

Anne B. Skaare, Aida Mulic, Mina Aker Sagen, Marte-Mari Uhlen og Anne Bjørg Tveit

Dentale erosjoner blant studenter i Oslo i 2010

Formålet med denne undersøkelsen var å kartlegge forekomst av dentale erosjoner blant studenter i Oslo, samt å få en oversikt over deres kunnskaper om og holdninger til erosjoner og tannhelse. Deltagere ble rekruttert fra to studentbyer, og undersøkelsen baserer seg på kliniske foto og et detaljert spørreskjema. Tre kalibrerte klinikere brukte et testet klassifikasjonssystem ved gradering av erosjonsskadene. Erosjonene ble senere dikotomisert som emaljeerosjon eller dentinerosjon. Graderingen ble gjort på intraorale foto av tennene.

Over halvparten (54 %) av studentene hadde dentale erosjoner, 24 % kun lokalisert til emalje, mens 30 % hadde erosjoner som også involverte dentin. Okklusalflaten på første molar i underkjeven og palatinalflaten på sentraler i overkjeven var oftest og alvorligst affisert. Menn hadde flest og mest alvorlige syreskader. Det var en signifikant sammenheng mellom trening og erosjonsskade, men ingen sammenheng med inntak av sure fødeemner. Studentene var generelt opplyste om og opptatt av egen tannhelse. Hele 85 % av deltagerne mente at de selv kunne forhindre syreskader på tennene, og like mange ville endre vaner dersom de fikk vite at de hadde syreskader.

Til tross for at alle deltagerne hadde hørt om dentale erosjoner, og holdningene ga indikasjon om gode kunnskaper om tannhelse, var erosjonsforekomsten høy. Mange var usikre på om de selv hadde erosjoner, og en stor andel hadde erosjoner de ikke hadde fått informasjon om.

Selv om resultatene i denne studien må tolkes med forsiktighet, kan det synes som om helsebevisste personer som også trener ofte, er mer utsatt for å utvikle syreskader på tennene.

En utfordring for dagens og fremtidens tannhelsepersonell vil derfor være å fokusere mer på diagnostikk, informasjon og forebygging av dentale erosjoner.

Forfattere

Anne B. Skaare, førsteamanuensis, dr. odont. Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Aida Mulic, tannlege, doktorgradsstipendiat. Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Mina Aker Sagen, stud.odont. Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Marte-Mari Uhlen, stud.odont. Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Anne Bjørg Tveit, professor, dr.odont. Institutt for klinisk odontologi, Det odontologiske fakultet, Universitetet i Oslo

Artikkelen er basert på en masteroppgave ved Det odontologiske fakultet i Oslo.

Erosjonsskader på tenner har i de senere år fått økt oppmerksomhet, og mange klinikere opplever det som et økende problem både blant barn, unge og voksne. Ettersom livsstil og spisevaner har endret seg i befolkningen, blir tennene utsatt for økt syrepåvirkning.

Mange epidemiologiske undersøkelser har vist høy forekomst av dentale erosjoner blant barn og unge (1–9). Ulike scoringssystemer, rapportering på individ eller tann-nivå, ulike populasjoner og aldersgrupper samt studiedesign kan gjøre sammenligning vanskelig og kan forklare de store variasjoner som er rapportert (10). Mens noen utfører rene screeningundersøkelser i klasserom med en eller to kalibrerte personer (5–7, 11–13), blir andre undersøkelser utført på tannklinikker av mange ulike klinikere (8, 14, 15). I tillegg rapporterer mange på tannslitasje generelt og ikke på tannerosjon spesielt. Færre undersøkelser er utført på den voksne befolkningen (16), men en svært høy forekomst (77 %) ble funnet hos unge menn i Saudi-Arabia (17). Saudi-Arabia er spesielt med ekstrem varme mesteparten av året, og væskeinntaket og konsumet av leskedrikker er derfor høyt. At kostholdet, som stort inntak av «sure» leskedrikker og sitrusfrukter, kan ha innvirkning på forekomst av erosjonsskader, er vist i flere studier (9, 16–20), mens andre ikke kan bekrefte slik sammenheng (3, 10, 21–23). Årsaks-sammenhengen er sammensatt og multifaktoriell og ikke bare hva, men også hvor ofte og hvordan sure matvarer/drikke inntas kan ha betydning (3, 21, 24, 25).

Sosioøkonomiske forhold har også vist motstridende resultater. Selv om mange har rapportert mer erosjoner blant barn med lavere sosioøkonomisk bakgrunn sammenlignet med de med høyere (7, 11, 26), er det andre igjen som ikke finner en slik sammenheng (1, 3, 12, 13, 27).

Tannerosjon er ikke bare forårsaket av eksterne faktorer, men kan også skyldes interne forhold som magesyre fra

Hovedbudskap

- Dentale erosjoner er vanlig forekommende blant studenter i Oslo
- Det synes å være en sammenheng mellom høy fysisk aktivitet og erosjonsskade
- Kunnskapen om dentale erosjoner er høy

sure oppstøt eller oppkast (28). Erosjonsskader kan derfor sees hos pasienter med gastrointestinal reflux (29), men også i forbindelse med spiseforstyrrelser (30). Aspekter som bør kartlegges ved studier av unge individers tannhelse, er i tillegg til kosthold, sosiale og kulturelle forhold. Faktorer knyttet til miljø, atferd og livsstil, som fysisk aktivitet, spiller en stor rolle. «Sunn» livsstil med mye trening og høyt inntak av syreholdig mat og drikke kan være forbundet med økt risiko for erosjonsskader, og hard trening kan føre til gastrosofageal reflux (31). Unge, fysisk aktive personer har vært undersøkt i Oslo (32). Denne studien viste at 64 % av individene hadde erosjoner og at den stimulerte salivasekresjonen ble påvirket av trening.

