

Tannhelsepersonell utsettes for risiko forbundet med materialbruk



Figur 1: Farepiktogrammer, hentet fra uib.no

PROSJEKTOPPGAVE FOR INTEGRERT MASTER I ODONTOLOGI

Stud. odont. Atiqa Jamil og stud. odont. Maria Thuy Van Pham

Hovedveileder Nils Roar Gjerdet. Prof. em. Seksjon for biomaterialer, IKO, UiB

Medveiledere Cathrine Lorentzen. Instruktor tannlege, Seksjon for kariologi og

Siren Hammer Østvold. Overingeniør, Forskningslaboratoriet, IKO, UiB



mars 2021, Universitetet i Bergen

Innholdsfortegnelse

Tannhelsepersonell utsettes for risiko forbundet med materialbruk – Stud. odont. Atiqa Jamil og stud. odont. Maria Thuy Van Pham.....	4
<i>Sammendrag</i>	4
Dental personnel are exposed to risks associated with the use of materials – Stud. odont. Atiqa Jamil og stud. odont. Maria Thuy Van Pham	5
<i>Abstract</i>	5
Forord	6
Ordliste	6
Introduksjon.....	8
<i>Tannhelsepersonell er en utsatt yrkesgruppe</i>	8
<i>Kvikksølveksponering i forbindelse med dentalt amalgam</i>	8
<i>Overgang fra amalgam til plastbaserte fyllingsmaterialer</i>	9
<i>Saker i rettssystemet</i>	9
<i>Arbeidstilsynet</i>	9
<i>Troms-rapporten</i>	10
<i>Miljødirektoratet</i>	10
<i>CLP-forskriften</i>	10
Sikkerhetsdatablad (SDS)	11
Mål	11
Materiale og metode	11
<i>Metode – Orienterende litteratursøk</i>	11
<i>Metode – Møte med Arbeidstilsynet</i>	13
<i>Metode – Case-studium</i>	13
Del 1: EcoOnline.....	13
Del 2: Klinikken ved Seksjon for kariologi	14
Resultater	14
<i>Orienterende litteratursøk</i>	14
<i>Case-studium – Del 1: EcoOnline</i>	19
<i>Case-studium – Del 2: Seksjon for Kariologi</i>	22
Diskusjon	24
<i>Informasjon om produkter (kan være mangelfull)</i>	24
Kvalitet av innhold.....	24
Stoffkartotek på IKO.....	25
<i>Hudplager blant tannhelsepersonell</i>	26
<i>Noen mer utsatt enn andre?</i>	29
<i>"Nye" risikofaktorer?</i>	30
<i>Miljøaspekter mer aktuelt</i>	32

<i>Momenter til vurdering ved IKO</i>	33
Reduksjon av eventuelle kjemiske risikofaktorer	33
Administrative rutiner	34
<i>Allmenn nytteverdi for andre tannklinikker</i>	35
Konklusjon	35
Referanseliste	36
Vedlegg	39
<i>Vedlegg 1: Referat fra møte med Arbeidstilsynet avd. Vestlandet</i>	39
<i>Vedlegg 2 – Illustrasjon av tilsyn fra Arbeidstilsynet</i>	41
<i>Vedlegg 3 – Tabell: Arbeidstilsynets arbeidsmiljømodell</i>	42

Tannhelsepersonell utsettes for risiko forbundet med materialbruk – Stud. odont. Atiq Jamil og stud. odont. Maria Thuy Van Pham

Sammendrag

Bakgrunn. Tannhelsepersonell utsettes daglig for ulike typer eksponeringer, som kan påvirke helsen negativt. Derfor er det viktig å opprettholde gode arbeidsrutiner og ha kunnskap om materialene en bruker, slik at en kan skape en trygg arbeidsplass.

Mål. Å belyse hvilke risiko tannhelsepersonalet blir utsatt for, med hovedfokus på hud og luftvei. I tillegg til hvordan en kan bruke sikkerhetsdatablad (SDS) og stoffkartotek som verktøy, for å skape et godt arbeidsmiljø.

Material og metode. Oppgaven er tredelt og basert på data fra orienterende litteratursøk, møte med Arbeidstilsynet avd. Vestlandet og kasuistikk. For å finne relevant litteratur ble det gjort søk i databasene PubMed, SveMed+ og Web of Science. Det ble også gjort frisøk i Google og Den norske tannlegeforeningens tidende. I forbindelse med møtet ble det diskutert og forberedt spørsmål i forkant av møtet med arbeidstilsynets representant. Det ble i tillegg tatt lydopptak for å skrive referat. I kasuistikken ble utvalgte SDS og spørsmål knyttet til dette gjennomgått ved seksjon for kariologi (UIB, IKO).

Resultater. Litteratursøket resulterte i 12 artikler om yrkesrelaterte hudplager, nanomaterialer og SDS. Undersøkelser viser at obligatorisk informasjon kan være fraværende i SDS for dentale materialer. De fleste av studiene om yrkesrelaterte hudsymptomer baserte seg på selvrapporing, men også på diagnostiserte tilfeller. Prevalensen for hudplager lå på ca. 40% for de fleste studier. Forsøk viste at det genereres respirable nanopartikler, eller (nano-)kompositstøv, ved abrasive prosedyrer under fyllingsterapi. Dette kan potensielt føre til helseplager i f.eks. lungene. Under møtet med Arbeidstilsynet ble det besvart spørsmål om arbeidsmiljø i tannklinikker, og det ble opplyst om en generell underrapportering av avvik. Ved gjennomgang av SDS var 5/13 utgåtte, og det ble oppfattet at studenter, instruktørtannleger og tannhelsesekretærer ikke var kjent med pålogging og bruk av det digitale stoffkartoteket.

Konklusjon. Å jobbe i en tannklinikk innebærer at en daglig har kontakt med ulike kjemiske stoffer. Eksponering for disse kan føre til midlertidig(e) eller permanent(e) helseplage(r). Det er usikkert hva som kan være langsiktige skadevirkninger av materialene vi bruker i dag, og det kommer stadig nye materialer. Siden det ennå er mye som er lite forsket på ift. dette, er det viktig å følge HMS-retningslinjene for å kunne arbeide trygt.

Dental personnel are exposed to risks associated with the use of materials – Stud. odont. Atiqa Jamil og stud. odont. Maria Thuy Van Pham

Abstract

Background: The dental personnel are exposed daily to different types of chemical substances that can be hazardous. To achieve a safe work environment, it is important to maintain good work routines and have extensive knowledge about the materials being used.

Object: To highlight what health issues dental health personnel are exposed to on skin and the respiratory tract. In addition to how the material safety data sheet (MSDS) and the MSDS management system (EcoOnline) can be used as tools to create a safer work environment.

Material and methods: The thesis consist of three parts and is based on data gathered from; explorative literature searches, a meeting with the Norwegian Labor Inspection Authority (NLIA), and case studies. To find relevant literature, searches were made in the PubMed and SveMed+ databases, as well as the Web of Science. Searches (free search) were also made using Google and the Norwegian dental journal. For the meeting with NLIA questions were discussed and prepared beforehand. The meeting was also recorded with the intention of assembling a summary. In the case statistics, selected MSDS and questions related to this were reviewed by the Section for Cariology (UIB, DCD).

Results: The literature search resulted in 12 articles on occupational dermatological reactions, nanomaterials, and MSDS. Examinations shows that mandatory information may be absent or insufficient in MSDS. Most of the studies in occupational dermal reactions were based on self-reports, but also diagnosed cases. The prevalence of dermatoses was approximately 40% for most of the studies. Experiments showed that respirable nanoparticles, or (nano-)composite dust, were generated by abrasive procedures during filling therapy. The dust can potentially adversely affect your health, especially the lungs. During the interview with the NILA, questions were answered regarding the working environment in dental clinics. It was mentioned that there was a general underreporting of deviation to the authority. Working through the MSDS we found that 5 out of 13 data sheets were expired. It was perceived that both students, dental instructors, and secretaries were not familiar with the use of EcoOnline.

Conclusion. Working at a dental clinic implies daily contact with different chemical substances. Exposure to these can lead to temporary or permanent health issues. In order to create a safer work environment, it is important to take responsibility for following the HSE guidelines.

Forord

Vi valgte å skrive prosjektoppgave innen arbeidsmiljø, fordi vi synes at temaet er viktig for både studenter, som har klinisk undervisning, og praktiserende tannleger. Arbeidskarrieren er ofte lang, og arbeidsmiljø er en viktig del av den.

Tusen takk til våre veiledere Nils Roar Gjerdet, Cathrine Lorentzen og Siren Hammer Østvold for god veiledning og innspill under skriveprosessen. Ikke minst vil vi takke for deres motivasjon under en vanskelig tid.

Ordliste

Aerosol = «Fellesbetegnelse på finfordelte partikler av enten fast stoff eller væske i en gass, eller en blanding av fast stoff og væske i luft. Størrelsen på partiklene kan variere fra mindre enn 10 nanometer til over 100 mikrometer.» (1)

Allergisk kontakteksem = «På grunn av kontaktallergi mot forskjellige stoffer.» (2)

Atopisk håndeksem = (Barneeksem) «Dette er arvelig betinget. Mange har en medfødt tendens til eksem ved at de har sårbar hud på grunn av et aktivt atopisk eksem eller et tidligere eksem.» (2)

CAS-nummer = «Unike identifikasjonskoder for hver eneste kjemikalie.» (3)

CLP-forskriften = Klassifisering og merking av kjemikalier (4)

Damp = «Gassfase av en kjemisk forbindelse som er et fast stoff, eller væske ved trykk på 1 atm og romtemperatur.» (1)

Dermatose = Hudsykdom (5)

Gass = «Stoffer som ved trykk på 1 atm og romtemperatur forekommer som gass, hvor molekylene beveger seg fritt i rommet.» (1)

Håndeksem = Rød, hoven og kløende hud. Forårsaket av atopisk eller irritativ håndeksem, allergisk kontakteksem o.l. (2)

Nanomateriale = Et naturlig, tilfeldig oppstått eller framstilt materiale som inneholder partikler i størrelsesorden 1-100 nm. (6)

Inhalerbar fraksjon = «Massefraksjonen av det totale antallet luftbårne partikler som kan inhaleres gjennom nese og munn». (7)

Irritativ håndeksem = «Som følge av at hendene blir utsatt for lokalt irriterende stoffer eller hyppig kontakt med vann.» (2)

PM_x = Sevestøv angitt i mikrometer (8)

Respirabel fraksjon = «Massefraksjonen av inhalerte partikler som kan trenge ned til de terminale bronkiolene og lungeblærene.» (7)

Røyk = «Aerosoler av meget små faste partikler, som er dannet i kjemiske eller termiske prosesser. Røykpartikler er respirable, det vil si at partikkelstørrelsen er mindre enn 5 mikrometer.» (1)

SDS = Sikkerhetsdatablad

Støv = «Partikler som ved mekanisk påvirkning er frigjort fra fast materiale. F.eks. naturlige kilder (bergarter og mineraler), kunstig fremstilte materialer eller fra organiske og biologiske materialer.» (1)

Svevestøv = Fellesbetegnelse på små, luftbårne partikler. Det kan stamme fra forbrenningsprosesser eller mekanisk slitasje (8)

Vått arbeid = Store deler av arbeidsdagen består arbeid der hendene ofte blir våte eller fuktige, enten pga. kontakt med vann, tette hansker, eller behov for hyppig håndvask. (9)

Introduksjon

Tannhelsepersonell er en utsatt yrkesgruppe

Business Insider, en amerikansk allmennpresse, har hevdet i flere publikasjoner at tannhelserelaterte yrker har høyest helserisiko. Rangeringen bestemmes etter seks helserisikoer, der denne arbeidsgruppen topper skåringen for eksponering for kontaminanter (10). Bakgrunnen for å hevde dette kan diskuteres, men en slik artikkel vender oppmerksomheten mot tannhelsepersonellet.



