

Cariesaktivitet og cariesbehandling på 18-26-årige mænd under værnepligt

**Birgit Petersen, Marianne Geisler og
Kim Ekstrand**

Denne artikel beskriver cariesaktiviteten samt omfanget af plakinducerede behandlingsinitiativer foretaget på 85 værnepligtige i perioden juni 1995 til maj 1996. Caries blev registreret klinisk og radiologisk, og de værnepligtige udfyldte et spørgeskema omhandlende ændring af kost- og mundhygiejnevener under værnepligtsperioden. Der observeredes cariesprogression på i gennemsnit 3,5 flade per værnepligtig. Det skønnedes at denne værdi steg til 4,2 når røntgen-data blev inkluderet. 92% af de værnepligtige havde en eller flere flader med cariesprogression. Der blev lagt 1,9 fyldning per værnepligtig, hovedsageligt fordelt på approximalflader af molarer og præmolarer og okklusalt på molarer. Hovedparten af disse fyldninger blev udført i amalgam. Spørgeskemaundersøgelsen viste at hovedparten af de værnepligtige havde ændret kost- og tandplejehvaner under værnepligtsperioden i negativ retning. Det konkluderes at de værnepligtige har en betydelig cariesaktivitet og en høj cariesprogressionshastighed, hvilket kan forklares ud fra den konstaterede ændring af kost- og tandplejehvaner. Det vil være nødvendigt i Forsvarstandplejen at udarbejde og implementere nye forebyggelsesstrategier, herunder masseprofylaktiske programmer.

Hvert år møder ca. 30.000 18-årige på session, og ca. 9.000 bliver herefter indkaldt til at aftjene værnepligt. Forsvarstandplejen er forpligtet til at indkalde værnepligtige til én odontologisk undersøgelse umiddelbart efter indkaldelsen (1), og har således mulighed for at opgøre og beskrive forhold omkring tandsundheden på ca. 1/3 af den mandlige del af hver fødselsårgang.

På en gruppe værnepligtige i alderen 18-26 år indkaldt til aftjening af værnepligt i perioden 1. juni 1995 – 30. maj 1996 har vi i en tidligere rapport (2) redegjort for at omkring 3/4 af de værnepligtige havde gingivitis et eller flere steder, og at den gennemsnitlige cariesforekomst (D1-D4) var 12,3 flader, heraf 4,2 med forskellige grader af kavitetudvikling (D3-D4). På den baggrund konkluderede vi at unge mænd ved begyndelsen af den periode hvor de skal aftjene deres værnepligt, har et betydeligt behandlingsbehov, som er betinget af mangelfuld mundhygiejne.

Disse resultater, samt forfatterens erfaringsgrundlag vedr. det psykiske og fysiske belastningsniveau af de værnepligtige, dannede grundlag for nærværende undersøgelses hypotese: at de specielle vilkår som en værnepligtsperiode byder, medfører en stigende cariesaktivitet.

Formålet med denne undersøgelse var derfor 1) at kortlægge cariesaktiviteten over en étårig periode set i relation til eventuelle ændringer af tandpleje- og kostvaner hos værnepligtige, og 2) at opgøre de samlede behandlingsinitiativer mod plakinducerede sygdomme der blev iværksat på gruppen under dens tjeneste.

Materiale og metode

Population

Undersøgelingsgruppen bestod initialt af 114 18-26-årige værnepligtige mænd, indkaldt til 4. kompagni ved Den Kongelige Livgarde på Høvelte Kaserne. Heraf var det muligt at følge 85 værnepligtige i hele undersøgelsesperioden fra 1. juni 1995 til 30. maj 1996.

Fremgangsmåde

Undersøgelsen blev tilrettelagt som en prospektiv kohorteundersøgelse. Som data anvendtes dels registreringerne fra den tidligere undersøgelse (2), som blev foretaget i den første måned af de værnepligtiges tjeneste, dels registreringer foretaget ca. én måned inden hjemsendelsen ultimo maj 1996.

Ved den afsluttende undersøgelse udfyldte de værnepligtige et spørgeskema omkring ændringer i kost- og tandplejehvaner.