Det har vært hevdet at kunnskapsnivået om dentale erosjoner i befolkningen er lavt, og sammenhengen mellom mat og drikke og livsstilsfaktorer er uklar (33). Hensikten med denne studien var derfor å kartlegge forekomst av dentale erosjoner blant studenter i Oslo, og å få økt kunnskap om deres livsstil og holdninger til dentale erosjoner.

Materiale og metode

Deltagere

Studien var tenkt å omfatte flest mulig norske studenter under 35 år, bosatt ved Kringsjø og Fjellbirkeland studentbyer, Studentsamskipnaden i Oslo (SiO). Disse studenthjemmene består av over 30 bygninger med mange ulike typer boenheter, ett- og toroms leiligheter, familieleiligheter, hybler og dubletter. Til sammen er det over 3000 boenheter med norske og utenlandske studenter i ulike aldersgrupper fordelt på et stort antall studieretninger.

Undersøkelsen ble utført av to tannlegestudenter (MAS og MMU) fra oktober 2009 til mars 2010. En til to uker før prosjektstart ble det hengt opp plakater i de respektive oppgangene med informasjon om formål, metode og tidspunkt for undersøkelsen. For at flest mulig studenter skulle være til stede i sine respektive studentboliger og ha mulighet til å delta, ble undersøkelsen lagt til kveldstid mandag til torsdag. Studentene ble kontaktet ved å ringe på dører og inviterte til deltagelse. Det ble totalt ringt på 650 tilfeldig valgte boenheter, hvorav 240 personer åpnet.

For å få en mest mulig homogen gruppe var inklusjonskriteriene studenter 18–34 år og bosatt i Norge fra 12-årsalder (norske vaner).

Utstyr

Til hver undersøkelse ble det medbrakt fotoapparat, (Canon EOS 30 D), hodelykt, fotospeil, kinnholdere og en klappstol. I tillegg var det beholdere med henholdsvis 70 % sprit og spritkluter, bomullsruller, hansker, munnbind, pasientservietter, avfallsposer, spørreskjemaer med konvolutter, informasjonsskriv og brosjyrer.

Spørreskjema

Studentene som takket ja til deltagelse, fikk utlevert et spørreskjema som de fylte ut før fotograferingen. Deltagerne hadde derfor mulighet til å be om forklaring eller assistanse hvis noen av spørsmålene var vanskelige å forstå.

Spørreskjemaet besto av fem deler og dekket områder som sosio-demografiske forhold (kjønn, alder, fødeland og mors bakgrunn, studium), tannhelse og tannhelsevaner, mat og drikke, livsstil og helseforhold samt holdninger til syreholdig mat og drikke. Spørreskjemaets del 2–5 besto av flervalgsspørsmål med rubrikker for avkrysning. I del 2 ble deltagerne spurt om tidspunkt for siste tannlege-/tannpleierbesøk, rutiner for munnhygiene og om de selv trodde at de hadde dentale erosjoner. Del 3 handlet om mat og drikke, både hyppighet og konsum samt drikkemåte. Inntaksfrekvens ble skåret på en skala fra 1–5 (skår 1=flere ganger daglig og skår 5=sjelden eller aldri). Del 4 handlet om livsstil og helseforhold og inneholdt spørsmål om treningsvaner, medisinbruk, sure oppstøt og oppkast. Del 5 handlet om kunnskap og holdninger til dentale erosjoner og syreholdig mat og drikke. Svar på ulike utsagn ble registrert på en 5-punkts Likert skala, der 1 er 'helt uenig' og 5 er 'helt enig'. Ferdig utfylt spørreskjema ble lagt i en nummerert, anonym konvolutt før denne ble fotografert.

Fotografering/oral inspeksjon

Før prosjektstart ble det gitt opplæring i kamerabruk og fotografering. Det ble tatt åtte bilder av hver deltager: Frontalt, lateralt og palatinalt i overkjeven, samt okklusalbilder av alle 1. molarer. Etter fotograferingen fikk hver deltager en brosjyre om erosjoner som takk for hjelpen. Studenter som stilte spørsmål om egen tannhelse, fikk en grov vurdering, men ble anbefalt å oppsøke tannlege for en grundigere undersøkelse.

Kalibrering og gradering av erosjoner på kliniske bilder

For å gradere og diagnostisere mulige erosjonsskader ble det tatt utgangspunkt i følgende indekstenner/flater: okklusalflaten på første molar i over- og underkjeve og bukkal- og palatinalflaten på overkjevens incisiver (9, 17). All gradering ble utført av tidligere kalibrerte personer (ABS,AM,ABT) (34) og var basert på kliniske foto. Erosjoner ble klassifisert ved hjelp av VEDE-systemet (34), en indeks med fotoplansje og følgende kriterier: grad 0=ingen erosjon; grad 1=begynnende erosjon, ubetydelig tap av emalje; grad 2=tydelig tap av emalje, dentin ikke blottlagt; grad 3=dentin blottlagt på mindre enn 1/3 av flaten; grad 4=blottlagt dentin på 1/3–2/3 av flaten; grad 5=blottlagt dentin på mer enn 2/3 av flaten. Cuppings på molarer ble registrert med en egen kode: konkavitet/defekt på én cusp grad 1–3 (grad 1 og 2=emalje blottlagt; grad 3=dentin blottlagt). Målesystemet har vært benyttet ved Det odontologiske fakultet i flere år og er nylig testet (34).