Figur 2: Skjerm bilde av artikkelen fra Business Insider

Kvikksølveksponering i forbindelse med dentalt amalgam

Dentalt amalgam har vært et helt dominerende fyllingsmateriale i nærmere 100 år.

Yrkesmessig eksponering for kvikksølv har vært et stort tema, mest med hensyn til pasienteksponering, men også for tannhelsepersonell. Materialet består av en pulverisert legering av flere metaller («alloy») som blandes med kvikksølv, og det gir en masse som stivner etter en tid. I Norge ble det forbudt å bruke kvikksølvholdige produkter i 2008, med visse unntak, og totalforbudet trådte inn i 2011. Myndighetsbegrunnelsen var på bakgrunn av miljøhensyn, ikke av helsemessige årsaker (11).

Kvikksølvmåling i urin (1960-1980) viste høyere eksponering hos tannhelsepersonell enn den generelle befolkningen, til dels med svært høye enkeltverdier (12). Mange rapporter har blitt utarbeidet ift. helseeffekter knyttet til amalgam. EU står for noen av de siste store rapportene. EU-rapportene fokuserer på pasienteksponering for kvikksølv, men også bestanddeler i andre

tannrestaureringsmaterialer. Yrkesmessig eksponeringer nevnes også. Måling av kvikksølvkonsentrasjon i urin- og blodprøver vil ikke gi tilstrekkelig informasjon, med hensyn til tidligere akkumulert eksponering for kvikksølv, da disse målingene gjenspeiler kun nylige eksponeringer (12).

Overgang fra amalgam til plastbaserte fyllingsmaterialer

Før lovgivende restriksjoner av kvikksølvholdige produkter kom, hadde allerede bruken av dentalt amalgam vekket bekymring hos normalbefolkningen, men også blant tannhelsepersonell (13). Polymerbaserte fyllingsmaterialer var under utvikling på 50-60-tallet og kom for alvor på markedet på 80-90-tallet (14). På slutten av 1900-tallet dominerte det tannfargete materialet over amalgam, og disse var mer komplekse. Til forskjell fra amalgam, inneholdt de blant annet reaktive akrylater, var avhengig av bonding-systemer for feste, og ytre aktivering for å herde.

Saker i rettssystemet

Saker om helseskader relatert til bruk av dentale materialer har vært behandlet av Høyesteretten. En sak gjaldt «...om en importør og leverandør av tannrestaureringsmaterialer er erstatningsansvarlig overfor en tannlege som utviklet allergi ved bruk av materialene, og som måtte slutte i yrket...» (15). På grunn av kontaktallergi mot kompositt, måtte han avvikle sin praksis. Høyesteretten kom fram til at det ikke forelå en «sikkerhetsmangel» ved materialene. Det er forventet at brukeren skal kjenne til materialets iboende egenskaper før bruk (15).

En annen Høyesterett sak dreide seg om det forelå yrkesskade hos en tannhelsesekretær, som følge av bearbeiding av kobberamalgam for flere tiår siden. Problemet med bearbeidingen var at det ble dannet en livsfarlig kvikksølv damp, fordi tablettene måtte varmes opp før bruk (16). I desember 2013 godkjente Høyesteretten helseplagene som yrkesskade (17).

Arbeidstilsynet

Arbeidstilsynet er en norsk statlig fagetat under Arbeids- og sosialdepartementet. Deres hovedoppgave er å føre tilsyn (se vedlegg 2) og vurdere om private og offentlige virksomheter ivaretar kravene, etter de lovene som er tillagt Arbeidstilsynets myndighet (18). Etter arbeidsmiljøloven handler et godt arbeidsmiljø om å ivareta arbeidstakerens sikkerhet, helse og velferd (19). Derfor er etatens overordnede mål at: «Alle ansatte skal være like friske

når de drar fra jobb, som da de kom» (20). De har laget en modell basert på arbeidsmiljøloven, som illustrerer krav ift. virksomhetens arbeidsmiljø og arbeidsmiljøarbeid. Arbeidsbetingelsene (se vedlegg 3) representerer mulige risikomomenter og helsefarlige eksponeringer, som skal kartlegges og risikovurderes for å bedømme om arbeidsmiljøet er fullt forsvarlig. Det viktigste for en virksomhet er å ivareta de arbeidsbetingelsene som er av mest betydning for virksomheten. Dersom det oppstår avvik, må det settes inn tiltak for å forhindre senere kort- og langsiktige helseskader (21).

Troms-rapporten

Dette er en av de første rapportene om kjemiske helsevurderinger og arbeidsmiljø blant norsk tannhelsepersonell (22). Bakgrunnen for rapporten var et pålegg fra arbeidstilsynet til den offentlige tannhelsetjenesten i Troms i 1987. Rapporten kartla kjemiske helsefarer ved tannklinikkene. Det ble utført målinger for seks potensielle helseskadelige gasser. Målingene viste overskridelser ved korttidseksponering for kloroform og metylmetakrylat, som resulterte i at det ble satt inn bl.a. generelle tiltak for ventilasjon, datablad og enkelt stoffer. Rapporten viser at det allerede på 80-tallet var bekymringer angående kjemiske helsefarer i tannklinikkene i Norge.

Miljødirektoratet

Miljødirektoratet er en norsk statlig forvaltningsenhet under Klima- og miljødepartementet, som har som hovedoppgave å redusere klimagassutslipp, forvalte norsk natur og hindre forurensing (23). De har hovedansvaret for «...gjennomføring og forvaltning av de europeiske kjemikalierregelverkene CLP og REACH, og EU-regelverk om farlige kjemikalier i produkter...» (24).

CLP-forskriften

CLP-forskriften inneholder krav om klassifisering, merking og emballering av farlige kjemikalier. Forskriften gjelder for kjemikalier som blir solgt til forbrukere og til yrkesmessig bruk (med noen unntak) (4, 25). Hensikten med forskriften er å forhindre fare ved bruk av kjemikalier for mennesker og miljøet. Fabrikanter, importører og leverandører er ansvarlig for at dette ivaretas. Miljødirektoratet, Arbeidstilsynet og Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap samarbeider om opprettholdelse av CLP-forskriften ved å føre tilsyn i respektive ansvarsområder.

Klassifiseringen av farlige stoffer og stoffblandinger blir vurdert etter tre fareklasser: fysisk fare, helsefare og miljøfare. Vurderingene gjøres kun på stoffer og stoffblandingers «...iboende egenskaper og tar ikke hensyn til risiko.» (4). Disse blir merket med en etikett med farepiktogram (faresymbol), varselord og såkalte H- og P-setninger som henholdsvis beskriver (25):

- H-setninger (faresetninger) = Beskriver typen (f.eks. akutt giftighet) og graden (f.eks. dødelig ved...) av faren for et stoff eller stoffblanding.
- P-setninger (sikkerhetssetninger) = Sikringstiltak en kan gjøre for å hindre, eller redusere skadevirkning ved eksponering til det farlige kjemikalet eller stoffblandingen.

Sikkerhetsdatablad (SDS)

Et slikt datablad skal inneholde opplysninger om «...hvilke stoffer det dreier seg om, hvilke farer som er forbundet med dem og hvilke vernetiltak som bør settes i verk» (26), for å kunne sikre seg mot helseskader. I tillegg er det et godt verktøy, når det gjelder risikovurdering, håndtering og kartlegging av kjemikalier. Det skal lages SDS for stoffer og stoffblandinger som f.eks. er klassifiseringspliktig ift. CLP-forskriften.

Krav om utforming og innhold av sikkerhetsbladene står i regelverket REACH (Registration, Evaluation, Authorisation, restriction of Chemicals). Databladene skal være på norsk og inneholde 16 obligatoriske punkter, der spesielt 2-4, 7, 8, 11 og 15 er nyttige mtp. arbeidsmiljø (26). Leverandørene har plikt til å stille datablad til rådighet for kundene, mens arbeidsgiveren skal ha ansvaret for tilgjengeligheten av SDS for alle materialene de bruker i virksomheten (stoffkartotek). Stoffkartoteket kan være en fysisk, eller digital samling av databladene.

Mål

Å belyse hvilke risiko tannhelsepersonalet blir utsatt for, med hovedfokus på hud og luftvei. I tillegg til hvordan en kan bruke sikkerhetsdatablad (SDS) og stoffkartotek som verktøy, for å skape et godt arbeidsmiljø.

Materiale og metode

Metode – Orienterende litteratursøk

Metoden ble utført ved hjelp av litteratursøk i ulike databaser; PubMed, SveMed+ og Web of Science. I tillegg til dette har vi foretatt frisøk i Google, Den norske tannlegeforeningens

tidende og andre nordiske nettsider. Vi tok utgangspunkt i MeSH-termer (Medical Subject Headings), som ligner det vi kaller for «hashtag». For å filtrere søket vårt brukte vi «AND», «OR», «NOT» og «*». Et eksempel på dette: "(Occupational Exposure)"[Mesh] AND "Dentistry"[Mesh] AND (review*) NOT (radiation*) NOT (infection*). Vi satt inklusjons- og eksklusjonskriterier for å kunne velge de mest relevante artiklene fra søkene. Arbeidsgang: «Screene» på artiklens tittel, «screene» på sammendrag, notere ned søkemetoden, lese fulltekst og vurdere om den er relevant. Dersom fulltekst ikke var tilgjengelig ble det gjort søk på tittelen i andre databaser, evt. bestilt fra biblioteket. I tillegg «screenet» vi referanselisten for relevante artikler. Siden det stadig publiseres nye artikler, bestemte vi oss for å avslutte litteratursøket den 24.01.2021.

Tabell 1: Kriterier for artikkel-seleksjon	
Inklusjonskriterier	Eksklusjonskriterier
Allergy	Radiation
Nanoparticle*	Latex
Occupational*	Ergonomic*
Hazard*	Infection*
Chemical	Needlestick
Occupational Health	Anesthesia
Dental materials	Biological
Dermatitis, occupational	Muscles
Dermatitis, allergic contact	Hygiene
Omhandler tannhelsepersonell	Omhandler kun pasient
Språk: Norsk, svensk, dansk og engelsk	

Tabell 2: Søkemetode i Web Of Science			
Nr	Søk	Antall treff	Tid
1	TS= Occupational Health	53149	02.02.20
2	TS= Dental	176 755	
3	#1 AND #2	803	
4	(#3 NOT TS= (Infection OR radiation)) AND LANGUAGE: (English)	605	
5	#4 Refined by: DOCUMENT TYPES: (REVIEW)	58	

Tabell 3: Søkemetode i SveMed+			
Nr	Søk	Antall treff	Tid
1	Occupational Exposure	758	29.02.2020
2	Dentistry	2831	
3	#1 AND #2	13	
1	Dermatitis, occupational	91	

Tabell 4: Søkemetode i PubMed			
Nr	Søk	Antall treff	Tid
1	("Hazardous Substances"[Mesh])	14042	29.02.2020
2	"Dentistry"[Mesh]	401260	
3	#1 AND #2	55	
1	"Occupational Health"[Mesh]	32701	29.02.2020
2	"Dentistry"[Mesh]	401260	
3	#1 AND #2		
1	"Material safety data sheets" AND "Dental"	16	01.12.2020
1	"Material Safety Data Sheets"[Mesh]	18	01.12.2020
2	"Dental Materials"[Mesh]	112324	
3	#1 AND #2	0	
1	"Safety"[Mesh]		01.12.2020
2	"Dental Materials"[Mesh]	112324	
3	#1 AND #2	213	

Metode – Møte med Arbeidstilsynet

Vi kontaktet Arbeidstilsynet avd. Vestlandet, for å avtale et møte. Målet med møtet var å få mer informasjon om tannhelsevirksomheten ift. arbeidsmiljø og tilsyn. Det ble satt opp et møte med sjefingeniør og inspektør Petter Flo. I forkant av møtet ble det diskutert hvilke spørsmål vi kunne tenke oss å spørre, og underveis ble det også stilt tilleggsspørsmål. Det ble gitt tillatelse om lydopptak, som slettes etter godkjenning av prosjektoppgaven. Møtet fant sted ved Arbeidstilsynet Vestlandet Tilsynskontor Bergen 14. februar 2020. Se vedlegg 1 for intervjuet.

