 2015.

Herpes simplex infeksjon:

Ved behandling av herpes simplex svarte 2,9 % at de av og til eller hyppigere forskrev antibiotika, 9,9 % oppga det samme i 1990. I 2004 svarte 20 % at de av og til/ ofte brukte antibiotika i behandlingen av herpes simplex infeksjoner, sammenliknet med 2,4 % i 2015. Det var en signifikant nedgang fra begge de tidligere undersøkelsene.

Smerter/tannpine:

63,5 % svarte at de av og til eller hyppigere forskrev antibiotika ved smerter/tannpine, dette er en signifikant økning fra undersøkelsen i 1990 hvor kun 22,4 % svarte det samme. I 2004 svarte 65 % at de av og til/ofte forskrev antibiotika i slike tilfeller, og det var en liten reduksjon til 63,1 % i 2015.

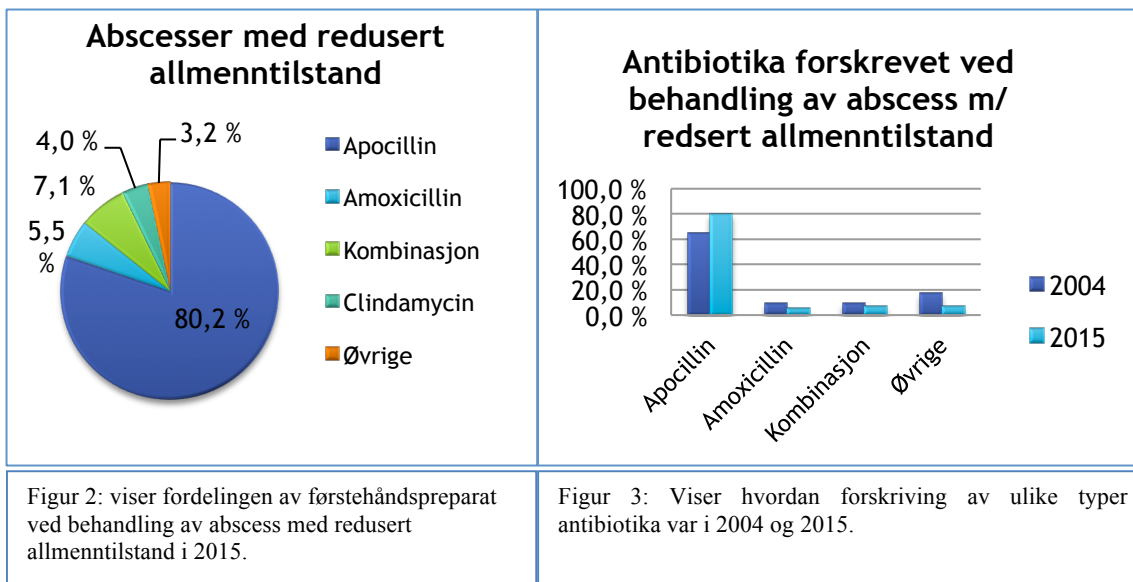
Abscesser uten nedsatt allmenntilstand:

I undersøkelsen svarte 62,2 % at de av og til eller hyppigere forskrev antibiotika til pasienter som har abscess uten nedsatt allmenntilstand, dette var en signifikant økning fra 1990 hvor 37,7 % oppga det samme. Det var en liten nedgang i andelen som forskrev antibiotika av og til/ofte, fra 62 % i 2004 til 60,6 % i 2015. Ved rutinemessig forskrivning av antibiotika for behandling av abscess uten nedsatt allmenntilstand var det en signifikant nedgang, fra 6 % i 2004 til 1,6 % i 2015.