Etiske aspekter

Alle deltagere fikk skriftlig og muntlig informasjon om undersøkelsen, at den var frivillig og at alle data var anonymiserte. Personopplysningene deltagerne oppga var kun kjønn og alder. Spørreskjemaene fikk et løpenummer og ble lagt i en konvolutt med tilsvarende nummer. Dette løpenummer ble fotografert før tannbilder av den respektive deltager ble tatt. Deltagerne var myndige og hadde samtykkekompetanse. Regional etisk komité vurderte studien til ikke å være fremleggspliktig.

Statistiske analyser

Alle data ble lagt inn og analysert i statistikkprogrammet SPSS (versjon 16.0). For å forenkle analysene og inkludere flere i hver gruppe ble svaralternativer rekodet og dikotomisert, til ofte eller sjelden; ofte sure fødeemner = daglig eller flere ganger daglig, sjelden=3–5 ganger i uken eller sjeldnere. Ofte trening = 4–6 ganger i uken eller oftere; sjelden = 2–3 ganger i uken eller sjeldnere. Høy skår på holdningsspørsmål var i favør av oral helse, og summen av disse skårene ga et kvantitativt uttrykk for studentenes holdninger. Spearmans r_s korrelasjon ble benyttet for å undersøke sammenhenger mellom de uavhengige variabler. Variabler der $r_s < 0,4$ ble inkludert i videre analyse (multipel logistisk regresjonsanalyse) med dentinerosjon som avhengig variabel. Signifikansnivå ble satt til 5%. Crohnbachs alpha ble benyttet for å teste intern konsistens av holdningsspørsmålene.

Inter-observatørenighet ble uttrykt ved Cohens kapp. Signifikansnivå ble satt til $< 0,05$.

Resultater

Av 240 studenter ble 55 ekskludert fordi de ikke tilhørte målgruppen (alder eller nasjonalitet), og 82 ønsket ikke å delta. De resterende 103 ble undersøkt, men én ble ekskludert pga ulesbare tannflater på bildene (fukt pga. saliva) og er derfor ikke inkludert i analysene.

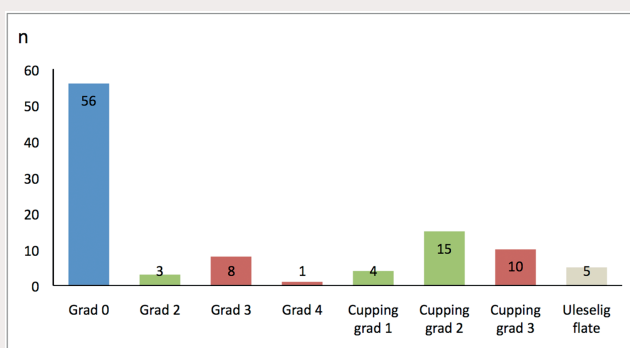
Av utvalget var 66 % kvinner ($n=67$) og 34 % menn ($n=35$) med en gjennomsnittsalder på 23 år (aldersspenn 18–32 år) og der 3/4 av deltagerne var mellom 21–25 år. Nesten alle var født i Norge (89 %), og bare 5 % var født i ikke-vestlige land. Atten prosent studerte helsefag (medisin, veterinær, odontologi, sykepleie, psykologi) hvorav 88 % kvinner, mens 17 % studerte idrettsfag hvorav 63 % var kvinner. Flesteparten av deltagerne var studenter ved andre studier ved universitet eller høyskolene i Oslo.

Erosjonsforekomst og fordeling

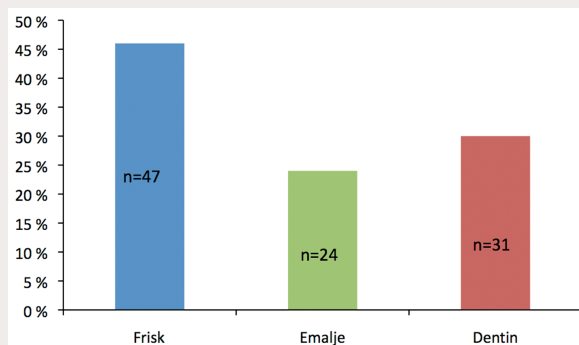
Totalt ble 1224 flater gradert på intraorale foto av ABS, AM og ABT uavhengig av hverandre. Sytti flater var uleselige pga. fyllinger, kroner, palatinale retainere eller saliva. Ved uenighet ble graderingen diskutert inntil konsensus ble oppnådd. Inter-observatørenighet med uvektet kappa (gir ikke kreditt for scoringer som kun avviker med én grad) var god: 0,78 (0,74–0,81). Av de totalt 1154 lesbare flatene (overkjeveincisiver og 1. molarer) var 967 friske (84 %), 140 (12 %) hadde emaljeerosjon og 47 (4 %) dentinlesjoner når cuppings var inkludert (tabell 1). Erosjonene fordelte seg relativt likt på kontralaterale tenner. Palatinalflaten på sentralene var oftere rammet enn laterale, og av 179 lesbare flater hadde 24 emaljeerosjon (13 %) og 4 dentineksponering (2 %). Okklusalflaten på 36 viste hyppigst erosjonsskade, og av 98 lesbare flater, var den frisk hos 55 (56 %), 24 (24 %) hadde emaljeerosjoner, mens 19 (19 %) hadde dentineksponering, enten som erosjon over en større flate eller som cuppings. Figur 1 viser fordeling (middelverdi) av erosjonsskader okklusalt på tann 36 og 46.