Metode – Case-studium

Del 1: EcoOnline

SDS tilhørende utvalgte materialer, brukt ved seksjon for kariologi, ble gjennomgått.

Oppsummering fra SDS ift. bestanddeler i materialene og mulige fare- og sikkerhetsmomenter ble lagt inn i en tabell. Faresetningene (H-setninger) ble sortert inn i tre hovedgrupper: fysiske farer, helse- og miljøfarer. Sikkerhetssetningene (P-setninger) sorteres inn i: generelt, tiltak, oppbevaring og disponering. Spesielt de H-setningene som handler om helse og eksponering (f.eks. aerosoler, gass o.l) ble oppført.

Del 2: Klinikken ved Seksjon for kariologi

Med utgangspunkt i materialutvalget fra del 1, ble det laget en tabell med følgende spørsmål:

- Hva er bruksområde for materialet?
- Hvilken forpakningstype er det?
- Er SDS tilgjengelig ved klinikken for ansatte og studenter?
- Er de oppdaterte? Evt. hvilken versjon?
- Hvilket språk var SDS på?

Tabellen ble gjennomgått ved seksjon for kariologi september 2020, og det ble tatt foto av materialene. Alle datablader ble dobbeltsjekket med den som leverandøren hadde lagt ut på sin nettside.

Resultater

Orienterende litteratursøk

Litteratursøket resulterte i 12 artikler om yrkesrelaterte hudplager, nanomaterialer og SDS.

Artiklene har utgivelsesdato i tidsperioden 1990-2014.

Tabell 5: Informasjon ift. CAS-nummer, risiko- og sikkerhetssetninger i DentMR 2003 for 219 substanser.

	n	%
CAS-number + risk and safety phrases	51	23
CAS-number only	55	25
Risk and safety phrases only	7	3
No information	106	49
Total	219	100

Nye materialer har blitt introdusert, delvis for å erstatte dentalt amalgam og delvis av estetiske årsaker. Målet med artikkelen Tillberg et. al. 2008 (27) var å studere farene ved andre tannerstatningsmaterialer enn amalgam. Informasjon ble samlet fra sikkerhetsdatablad til produktene: sammensetning av produktet, tilgjengelig CAS-nummer og fare- og sikkerhetssetninger for substansene. DentMR (samling av informasjon om dentale produkter av produsenter) inkluderte 482 produkter med 377 stoffer gitt av produsentene. Blant disse stoffene var det 120 som var synonymer og 38 udefinerte stoffer (f.eks. fyllstoff, glasspulver). Se tabell 5 for de gjenværende 219. 106 produkter hadde ingen informasjon. Ved å bruke andre registre (“The Swedish Chemicals Inspectorate Classification Register” og “Sigma-Aldrich database”), kunne en finne H og P-setninger for 37 av 106 substanser. CAS-nummer ble funnet for 69 av 106 substanser.

Det er ikke krav om å dokumentere substanser under 1% konsentrasjon, selv om de kan være allergifremkallende. Målet med studiet var å analysere akrylatprodukter, ved hjelp av gasskromatografi, og sammenligne sammensetningen med det som står i tilhørende SDS. Studien viste at de fleste test-materialene inneholdt ikke-deklartert sensibiliserende akrylater opp til 46% (28).

Jacobsen et. al. 1991 (29) baserte seg på data fra en spørreundersøkelse, som ble utført i 1979 og gjentatt i 1989. Undersøkelsen omhandlet yrkesrelaterte helseplager i den offentlige tannhelsetjenesten i Norge. Respondentene var tannleger, tannpleiere og tannhelsesekretærer. Svarprosenten var på ca. 80% og 83%. Samlet ble det rapportert 49% plager totalt, hvorav dermatose var den vanligste plagen (43%) i 1979. Kun 2% av tilfellene hadde restorativ kompositt som tenkt årsak. Tallene fra 1988 viste en liten økning (51%) i andel rapporterte tilfeller, hvor dermatose utgjorde 45%. Kun 1% av tilfellene hadde kompositt som tenkt årsak til dermatose.

Jacobsen et. al. 1995 (30) baserte seg på data fra en spørreundersøkelse om yrkesrelaterte helseplager, blant aktive medlemmer i Norsk tannpleierforening. Responsraten var ca. halvparten av medlemmene. Undersøkelsen ble også besvart av nære jevnaldrende bekjente av tannpleierne, som utgjorde kontrollgruppen i studien. Kontrollgruppen ble delt i to, en kvinnelig og mannlig. Mest hyppig var rapportering av dermatose på hender og fingre med 37% mot 14% hos den kvinnelige kontrollgruppen. Flertallet av tannpleierne mente at latexhansker, håndvaskprosedyrer, vått arbeid og alkohol- og aldehydbaserte desinfeksjonsmidler var årsaken. Kun én mente at plagen var relatert til biomaterialer.

Målet med studiet Munksgaard et. al. 1996 (31) var å undersøke etiologien og prevalensen av yrkesrelaterte dermatologiske reaksjoner hos danske tannleger. Fra medlemsregisteret til Dansk Tandlægeforening og Tandlægenes nye landsforening ble det valgt 3257 tilfeldige tannleger til spørreundersøkelsen. Av besvarelsene (67,8% responsrate) rapporterte 824 (37,8%) dermatologiske reaksjoner, hvorav 601 var yrkesrelaterte. Signifikant flere kvinnelige (42,9%) enn mannlige tannleger (32,9%) rapporterte om hudplager. Den tredje største årsaksfaktoren var reaksjoner mot dentale materialer som inneholdt dimetakrylater, etter håndvask/såpe og latex. I de fleste tilfeller var symptomene fra fingre (63,6%) og/eller

hender (63,2%). 15 (0,68%) hadde fått diagnostisert kontaktallergi mot dimetakrylater, hovedsakelig MMA, 2-HEMA og TEGDMA/EGDMA.



Figur 3: Allergi over for akrylat med eksem på fingerspisser. Hentet fra Larsen et. al. 2018 «Kemiske stoffers skadevirkninger på tandklinikker»

Målet med artikkelen Kanerva et. al. 1999 (32) var å finne om det var økning i yrkesrelaterte hudplager hos tannhelsepersonell mellom tidsperiodene 1982-1984 og 1992-1994. Tallene er basert på «the Finish Register of Occupational Diseases», der alle tilfeller av yrkesrelatert sykdom er diagnostisert av lege og rapportert til registeret. Totalt ble 312 tilfeller meldt inn, der hudsykdommer utgjorde 221 blant tannhelsesekretærer og tannleger. For allergisk kontakteksem var økningen størst hos tannlegene (insidensrate/10,000 økte fra 5,4 til 67), mens det var noe mindre for tannhelsesekretærer (43 til 87). Det var ingen økning av irriterende dermatose hos tannhelsesekretærene. Den vanligste årsaken til allergisk kontaktdermatitt var «plastic chemicals» og materialer (n=49). Det konkluderes med at finske tannleger har høyest risiko. Tannhelsesekretærene ligger på fjerde plass, blant alle yrker for utvikling av yrkesrelatert allergisk kontakteksem.

I studien Ortengren et. al. 1999 (33) ble det tatt ut tilfeldig 3500 svenske autoriserte tannleger fra registeret «National Board of Health and Welfare» til spørreundersøkelsen. Disse var under 65 år med lisens fra 1965-1995. Responsraten ble på 89%, men pga. ufullstendige svar ble det supplert med telefonintervju. 88% av besvarelsene ble brukt i studien. 45% rapporterte tørre og røye hender, der dette var vanligere hos kvinnelige enn mannlige tannleger. Spesielt mannlige tannleger rapporterte oftere om håndeksem enn den generelle befolkningen, og de med tidligere barneeksem hadde økt risiko for selvrapporert håndeksem i voksen alder. Tallene ble sammenlignet med data fra en undergruppe, som jobber i yrker der vått arbeid er

vanlig. Prevalensen ligner det vi finner hos tannlegene. 7% rapporterte kløe fra hender ved kontakt med kompositt/bonding, og 6% i kontakt med andre materialer (mest kaldakryl).

I studien Wallenhammer et. al. 2000 (34) ble det tatt ut 3500 tilfeldige svenske autoriserte tannleger, fra registeret «National Board of Health and Welfare», til spørreundersøkelsen. Disse var under 65 år med lisens fra 1965-1995. I Sveriges tre storbyer (n=1287) ble respondentene som svarte «ja» på spørsmålet «Have you experienced hand eczema on any occasion during the last 12 months?» (n=191), tilbudt en dermatologisk undersøkelse, hvor 83% deltok. Håndeksem ble bekreftet hos 149/158, som gir en prevalens på 11,6%. Av de diagnostiserte tilfellene var irriterende kontakteksem vanligst (67%), etterfulgt av allergisk kontakteksem (28%). 7/147, som tok epikutantest, hadde positiv reaksjon på metakrylater. Dette gir en prevalens på 0,5% i utvalget. Alle reagerte på 2-HEMA og seks på EGDMA.

I perioden 1978-1999 lappetestet Contact Allergy Unit ved Dermatology department, ved Katholieke Universiteit Leuven, 13.833 pasienter med mistenkt kontaktdermatitt (35). Kontaktallergi ble bekreftet hos 7369, og 54 av disse fikk positivt utslag for en eller flere (met)akrylater. 31 av tilfellene hadde yrkesrelatert opphav, der det var flest utslag på EGDMA, 3-HEMA og TEGDMA. 14 (45,2%) av 31 pasienter jobbet innenfor tannhelse (tannleger og tannteknikere), mens resterende jobbet innen laboratorier, kosmetikk, glassfiber, printing, maling og metall. Resultatet forklares med at tannleger og tannteknikere blir eksponert for akrylater og sensibilisering svært tidlig i utdannelsen. Sensibilisering mot akrylater kan forekomme før en er klar over de allergene egenskapene til disse produktene, f.eks. kompositter og (met)akrylat innholdige proteser.



Figur 4: Støv produsert ved forming av komposittfylling uten vannkjøling. Ref.: styleitaliano.org

Det har ikke blitt undersøkt tidligere om frigjøring av kompositstøv utgjør en helserisiko. Målet med studien Van Landuyt et. al. 2012 (36) var å måle frigjøring av kompositstøv in vitro og klinisk, ved å slipe komposittblokker/fyllinger (av ulike typer) med diamantborr og pusseutstyr (Sof-Lex, 3M ESPE). Dette ble gjort uten vannkjøling eller punktavsug o.l. Sliping av alle test-materialene in vitro viste signifikant mer respirabelt støv ($<5 \mu\text{m}$) enn kontrollgruppen, der det ikke kunne måles respirabelt støv. Støvet bestod hovedsakelig av fyllpartikler holdt sammen av resinmatriks, men også enkle nanofyllpartikler og partikler kun av resin ble observert. De kliniske målingene viste signifikant mer støv sammenlignet med kontrollkontoret. Det ble registrert korte perioder med høy konsentrasjon i fraksjonene PM10, PM7, PM2,5 og PM1. Begge målingene bekrefter at respirabelt støv blir frigjort.