Der blev taget bitewing-optagelser både ved den første og ved den afsluttende registrering – fra mesialt på 2. molarerne til mesialt på 1. præmolarerne. Optagelserne blev udført ved

Tabel 1. Kriterier benyttet ved den radiologiske undersøgelse.

Score R0	Ingen radiolucens
Score R1	Radiolucens i emaljen
Score R2	Radiolucens svarende til emalje-dentin-grænsen
Score R3	Radiolucens begrænset til den ydre 1/3 af dentinen
Score R4	Radiolucens i den indre 2/3 af dentinen

Tabel 2. Kriterier benyttet ved den kliniske undersøgelse.

Score D0	Ingen opacitet efter tørlægning (5 sek.)
Score D1	Opacitet efter tørlægning
Score D2	Opacitet/misfarvning uden tørlægning
Score D3	Kavitet i emaljen
Score D4	Kavitet i dentinen

Tabel 3. Progressionsmønster, klinisk.

Baseline	Efter ét år					I alt nye/progredierende læsioner	Fyldning
	D0	D1	D2	D3	D4		
D0	Ikke optalt	1	174	34	3	212	69
D1	0	4	9	0	0	9	0
D2	6	0	571	69	4	73	12
D3	3	0	0	285	0	0	13
D4	0	0	0	0	0	0	41
Σ	9	5	754	388	7	294	135

Tabel 4. Progressionsmønster, radiologisk.

Baseline	Efter ét år					I alt nye/progredierende læsioner	Fyldning
	R0	R1	R2	R3	R4		
R0	Ikke optalt	31	27	14	2	74	0
R1	6	62	35	8	0	43	0
R2	2	1	40	11	0	11	3
R3	2	0	0	36	2	2	47
R4	1	0	0	0	0	0	31
Σ	11	94	102	69	4	130	81

brug af ekstra lange (2,7 x 5,4 cm) Kodak Ultra-speed D-film i Kwik-Bite-holder med en eksponeringstid på 0,8 sek. Fremkaldningen blev foretaget i Periomat fremkaldermaskine. Røntgenbillederne blev analyseret med brug af Mattsons kikkert, og tandfladerne blev karakteriseret efter de i Tabel 1 nævnte kriterier.

Caries blev i begge undersøgelser klinisk registreret efter afpudsning med pimpsten efter de angivne kriterier i Tabel 2. Registreringen omfattede hele tandsættet inklusive 3. molarer. I registreringen blev der ikke skelnet mellem primær og sekundær caries.

For hver af de to registreringsmetoder – klinisk og radiologisk – blev den enkelte læsion registreret som værende i progression, regression, fyldt eller som værende uændret.

På baggrund af de afsluttende registreringer blev der foretaget yderligere behandling af de værnepligtige, hvis tandlægen skønnede at der var indikation herfor. Det totale antal plakinducerede behandlinger omfatter således både behandlinger foretaget mellem de to undersøgelser og behandlinger foretaget på baggrund af den afsluttende undersøgelse.

Resultater

Cariesaktiviteten

Den gennemsnitlige primære cariesforekomst på de 114 værnepligtige var 12,3 (D1-D4) ved den første undersøgelse (2). Den primære cariesforekomst på de 85 værnepligtige som deltog i begge undersøgelser, var 11,9 ved *baseline* (Tabel 3), og adskilte sig således ikke fra cariesforekomsten på den oprindelige undersøgelsespopulation ($p > 0,05$ middelværditest).

I Tabel 3 ses at ved den afsluttende kliniske registrering havde de 85 værnepligtige udviklet 212 nye læsioner. Der var lagt 135 fyldninger eller 1,6 fyldning per værnepligtig. Niogtres fyldninger var lagt på flader som ved *baseline* visuelt var bedømt som sunde (D0). Hovedparten af disse var blevet fyldt fordi der på *baseline*-røntgenoptagelserne var læsioner i dentinen. Klinisk registreredes 294 progredierende læsioner (fremhævet i Tabel 3), hvilket svarer til 3,5 læsioner i gennemsnit per værnepligtig. En analyse af tabellen viste at 66% af de klinisk registrerede læsioner forblev uændrede, 23% af læsionerne progredierede, og 10% blev fyldt, mens der registreredes regression af under 1% af læsionerne.