Abscesser med nedsatt allmenntilstand:

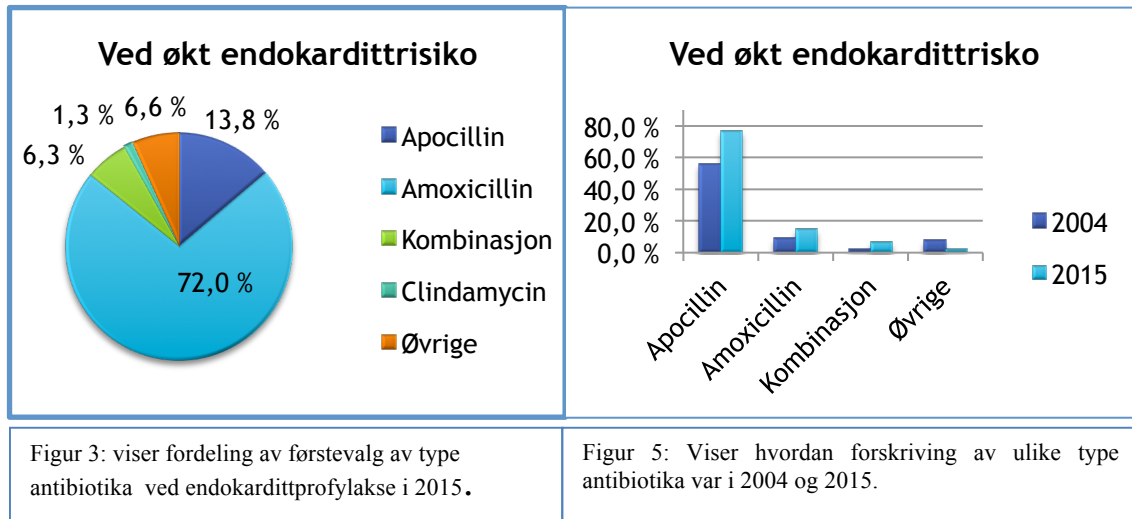
99,7 % svarte at de av og til eller hyppigere forskrev antibiotika ved behandling av pasienter med abscesser med nedsatt allmenntilstand, hvilket var en signifikant økning fra 1990 hvor kun 72,8 % oppga det samme. 50,4 % svarte at de av og til/ofte forskrev antibiotika i slike kliniske situasjoner, hvilket var en signifikant økning fra de 27 % som svarte dette i 2004. Andelen som rutinemessig forskrev antibiotika var 49,3 %, til sammenlikning var denne 40 % i 1990 og 72 % i 2004. Det var en signifikant økning fra 1990, men fra 2004 var det en signifikant nedgang . Kun 0,3 % oppga at de aldri ga antibiotika i slike tilfeller.

80,2 % svarte at de forskrev apocillin i slike kliniske situasjoner, mens 5,5 % forskrev amoxicillin og 7,1 % forskrev kombinasjonsterapi (amoxicillin og metronidazol). I 2004 oppga 64,6 % at de forskrev apocillin, og man ser en signifikant økning til 2015.



Økt endokardittrisiko:

70,5 % av respondentene oppga at de alltid forskrev antibiotikaprofylakse ved behandling av pasienter med økt endokardittrisiko. 1,5 % svarte at de aldri gjorde dette. Det var en signifikant økning i andelen som rutinemessig forskrev antibiotika sammenliknet med 56



% i 1990. Sammenliknet med 2004 studien var det en signifikant nedgang fra 80 %. Det var en signifikant nedgang i andelen som aldri forskrev antibiotika (1,5 %), sammenliknet med 31,7 % i 1990 og 5 % i 2004.

Amoxicillin var foretrukket av 76,6 % av respondentene som førstehåndspreparat ved økt endokardittrisiko, etterfulgt av apocillin med 14,7 % og kombinasjonsterapi (amoxicillin og metronidazol) med 6,7 %. I 2004 valgte 56% amoxicillin som førstevalg, og her var det en signifikant økning til 2015.

Forebygging av generelle medisinske komplikasjoner:

84 % av respondentene svarte at de forskrev antibiotika av og til eller hyppigere for å forhindre generelle medisinske komplikasjoner, hvilket var en signifikant økning fra 59,8 % i 1990. Det var en tendens til økning i andelen som forskrev antibiotika av og til/ofte fra 70 % i 2004 til 74,4 %. 9,6 % oppga at de forskrev dette rutinemessig for profylakse,

hvilket var en signifikant nedgang fra både 1990 og 2004 hvor henholdsvis 20,4 % og 16,9 % svarte dette.