Målet med studien Van Landuyt et. al. 2014 (37) var å undersøke frigjøringen av luftbåret kompositstøv grundigere, da deres forrige studie (Van Landuyt et. al. 2012) ikke kunne påvise og kvantifisere støv $<100 \text{ nm}$ (ultrafint). De kliniske målingene viste korte tydelige perioder med høy konsentrasjon av nanopartikler i pustesonen til tannlegen (og pasienten), assosiert med abrasive prosedyrer. Bakgrunnsmålingene forble uendret og representerte normal innendørs partikkelkonsentrasjon, mens toppmålingene kunne sammenlignes med partikkelkonsentrasjoner observert nær forbrennings kilder som bil, sigaretter o.l. Under det laboratoriske forsøket ble det frigjort partikler hovedsakelig i nanospekteret (gjennomsnitt 34-67 nm). Større partikler bestod ofte av flere fyllpartikler bundet sammen med resinmatriks, men enkle nanofyllpartikler kunne også observeres. Partiklene var sannsynligvis fortsatt innkapslet av metakrylat polymerere, noe som kan forandre overflatekjemien og reaktiviteten.

Det er mest litteratur om ENMs («engineered nanomaterials») potensielle skader i lungene, som toksisitet og akutt inflammasjon i lungene. Tradisjonelt har disse eksperimentene brukt fri form av ENMs i aerosoler og ikke inkorporert i kommersielle produkter som dentale materialer. Eksponeringen av aerosoler med ENMs har ikke blitt kvantifisert under klinisk arbeid, men det kan tenkes at behandleren blir eksponert for det ved f.eks. drilling og pussing av dentale materialer med ENMs. Det trengs videre forskning på yrkeseksponering av ENMs i odontologien. (38)

Case-studium – Del 1: EcoOnline

Tabell 6: Resultater fra case-studium del 1					
Materiale/ Produkt	Leverandør	Hovedbestanddel i henhold til SDS	Faresetninger (H/R*) og sikkerhetssetninger (P/S*)		Dato
Tetric EvoCeram	Lic Scadenta AS	Bisfenol A Diglycidyleterdimeta krylat (2,5-10%) Uretandimetakrylat (2,5-10%)	Fysiske farer (0) Miljøfarer (0) Helsefarer (1) *R43 (H317)	*S24, S37, S60	Sjekket på EcoOnline: 26.06.20 Utgitt: 27.02.2012 Versjon 1 UTGÅTT 19.02.2018
Optibond FL Prime	KerrHawe S.A.	Glycerolfosfatdimeta krylat (1-30%) 2-[2-(metakryloyloxy etoksykarbonyl] benzosyre (1-30%) 2- hydroksyetylmetakry lat (1-30%)	Fysiske farer (0) Helsefarer (3) Miljøfarer (0) H314, H317	Generelt (0) Forebygging (5) Tiltak (7) Oppbevaring (1) Disponering (1)	Sjekket på EcoOnline: 26.06.2020 Utgitt 15.04.2003 Versjon 6 Oppdatert: 30.06.2017
Optibond FL Adhesiv	Kerr Italia s.r.l.	2- hydroksyetylmetakry lat (≥ 15 - < 20 %) Natriumheksafluorsil ikat (≥ 1 - < 2 %)	Fysiske farer (0) Helsefarer (3) Miljøfarer (0) H315, H317, H319	Generelt (0) Forebygging (4) Tiltak (6) Oppbevaring (0) Disponering (1)	Sjekket på EcoOnline: 26.06.2020 Utgitt: 19.09.2003 Oppdatert: 17.09.2015
Dycal Base (Dentsply)	Plandent AS	1,3- Butylenglykoldisalic yla (25-50%) Sinkoksid (2,5-10%)	Fysiske farer Helsefarer (1) Miljøfarer (1) *R36/38	*S24/25, S26, S28, S37/39, S57, S60	Sjekket på EcoOnline: 26.06.2020 Utgitt: 15.2006 Versjon 5

					Oppdatert: 31.10.2012 UTGÅTT: 22.06.2015
Dycal Katalysator (Dentsply)	Dentsply DeTrey GmbH	Kalsiumdihydroksid (50-100%) Sinkoksid (2,5- <10%)	Fysiske farer (0) Helsefarer (3) Miljøfarer (1) H315, H318, H335	Generelt (0) Forebygging (2) Tiltak (2) Oppbevaring (1) Disponering (1)	Sjekket på EcoOnline: 26.06.2020 Versjon 7 Revidert: 20.10.2017
IRM Liquid (Dentsply)	Dentsply DeTrey GmbH	Eugenol (50-100%)	Fysiske farer (0) Helsefarer (2) Miljøfarer (0) H319, H317	Generelt (0) Forebygging (2) Tiltak (3) Oppbevaring (0) Disponering (1)	Sjekket på EcoOnline: 03.07.2020 Oppdatert 09.11.2017 Versjon 5
IRM Powder (Dentsply)	Dentsply DeTrey GmbH	Sinkoksid (50-100%) Zinc acetate dihydrate (0,1- ≤2,5%)	Fysiske farer (0) Helsefarer (0) Miljøfarer (1)	Generelt (0) Forebygging (1) Tiltak (1) Oppbevaring (0) Disponering (4)	Sjekket på EcoOnline: 03.07.2020 Oppdatert: 09.11.2017 Versjon 7
Blueprint Xcreme (til alginatavtrykk)	Plantdent AS	Amorf silika (25-50%) Kristobalitt (10-25%) A-kvarts, respirabelt støv (1-10%) Kaliumfluorotitanat (2,5-10%) Magnesiumoksid (2,5-10%)	Fysiske farer (0) Helsefarer (2) Miljøfarer (0) *R43, R48/20	*S22, S24, S37, S38, S60	Sjekket på EcoOnline: 26.06.2020 Utgitt: 20.01.2012 Versjon 3 UTGÅTT: 05.11.2014
Opalescence Endo (internbleking)	Ultradent Products, inc.	Hydrogenperoksid (<40%)	Fysiske farer (0) Helsefarer (6) H302+H332, H315, H318, H335-H336	Generelle (3): P101, P102, P103	Sjekket på EcoOnline: 29.06.2020

			Miljøfarer (0)	Forebyggende (2) P261, P280 Førstehjelp/Tiltak (6) P301+P312, P305+P351+P338, P310 Lagring/Oppbevaring (0) Avfall/Disponering (1): P501	Utgitt: 04.05.2015 Versjon 4: Oppdatert: 06.08.2019
Fix Adhesive	Dentsply DeTrey GmbH	25-50%: Fatty acids, C18-unsatd., dimers, polymers with diethylenetriamine and tall-oil fatty acids 25-50%: propan-2-ol $\geq 20 \leq 25$ %: Xylen $\geq 2,5 < 10$ %: Etylbenzen	Fysiske farer (1) H225 Helsefarer (5) H315, H319, H335-H336, H373 Miljøfarer (1) H412	Generelle (0) Forebyggende (2): P210, P24 Førstehjelp/Tiltak (6): P303+361+353 Ved hudkontakt P305+P351+P338 Ved øyekontakt Lagring/Oppbevaring (1): P405 Avfall/Disponering (1): P501	Sjekket på EcoOnline: 29.06.2020 Utgitt dato: 15.04.2008 Versjon 7 Revidert 24.01.2019
Top Dent Etsegel	Lic Scadenta AS	Fosforsyre 38% Fosforsyre 10%	Fysiske farer (0) Helsefarer (2) H314, H319 Miljøfarer (0)	Generelle (0) Forebyggende (2): P264, P280 Førstehjelp/Tiltak (11): P301+P330+P331, P303+P361+P353, P305+P351+P338, P310, P363 Lagring/Oppbevaring (0) Avfall/Disponering (0)	Sjekket på EcoOnline: 29.06.2020 Versjon 1 Utgitt dato: 22.05.2008 Versjon 3 Oppdatert: 22.04.2018

Porcelain Etch	Lic Scadenta AS	Flussyre 8%	Fysiske farer (0) Helsefarer (4) Miljøfarer (0) R35, R26/27/28	S1, S2, S7, S9, S26, S36/37, S45	Sjekket på EcoOnline: 28.06.2020 Utgitt: 15.09.2011 Versjon 1 UTGÅTT: 19.02.2018
Antibac 75% Flatedesinfeksjon	Plandent AS	Etanol: 30-60% 2-propanol: 10-30% Propan-1-ol: 0-1% Utgitt 20-04-2006 Revidert: 10.07.2013 versjon 10	Fysiske farer (1) Helsefarer (2) Miljøfarer (0) R11, R67	*S2, S7, S16, S51	Sjekket på EcoOnline: 29.06.2020 Utgitt: 20.08.2009 Sist oppdatert: 10.07.2013 - Versjon 4 UTGÅTT: 17.09.2015

Case-studium – Del 2: Seksjon for Kariologi

Tabell 7: Resultater fra case-studium del 2					
Materiale	Bruksområde	Forpakningstype	Er SDS tilgjengelig ved klinikken for ansatte og studenter	Er de oppdaterte? Evt. hvilken versjon?	Språk
Tetric EvoCeram (Ivoclar)	Fyllingsmateriale	Tube med skrue, studenten får kompositt på blandepapir med metallkopp over.	EcoOnline (digitalt, instruktør) Mappe (papir, alle)	<u>Papirutgave:</u> Versjon 1.0.3 Utgått	Engelsk
				<u>EcoOnline:</u> Utgått	Norsk
Fuji IX fast (GC)	Fyllingsmateriale	Engangskapsel	EcoOnline (digitalt, instruktør) Mappe (papir, alle)	<u>Papirutgave:</u> Versjon 3 (revidert 27.04.2018) Nyeste versjon <u>EcoOnline:</u> Utgått	Norsk
Optibond FL (Kerr) Primer	3-trinns bondingssystem Brukes sammen med fyllingsmateriale.	Flaske, studentene får i dappenglass.	EcoOnline (digitalt, instruktør) Mappe (papir, alle)	<u>Papirutgave:</u>	Norsk

Adhesiv				<p>Utgått</p> <p><u>EcoOnline:</u> Versjon 6.0 (revidert 30.06.2017) Nyeste versjon</p> <p><u>Papirutgave:</u> Revidert 17.09.2015 Nyeste versjon</p> <p><u>EcoOnline:</u> Nyeste versjon</p>	Norsk
Dycal (Dentsply)	Foringsmateriale ved dype pulpanære/dype kaviteter. Hardvevsinduserende materiale.	Tube, fordeles til studenten på blandepapir.	EcoOnline (digitalt, instruktør)		Norsk
Base				<u>EcoOnline:</u> Utgått	
Katalysator				<u>EcoOnline:</u> Versjon 7 (revidert 20.10.2017) Nyeste versjon	
IRM (Dentsply)	Midlertidig fyllingsmateriale	Engangskapsel	EcoOnline (digitalt, instruktør)	Utgått	Norsk
Alginat (Blueprint, Dentsply)	Avtrykksmateriale	Boks med flere doser.	EcoOnline (digitalt, instruktør)	Utgått	Norsk
Alginat lim (Fix, Dentsply)	Lim for avtrykkskje for å feste avtrykket og unngå feilkilder.	Flaske	EcoOnline (digitalt, instruktør)	Versjon 7 (revidert 24.01.2019) Nyeste versjon	Norsk
Opalescenc e	Eksternbleking	Engangssprøyter	EcoOnline (digitalt, instruktør)	Utgått	Norsk
30% Fosforsyre (Ultra-etch, ultra dent, <i>Top dent etsegel</i>)	Syreetsse emalje	Sprøyte, studentene får litt materiale i dappenglass.	EcoOnline (digitalt, instruktør)	Fant ikke SDS hos leverandøren Lic Scadenta, men ser ut som nyeste versjon ligger på EcoOnline	Norsk
Flussyre (<i>porcelain etch</i>)	Etse keram ved reparasjoner av keramfraktur.	Sprøyte	EcoOnline (digitalt, instruktør)	Utgått SDS for TopDent ikke funnet hos leverandørens nettside. Det ser ut	Norsk

				som feil SDS for produktet, siden den i klinikken er på 9,6% og databladet er for en på 8%.	
Overflatede sinfeksjon (<i>antibac</i> 75%)	Desinfeksjon	Flaske med skrukork.	EcoOnline (digitalt, instruktør)	Utgått	Norsk

Diskusjon

Grunnlaget for oppslaget fra Business Insider har et uklart vitenskapelig grunnlag, men det er likevel tankevekkende. I tannklinikken er det flere ulike eksponeringsveier f.eks. direkte hudkontakt, via luftvei, aerosloer, støv, gass, damp eller røyk. Eksponeringer i klinikken kan være akutte eller kroniske. Eksempler på akutte eksponeringer kan være sprut av syre, stikkskader o.l. Kroniske eksponeringer kan være f.eks. inhalering av støv produsert ved pussing og sensibilisering av metakrylater (eller andre uherdete materialer) over tid. Skadene kan være enten temporære eller permanente. Hvor stor grad av eksponering en har for de ulike typene er avhengig av type yrke, da f.eks. tannleger og tannhelsesekretærer har ulike arbeidsoppgaver. I diskusjonen fokuserer vi på eksponeringer ift. hud og luftvei, innholdet og tilgjengeligheten av SDS og stoffkartotek ved seksjon for kariologi.