En tilsvarende analyse af de radiologisk registrerede læsioner (Tabel 4) viste at der blev identificeret 74 nye læsioner. I alt 130 læsioner progredierede (fremhævet i Tabel 4), hvilket svarer til 1,5 læsion per værnepligtig. Af de oprindelige læsioner forblev 38% uændrede, 36% progredierede, og 22% blev fyldt, mens der registreredes regression af 3% af læsionerne.

En detaljeret analyse viste at progression bedømt enten

Tabel 5. Resultater fra spørgeskema.

Spiser du nu flere sukkerholdige mellemmåltider end inden du blev indkaldt?	Ja: 60,0% Nej: 40,0%
Er dit forbrug af sukkerholdig sodavand?	Øget: 63,5% Mindre: 9,4% Uændret: 27,1%
Er dit forbrug af slik?	Øget: 55,3% Mindre: 9,4% Uændret: 35,3%
Er dine tandbørstevaner blevet?	Bedre: 25,0% Dårligere: 75%
Hvor hyppigt får du børstet tænder under øvelse?	Hver dag: 29,4% Nogle gange: 70,6%

Tabel 6. Behandlingsinitiativer over for plakinducerede sygdomme.

Behandlingstyper/ydelser	Antal
Klinisk undersøgelse	176
Røntgenoptagelser	378
Individuel forebyggende behandling	23
Kontrol efter forebyggelse	16
Tandrensning A	72
Ikke kombineret SA-fyldning	34 (flader: 34×1=34)
Enkeltkombineret SA-fyldning	71 (flader: 71×2=142)
Dobbeltkombineret SA-fyldning	8 (flader: 8×3=24)
Enkeltfladet plastfyldning	22 (flader: 22×1=22)
Flerfladet plastfyldning	14 (flader: 14×2=28)
Større plastrestauration	5 (flader: 5×3=15)
Glasionerfyldning	10 (flader: 1=10)
Pulpaoverkapning	1
Endodontisk behandling	3

klinisk eller radiologisk blev registreret på 78 individer eller 92% af undersøgelsespopulationen med en medianværdi på fem flader.

BaggrundsvARIABLE

Spørgeskemaundersøgelsen viste (Tabel 5) at 60% af de værnepligtige angav at have indtaget flere sukkerholdige mellemmåltider end de gjorde forud for indkaldelsen. Således angav 63,5% at have et øget forbrug af sodavand, og 55,3% et øget forbrug af slik. Endvidere angav 75% at have fået dårligere tandbørstevaner under indkaldelsen, og 70,6% at de ikke børstede tænder hver dag under øvelser.

Behandlingsinitiativer

En analyse af *baseline*-data i Tabel 3 og 4 viste at klinisk kavitets involverende dentinen (D4) og radiolucent område i den inderste 2/3 af dentinen (R4) altid forårsagede at tandlægen foretog operativ carierterapi. Ved radiolucens i den yderste 1/3 af dentinen (R3) foretog tandlægen operativt indgreb på 54% af læsionerne, mens radiolucens på emalje-dentin-grænsen (R2) meget sjældent førte til operativt indgreb. Emaljekavitets (D3) eller opacitet/misfarvning (D2) førte ligeledes sjældent til operativ behandling af læsionen.

I Tabel 6 er opgjort de samlede plakinducerede behandlingsinitiativer som blev foretaget på de 85 værnepligtige. I tabellen er inkluderet de behandlinger som den afsluttende undersøgelse afstedkom. Som det fremgår blev der foretaget

fire endodontiske behandlinger, fordelt på tre individer. Der blev fremstillet 164 fyldninger, heraf 29 efter den afsluttende registrering, svarende til at der gennemsnitlig blev lagt 1,9 fyldning per værnepligtig på baggrund af en cariesdiagnose. Opgjort per flade svarer det til at der i gennemsnit blev lagt fyldninger på 3,2 flade per værnepligtig (Tabel 6). En detaljeret opgørelse viste at 69% af fyldningerne blev udført i amalgam, 25% i plast og 6% i glasionomer. Ud over den operative carierterapi udførtes desuden profylaktiske tiltag. Således havde 26,5% af deltagerne behov for en individuel forebyggende behandling som blev fuldt op af kontrol i 72% af tilfældene. Yderligere udførtes depuration på 82% af de værnepligtige.