Valg av andrehåndspreparat ved allergi:

Deltagerne ble også spurt om hvilket preparat de ville gitt dersom en pasient var allergisk mot deres førstehåndspreparat. Ved valg av antibiotika ved endokardittprofylakse valgte 7% et penicillin eller en penicillinkombinasjon, til tross for at deres førstevalg også var et penicillinpreparat. Ved behandling av abscesser med redusert allmenntilstand valgte 7,3% et penicillin selv når de tidligere hadde oppgitt et penicillin som sitt førstevalg ved antibiotikaterapi.

Diskusjon:

Resultatene fra studien tyder på at norske tannlegers kunnskap om og gjennomføring av korrekt antibiotikaforskrivning har økt de siste 25 årene. Likevel er det behov for enkelte forbedringer innen dette fagområdet.

Responsraten på 27,2 % var lav sammenliknet med undersøkelsene i 1990 og 2004, hvor henholdsvis 78 % og 66,6 % svarte. Det bør påpekes at man den gang sendte ut spørreskjema på papir til et utvalg på ca 400 tannleger. Man kan spekulere i om de som svarte på undersøkelsen er mer oppdatert innen antibiotikabehandling, og at de som ikke har gode kunnskaper innenfor feltet unngikk å svare på undersøkelsen, og at det dermed ikke er et representativt utvalg. Det kan også tenkes at overgangen fra vanlig post til E-mail har påvirket responsraten.

Likevel bør det bemerkes at utvalget ved denne studien var mye større enn i de to foregående, der kun 10 % av norske tannleger ble tilsendt undersøkelsen. Dessuten var over 50 % av respondentene kvinner, hvilket var en betraktelig økning siden 2004, hvor kvinneandelen kun var 18 %. Det var kun en liten andel av respondentene som aldri benyttet antibiotika i sin praksis. Blant de som brukte antibiotika i pasientbehandling, så vi at andelen som ikke forskrev noen resepter i løpet av en normal arbeidsuke har holdt

seg stabil og uten signifikante endringer siden 1990. Det bør bemerkes at 0 forskrivninger per uke ikke betød at deltageren aldri skrev ut antibiotika, men at det i gjennomsnitt ble forskrevet sjeldnere enn en gang per uke. Andelen som forskrev >5 resepter per uke har sunket i løpet av de siste 25 årene. Majoriteten av respondentene oppga at de skrev ut 1-2 resepter i løpet av en vanlig arbeidsuke, noe som var en signifikant økning fra 2004.

Disse opplysningene tyder på at forskrivningsfrekvensen hos ”gjennomsnittstannlegen” har økt de siste 10 årene, og peker mot en trend der antibiotikareseptene som forskrives er fordelt mellom et flertall av tannleger, framfor en liten andel som skriver ut et stort antall resepter. Den tydelige økningen siden 2004 i andelen som oppga at de skrev ut 1-2 resepter per uke, samsvarer med den økningen vi har sett for norske tannlegers antibiotikaforskrivning totalt sett, som økte med 49 % fra 2004 til 2014. Årsakene til denne markante økningen kan være mange, og man kan spekulere i om noe kan skyldes økt kunnskap om antibiotika, og dermed også økt forskrivning, men også økt press fra pasienter som ønsker aktiv behandling og hurtige resultater.

I følge ”Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten” er bruk av antibiotika i behandlingen av marginal periodontitt kun indisert i de tilfellene der mekanisk behandling ikke gir forventede resultater, ved aggressive former eller ved underliggende systemisk sykdom. Systematisk depurasjon skal alltid gis parallelt med antibiotikaterapien. I de fleste tilfeller anbefales kombinasjonsterapi med metronidazol og amoxicillin. [13] På tross av anbefalingene, var det kun 55 % som oppga at de alltid utførte depurasjon samtidig med antibiotikaterapi i behandlingen av marginal periodontitt.

Ved spørsmål om hvilket antibiotikum som ble foretrukket ved periodontal behandling, både med og uten kirurgi, svarte majoriteten i begge tilfellene fenoksymetylpenicillin. Fenoksymetylpenicillin var det mest brukte antibiotikapreparatet i behandling av marginal periodontitt også i 1990 og 2004. Dette til tross for at fenoksymetylpenicillin ikke er anbefalt til periodontittbehandling, fordi det er lite effektivt mot gram-negative bakterier (de fleste subgingivale bakterier er gram-negative) og fordi det er utbredt

resistens for penicillinet blant periodontittpatogener. Dette viser at norske tannlegers kunnskap om antibiotikaterapi ved kronisk marginal periodontitt er mangelfull.

