

# Akrylatalergier bland tandvårdspersonal i Värmland

Lisbeth Svensson, Monika Hök, Birgitta Mossberg,  
Håkan Westberg och Carl-Göran Ohlson

Ett antal fall av handeksem bland tandvårdspersonal i Värmlands län föranledde en kartläggning av arbetsrelaterade allergier inom tandvården i länet. Av särskilt intresse var eksem orsakade av akrylater och typ I-allergier orsakade av latex liksom eventuella skillnader mellan folktandvård och privat-tandvård i förekomst av olika besvär.

Kartläggningen genomfördes som en enkätundersökning och riktades till all tandvårdspersonal. Den besvarades av 675 personer (98 %) och 189 personer (28 %) med besvär bedömdes medicinskt av läkare; 63 personer (9 %) remitterades för bedömning av yrkesdermatolog. Specifik allergi kunde verifieras hos 10 %. Nickelallergi förekom hos 6 %, akrylatalergi hos 3 % och latexallergi hos 3 %. Astma relaterad till akrylater och latex förekom bara hos ett par personer. Kontaktallergi mot akrylater framstår som det dominerande problemet.

Inom tandvården har användningen av akrylatbaserade polymerer som ersättning för amalgam i tandfyllningar ökat kraftigt på senare år. Ohärdade akrylater är sensibiliserande och kan ge eksem samt irritation av luftvägarnas slemhinnor. De vanligaste monomererna är metakrylatbaserade.

Typiska symtom på akrylatalergi hos tandvårdspersonal är skador på fingertopparna som svullnar och djupa hårda partier bildas varefter vätskande sprickor uppstår [1, 2]. Även mer allmänna symtom har antagits kunna orsakas av akrylatexponering [3, 4]. Korsallergier kan förekomma vilket innebär att allergi mot *ett* akrylat leder till allergi mot *andra* akrylater även om man inte exponerats för dessa [5].

Att akrylater kan ge kontaktdermatit, dvs hudsensibilisering med eksem, är känt sedan 1940-talet. Sedan mitten av 1980-talet har även enstaka fall av astmatiska besvär i anslutning till akrylatexponering rapporterats. År 1985 rapporterades t ex ett fall av astma hos tandtekniker exponerad för metylmetakrylat [6].

Från Finland rapporterades år 1992 18 fall av akrylatrelaterad astma. Dessa ingick i en grupp av 800 patienter remitterade till Arbetsmedicinska institutet i Helsingfors för arbetsrelaterade luftvägsbesvär. Två tandvårdspersonal ingick i denna grupp, en tandläkare med kronisk faryngit [7] och en tandtekniker exponerad för metylcyanoakrylat där orsakssambandet dock inte var helt klarlagt [8]. En operationssköterska som blandade metylmetakrylat för bencement fick arbetsrelaterade astmabesvär där provokationstest visade samband med detta akrylat [9].

Allergi mot latex, t ex i gummihandskar, är ett ökande problem inom hälso- och sjukvården och kanske speciellt inom tandvården. Till skillnad mot akrylatalergi ger latex oftast en typ I-reaktion med symtom som urtikaria, rinit eller astma [10, 11].

## Författare

Lisbeth Svensson, miljösköterska vid Yrkes- och miljömedicinska länsenheten i Värmland; Monika Hök, överläkare och yrkesdermatolog vid Hudkliniken, Centralsjukhuset i Karlstad; Birgitta Mossberg, tandläkare vid Folktandvården, Tingvallakliniken i Karlstad; Håkan Westberg, yrkeshygieniker, och Carl-Göran Ohlson, överläkare, Yrkes- och miljömedicinska kliniken i Örebro.

Accepterad för publicering 24 juli 1998

I en sammanställning av allergologiska utredningar av 34 tandläkare remitterade till en yrkesdermatologisk klinik kunde 3 fall av akrylatallergi och 2 fall av latexallergi verifieras. Prevalensen för sådan allergi är dock svår att skatta i ett så selekterat material, där 56 % var atopiker [12].