Ingen ble her registrert med erosjonsgrad 1. Ni av deltagerne ble registrert med erosjoner på kun én flate, men ingen hadde erosjon grad 1 på kun én flate.

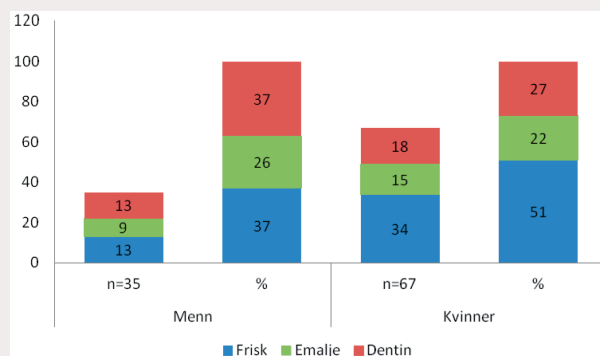
Over halvparten av deltagerne ($n=55$) hadde erosjonsskade, 24 kun lokalisert til emalje, mens 31 hadde erosjoner som involverte



Figur 1. Fordeling av erosjonsskader okklusalt på 36 og 46 vist som middelverdi av erosjonsgrad registrert på de to molarene. Grad 1 ble ikke diagnostisert utenom cupping.



Figur 2. Antall og prosentvis fordeling av emalje- og dentinlesjoner blant deltagerne ($n=102$).



Figur 3. Antall og prosentvis fordeling av erosjonsskader blant kvinner ($n=67$) og menn ($n=35$).

dentin (figur 2). Dette var relativt jevnt fordelt blant studentene og de ulike studieretningene

Det var relativt sett flere med erosjonsskade i den eldre aldersgruppen (>23 år), henholdsvis 66 % ($n=26$) mot 49 % ($n=29$) i den yngre. Flere menn enn kvinner hadde erosjonsskader også de mest alvorlige (figur 3), men det var ingen signifikant forskjell mellom kjønnene.

Tabell 1. Antall flater med erosjonsgrad 0–4 når cuppings er inkludert. Ingen flater ble registrert med grad 5.

Frisk	Grad 1	Grad 2	Grad 3	Grad 4	Ulese- lig	Totalt
967	72	68	43	4	70	1224

Tannhelse- og tannhelsevaner

Litt over halvparten (53 %) av studentene hadde vært hos tannlegen det siste året, flest kvinner. Seks personer hadde ikke vært hos tannlege på over 3 år. Nesten alle (90 %) oppga at de pusset tennene 2 ganger daglig eller oftere, 2/3 av kvinnene og 1/3 av mennene. To tredjedeler (67 %) og flest kvinner, anførte to minutter eller mer på tannpuss daglig.

Samtlige deltagere hadde hørt om syreskader på tennene. På spørsmål om de selv trodde de hadde syreskader på tennene, svarte 33 % 'ja', 40 % 'vet ikke' og resten 'nei'. Tabell 2 viser fordelingen av registrerte syreskader sammenholdt med egen kunnskap. Kun 24 % av de med erosjonsskade hadde fått slik informasjon av tannlegen.

Halvparten av deltagerne brukte sjelden eller aldri fluor utover fluor i tannkrem. Totalt brukte 28 % daglig fluorsupplement i form av fluortabletter eller fluorskyl. Av de som brukte fluortillegg daglig, var det flest kvinner (66 %). Et stort flertall (85 %) trodde at god munnhygiene kunne forebygge/hindre syreskader. Det var ingen sammenheng mellom forekomst av erosjoner og ekstra fluortillegg.

Mat og drikke

Det ble utregnet en totalskår for sure drikker (ni ulike) og sure fødeemner (seks ulike kategorier). Ved å summere opp inntaksfrekvens av disse, viste resultatene at inntaket av sure drikker generelt var lavt blant deltagerne. Juice var den vanligste sure drikken, og en tredjedel (32 %) oppga at de drakk juice daglig, mens bare 2 % oppga brus og 1 % sportsdrikk like ofte.

En fjerdedel av deltagerne oppga at de drakk mer enn 1 liter totalt av sure drikker daglig, 85 % svelget rett ned, mens 13 % sa at de holdt drikken en stund i munnen før de svelget den. Av de som holdt drikken i munnen en stund før svelging, var det 62 % som hadde erosjoner. Det var ingen sammenheng mellom inntak av sur drikke og erosjonsskade, verken når det gjaldt mengde, hyppighet eller drikkemåte.

Det samme resultatet gjaldt sur frukt. En fjerdedel spiste appelsin, kiwi eller epler daglig. Det var ingen sammenheng med syreskade. Kun 5 % av deltagerne sa at de spiste sure godterier oftere enn tre ganger ukentlig, alle disse hadde erosjonsskader.

Livsstil og helseforhold

Fysisk aktivitet

Nesten alle (96 %) deltagerne oppga at de hadde drevet med fysisk aktivitet de siste fem årene. Halvparten av disse drev/hadde drevet både styrke- og utholdenhetstrening. Ca 40 % sa at de trente ofte, det vil si fire til seks ganger i uken eller mer. Det var en økt risiko for dentinerrosjon ved økt treningsaktivitet når det ble justert for al-

der og kjønn og sure fødeemner (Odds ratio, OR=2,8; 95% konfidensintervall, CI=1,1–7,5; p=0,04). De fleste deltagerne (88 %) drakk vann under trening, kun 10 % saft eller sportsdrikker.