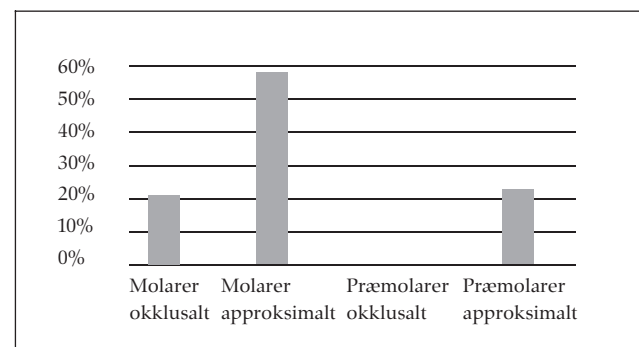


Fig. 1. Fyllinger udført på baggrund af radiologisk diagnose.

Fig. 1. Fillings made on the basis of radiographic diagnosis.

Fig. 1 viser fordelingen af fyldningernes placering i relation til tandtyper. Som det fremgår blev langt de fleste fyldninger lagt på molarernes approximalflader efterfulgt af præmolarernes approximalflader og molarernes okklusalfader; hvorimod der ingen fyldninger blev lagt på præmolarernes okklusalfader.

Diskussion

Vores tidligere undersøgelse (2) viste at det var muligt at opnå acceptable værdier for pålidelighed af de kliniske og radiologiske registreringer. Derfor valgte vi i denne efterfølgende undersøgelse, hvor samme tandlæge foretog registreringerne, ikke at fokusere på reproducérbarhed og akkurathed af registreringerne. I den første undersøgelse benyttedes tre registreringsmetoder: klinisk, radiologisk og fiberoptisk. Resultaterne viste imidlertid at den fiberoptiske undersøgelsesmetode ikke bidrog med yderligere information til diagnosticering af caries. Det besluttedes derfor at undlade denne metode ved den afsluttende undersøgelse.

At det kun var muligt at følge 85 af den oprindelige undersøgelsespopulation på 114 værnepligtige skyldes at de resterende 29 værnepligtige ikke længere gjorde tjeneste på Høvelte Kaserne. De var i den mellemliggende periode enten hjemsendt eller udtaget til sergentskole.

Caries på børn og unge anses i dag i de fleste vesteuropæiske lande for at være en langsomt forløbende sygdom. Forskellige undersøgelser har således vist at en approximal carieslæsion er mellem fire og otte år om at progrediere igennem emaljen (3, 4). *Carvalho et al.* (5) og *Ekstrand et al.* (6) fandt dog at cariesprogressionshastigheden på fremrydende okklusalfader kan være hurtig, idet disse ikke deltager i okklusion og er svære at børste rene. Resultaterne fra nærværende undersøgelse, hvor cariesprogressionen er opgjort over en periode på kun ét år, tyder på at progressionshastigheden kan være langt hurtigere på det enkelte individ. Således observeredes det i 43 tilfælde at læsioner der ved *baseline* var registreret som sunde (R0), var progredieret til at involvere dentinen (R2-R4, Tabel 4).

I denne undersøgelse registreredes klinisk gennemsnitlig 3,5 progredierende læsioner per værnepligtig. Data fra de kliniske og de radiologiske registreringer er i denne undersøgelse ikke sammenkørt, hvorfor en del af læsionerne i Tabel 3 og 4 vil være sammenfaldende. Resultaterne fra den tidligere undersøgelse viste at supplerende læsioner fundet radiologisk, som ikke kunne erkendes klinisk, resulterede i ca. 20% højere gennemsnitlig cariesforekomst hos de værnepligtige (2). Denne frekvens var i overensstemmelse med tilsvarende resultater fra norske og schweiziske undersøgelser (7, 8). Det vil derfor være rimeligt at antage at der i

gennemsnit var omkring 4,2 progredierende læsioner per værnepligtig.