I Arbetarskyddsstyrelsens arbetsskadestatistik för 1995–96 kan utläsas att 123 fall av hudpåverkan anmäls där kemisk exponering misstänks vara orsaken. Om totalantalet yrkesverksamma inom tandvården i Sverige kan skattas till drygt 25 000 skulle detta motsvara en 2-års incidens för eksem på cirka 5/1 000. På motsvarande sätt kan incidensen akrylateksem skattas till 1,3/1 000 och antalet latexallergier till 1,2/1 000 [13].

Under 1995 kom nio fall av akrylatrelaterade handeksem och ett fall av arbetsrelaterad astma bland tandvårdspersonal i Värmland till Yrkes- och miljömedicinska länsenhetens kännedom. Denna anhopning av arbetsrelaterade allergier gav anledning att genomföra en heltäckande kartläggning av dessa problem inom Värmlands län.

### Syfte

Denna undersökning syftade till att kartlägga förekomsten av allergier bland tandvårdspersonal i Värmland. Kartläggningen samordnades med en informationskampanj och med medicinska kontroller enligt härdplastkunggörelsen [14].

## Material och metoder

### Studiegrupper

Denna undersökning riktades till all personal inom såväl folktandvård som privat tandvård i Värmland. Antalet personer inom de olika yrkeskategorierna framgår av tabell 1.

Inom folktandvården deltog 100 % och inom privattandvården 93 %, totalt en deltagandefrekvens av 98 %. All tjänstledig eller sjukskriven personal erbjöds att delta efter återkomst i tjänst, ett erbjudande som endast personal inom folktandvården kunde anta till fullo.

### Metoder

En informationskampanj om akrylater riktades till folktandvården i Värmland och till denna anslöts medicinska kontroller som utfördes inom företagshälsovården eller primärvården. Ett frågeformulär och en kartlägningsblankett skickades ut tillsammans med en instruktion. Frågeformuläret baserades på en enkätmall i härdplastkunggörelsen [14] men modifierades för att bättre passa tandvårdens arbetsmiljö och denna kartläggning. Formuläret fylldes i av all personal och bifogades journalen på respektive läkarvårdsenhet.

Den medicinska kontrollen upptog anamnes med särskild tonvikt på atopi i form av luftvägsbesvär, benägenhet för allergiska reaktioner och eksem. I förekommande fall rekommenderades spi-

**Tabell 1.** Antal *självrapporterade* arbetsrelaterade allergisymtom, deltagare och remitterade personer uppdelat på yrkeskategori och typ av tandvård

	Yrkeskategori	Antal personer		Arbetsrelaterade symtom; n, %	Arbetsrelaterad allergi <sup>1)</sup>				
		I länet	Deltagit		Akrylat	Latex	Nickel	Övrigt	
Folktandvård	Tandläkare	122	122	36	30	7	17	8	7
	Tandsköterskor	273	273	91	33	10	33	40	24
	Tandhygienister	70	70	21	30	-	10	4	3
	Samtliga	465	465	148	32	17	60	52	34
Privattandvård	Tandläkare	67	61	14	23	5	6	1	2
	Tandsköterskor	111	105	20	19	4	6	7	3
	Tandhygienister	48	44	7	16	-	3	3	1
	Samtliga	226	210	41	20	9	15	11	6
All tandvård	Tandläkare	189	183	50	27	12	23	9	9
	Tandsköterskor	384	378	111	29	14	39	47	27
	Tandhygienister	118	114	28	25	-	13	7	4
	Samtliga	691	675	189	28	26	75	63	40

<sup>1)</sup>Några personer hade flera ämnen som de reagerade för, varför antalet specifika allergier är större än antalet personer med arbetsrelaterade allergibesvär.

rometriundersökning. Läkaren bedömde om vidare allergologisk utredning var indicerad och skickade i dessa fall remiss till den yrkes- och miljömedicinska läsenheten i Värmland för bedömning i samarbete med yrkesdermatolog.