Både i behandling av akutte gingivitter og stomatitter ses et mønster der antibiotikabruken steg fra 1990 til 2004, men sank fra 2004 til 2015. Antibiotikabehandling er indisert ved ulike former for akutte gingivitter dersom pasienten i tillegg har redusert allmenntilstand. [14] Det er derfor vanskelig å avgjøre om andelen som brukte antibiotika i slik behandling gjorde det på rett grunnlag, da dette må vurderes i hvert enkelt tilfelle.

Stomatitter kan ha mange ulike etiologiske opprinnelser. Hos barn skyldes de som regel virusinfeksjoner, mens de hos voksne og eldre oftest ses i forbindelse med alvorlig sykdom, eller skyldes for eksempel redusert spyttsekresjon eller soppinfeksjoner. Noen ganger er bakterieinfeksjon årsaken til stomatitt, og antibiotikaterapi vil være indisert dersom pasienten har allmennsymptomer. Det er derfor vanskelig å vurdere om bruken av antibiotika for behandling av stomatitter er korrekt, da det avhenger av årsaken til stomatitten. [15]

Det var en signifikant nedgang i andelen som brukte antibiotika rutinemessig i behandlingen av både akutte gingivitter og stomatitter fra 2004 til 2015. Dette tyder på bedre kunnskap rundt behandlingen av slike tilstander, da rutinemessig antibiotikaforskrivning i slike tilfeller vil føre til at mange pasienter får unødvendig antibiotikaterapi.

2,9 % svarte at de av og til eller oftere benyttet antibiotika i behandlingen av herpes simplex infeksjoner. Dette var en signifikant nedgang fra begge de tidligere undersøkelsene, og tyder på økt kunnskap om behandling av herpesinfeksjoner, da herpes simplex er et virus, og aldri skal behandles med antibiotika (med mindre det foreligger en sekundær bakteriell infeksjon som antibiotikumet skal anvendes mot). Til tross for nedgang er prosentandelen fortsatt for høy, siden dette er noe alle tannleger bør ha kjennskap til.

Over halvparten av alle respondentene var tilbøyelige til å forskrive antibiotika når pasienten hadde smerter/tannpine. Situasjonen var den samme i 2004, mens det i 1990 var langt færre tannleger som ville skrive ut antibiotika på bakgrunn av slike symptomer. Det samme mønsteret ses i tilfeller der pasienten hadde abscess uten nedsatt allmenntilstand. Smerter eller tannpine er i seg selv ingen indikasjon for antibiotikaterapi. Det er heller ikke indikasjon for behandling med antibiotika hos pasienter som har en abscess, men ellers er afebrile og har uendret allmenntilstand. Man kan derfor sette spørsmålsteget ved at en så stor andel av respondentene likevel oppga at de kan gi antibiotika i slike tilfeller. En mulig forklaring kan, som tidligere nevnt, være et økt press fra pasienter som ønsker antibiotikaterapi, og der tannlegen ønsker å imøtekomme pasientens behov selv om en medisinsk indikasjon ikke foreligger. Det kan også tenkes at noen tannleger mangler kunnskap om ved hvilke tilfeller antibiotikaterapi er indisert hos pasienter med abscess.

Når en pasient har en abscess og redusert allmenntilstand, som for eksempel feber, slapphet eller generell sykdomsfølelse, er behandling med antibiotika indisert. En akutt abscess vil utøve et trykk mot omliggende vev, og puss og mikroorganismer kan spres til nærliggende strukturer. Spredning til dypere vev kan føre til de mer alvorlige diagnosene cellulitt, flegmone eller osteomyelitt. Redusert allmenntilstand er et tegn på mer alvorlig infeksjon og eventuelt spredning av puss. Det er derfor viktig at pasienter med systemiske symptomer gis antibiotikaterapi for å hindre alvorlige konsekvenser. [14] På tross av dette svarte under halvparten av respondentene at de forskrev antibiotika rutinemessig i slike tilfeller. Det var en signifikant økning fra 1990, men en signifikant nedgang fra 2004. Selv om kun en svært liten andel aldri ga antibiotika i slike tilfeller, ser vi en klar økning i andelen tannleger som av og til/ofte ga antibiotika, men ikke gjorde det rutinemessig. Disse tallene understøtter tidligere antakelser, om at norske tannleger mangler kunnskap om når antibiotikaterapi er indisert hos pasienter med abscess.