Talrige rapporter og lærebøger i cariologi (9-12) har kædet caries sammen med mangelfuld mundhygiejne og hyppigt forbrug af sukker (sukrose), specielt når sukkerholdig føde og drikkevarer som slik og sodavand indtages som mellemmåltider. Den afsluttende spørgeskemaundersøgelse viste at de værnepligtige selv mener deres mundhygiejne er mangelfuld, og at denne er blevet ringere under værnepligtstiden samt at de værnepligtige spiser mere slik under værnepligtstiden. Det er derfor rimeligt at antage at disse forhold kan forklare den omfattende cariesaktivitet og den i visse tilfælde hurtige progressionshastighed, som er observeret i denne undersøgelse.

Det må konstateres at de i dag anvendte individuelle forebyggende initiativer, dvs. oplysning om tandsygdomme samt instruktion og fluorbehandling, ikke har vist sig at have tilstrækkelig effekt over for denne gruppe af unge værnepligtige mænd. Der må derfor i Forsvarstandplejen tænkes i nye forebyggelsesstrategiske baner. Da cariesprogression observeredes på én eller flere flader på langt den største del af de værnepligtige (92%), synes det naturligt at der foruden den individuelle profylakse igangsættes masseprofylaktiske tiltag. I det kommunale tandplejesystem i Vanha Korpilahti i Finland (13) har kemisk plakbekæmpelse i form af periodevisse klorhexidinskyllinger og brug af tyggegummi vist sig at have en reducerende effekt på forekomsten af mikroorganismer i mundhulen, og dermed på cariesudviklingen. Lignende profylaktiske programmer, sammen med en øget fokusering på god mundhygiejne og kostvaner, kunne tænkes indført i Forsvarstandplejen mhp. at få cariesaktiviteten hos de værnepligtige under kontrol.

Undersøgelser har påpeget at der er stor variation i tandlægers valg af cariesbehandling (14). I denne undersøgelse blev der altid foretaget fyldningsterapi af *baseline*-læsionerne ved klinisk kavititet i dentinen (D4) og ved radiologisk demineralisering, involverende den inderste 2/3 af dentinen (R4). I ca. 50% af tilfældene blev der foretaget fyldningsterapi ved læsioner hvor demineraliseringen radiologisk var begrænset til den yderste 1/3 af dentinen (R3), men det må dog påpeges at størstedelen af de non-operativt behandlede R3-læsioner ikke progredierede i observationsperioden. Efter forfatterens mening, og i overensstemmelse med danske tandlægeskolers anbefalinger (14), bør fyldningsterapi vælges når det ikke er muligt non-operativt at stoppe cariesprogressionen, og ikke alene på baggrund af faste kategorier i scoresystemer. Det er således ikke alene læsionens størrelse, men snarere individets interesse og mulighed for plakkontrol der er afgørende for valg af behandling.

Af en nyere opgørelse fra Sygesikringen (15) fremgår det at 44% af fyldningerne fremstillet i privat praksis i 1996 var i amalgam, 45% i plast og 11% i glasionomer. Den procentuelle fordeling af fyldningsmaterialer anvendt på de værnepligtige var 69% i amalgam, 24% i plast og 6% i glasionomer. Materialevalget adskiller sig således fra privat praksis, men når det inddrages i sammenligningsgrundlaget at de værnepligtige er unge og hyppigst får fyldningskrævende læsioner approksimalt på molarer og præmolarer (Fig. 1), må valget af fyldningsmateriale betegnes som optimalt.

Konklusion

1. Unge værnepligtige mænd har et betydeligt behandlingsbehov, der kan relateres til mangelfuld mundhygiejne når de starter deres tjeneste.
2. Forværring af mundhygiejnen og ændring af kostvaner i værnepligtstiden forårsager at caries progredierer på næsten alle, og i visse tilfælde endog meget hurtigt.