Allergitesterna genomfördes i drygt hälften av de remitterade fallen med *dentalseriens* kemikalier och/eller latexallergen. Dentalserien för epikutantestning (dvs lapptestning) omfattar ett 30-tal kemikalier, bl a 14 akrylater, kobolt, nickel, kollofonium, formaldehyd och kvicksilver. Latex (naturgummi) används för pricktestning (Soluprick Latex). I de övriga fallen kunde specifik allergi konstateras genom journaluppgifter från tidigare allergiutredningar eller genom sådan information från deltagarna själva som bedömdes fullt säkert och trovärdig.

Parallellt med de medicinska undersökningarna genomfördes vid några tandvårdskliniker orienterande mätningar i luft avseende totaldamm, flyktiga organiska ämnen (TVOC) samt akrylaterna 2-hydroxyetylmetakrylat (HEMA) och metylmetakrylat (MMA).

Mätningarna utfördes både som personburna exponeringsmätningar och areamätningar på fasta mätpunkter under en arbetsdag. Totaldamm och MMA mättes under hela arbetsdagen medan TVOC och HEMA mättes under kortare representativa perioder över dagen. Analysen av total-

damm gjordes gravimetriskt medan övriga ämnen analyserades med gaskromatografi-masspektrometri.

## Resultat

Den höga deltagandefrekvensen ger denna kartläggning karaktär av totalundersökning snarare än stickprovsundersökning. Som framgår av tabell 1 rapporterade var tredje personal inom folktandvården men bara var femte inom privattandvården arbetsrelaterade allergisymtom. När det gäller självrapporterade symtom på akrylatallergi var frekvenserna slående lika mellan folktandvård och privattandvård medan övriga allergisymtom var betydligt vanligare inom folktandvården, vilket i synnerhet gäller latexallergierna. Förekomsten av symtom skilde sig således mellan de två typerna av tandvård men var påtagligt likartad mellan de tre yrkeskategorierna inom respektive vårdform.

Endast var tredje person som uppgivit arbetsrelaterade allergisymtom remitterades för allergologisk utredning, 63 av 189 personer. Andelen remitterade var drygt dubbelt så stor från folktandvården jämfört med privattandvården, 11 % respektive 4,4 %. Den vanligaste orsaken till att ej bli remitterad torde ha varit att ansvarig läkare inte bedömde att det förelåg en arbetsrelaterad allergi. I andra fall hade allergitestning redan utförts vid

**Tabell 2.** Antal arbetsrelaterade allergisymtom som *verifierats* kliniskt eller genom annan säker information<sup>1)</sup> uppdelat på yrkeskategorier och typ av tandvård

	Yrkeskategori	Antal personer		Arbetsrelaterad allergi <sup>2)</sup>							
		Deltagit	Remitterade	Akrylat		Latex		Nickel		Övrigt	
		n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Folktandvård	Tandläkare	122	11	4	3	2	2	4	3	5	4
	Tandsköterskor	273	38	8	3	10	4	26	10	18	7
	Tandhygienister	70	4	-		2	3	2	3	1	1
	Samtliga	465	53	11	12	3	14	3	32	7	24
Privattandvård	Tandläkare	61	5	6	10	3	5	3	5	-	
	Tandsköterskor	105	5	-		4	4	3	3	3	3
	Tandhygienister	44	-	-		1	2	-		1	2
	Samtliga	210	10	4	6	3	8	4	6	3	4
All tandvård	Tandläkare	183	16	10	6	5	3	7	4	5	3
	Tandsköterskor	378	43	8	2	14	4	29	8	21	6
	Tandhygienister	114	4	-		3	3	2	2	2	2
	Samtliga	675	63	9	18	3	22	3	38	6	28

<sup>1)</sup>Hit räknas bl a fem tandläkare som med säkerhet av läkare bedömts som allergiska, men som av rädsla för att förvärra allergin ej ville bli testade.