Medisiner /sur smak/sure oppstøt/oppkast

En fjerdedel av deltagerne brukte medisiner, hovedsakelig i tablettform. Av disse var det 5 % som brukte inhalasjonspreparater mot astma. Det var ingen sammenheng mellom medisinbruk og erosjoner.

En liten andel (15 %) var eller hadde vært plaget med sur smak i munnen eller sure oppstøt, mens 8 % hadde vært plaget med oppkast. Av sistnevnte gruppe hadde tre fjerdedeler erosjoner, men det var ingen statistisk sammenheng.

Holdninger til syreholdig mat og drikke

Intern konsistens på holdningsspørsmålene viste en akseptabel Crohnbachs alpha på 0,78 (> 0,8 regnes som god).

De fleste (87 %) opplyste at de var opptatt av kosthold og helse, og 66 % var enige eller helt enige i at de forsøkte å spise «fem frukter/grønt om dagen». En stor andel (83 %) av deltagerne var også enige eller helt enige i påstanden om at de forsøkte å begrense inntaket av brus, juice eller lignende. Mange (70 %) hevdet også å ha et bevisst forhold til tenner og tannhelse, og 74 % mente det var ille hvis de fikk vite at de hadde syreskader på tennene.

Av de 102 deltagerne var 85 % uenig eller helt uenig i påstanden om at de selv ikke kan forhindre syreskader på tennene, mens over halvparten (65 %) var uenige i at tannlegen er den som best kan forhindre syreskader. De fleste (85 %) mente de ville kunne endre vaner dersom de fikk vite at de hadde syreskader på tennene. Tabell 3 viser fordeling av svar på noen av holdningsspørsmålene.

Det ble regnet en sumskår for de ulike holdningsspørsmålene med minimum skår 18 og maksimum 90. Det var et gjennomsnitt på 68 og ingen lavere skår enn 40, forenlig med interesse for egen tannhelse, samt gode kunnskaper om hva som kan forårsake eller forhindre syreskader på tennene.

Diskusjon

Denne studien hadde som mål å undersøke forekomst av dentale erosjoner blant norske studenter, samt å gi en beskrivelse av deres tannhelsevaner, kosthold, livsstil og kunnskap og mulige sammenhenger med erosjonsskader. Resultatene er basert på registrering av erosjoner på kliniske foto der tørlegging og kameravinkling ikke alltid var optimal, samt besvarelser av spørreskjemaer. Spørreskjemaet som ble benyttet var relativt detaljert. Tatt i betraktning at

Tabell 2. Studentenes formening om forekomst av erosjonsskade på egne tenner sammenholdt med faktiske forhold

	Tror de har syreskade 33 %	Tror ikke de har syreskade 27 %	Vet ikke 40 %
Har syreskade	61 %	55 %	43 %
Har ikke syreskade	39 %	45 %	57 %
Totalt	100 %	100 %	100 %

Tabell 3. Fordeling av svar (n=102) for noen utvalgte spørsmål om vaner, holdninger og kunnskap

Holdninger, vaner og kunnskap	Helt uenig	Uenig	Verken enig eller uenig	Enig	Helt enig
Jeg synes jeg har et bevisst forhold til tenner og tannhelse	0	3	26	42	29
Jeg er ikke opptatt av om det jeg drikker er surt eller ikke	6	35	22	24	12
Jeg synes det er vanskelig å holde meg borte fra brus, juice el. lign.	23	29	18	25	5
Jeg vil synes det er ille hvis jeg får vite at jeg har syreskade på tennene	4	8	14	41	33
Jeg vil endre vaner ved ev. syreskader på tennene	1	0	14	52	34
Jeg kan ikke hindre syreskader på tennene	40	47	14	1	0

kost og vaner varierer fra individ til individ og at mange vaner er ubevisste og kan underrapporteres basert på respondentenes hukommelse, må svarene tolkes i lys av dette og bli sett på som forklaringer av et mer komplisert bilde. Utvalget er dessuten lite og skjevfordelt (flestepart kvinner), og høyt bortfall gjør at resultatene ikke nødvendigvis er representative for norske studenter.

Mens det er utført mange epidemiologiske undersøkelser blant barn og ungdom (1–7, 23), finnes det få blant unge voksne (9, 17, 35). Konklusjoner fra tidligere undersøkelser tyder på en tendens til mer erosjoner ved økende alder og at gutter er oftere rammet enn jenter. Dette er i samsvar med funnene i denne undersøkelsen. Menn var oftere rammet enn kvinner, og det ble registrert flere erosjonsskader i den eldre sammenlignet med den yngre aldersgruppen. En prevalens på 54 % er også høyere enn det som er rapportert tidligere. Dette kan ha flere forklaringer. I denne studien ble erosjonene gradert på bakgrunn av kliniske foto, der fotograferingen ble utført på hybler og i korridorer med begrensede muligheter for fuktighetskontroll. Dette resulterte i bilder av ulik kvalitet, 70 flater var ulesbare, og én deltager ble ekskludert som følge av uleselige tannflater. Selv med diagnostisering utført av tre observatører med meget godt samsvar, vil ikke kliniske bilder helt kunne erstatte en klinisk undersøkelsesmetode med godt lys og optimal tørrelgging, noe som må tas i betraktning ved tolkning av resultatene. Et tredje forhold som er viktig vedrørende ulike prevalensstall, er scorings-systemene som er benyttet til gradering av erosjonene. På grunn av det store antallet publiserte indekser er det vanskelig å sammenligne resultater fra ulike studier for å få en klar oversikt over forekomsten i ulike land (10).