English summary

The activity and management of dental caries in 18-26-year-old males during their conscription

The purpose of this paper is to describe the caries activity and the extent of plaque-induced treatments in a group of 85 conscripts in the period June 1st, 1995 to May 30th, 1996. Caries were measured visually and by radiography, and the conscripts filled in questionnaires regarding changes in nutrition and mouth hygiene habits during their conscription period. In 92% of the conscripts progressed caries lesions were recorded on an average of 4.2 tooth surface per conscript. In certain cases caries had penetrated the enamel, and even some cases of caries penetration of the outer 1/3 of the dentine were observed within the one-year observation period. An average of 1.6 filling per conscript was performed, mainly on approximal surfaces of molars and premolars and on occlusal surfaces on molars. The major portion of these fillings were of amalgam. The questionnaires showed that most of the conscripts had changed their nutritional and dental care habits. The food contained a higher degree of sugar and to some extent the mouth hygiene was neglected.

In conclusion, the Danish military conscripts have a considerable caries activity and a high progression rate of caries lesions during the conscription period, which can be associated to a change of nutrition and mouth hygiene habits. Based on the present study it will be necessary in the Danish Armed Forces Dental Services to prepare and implement an improved prevention strategy, including programmes based on population strategy of prevention.

Litteratur

1. Forsvarstændplejen i fredstid. Forsvarets Sundhedstjeneste, Danmark; 1994.
2. Geisler M, Petersen B, Ekstrand K. Cariesregistrering og cariesforekomst hos 18-26-årige værnepligtige mænd i 1995 – basisundersøgelse. Tandlægebladet 1996; 100: 706-12.
3. Pitts NB. Monitoring of caries progression in permanent and primary posterior approximal enamel by bitewing radiography. Community Dent Oral Epidemiol 1983; 11: 228-35.
4. Schwartz M, Gröndahl H-G, Pliskin JS, Boffa J. A longitudinal analysis from bite-wing radiographs of the rate of progression of approximal carious lesions through human dental enamel. Arch Oral Biol 1984; 29: 529-36.
5. Carvalho JC, Ekstrand KR, Thylstrup A. Dental plaque and caries on occlusal surfaces of first permanent molars in relation to stage of eruption. J Dent Res 1989; 68: 773-9.
6. Ekstrand KR, Bjørndal L. Structural analysis of plaque and caries in relation to the morphology of the groove-fossa system on erupting mandibular third molars. Caries Res 1997 (in press).
7. Asmyhr Ø, Nielsen JV, Norheim PW. Tannhelseforhold og besöksvaner hos en gruppe norske rekrutter i 1988. Nor Tannlegeforen Tid 1991; 101: 108-10.
8. Menghini GD, Marthaler TM, Steiner M, Bandi A, Schurch E Jr. Caries prevalence and gingival inflammation in recruits in 1985: the influence of prevention. Schweiz Monatsschr Zahnmed 1991; 101: 1119-26.
9. Gustafsson BE, Quensel C-E, Lanke LS, Lunqvist C, Grahén H, Bonow BE, et al. The Vipeholm dental caries study. The effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years (Sweden). Acta Odontol Scand 1953; 11: 232-364.
10. Thylstrup A, Fejerskov O, editors. Textbook of clinical cariology. 2nd ed. Copenhagen: Munksgaard; 1994.
11. Ericson D, Svensäter G, Bratthall D. Hur kan plack orsaka karies? Tandlægebladet 1997; 101: 70-8.
12. Lingström P, Johansson I, Birkhed D. Kost och karies. Tandlægebladet 1997; 101: 80-6.
13. Ekstrand K, Christiansen C, Forss H, Jokela J. To nordiske modeller for organiseret cariesbehandling. Tandlægebladet 1997; 101: 124-9.
14. Espelid I, Tveit AB, Mejåre I, Nyvad B. Karies – ny viden eller gamle sannheter. Tandlægebladet 1997; 101: 60-9.
15. Sygesikringens forhandlingsudvalg, sygesikringsstatistik. 1996.

Forfattere

Birgit Petersen, tandlæge
Tandklinikken, Høvelte Kaserne

Marianne Geisler, tandlæge
Tandklinikken, Jægersborg Kaserne

Kim Ekstrand, lektor, tandlæge, ph.d.
Afdeling for Tandsygdomslære, Odontologisk Institut, Det Sundhedsvidenskabelige Fakultet, Københavns Universitet