Informasjon om produkter (kan være mangelfull)

Kvalitet av innhold

SDS skal gjøre det mulig å ivareta helsen og sikkerheten til dem som jobber, eller er i nærheten av kjemikalier. Dette gjelder spesielt for de yrkesgrupper som daglig håndterer kjemiske materialer. Derfor er det viktig å stille krav til hva et SDS skal inneholde, i tillegg til at virksomheten har rutiner og kontroll av innholdet (26). Oppfyller alle datablader kravene? Det kan være vanskelig å vurdere om et datablad er godt nok, da de aller fleste brukere ikke har kunnskapsgrunnlaget til å kunne ta egne toksikologiske vurderinger.

Arbeidstilsynets erfaring ved tilsyn av SDS er bl.a. lite informasjon, dårlig spesifiserte vernetiltak/verneutstyr, manglende samsvar mellom SDS og fareetikett, ansvarsfraskrivelse i databladet og at de ikke er i henhold til regelverk (39). I 2018 utførte Miljødirektoratet stikkprøvekontroller på 187 sikkerhetsdatablader til helse- og miljøklassifiserte kjemikalier, der punktene 1, 2, 3, 9, 12, 13, 15 og 16 ble vektlagt. Her fant de 132 avvik, som er brudd på regelverket (39). I lys av disse funnene, vil det ikke være usannsynlig at dette gjelder SDS for

dentale materialer også. Tillberg et. al. 2008 viste at kravpålagt informasjon ikke ble opplyst og at helserisiko for dentale materialer ofte er ukjent, eller dårlig beskrevet i SDS. Mangel av fare- og sikkerhetssetninger for substanser viser utilstrekkelig toksikologisk kompetanse blant produsentene (27). En forklaring på dette kunne ha vært pga. bedriftshemmeligheter, eller at det ikke kreves en fullstendig beskrivelse av alle substansene i et materiale (40) (28). Det finnes ingen nyere lignende studier som Tillberg et. al. 2008, men det kan tenkes at innholdet av datablader har blitt forbedret siden da. Tilsyn er et viktig verktøy her.

Ved gjennomgåelse av utvalgte SDS, hadde samtlige oppført CAS-nummer og H- og P-setninger, for de substanser som er klassifisert som farlige. Dette alene utelukker ikke muligheten for andre avvik i SDS. Svakheten med gjennomgåelsen er at vi ikke har nok toksikologisk kunnskap, for å kunne vurdere kvaliteten av innholdet. Andre forhold vi la merke til var utydelig informasjon og dårlige oversettelser. F.eks. i databladet for Tetric EvoCeram (versjon 1, utgått) står dette: «Produktet er ikke klassifisert som miljøskadelig. Produktet inneholder et stoff som er skadelig for vannorganismer, og som kan medføre uønskede langtidseffekter i vannmiljøet.» Dette er to motsigende setninger som gjelder samme material.

Stoffkartotek på IKO

Universitetet i Bergen benytter seg av digitalt stoffkartotek (abonnerer på EcoOnline), og det er ikke lenger krav om at det skal være i papirform. Arbeidsgiveren (IKO) skal sørge for at arbeidstakerne (ansatte og studenter) vet hvordan de skal få tilgang til stoffkartoteket, da dette er lovpålagt (41). I tillegg skal alle arbeidstakere ha opplæring i registerets hensikt, innhold og betydning. Videre er det viktig å etablere gode rutiner for oppdatering av stoffkartoteket (41). Er det slik i praksis? Det er uklart om samtlige arbeidstakere ved IKO er kjent med EcoOnline og bruken av det.

Ved oppstart av prosjektoppgaven hadde vi ikke tilgang før vår medveileder, koordinator for kjemikaliereregisteret, la oss til i systemet. Videre opplevde vi at studenter, tannlegeinstruktører og tannhelsesekretærer ikke var kjent med EcoOnline, og de hadde problemer med pålogging. Det var kun den ansvarlige tannlegen ved seksjonen som hadde tilgang, og han er ikke til stede i alle klinikkøktene. I tillegg til EcoOnline har seksjonen en perm med utvalgte SDS, hovedsakelig fyllingsmaterialer, men denne var ikke tydelig merket og det tok tid å finne den. Fra vårt perspektiv er EcoOnline et godt system med mange fordeler, f.eks. at H- og P-

setninger er lett tilgjengelig uten å måtte ta opp hele databladet. Imidlertid vil betydningen av disse fordelene reduseres pga. tilgjengelighet og tid er avgjørende faktorer, dersom uhellet har skjedd. At samtlige arbeidstakere ikke er kjent med, eller har tilgang til systemet, reduserer tilgjengeligheten. Tiden fra uhellet har skjedd til en får tilgang blir lengre enn nødvendig. Det samme gjelder ved bruk av et fysisk stoffkartotek, men pålogging vil ikke være et problem. Fra undervisningen er det en selvfølge at en kan utvikle kontaktallergi mot metakrylatholdige materialer, eller at en potensielt kan bli blind ved sprut av $\text{Ca}(\text{OH})_2$. Likevel betyr det ikke at tilgjengeligheten av og kunnskapen om SDS er noe mindre viktig.

I tillegg er det viktig at registeret holdes løpende oppdatert, da sikkerhetsdatabladene kan inneholde ny og viktig informasjon. En skulle tro at et slikt system som EcoOnline opererer på automatikk (mtp. innhenting og oppdatering av SDS), men dette stemmer ikke. Rutine for oppdatering er lik som for fysisk stoffkartotek, da brukeren selv må skanne papirversjonen og deretter legge den i systemet. Leverandøren er ikke forpliktet til å legge inn datablad i systemet, selv om de større firmaene har gjort det. Dette betyr nødvendigvis ikke at databladene blir oppdaterte. Fra kaustikken opplevde vi at 5 av 13 SDS var utgåtte, og det er sannsynligvis flere i registeret som også er utdaterte. Spørsmålet er da om det er enklere å ha et fysisk stoffkartotek? Begge systemene har sine fordeler og ulemper, men for en stor «virksomhet» som Universitetet i Bergen er det mer fordelaktig å ha et digitalt stoffkartotek. Dette er på grunn av faktorer som oversiktighet, oppbevaring, tilgjengelighet og enklere distribusjon. Likevel handler det i bunn og grunn om å ha gode rutiner som følges opp.

Hudplager blant tannhelsepersonell

I litteraturen er det omtalt en rekke ulike risiko, som tannhelsepersonalet kan bli utsatt for. F.eks. muskel- og skjelettplager, stress, røntgenstråling, kutt- og stikkskader o.l. Av disse er det hudplager som ofte blir nevnt, f.eks. irritasjonseksem og kontaktallergi. Daglig blir personalet eksponert for en rekke kjemiske stoffer, som kan være med på å utvikle hudplager. De kjemiske stoffene finnes i forskjellige produkter, f.eks. desinfeksjonsmidler, engangshansker og tannfyllingsmaterialer (42). For å få et mer tydelig bilde av utbredelsen blant norsk tannhelsepersonell, benyttet vi skandinaviske studier. Flere av studiene fra litteratursøket baserer seg på data fra spørreundersøkelser, mens resterende studier har hentet data fra nasjonale registre, eller brukt resultater fra epikutantester (allergitest/lappetest). Studien kan brukes til å se om det er forskjeller mellom selvrapporing og diagnostiserte

tilfeller av hudplager, samt variasjon i hudsykdom, blant annet mellom kjønn og ulike yrkesgrupper.

Flere studier har sett på prevalensen av dermatose blant tannhelsepersonell, der prevalensen kom på 37-45% (29) (30) (43). Ser en spesifikt på prevalensen for akrylatallergi, viser dette funn på 0,9% diagnostiserte tilfeller (44). Prevalensen ble noe høyere ved selvrapportering, hvor 7% hadde rapportert om kløe på hender ved kontakt med kompositt/bonding (33). Enkelte av studiene fra litteratursøket baserte seg på selvrapporterte plager. En mulig forklaring på dette er at en dermatologisk undersøkelse og diagnostisering av alle, med potensielle allergier, vil være svært tids- og ressurskrevende i forhold til en spørreundersøkelse. Mangelen på diagnostisering kan bidra til en større andel falske positive og falske negative prøvesvar. Det gjør at det er vanskelig å vite eksakt hvor mange som faktisk er plaget med det de opplyser. Ved å se nærmere på tidligere undersøkelser, fant Ortengren et. al. 1999 (33) at blant de som hadde rapportert håndeksem ble 89% diagnostisert av hudlege, noe som indikerer lite overrapportering.

Til tross for en relativ høy prosentandel selvrapporterte yrkesrelaterte hudplager, er det en liten andel som har hatt behov for sykefravær. Sykefravær forårsaket av hudsymptomer var 4% blant tannpleiere (30), blant svenske tannleger ble det funnet 2% (33) og 4% (44). Tre av deltakerne hadde blitt anbefalt av legen å bytte yrke (30). Andre konsekvenser har vært reduksjon i antall arbeidstimer og avsluttet arbeid før nådd pensjonsalder. Dansk tandlægeforening og Tandlægenes Nye landsforening meldte at antall tannleger som hadde forlatt yrket pga. hudproblematikk var lavt. Det var muligens ti tannleger som forlot yrket i løpet av de siste ti årene (31).



Figur 5: Metakrylat-allergi, hentet fra Svensson et. al. 1998

Studiene viser varierende resultater ved sammenligning av faren for utvikling av hudsykdom blant tannleger, i forhold til andre yrkesgrupper (30) (33) (35). En mulig årsak til dette kan være sammensetningen av kontrollgruppen, f.eks. hvilken yrkesgruppe deltakerne tilhører i, kjønn o.l. Kontrollgruppen i Jacobsen et. al. 1995 ble delt inn etter kjønn, og studien viste at tannpleiere hadde den høyeste prevalensen av yrkesrelatert hudplager, etterfulgt av den kvinnelige kontrollgruppen (30). I tillegg til at det var høyere prevalens blant tannpleiere enn andre yrkesgrupper som utfører vått arbeid, f.eks. renholdere (30). Prevalensen var høyere for mannlige tannleger sammenlignet med menn i den generelle svenske populasjonen. For kvinnelige tannleger var det derimot ikke funnet signifikant forskjell i selvrapportert håndeksem, sammenlignet med andre kvinner. En forklaring på dette er at kvinner i større grad jobber i yrker der vått arbeid er vanlig, f.eks. sykepleier, renholdere og kjøkkenarbeider (33). Geukens et. al. 2000 så på metakrylatallergi innenfor ulike yrkesgrupper f.eks. innenfor kosmetikk, maling, laboratoriearbeid o.l., der det var en signifikant høyere andel tilfeller blant tannleger sammenlignet med de andre yrkesgruppene. En mulig forklaring er at tannleger blir eksponert for akrylater svært tidlig i studieløpet, før en selv er klar over konsekvensene av eksponeringen. Figur 6. illustrerer et scenario som kan forekomme i tannklinikken.