Valget av indekstenner ble foretatt på grunnlag av tidligere studier som viser at palatinalflatene på overkjeven incisiver og okklusalflaten på første molar i underkjeven er de tannflater som hyppigst er affisert av erosjoner (9,37). De fleste rapporterer også på dentineksponering, og det hevdes at dette bør bli benyttet som terskelverdi for alvorlighetsgrad (10).

Den mest affiserte flaten i denne studien var okklusalt på 1. molarer i underkjeven, og disse flatene hadde også de alvorligste lesjonene. Dette er i samsvar med at 1. molarer har vært lengst

i munnen og er viktige tenner ved okklusjon. Videre vil gravitasjon kunne føre til at sure væsker føres mot underkjevens tenner under drikking og således medføre en kombinert effekt av attrisjon og erosjon. Dessuten er det vist at emaljedekket på cuspetoppene av 1. molar, og spesielt mesio Buccale cusp, er tynnere enn på andre flater av tannen (38). Erosjoner vil derfor kunne manifestere seg tidlig her i form av cuppings, som vist i denne studien.

Selv om det ikke var en signifikant forskjell mellom kjønnene, noe som kan skyldes utvalgsstørrelsen, var det flere menn som hadde erosjonsskader, og også de som hadde flest med dentineksponering. Dette er i tråd med resultater i andre undersøkelser (9, 35–37) og kan ha flere forklaringer, eksempelvis forskjeller i pussevaner og kostholdsmønster med ulikt inntak av erosive mat- og drikkevarer (23), men også at kvinner kan ha tykkere emalje enn menn (39).

Resultatene viste videre at studenter som trente ofte, hadde større risiko for dentinerrosjoner enn de som var mindre aktive. Dette kan ha sammenheng med at salivasekresjonen reduseres under trening (32, 40). Videre kan muligens konsentrasjonen av bikarbonat i spyttet spille en rolle. Konsentrasjonen av bikarbonat er høyere i stimulert saliva enn i ustimulert. Bikarbonats bufferkapasitet i hvilesaliva bidrar med mindre enn 50 % av den totale bufferkapasiteten, i motsetning til 90 % i den stimulerede (41).

I denne studien var det en stor andel som sa de var helsebevisste og forsøkte å ha et sunt kosthold. Dette stemmer med de lave oppgitte tall når det gjelder bruskonsum, men ikke med tilsvarende lavt inntak av frukt. Noe av forklaringen kan være at frukt er dyrt i Norge, og at studenter sparer inn på matbudsjettet. At de likevel har så høy forekomst av erosjonsskader, kan eventuelt skyldes at de underrapporterer inntaksfrekvensen. Juice var den vanligste sure drikken, men det var ingen signifikant sammenheng med erosjonsskade. Når det gjelder frukt har noen undersøkelser vist en signifikant sammenheng mellom dentale erosjoner og inntak av appelsiner og andre sitrusfrukter (18, 19), mens andre ikke viser slik sammenheng (23). I denne undersøkelsen hadde deltagerne som oppga at de spiste sitrusfrukt eller epler ofte, mer erosjoner enn de som spiste sjelden. Selv om denne sammenheng ikke var signifikant,

noe som kan skyldes lavt antall deltagere, kan resultatet tyde på at et sunt kosthold i noen tilfeller kan være synonymt med et erosivt kosthold.

Det har i media vært økt fokusering på dentale erosjoner, men også generelt på helse og kropp. Sure drikker som brus, juice osv. har fått negativ omtale både på grunn av syre- og sukkerinnhold. Dette kan føre til at flere velger å drikke springvann, og tall fra Bryggeri- og drikkevareforeningen viser at det har vært en nedgang i salg av brus og flaskevann det siste året (42). Sportsdrikker har også vært fremhevet som en viktig årsaksfaktor ved erosjoner. Milosevic og medarbeidere (23) viste en signifikant sammenheng mellom tannslitasje og konsum av sportsdrikker, mens i en australsk studie (40) ikke ble funnet sammenheng. Kun 3% av deltagerne i den foreliggende undersøkelsen oppgav at de drakk sportsdrikker tre ganger i uken eller oftere. Dette kan tyde på at studentene har kunnskap om sportsdrikkenes ugunstige effekt på tenner, slik at de bevisst reduserer konsumet av disse drikkene.

Alle deltagerne hadde hørt om dentale erosjoner, og dette gjenspeiler at informasjon om erosjoner har økt den senere tid. Informasjonen kom fra flere ulike kanaler, avisoppslag, reklame og informasjon hos tannlege/tannpleier. Imidlertid trodde nesten alle at god munnhygiene kunne forebygge erosjonsskader. Besvarelsene ga ikke et tydelig samsvar mellom hvem som trodde de hadde erosjoner og de som faktisk hadde. Dette kan ha sammenheng med at dentale erosjoner må ha kommet svært langt før en selv oppdager det, enten ved at erosjonene er synlige eller på grunn av smerter i form av ising. At kun en fjerdedel av de som ble vurdert å ha erosjoner, hadde fått beskjed fra tannlege eller tannpleier, kan ha flere forklaringer. De tidlige skadene kan være vanskelige å diagnostisere og forskjellige kriterier kan være i bruk (34, 36). Dessuten kan det være vanskelig å avgjøre om lesjonene er forårsaket av erosjon, attrisjon eller abrasjon. Eventuelt kan studentene ha fått informasjon, men har glemt det.