80,2 % av respondentene fulgte Helsedirektoratets anbefalinger og oppga at de har fenoksymetylpenicillin (apocillin) som sitt førstehåndspreparat i behandlingen av pasienter med abscess med redusert allmenntilstand.

Pasienter med forhøyet risiko for endokarditt skal alltid ha antibiotikaproylakse før behandling som medfører blødningsrisiko. Dette for å hindre at transitorisk bakteriemi, som kan forekomme etter slike prosedyrer, skal føre til infeksjøs endokarditt. Amoxicillin anbefales som førstevalg, og skal gis som støtdose 1 time før behandling. Dersom pasienten har penicillinallergi skal det gis klindamycin. [16]

70,5 % oppga at de alltid ga antibiotikaproylakse når en pasient har forhøyet endokardittrisiko. Dette var en signifikant nedgang siden 2004. Samtidig har den andelen som aldri ga proylakse sunket signifikant i samme tidsom. I 2004 oppga majoriteten fenoksymetylpenicillin som sitt førstehåndspreparat ved endokardittproylakse, mens et flertall av respondentene i 2015 oppga amoxicillin.

At andelen tannleger som alltid ga proylakse har sunket med nesten 10 % poeng de siste 11 årene er urovekkende, og noe man må forsøke å finne årsaken til. Det har hersket mye uenighet og usikkerhet rundt praksis med å gi antibiotikaproylakse for å forebygge infeksjøs endokarditt hos risikopasienter. Dette skyldes både usikkerhet rundt hvilke tilstander som indiserer proylakse, ved hvilke typer behandling og inngrep proylakse skal gis, og tvil rundt nødvendigheten av slik proylakse, da studier har vist at hverdagslige aktiviteter som tygging og tannpuss også kan gi bakteriemi. I 2009 kom det nye, mer restriktive anbefalinger fra The European Society of Cardiology (ESC). [16] Som tannlege er man forpliktet til å holde seg faglig oppdatert, og det er derfor viktig å gjøre seg kjent med disse anbefalingene og praktisere deretter.

Det er bekymringsfullt at rundt 7 % av respondentene som i utgangspunktet ville gitt penicillin som førstehåndspreparat ved behandling av pasienter med økt endokardittrisiko eller abscess med redusert allmenntilstand, også ville gitt penicillin som andrehåndspreparat når de vet at pasienten er allergisk mot førstehåndspreparatet. Dette

betyr at omtrent 7 % av tannlegene ville gitt et penicillin til en pasient med kjent penicillinallergi. I ytterste konsekvens kan dette føre til at pasienter får anafylaktisk sjokk på grunn av tannlegens manglende kunnskap.

Med hensyn til de statistiske signifikansberegninger bør det bemerkes at det tidvis var vanskelig å finne godt sammenlikningsmateriale i studiene fra 1990 og 2004. Årsaken til dette var at det var avvik i prosentandelen som var oppgitt i artikkelen sammenliknet med antallet respondenter som var oppgitt i artiklenes tabeller. Prosentandelene som var oppgitt var enkelte ganger feilberegnet. Vi gikk derfor ved sammenlikning og beregning av signifikans ut ifra antallet respondenter oppgitt i tabellene, og ikke prosentandelene som var blitt beregnet i artikkelen. Fordi det også kan ha vært feil og mangler i tabellene, kan dette ha ført til bias ved sammenlikning av undersøkelsene.

En annen potensiell feilkilde ved undersøkelsen var relatert til spørreskjemaets oppsett og nøyaktighet i spørsmålene som ble stilt. Det var en svakhet at deltagerne kunne unnlate å svare på enkelte spørsmål angående blant annet hvilket antibiotikapreparat de benyttet seg av i de ulike kliniske situasjonene, og hvilket andrehåndspreparat de forskrev ved pasientallergi. Dette kan ha bidratt til å usynliggjøre eventuelle kunnskapsmangler, siden deltagerne kan ha unnlatt å svare på de spørsmålene de var usikre på.