Figur 6: Klissete bondingsflaske etter søl over lengre tid. Her ser man at pakningen henger fast på hansken. Foto: Maria Pham

Ifølge Arbeidstilsynets nettside, skal alle arbeidsrelaterte personskader/helseplager rapporteres av arbeidsgiveren til etaten. Dette blir registrert i et register. Registeret kan så brukes videre til å drive systematisk HMS-arbeid, risikovurdering og vurdere behov for å endre rutiner ved arbeidsplassen (45). Det er en generell underrapportering av arbeidsrelatert sykdom, og det kan tenkes at dette er tilfellet blant norsk tannhelsepersonell også (se vedlegg 1). I løpet av 2015-2019 var det kun meldt inn 15 tilfeller av tannleger, 9 av helsesekretærer og 6 av tannpleiere. Underrapportering kan føre til at dårlige arbeidsforhold ikke blir

oppdaget tidlig og at tiltak ikke iverksettes for å redusere disse. I tillegg skal skader, sykdommer og dødsfall relatert til arbeid meldes til NAV. Arbeidsgiver har meldeplikt og skal sende inn skademelding så fort som mulig, for å sikre rettigheter til den skadde og evt. de etterlatte (46).

Noen mer utsatt enn andre?

Faktorer som kjønn, alder, yrkesgruppe og tilleggssykdommer kan være med å predisponere enkelte for bestemte sykdommer, som f.eks. hudeksem.

Sammenligning av kjønnsforskjellene i de ulike studiene viser et sprikende resultat. Resultatene fra Jacobsen et. al. 1995 viser at det ikke er en signifikant forskjell i andelen dermatose mellom kvinner og menn innen samme yrkesgruppe (30). På den andre siden viser Munksgaard et. al. 1996 at kvinnene står for en høyere andel av de rapporterte reaksjonene (42,9%) enn mennene (32,9%) (31). Wallenhammer et. al. 2000 så på kjønnsforskjellen ved ulike diagnoser, hvor det ble funnet at en større andel kvinner ble diagnostisert med irriterende kontaktdermatitt (77%) enn menn (55%). I motsetning til allergisk kontakteksem hvor andelen var omtrent lik for kvinner (28%) og menn (27%) (34). Sett bort ifra yrkesvalg, fant Ortengren et. al. 1999 en høyere prevalens av håndeksem blant kvinner enn menn. Dette kan ha en sammenheng med at kvinner i større grad utfører vått arbeid i hjemmet (f.eks. vask, matlaging og barnestell). Samme studie viste også en økt risiko for håndeksem hos individer med atopisk eksem (33).

Vedrørende om alder er en faktor av betydning har hverken studien til Jacobsen et al 1991, eller 1995 klart å finne en sammenheng. Det ble sett på forskjell i frekvens av yrkesrelaterte helseplager (29) og andel kjemisk induuerte helseplager (30) i forhold til alder.

Dette kan ha en sammenheng med at antall yrkesaktive år ikke nødvendigvis samsvarer med alder. For eksempel kan en yngre tannlege ha like mange yrkesaktive år som en eldre tannlege, siden det er avhengig av når man starter som praktiserende tannlege. Med dette så kan en yngre og en eldre tannlege ha vært utsatt for arbeidsforholdene like lenge, og ha den samme forutsetningen for å utvikle hudplager (dersom alle andre faktorer utelates).

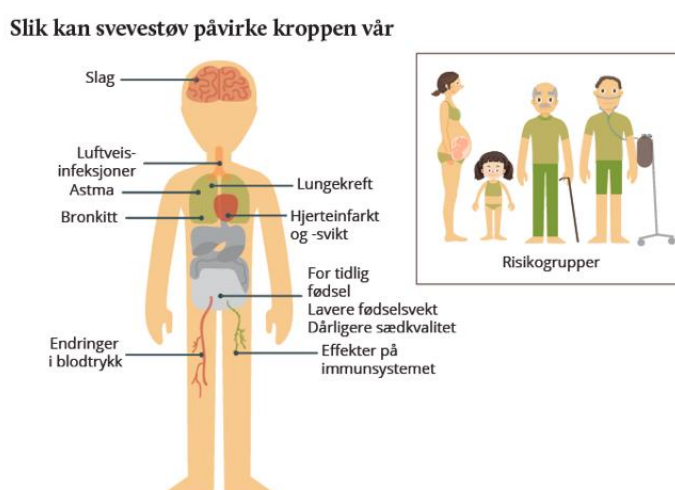
Ved sammenligning mellom tannhelsesekretærer og tannleger, ble det funnet en økning i forekomst av hudplager hos begge yrkesgrupper. Økning for begge grupper peker på mer

bevissthet og flere som melder inn til registeret. Både for tidsperioden 1979-1988 (29) og 1982-1992 (32) ble det funnet en større økning av hudplager hos tannleger sammenlignet med tannhelsesekretærer. I flesteparten av målingene var det høyere forekomst av hudplager hos tannhelsesekretærer enn tannleger. En kan tenke seg at dette muligens skyldes variasjon i arbeidsoppgavene. Tannhelsesekretærene kan være mer utsatt for vått arbeid i sin arbeidshverdag enn tannleger. For eksempel ved rengjøring av behandlingsrommet etter behandling, sterilten o.l. Det ble ikke funnet en signifikant forskjell mellom tannleger som jobbet offentlig sammenlignet med privat (33). Det tyder på at de har like arbeidsforhold og utsettes for omtrent like type og mengde eksponering.

"Nye" risikofaktorer?

Før Van Landuyt et. al. 2012 og Van Landuyt et. al. 2014, har det aldri blitt studert om komposittstøv utgjør en helserisiko og om dentale restaureringsmaterialet kan frigjøre respirabel støv (36). I tillegg var det ikke mulig å kvantifisere mengden av nanopartikler og ultrafine partikler (PM_{0,1}) for 50 år siden (47). Artikkene bekreftet at kompositter kan frigjøre respirabelt støv ved abrasive prosedyrer, som forming og pussing av lagt fylling.

Tannhelsepersonalet, spesielt tannleger og tannteknikere, kan potensielt bli eksponert for komposittstøv daglig. Burde tannhelsepersonalet være bekymret for komposittstøv som potensiell risikofaktor?



Figur 7: Potensielle påvirkninger på kroppen av svevestøv. Hentet fra fhi.no

Det er kjent at eksponering for svevestøv i uteluft kan føre til helseskader (8), spesielt støv dannet fra veitrafikk og vedfyring (forbrenningsprosesser). Partikkelens størrelse avgjør hvor dypt det klarer å penetrere lungene, og det er rangert fra inhalerbar fraksjon ($\leq 100 \mu\text{m}$) til

respirabel fraksjon ($<10 \mu\text{m}$) (7). Respirable partikler trenger dypt ned i lungene, alveolene og gjennom innånding. Dermed kan det gå over til blodbanen og til andre organer, som hjertet (48). I teorien vil kompositstøv i nanospekteret (1-100 nm) også kunne være en potensiell helserisiko for arbeidstakerne. Hvor mye komposittmateriale og justering (forming puss og polering uten vannkjøling og punktavsug) per fylling trenger, er avhengig av størrelsen på kaviteten og tannlegens ferdigheter. Når en tenker på dette, vil en ikke tro at mengden og konsentrasjonen av produsert støv er stor. Men det er akkumulering av støvet i lungene over tid som tenkes å forårsake helseeffekter (37). På den andre siden vil nok mengden ikke være like stor som ved veitrafikk ved hver behandling. Ser vi på partikkelkonsentrasjonen, kan det å sammenligne konsentrasjonen under fyllingsterapien med den i veitrafikken virke usannsynlig. Tvert imot, viser de kliniske målingene i Van Landuyt et. al. 2014 at partikkelkonsentrasjon kan sammenlignes med konsentrasjoner observert nær forbrenningskilder. Konsentrasjonen kan være høy i pustesonen til både tannlegen og pasienten (37).



Figur 8: Svevestøv fra veitrafikk. Bilde lånt fra ut.no

En annen faktor en må tenke på, ift. helserisikoen knyttet til nanopartikler, er sammensetningen av partiklene (de kjemiske egenskapene). Partiklene som ble frigjort i studiene kan være innkapslet i metakrylat-resin, som øker deres overflatekemi og reaktivitet (37) (48). Det er kjent at metakrylat-innholdige materialer kan virke sensibiliserende. Rapportering av respiratorisk hypersensibilisering, knyttet til metakrylater hos tannhelsepersonell, har økt siden det ble tatt i bruk i dentale materialer (37).

Omfanget av effektene nanopartiklene har på menneskekroppen er ukjent, og det er ikke fastsatt noen grenseverdi for nanopartikler enda. Artikkelen råder oss til å tolke resultatene med

omhu, og det trengs mer forskning på dette området (37) (48). Derfor er det viktig å gjøre en risikovurdering ved arbeidet og sette inn tiltak for å forebygge mot inhalasjon av støvet. I sikkerhetsdatabladene er det ofte ikke opplyst fare- og sikkerhetssetninger ift. bearbeiding av materialet og produsering av støv. Det var kun et test-materiale (GC, Tokyo Japan) som anbefalte tiltak for å forebygge mot eksponering i «instruksjoner» (36).

Miljøaspekter mer aktuelt

Dagens samfunn er svært opptatt av miljøet, og hvordan vi kan ta vare på det, f.eks. kildesortering, hindre at miljøskadelige stoffer når naturen og informasjon. Med dette underpunktet ønsker vi å belyse temaet miljø og dentale materialer. Ved IKO er det ikke kun vanlig husholdningsavfall som kastes, men også biologisk og kjemisk avfall samt skarpe gjenstander. De har en egen plan for kildesortering over hva som kastes, hvem har ansvar for tømming og videre håndtering av avfallet (49).

Det å deponere avfall «... vil si å gi det en forsvarlig sluttbehandling.» (50). På grunn av faren for utslipp av tungmetaller som kvikksølv, skal det brukes amalgamutskiller og restene samles i en beholder som blir hentet av godkjent mottaker for videre håndtering. Punkt 13. i sikkerhetsdatabladene opplyser om avfallshåndtering av materialet. Alle mengder av dentalt materiale ved IKO blir håndtert slik: «Kastes i egen metallbeholder med pose som står utplassert i hver bås. Slike metall-bokser skal også stå på fellesøyene på hver seksjon. Etter ettermiddagsøkten skal posen knyttes igjen. Mindre rester samles i gule kasser for problemavfall og fraktes til rom for farlig avfall. Større mengder resinbasert materiale skal behandles som farlig avfall og legges i rød kasse.» Det oppleves at dette ikke blir gjort av studentene, og restene fra behandlingen blir kastet i vanlig restavfall som blir sendt til forbrenning. Det finnes ikke egen avfallshåndtering for avfall fra tannklinikker. Enkelte av databladene fra kasuistikken opplyser om at det dannes giftige gasser, eller at det er muligheter for det. Mens andre har ingen opplysninger annet enn at det dannes CO og CO₂. Det er viktig å vite at sikkerhetsdatabladene kan inneholde mangler, eller uklar informasjon ved utslipp til miljøet. Forbrenning av avfall har strenge miljøkrav, fordi det kan «... medføre utslipp av helse- og miljøfarlige kjemikalier, støv og sure komponenter.» (51) Dette kan påvirke miljøet og forbli i naturkretsløpet over lengre tid. Utslipp via forbrenning er en av flere måter farlige materialer kan nå ut til miljøet på. Et annet eksempel er mikroplast fra dentale plastfyllinger.