Det er et komplisert samspill av ulike og mulige årsakssammenhenger når det gjelder utvikling og progresjon av dentale erosjoner. Selv om resultatene i denne studien må tolkes med forsiktighet, kan våre funn tyde på at helsebevisste personer som også trener ofte, er mer utsatt for å utvikle syreskader på tennene. Uansett årsak, en viktig utfordring for dagens og fremtidens tannhelsepersonell er å være fokusert på tidlig diagnostikk, informasjon om og forebygging av dentale erosjoner.

English summary

Skaare AB, Mulic A, Sagen MA, Uhlen M-M, Tveit AB.

Dental erosion among Norwegian students living in Oslo in 2010

Nor Tannlegeforen Tid. 2011; 121: 988-94.

The aim of the present study was to investigate the prevalence of dental erosive wear among students living in Oslo and to get information on their knowledge of and attitudes to such tooth wear. A total of 102 students (mean age 23 years), accepted to participate. In connection with intraoral examination and close-up photographs, performed by senior dental students, each participant was asked to fulfill a questionnaire in their student resident. Selected

tooth surfaces, 1224, were evaluated for erosive wear on the photos by three previously calibrated examiners. Cohens kappa value was 0.78. More than half of the students (54%) had erosive wear, more males than females, although not significantly different. There was no association between dietary habits and erosive lesions, but a significant association with physical activity, $p=0.039$. Most participants (88%) consumed water during exercise, and there was no association between drinks during exercise and erosive lesions. All students had heard about dental erosion and 75% assumed they could prevent lesions themselves. Most students (87%) reported engagement in health behaviour, trying to reduce intake of erosive beverages. Regardless students complex aetiology, an important challenge for dental health personnel is early diagnosis and information on preventive strategies.

Referanser

1. Millward A, Shaw L, Smith A. Dental erosion in four-year-old children from differing socioeconomic backgrounds. *J Dent Child.* 1994; 6: 263-6.
2. Deery C, Wagner ML, Longbottom C, Simon R, Nugent ZJ. The prevalence of dental erosion in a United States and a United Kingdom sample of adolescents. *Ped Dent.* 2000; 22: 505-10.
3. van Rijkom HM, Truin GJ, Frencken JE, Konig KG, van 't Hof MA, Bronkhorst EM, Roeters FJ. Prevalence, distribution and background variables of smooth-bordered tooth wear in teenagers in the Hague, the Netherlands. *Caries Research.* 2002; 36: 147-54.
4. Al-Majed I, Maguire A, Murray JJ. Risk factors for dental erosion in 5-6 year old and 12-14 year old boys in Saudi Arabia. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2002; 30: 38-46.
5. Dugmore CR, Rock WP. The prevalence of tooth erosion in 12-year-old children. *Br Dent J.* 2004; 196: 279-82.
6. Arnadóttir IB, Holbrook WP, Eggertsson H, Gudmundsdóttir H, Jonsson SH, Gudlaugsson JO, Saemundsson SR, Eliasson ST, Agustsdóttir H. Prevalence of dental erosion in children: a national survey. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010; 38: 521-6.
7. El Aidi H, Bronkhorst EM, Huysmans MC, Truin GJ. Dynamics of tooth erosion in adolescents: a 3-year longitudinal study. *J Dent.* 2010; 38: 131-7.
8. Esmark L. Forekomst af tanderosioner hos en gruppe danske 12-17-årige. *Tandlægebladet.* 2009; 113: 662-5.
9. Hasselkvist A, Johansson A, Johansson AK. Dental erosion and soft drink consumption in Swedish children and adolescents and the development of a simplified erosion partial recording system. *Swed Dent J.* 2010; 34: 187-95.
10. Kreulen CM, Van 't Spijker A, Rodriguez JM, Bronkhorst EM, Creugers NH, Bartlett DW. Systematic review of the prevalence of tooth wear in children and adolescents. *Caries Res.* 2010; 44: 151-9.
11. Al-Dlaigan YH, Shaw L, Smith A. Dental erosion in a group of British 14-year-old, school children. Part I: Prevalence and influence of differing socioeconomic backgrounds. *Br Dent J.* 2001; 190: 145-9.
12. Truin GJ, van Rijkom HM, Mulder J, van't Hof MA. Caries trends 1996-2002 among 6- and 12-year-old children and erosive wear prevalence among 12-year-old children in The Hague. *Caries Res.* 2005; 39: 2-8.
13. Auad SM, Waterhouse PJ, Nunn JH, Moynihan PJ. Dental caries and its association with sociodemographics, erosion, and diet in schoolchildren from southeast Brazil. *Pediatr Dent.* 2009; 31: 229-35.
14. Nunn JH, Gordon PH, Morris AJ, Pine CM, Walker A. Dental erosion - changing prevalence? A review of British national childrens' surveys. *Int J Paediatr Dent.* 2003; 13: 98-105.
15. Larsen MJ, Poulsen S, Hansen I. Erosion of the teeth: prevalence and distribution in a group of Danish school children. *Eur J Paediatr Dent.* 2005; 6: 44-7.