Enkelte av spørsmålene kunne også vært noe klarere i formuleringen, i tillegg til at man ikke kunne la vær å svare når først hadde klikket på et svaralternativ innenfor en kategori. Erytromycin var heller ikke tatt med som et alternativt preparat, hvilket kan ha gitt enkelte feilsvar, siden dette er et antibiotika mange fortsatt bruker som profylakse ved kirurgi hos pasienter med nedsatt infeksjonsresistens. [17]

Konklusjon:

Norske tannlegers forskrivningsvaner av antibiotika står stort sett i henhold til de nasjonale retningslinjene. Likevel er det innen enkelte områder behov for forbedringer. Færre enn tidligere forskriver rutinemessig antibiotika ved endokardittrisiko og ved

abscesser med redusert allmenntilstand, og rundt 7% velger her å forskrive et penicillin på tross av at pasienten har kjent penicillin allergi.

Takk til Leiv Sandvik for veiledning i statistiske metoder.

Takk til NTF for samarbeid og distribusjon av spørreundersøkelsen.

Litteraturliste:

1. Wikipedia. *Penicillins*. 2016 9. May 2016; Available from: <https://en.wikipedia.org/wiki/Penicillin>.
2. Helse- og omsorgsdepartementet, *Handlingsplan mot antibiotikaresistens*, H.-o. omsorgsdepartementet, Editor. 2015, Helse- og omsorgsdepartementet: publikasjoner.dep.no. p. 26.
3. Al-Haroni, M. and N. Skaug, *Incidence of antibiotic prescribing in dental practice in Norway and its contribution to national consumption*. Journal of Antimicrobial Chemotherapy, 2007. **59**(6): p. 1161-1166.
4. EMEA/ECDC, *The bacterial challenge: time to react*, E.C.f.D.P.a.C.E.M. Agency, Editor. 2009.
5. Aminov, R.I., *A brief history of the antibiotic era: lessons learned and challenges for the future*. Frontiers in Microbiology, 2010. **1**.
6. Ling, L.L., et al., *A new antibiotic kills pathogens without detectable resistance*. Nature, 2015. **517**(7535): p. 455-459.
7. NORM/NORM-VET, *Usage of Antimicrobial Agents and Occurrence of Antimicrobial Resistance in Norway*, in . 2014, NORM/NORM-VET, Folkehelseinstituttet: Tromsø/Oslo. p. 116.
8. Simonsen, G.S., [*Surveillance and prevalence of antimicrobial resistance in Norway*]. Tidsskr Nor Laegeforen, 2009. **129**(7): p. 623-7.
9. Enersen, M., *Omfatter også tannhelsetjenesten*. Nor Tannforen Tid, 2016(3): p. 234-5.
10. Preus, H.R., J.M. Albandar, and P. Gjermo, *Antibiotic prescribing practices among Norwegian dentists*. Scand J Dent Res, 1992. **100**(4): p. 232-5.
11. Demirbas, F., P.E. Gjermo, and H.R. Preus, *Antibiotic prescribing practices among Norwegian dentists*. Acta Odontol Scand, 2006. **64**(6): p. 355-9.
12. <http://www.openepi.com/TwoByTwo/TwoByTwo.htm>.
13. Helsedirektoratet, *Nasjonale faglige retningslinjer for antibiotikabruk i primærhelsetjenesten*, Helsedirektoratet, Editor. 2012: <http://www.helsedirektoratet.no>.
14. Skaug, N., T.I. Berge, and A. Bårdsen, *Akutte infeksjoner*. Nor Tannforen Tid, 2005(115: 1): p. 30-7.
15. <http://www.felleskatalogen.no/medisin/sykdom/munnbetennelse>.
16. Sivertsen Birkeland, T.O., Tom Roar. Åstrøm, Anne Nordrehaug. Greve, Gottfried. Skeie, Marit Slåttelid. , *Anbefalinger for bruk av endokardittprofylakse knyttet til tannbehandling*. Nor Tannforen Tid, 2012(122:8): p. 574-8.
17. <http://www.odont.uio.no/iko/om/organisasjon/fagavd/periodont/rutiner-metoder/regler-kir-inngrep.pdf>.