Momenter til vurdering ved IKO

Ut ifra diskusjonen ønsker vi å komme med momenter til vurdering ved studentklinikken, sett spesielt på Seksjon for kariologi.

Reduksjon av eventuelle kjemiske risikofaktorer

Benytte enkeltporsjoner. På grunn av kostnader og antall studenter så er det nok mer kostnadseffektivt å kjøpe inn store pakker som porsjoneres etter behov f.eks. bondingsmaterialer. Porsjonering over tid kan gjøre det vanskelig å holde beholderne frie for ureagerte materialrester (se figur 9). Forslaget ble gitt med tanke på at en skal forebygge mot kontakt av resinbaserte materialer ved søl. Ingen hansker på det nordiske markedet i dag er motstandsdyktige mot resinbaserte materialer, spesielt metakrylater (52).



Figur 9: Tilsølt bondingflaske etter bruk. Foto: Maria Pham

Avfallshåndtering ift. dentale materialer. Følge opp rutiner ved kast av rester, spesielt for metakrylatholdige materialer. Dette er for å forebygge mot å ta på uherdet materiale, sensibilisering og med hensyn til miljøet. Lysharding av restene, før de kastes, vil ikke redusere risikoen pga. oksygeninhibering.

Bruk vannkjøling og sug under abrasive prosedyrer der det er mulig. Munnbindbruk er hovedsakelig ift. smittevernsgrunner og ikke for å beskytte oss mot støv produsert i klinikken (37). Det kan bare til en viss grad filtrere partikler, fordi munnbindet ikke ligger tett mot ansiktshuden. I tillegg er det hevdet at typen åndedrettsvern fungerer dårlig mot partikler i nanospekteret. «Ved sliping av kompositt fyllingsmateriale blir antallet nanopartikler i aereosolen som utvikles redusert ca. 50% ved bruk av vannspray i forhold til ingen vannspray.» (53)

Sørge for god ventilasjon i klinikkene. Det er mange behandlingsbåser i hver seksjon, som brukes under hver økt. Forslaget kommer med bakgrunn i dannelsen av komposittstøv, eller støv fra annet materiale (f.eks. lagning av midlertidig krone). «Dessverre finnes det ikke spesifikke krav til ventilasjon og luftkvalitet i tannhelseklinikker i Norge, utover generelle krav til klima og luftkvalitet. Mangelfull ventilasjon etter generelle krav og at det ikke er spesifikke krav for tannhelseklinikker, kan kanskje forklare hvorfor ansatte i tannhelsesektoren rapporterer at dårlig ventilasjon er et arbeidsmiljøproblem.» (53)

Forebygge yrkesrelaterte hudplager på arbeidsplassen og råd om hudpleie. Hyppig håndvask/kontakt med vann kan føre til tørre og såre hender, og det svekker hudbarrieren. Dette kan hindres ved å bruke hansker ved vått arbeid og ved håndtering av kjemikalier («no-touch teknikk»), bruke alkoholbasert desinfeksjonsmidler i stedet for håndvask med såpe (når hendene ikke er synlig skitne, vaske hender i kaldt vann og bruke håndkrem. (42)

Administrative rutiner

Opplæring i rutine og at det følges opp i de enkelte klinikkene. Det er viktig at alle, både ansatte og studenter, har satt seg inn i HMS-håndboken og «Hygieneplanen» for IKO. Disse bør leses jevnlig for å holde seg oppdatert.

Følge opp rutiner ift. sikkerhetsdatablad og stoffkartotek. Viktig at det er løpende oppdatering av sikkerhetsblader i stoffkartoteket ved IKO. Det spesielt med tanke på oppdateringer ift. førstehjelpstiltak, fare- og sikkerhetssetninger og håndtering og lagring. Opplæring av både ansatte og studenter ift. tilgang og bruk av stoffkartoteket bør utføres før håndtering av kjemikalie.

Perm med de mest vanlige materialene brukt i klinikken. Det å ha en slik perm kan gjøre det enklere å finne fram opplysninger, dersom et uhell har skjedd. I tillegg kan en merke de viktigste delene av sikkerhetsdatabladene tydelig f.eks. med en markeringstusj. Det forutsetter at samtlige er kjent med hvor permene ligger.

Allmenn nytteverdi for andre tannklinikker

HMS er en samlebetegnelse for det arbeidet som skal gjøres for å forbedre arbeidsmiljøet på den enkelte arbeidsplassen. Resultatet av prosjektoppgaven kan ha nytteverdi for andre klinikker med tanke på HMS (helse, miljø og sikkerhet). Bruken av SDS og stoffkartotek er en del av dette arbeidet. Kravet om å arbeide systematisk med HMS gjelder for alle typer klinikker, men HMS-arbeidet kan være organisert på forskjellige måter. Måten f.eks. en undervisningsklinikk driver HMS-arbeid på, kan være forskjellig fra en mindre allmennklinikk.

Det er ikke gitt at alle har et organisert system for HMS-arbeid. Mange har nok nytte av å bli minnet på hvilke konsekvenser det kan gi, dersom dette ikke er i orden. Ved avvik fra reglementet, eller dårlig utføring av HMS-arbeid, kan dette resultere i blant annet pålegg, stans av drift, høyere sykefravær, permanente skader og i verste fall død (54). Nedenfor er det en tabell med forslag/tips, som kan være nyttige for andre klinikker:

Tabell 8: Forslag/tips ift. HMS for andre klinikker

- At lederen av klinikken tilrettelegger slik at det settes gode rammer for HMS-arbeidet, tar initiativ og motiverer til oppfølging av rutiner (54).
- Tydelig delegering av HMS-arbeidet innen klinikken.
- Ha orden og tilgang på dokumenter knyttet til HMS i virksomheten, f.eks. HMS-håndbok, stoffkartotek o.l. (54)
- Alle vurderingene under «Momenter til vurdering ved IKO».
- Gjøre en risikovurdering knyttet til bruk av nye materialer, da det kan være lite forskning på langsiktige skadevirkninger.
- Lese SDS for alle materialer før bruk og søke hjelp dersom det er noe uklart i SDS.
- Kommunisere med kollegaer dersom en opplever mangler, eller redusert trivsel på arbeidsplassen.
- Arbeidsgiver rapporterer arbeidsrelatert sykdom, eller andre avvik, til Arbeidstilsynet. Det vil bidra til at etaten får et mer korrekt bilde av omfanget.

Konklusjon

Å jobbe i en tannklinikk innebærer at en daglig har kontakt med ulike kjemiske stoffer. Eksponering for disse kan føre til midlertidig(e) eller permanent(e) helseplager. Det er usikkert hva som kan være langsiktige skadevirkninger av materialene vi bruker i dag, og det kommer stadig nye materialer. Et eksempel er svevestøv som kanskje få tenker over kan bli et problem i fremtiden. Siden det ennå er mye som er lite forsket på ift. dette, er det viktig å følge HMS-retningslinjene for å kunne arbeide trygt.

Referanseliste

1. Arbeidstilsynet. Kjemikalier [09.02.2021]. Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/tema/kjemikalier/>.
2. Lyngra R. Håndeksem LHL [01.02.2021]. Available from: <https://www.lhl.no/lhl-astma-og-allergi/eksem/handeksem/>.
3. Arbeidstilsynet. Grenseverdier for kjemisk eksponering [02.02.2021]. Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/tema/kjemikalier/grenseverdier-for-kjemisk-pavirking/>.
4. Miljødirektoratet. Klassifisering og merking av kjemikalier (CLP) [16.07.2020]. Available from: <https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/kjemikalier/regelverk/clp/>.
5. snl.no. Dermatoze [07.02.2021]. Available from: <https://sml.snl.no/dermatose>.
6. UiB. Nanomateriale [03.02.2021]. Available from: <https://www.uib.no/hms-portalen/134336/nanomateriale>.
7. Arbeidstilsynet. Metoder for måling av forurensninger i arbeidsatmosfæren [02.02.2021]. Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/tema/kjemikalier/metoder-for-maling-av-forurensninger-i-arbeidsatmosfaren/>.
8. Folkehelseinstituttet. Svevestøv 2017 [02.02.2021]. Available from: <https://www.fhi.no/nettpub/luftkvalitet/temakapitler/svevestov/>.
9. Arbeidstilsynet. Vått arbeid [25.02.2021]. Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/tema/kjemikalier/vatt-arbeid/>.
10. Kiersz A. The 27 jobs that are most damaging to your health. Business Insider [07.02.2021]. Available from: <https://www.businessinsider.com/the-most-unhealthy-jobs-in-america-2015-11?r=US&IR=T>.
11. Handlingsplan for å redusere utslipp av kvikksølv - 2010. Klima- og forurensningsdirektoratet; 2010.
12. K. T. Hammerstrøm, H. H. Holte, T. K. Dalsbø, G. E. Vist, A. Steiro, I. B. Lidal, M. Gundersen, L. M. Reinart, G. Jamtvedt. Kvikksølv eksponering hos tannhelsepersonell. Systematisk kunnskapsoversikt. fhi.no: Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2011.
13. Helsedirektoratet. Nasjonale faglige retningslinjer for utredning og behandling ved mistanke om bivirkninger fra odontologiske biomaterialer 2008 [27.02.2021]. Available from: <https://www.helsedirektoratet.no/retningslinjer/odontologiske-biomaterialer--utredning-og-behandling-ved-mistanke-om-bivirkninger/Nasjonalt-faglig-retningslinje-om-bivirkninger-fra-odontologiske-biomaterialer.pdf/attachment/inline/44122ce8-2076-4a26-b68c-ac87fc4b0d5e:5a077b28a486bf6493df6615a6afcc4e12cdb961/Nasjonalt-faglig-retningslinje-om-bivirkninger-fra-odontologiske-biomaterialer.pdf>.
14. H. B. Molvig Kopperud, A. Peutzfeldt. Kompositte materialer - basale egenskaber. Nor Tannlegeforen Tid. 2016;126:848-56.
15. Høyesterett. Erstatning for skade fra tannrestaureringsmaterialer. 2005.
16. L. L. Håheim KD, R. Eide, S. Karlsson, G. B. Lygre, S. P. Lyngstadaas, A.-M. Nordmo. Helseeffekt av å skifte ut amalgamfyllinger ved mistanke om plager eller helseskader fra amalgam. Nasjonalt kunnskapssenter for helsetjenesten; 2006.
17. Rønning-Aaby A-G. Historisk dom i kvikksølvsaken. Fagforbundet [12.09.2020]. Available from: <https://www.fagforbundet.no/nyheter/a/9311/historisk-dom-i-kvikksolvsaken/>.
18. Gisle J. Arbeidstilsynet Store norske leksikon [17.07.2020]. Available from: <https://snl.no/Arbeidstilsynet>.
19. H. Jakhelln, S. Langård. Arbeidsmiljø [12.09.2020]. Available from: <https://snl.no/arbeidsmiljo>.
20. Arbeidstilsynet. Arbeidsmiljøguiden [15.07.2020]. Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/hms/arbeidsmiljoguiden/godt-arbeidsmiljoarbeid/>.