16. Lussi A, Schaffner M, Hotz P, Suter P. Dental erosion in a population of Swiss adults. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1991; 19: 286–90.
17. Johansson AK, Johansson A, Birkhed D, Omar R, Baghdadi S, Carlsson GE. Dental erosion, soft drink intake, and oral health in young Saudi men and the development of a system for assessing erosive anterior tooth wear. *Acta Odontol Scand.* 1996; 54: 369–78.
18. Järvinen VK, Rytömaa II, Heinonen OP. Risk factors in dental erosion. *J Dent Res.* 1991; 70: 942–7.
19. Künzel W, Cruz MS, Fischer T. Dental erosion in Cuban children associated with excessive consumption of oranges. *Eur J Oral Sci.* 2000; 108: 104–9.
20. Okunseri C, Okunseri E, Gonzalez C, Visotcky A, Szabo A. Erosive Tooth Wear and Consumption of Beverages among Children in the United States. *Caries Res.* 2011; 45: 130–5.
21. Bartlett DW, Coward PY, Nikkah C, Wilson RF. The prevalence of tooth wear in a cluster sample of adolescent schoolchildren and its relationship with potential explanatory factors. *Br Dent J.* 1998; 184: 125–9.
22. Arnadottir IB, Saemundsson SR, Holbrook WP. Dental erosion in Icelandic teenagers in relation to dietary and lifestyle factors. *Acta Odontol Scand.* 2003; 61: 25–8.
23. Milosevic A, Bardsley PF, Taylor S. Epidemiological studies of tooth wear and dental erosion in 14-year old children in North West England. Part 2: The association of diet and habits. *Br Dent J.* 2004; 197: 479–83.
24. Moazzez R, Smith BG, Bartlett DW. Oral pH and drinking habit during ingestion of a carbonated drink in a group of adolescents with dental erosion. *J Dent.* 2000; 28: 395–7.
25. Johansson AK, Lingström P, Imfeld T, Birkhed D. Influence of drinking method on tooth-surface pH in relation to dental erosion. *Eur J Oral Sci.* 2004; 112: 484–9.
26. Dugmore CR, Rock WP. The effect of socio-economic status and ethnicity on the comparative oral health of Asian and White Caucasian 12-year-old children. *Community Dent Health.* 2005; 22: 162–9.
27. Bardsley PF, Taylor S, Milosevic A. Epidemiological studies of tooth wear and dental erosion in 14-year-old children in North West England. Part 1: The relationship with water fluoridation and social deprivation. *Br Dent J.* 2004; 197: 413–6.
28. Scheutzel P. Etiology of dental erosion – intrinsic factors. *Eur J Oral Sci.* 1996; 104: 178–90.
29. Holbrook WP, Furuholm J, Gudmundsson K, Theodórs A, Meurman JH. Gastric reflux is a significant causative factor of tooth erosion. *J Dent Res.* 2009; 88: 422–6.
30. Dynesen AW, Bardow A, Petersson B, Nielsen LR, Nauntofte B. Salivary changes and dental erosion in bulimia nervosa. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008; 106: 696–707.
31. Clark CS, Krauss BB, Sinclair J, Castello DO. Gastroesophageal reflux induced by exercise in healthy volunteers. *JAMA.* 1989; 261: 3599–601.
32. Sivertsen H, Songe D. Dentale erosjoner og trening. Masteroppgave 2010. <http://www.duo.uio.no/sok/work.html?WORKID=102829>.
33. Lussi A, Jaeggi T. Erosion – diagnosis and risk factors. *Clin Oral Invest.* 2008; 12 (Suppl 1): 5–13.
34. Mulic A, Tveit AB, Wang NJ, Hove LH, Espelid I, Skaare AB. Reliability of two clinical scoring systems for dental erosive wear. *Caries Res.* 2010; 44: 294–9.
35. Fares J, Shirodaria S, Chiu K, Ahmad N, Sherriff M, Bartlett D. A new index of tooth wear. Reproducibility and application to a sample of 18- to 30-year-old university students. *Caries Res.* 2009; 43: 119–25.
36. Bardolia P, Burnside G, Ashcroft A, Milosevic A, Goodfellow SA, Rolfe EA, Pine CM. Prevalence and risk indicators of erosion in thirteen- to fourteen-year-olds on the Isle of Man. *Caries Res.* 2010; 44: 165–168.
37. El Aidi H, Bronkhorst EM, Truin GJ. A longitudinal study of tooth erosion in adolescents. *J Dent Res.* 2008; 87: 731–5.
38. Kono RT, Suwa G, Tanijiri T. A three-dimensional analysis of enamel distribution patterns in human permanent first molars. *Arch Oral Biol.* 2002; 47: 867–75.
39. Smith TM, Olejniczak AJ, Reid DJ, Ferrell RJ, Hublin JJ. Modern human molar enamel thickness and enamel-dentine junction shape. *Arch Oral Biol.* 2006; 51: 974–95.
40. Sirimaharaj V, Brearley ML, Morgan MV. Acidic diet and dental erosion among athletes. *Austr Dent J.* 2002; 47: 228–36.
41. Bardow A, Lagerlöf F, Nauntofte B and Tenovuo J. The role of saliva. I: Fejerskov O and Kidd E (eds): *Dental Caries. The Disease and Its Clinical Management.* 2. edition 2008. Munksgaard, Copenhagen, pp. 190–207.
42. Bryggeri- og drikkevareforeningen. Salgstall. http://www.drikkeglede.no/tall_og_fakta/?PT_Radnr=4&tmnd=9&taar=2011. Lest 7.11.2011.

Adresse: Anne B. Skaare, Institutt for klinisk odontologi, Avd. for pedodonti og atferdsfag, postboks 1109 Blindern, 0317 Oslo.
E-post: askaare@odont.uio.no

Artikkelen har gjennomgått eksternt faglig vurdering.

Skaare AB, Mulic A, Sagen MA, Uhlen MM, Tveit AB. Dentale erosjoner blant studenter i Oslo i 2010. *Nor Tannlegeforen Tid.* 2011; 121: 988–94.