21. Arbeidstilsynet. Inngangsdører til arbeidsmiljø - Arbeidstilsynets arbeidsmiljømodell Arbeidstilsynet.no [15.07.2020]. Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/contentassets/5e0377114dbc43248ca00ed1b9b2bca5/inngangsdorer-til-arbeidsmiljo.pdf>.
22. Parmann I. Rapport om kjemiske helsefarer på tannklinikene. 1989.
23. T. Hansen, A. Aspøy. Miljødirektoratet Store norske leksikon [16.07.2020]. Available from: <https://snl.no/Miljødirektoratet>.
24. Miljødirektoratet. Kjemikalier (MKJ) [16.07.2020]. Available from: <https://www.miljodirektoratet.no/om-oss/miljodirektoratets-organisasjon/miljogiftavdelingen/kjemikalier/>.
25. UiB. Kjemikalier og faremerking [17.07.2020]. Available from: <https://www.uib.no/hms-portalen/89809/kjemikalier-og-faremerking>.
26. Arbeidstilsynet. Sikkerhetsdatablad Arbeidstilsynet.no [25.01.2021]. Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/tema/kjemikalier/stoffkartotek/sikkerhetsdatablad/>.
27. A. Tillberg, B. Järholm, A. Berglund Risk with dental materials. Dent Mater. 2008;24:940-3.
28. L. Kanerva, M.-L. Henriks-Eckerman, R. Jolanki, T. Estlander Plastics/acrylics: Material Safety Data Sheets Need to Be Improved. Clinics in Dermatology. 1997;15:533-46.
29. N. Jacobsen, R. Aasenden, A. Hensten-Pettersen. Occupational health complaints and adverse patient reactions as perceived by personnel in public dentistry. NIOM. 1991.
30. N. Jacobsen, A. Hensten-Pettersen. Occupational health problems among dental hygienists. Community Dent Oral Epidemiol. 1995;23:177-81.
31. E.C. Munksgaard, E.K. Hansen, T. Engen, U. Holm. Self-reported occupational dermatological reactions among Danish dentists. Eur J Oral Sci. 1996;104:396-402.
32. L. Kanerva, A. Lahtinen, J. Toikkanen, H. Forss, T. Estlander, P. Susitaival, R. Jolanki. Increase in occupational skin diseases of dental personnel. Contact Dermatitis. 1999;40:104-8.
33. U. Örtengren, H. Anderasson, S. Karlsson, B. Meding, L. Barregård. Prevalence of self-reported hand eczema and skin symptoms associated with dental materials among Swedish dentists. Eur J Oral Sci. 1999;107:496-505.
34. L.-M. Wallenhammar, U. Örtengren, H. Andreasson, L. Barregård, B. Björkner, S. Karlsson, K. Wrangsjö, B. Meding. Contact allergy and hand eczema in Swedish dentists. Contact Dermatitis. 2000;43:192-9.
35. S. Geukens, A. Goossens. Occupational contact allergy to (meth)acrylates. Contact Dermatitis. 2001;44:153-9.
36. K.L. Van Landuyt, K. Yoshihara, B. Geebelen, M. Peumans, L. Godderis, P. Hoet, B.V. Meerbeek. Should we be concerned about composite (nano-)dust? Dent Mater. 2012;28:1162-70.
37. K.L. Van Landuyt, B. Hellack, B. Van Meerbeek, M. Peumans, P. Hoet, M. Wiemann, T.A.J. Kuhlbusch, C. Asbach. Nanoparticle release from dental composites. Acta Biomater. 2014;10:365-74.
38. A. Besinis, T. D. Peralta, C. J. Tredwin, R. D. Handy. Review of Nanomaterials in Dentistry: Interactions with the Oral Microenvironment, Clinical Applications, Hazards, and Benefits. ACS Nano. 2015;9:2255-89.
39. Arbeidstilsynet. Erfaring med kontroll av sikkerhetsdatablad 2019 [01.02.2021]. Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/globalassets/kurs/2019/erfaring-med-kontroll-av-sikkerhetsdatablad.pdf>.
40. Lovdata. Forskrift om endring i forskrift om utarbeidelse og distribusjon av helse-, miljø- og sikkerhetsdatablad for farlige kjemikalier [02.02.2021]. Available from: <https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2002-07-16-1140>.

41. Arbeidstilsynet. Stoffkartotek [01.02.2021]. Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/tema/kjemikalier/stoffkartotek/>.
42. T. Larsen, J. T. Samuelsen, J. D. Johansen. Kemiske stoffers skadevirkninger på tandklinikker. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2018;128:90-5.
43. R.S. Gambhir, G. Singh, S. Sharma, R. Brar, H. Kakar. Occupational Health Hazards in Current Dental Profession - A Review. *The Open Occupational Health & Safety Journal.* 2011;3:57-64.
44. L-M Wallenhammar, U. Örtengren, H. Andreasson, L Barregård, B Björkner, S. Karlsson, K. Wrangsjö, B Meding. Contact allergy and hand eczema in Swedish dentists. *Contact Dermatitis.* 2000;43:192-9.
45. Arbeidstilsynet. Registrere skader og sykdom [06.02.2021]. Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/hms/roller-i-hms-arbeidet/arbeidsgiver/registrere-skader-og-sykdom/>.
46. NAV. Meld yrkesskade og yrkessykdom [06.02.2021]. Available from: <https://www.nav.no/no/bedrift/tjenester-og-skjemaer/meld-yrkesskade-og-yrkessykdom>.
47. A. M. Gussgard, H. Valen, Ø. Olsvik, A. Jokstad. Aerosol i tannhelseklinikken. Del 1: Risiko for smitte. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2020;130:676-87.
48. Arbeidstilsynet. Nanomaterialer og arbeidsmiljø [02.02.2021]. Available from: <https://www.arbeidstilsynet.no/tema/kjemikalier/nanomaterialer-og-arbeidsmiljo/>.
49. IKO UIB. Håndbok om helse, miljø og sikkerhet ved Institutt for klinisk odontologi, UiB. 2019.
50. snl.no. Avfallsdeponi [21.02.2021]. Available from: <https://snl.no/avfallsdeponi>.
51. FHI. Deponering og forbrenning - råd og føringer [10.02.2021]. Available from: <https://www.fhi.no/ml/avfall-og-soppel/info-kommune-og-naring/rad-til-kommunen-om-avfall/>.
52. S. Karlsson, A. Hensten. Avvikande reaksjoner mot dentala biomaterial. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2004;114:642-3.
53. A. M. Gussgard, H. Valen, Ø. Olsvik, A. Jokstad. Aerosol i tannhelseklinikken. Del 2: Tiltak for å begrense smitte. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2020;130:690-702.
54. Grønn jobb. HMS: helse, miljø og sikkerhet - enkelt forklart [22.02.2021]. Available from: <https://www.gronnjobb.no/hms-helse-miljo-og-sikkerhet>.

Vedlegg

Vedlegg 1: Referat fra møte med Arbeidstilsynet avd. Vestlandet

Møte med sjefingeniør og inspektør Petter Flo i Arbeidstilsynet avd. Vestlandet, 14.02.2020

Er tannlegevirksomheten en utfordring ift. andre virksomheter? Hvorfor og hvorfor ikke?

Ifølge Flo er det sjeldent at de får meldinger fra tannleger, og det har ikke vært flere henvendelser nå enn tidligere. Henvendelsene har vært unge, blivende tannleger som har reagert på, eller er plaget av den høyfrekvente lyden ved bruk av vinkelstykke, og de ønsker å vite hvordan de kan beskytte seg mot det. Andre henvendelser enn lyd har ikke kommet. Arbeidstilsynet har et register for arbeidsrelatert sykdom på landsbasis og avdelingen på Vestlandet får meldinger som gjelder dette området, og ifølge Flo utgjør henvendelser fra Vestlandet en stor andel av de totale henvendelsene som kommer inn til det nasjonale registeret. Av de henvendelsene Flo har mottatt, så skiller ikke tannhelsevirksomheter seg betydelig ut ift. andre virksomheter, unntatt enkelttilfeller som har skapt mye oppmerksomhet. Han trekker frem at det er en del risikomomenter i dette feltet, f.eks. røntgenopptak, men teknikken og rutiner ved bruk har blitt mye bedre enn for 30-40 år siden. I tillegg bruker vi lavere doser, brukeren er mer målrettet og flinkere til å beskytte personalet ved bildeopptak.

Har vi bedre arbeidsrutiner enn før?

Flo mener at bruken av f.eks. hansker og munnbind har blitt bedre. Det tannhelsepersonalet ikke beskytter seg godt nok mot lyd og støy under behandlingen, siden en skal kommunisere med pasienten underveis. Øreklokker blir derfor ikke et alternativ, men Flo anbefaler støydempende øreplugg som kan filtrere bestemte frekvenser og tillate kommunikasjon. Han understreker at det er vanskelig å si om tannhelsepersonell er en utsatt yrkesgruppe eller ikke, fordi det kan være at det ikke meldes inn ved avvik. I tillegg er det en del av henvendelsene som blir meldt inn fra deres fastlege og ikke dem selv. Eneste måten å finne ut hvordan de egentlig har det er å for eksempel ha årlig kontroll.

Meldes kjemiske avvik inn?

Flo informerer om at det finnes registre med oversikt over evt. tilsyn ved tannhelsevirksomheter, antall meldinger, innsendingsdato og hva som meldes inn. Under møtet kunne han ikke gå direkte inn i registeret og finne data for dette. Han ettersendte data som kunne være til hjelp.

Hva ser dere etter ved tilsyn av en slik virksomhet?

Flo har ingen erfaring med tilsyn av tannhelsevirksomheter, og det oppleves at slike virksomheter ikke ofte får tilsyn. Det kunne hende at de hadde ført tilsyn dersom de mottok tips eller henvendelse. Ved tilsyn kunne de ha bedt om å f.eks. se hvilke materialer virksomheten bruker, om de er opplyste nok om risikoene ved bruk (SDS) o.l. Arbeidstilsynet har en egen avdeling som vurderer om SDS er tilstrekkelige og utfører markedskontroll på produktet og den dokumentasjonen som følger med. Det kan være at leverandøren, av en eller annen grunn, lot være å opplyse om ulike ting, dårlig oversettelse, feil eller uklar informasjon osv.

Vi har gjort et søk innen Tannhelsetjenester (næringskode 86.23) for femårsperioden 2015-2019 og finner i alt 31 meldinger om arbeidsrelatert sykdom fordelt på disse yrkene (kode):

Tannleger (2261) - 15 stk
Tannpleier (3251) - 6 stk
Helsesekretærer (3256) - 9 stk
Andre helseyrker (3259) - 1 stk

Disse fordeler seg med ca 10 på hver:

- Sykdommer i hud og underhud (L00-L99)
- Sykdommer i øret og ørebensknute (H60-H95)
- 7 andre diagnoser med 1-3 tilfeller. Med så få tilfeller kan vi ikke gå ut offentlig med hva plagen konkret er.

Det er viktig å være klar over at det er en betydelig underrapportering av arbeidsrelatert sykdom til Arbeidstilsynet, og tallene sier derfor ikke noe om omfanget av arbeidsrelatert sykdom blant befolkningen, kun hva som er meldt til oss.

Men er det slik at dere holder tilsyn regelmessig, eller bare etter tips og henvendelser?

Flo forklarer at det føres tilsyn etter risikovurdering f.eks. hyppighet for fare og hvilke yrker som har mest behov. Han tenker at tannlegene har såpass ordende forhold og at arbeidsprosedyrene er mye utprøvde og risikoområdene er godt kjent. I tillegg til at mange selvstendige tannleger har egeninteresse i å beskytte seg selv, men ved overhyppighet av henvendelser vil det kunne utføres tilsyn. Arbeidstilsynet har begrenset ressurser, som betyr at det ikke er gunstig å bruke mye ressurser på å ha tilsyn hos de som har det «bra».

Vedlegg 3 – Tabell: Arbeidstilsynets arbeidsmiljømodell

Tabell hentet fra arbeidstilsynet.no.