<sup>2)</sup>Några personer hade flera ämnen som de reagerade för, varför antalet specifika allergier är större än antalet personer med arbetsrelaterade allergibesvär.

ett tidigare tillfälle och i ytterligare några andra fall avböjdes en sådan testning på grund av farhågor för ytterligare sensibilisering.

Tabell 2 baseras på totalt 72 personer med verifierad allergi, varav hälften, 36 personer, hade kliniskt verifierade testresultat. Övriga, också 36 personer, hade antingen journaluppgifter från tidigare allergitestningar eller gav sådan information om sin allergi som bedömdes tillräckligt säkert för specifik allergidiagnos. Det framgår i jämförelse med tabell 1 att 18 av 26 självrapporterade akrylatallergier kunde verifieras kliniskt. Vad avser latex- och nickelallergierna var endast 22 av 75 respektive 38 av 63 självrapporterade allergier kliniskt verifierade.

Dessutom kan framhållas att två tandsköterskor reagerade med astmatiska besvär enbart genom att gå in i behandlingsrummet och att ytterligare en tandsköterska fick astmaanfall vid kontakt med latex.

Allt sammantaget påvisades totalt 106 specifika allergier hos 72 personer i undersökningen (vilket innebär att var tionde tandvårdspersonal i Värmland hade någon form av specifik allergi).

De uppmätta lufthalterna av olika kemiska ämnen var låga (<10 % av respektive hygieniska gränsvärde). Lufthalter av metylmetakrylat (MMA) och lufthalter av 2-hydroxyetylmetakrylat (HEMA) detekterades, dock i halter <1 % av det hygieniska gränsvärdet för metylmetakrylat (200 mg/m<sup>3</sup>).

## Diskussion

Denna kartläggning av allergiproblem bland tandvårdspersonal i Värmlands län kan betecknas som fullständig med en deltagandefrekvens på 98 %. Kontaktallergi var det dominerande akrylatrelaterade problemet medan luftvägsbesvär som kunde sättas i samband med akrylater eller latex endast förekom hos ett par personer. Den självrapporterade prevalensen arbetsrelaterad allergi var så hög som 28 % varav allergi kunde verifieras kliniskt hos 10 %.

Akrylatallergi rapporterades av 4 % och kunde verifieras hos 3 % av personalen. Den kliniskt något allvarigare latexallergin var lika vanlig, 3 %, men här var den självrapporterade frekvensen betydligt högre, 11 %. Det bör också noteras att nickelallergi och övriga allergier, t ex mot kollofonium, hydrokinon, kobolt och formaldehyd, var de vanligaste formerna av specifik allergi.

”Överrapporteringen” av latexallergi skulle kunna bero på allergi mot pulvret i handskarna och inte mot gummilates i sig. Visserligen kan detta pulver sprida latexallergen genom damning men det har också visats att en typ av sådant pulver, nämligen ett majsbaserat pulver, kan vara allergent [15]. Majsmjöl ingår inte i testmaterialet, vilket skulle kunna förklara den låga andelen verifierade allergier mot ämnen som förekommer i latexhandskar.

Frekvensen rapporterade allergier, med undantag för akrylatallergi, var betydligt högre bland personal inom folktandvård jämfört med privat-

**Tabell 3.** Lufthalter av olika kemiska ämnen på två tandvårdskliniker vid personburen exponeringsmätning av två tandläkare och två tandsköterskor samt areamätning på fast mätpunkt

Ämne	Antal prover	Medelvärde mg/m <sup>3</sup>	Variationsområde mg/m <sup>3</sup>	Procent av hygieniskt gränsvärde; %
<i>Exponeringsmätning:</i>				
Metylmetakrylat	28 <sup>1)</sup>	0,02	0,01–0,02	<0,01
2-hydroxyetylmetakrylat	3	0,02	<0,02–0,02	–
TVOC <sup>2)</sup>	4	0,87	0,36–1,5	<sup>5)</sup>
<i>Areamätning:</i>				
Totaldamm	6	0,07	<0,09–0,1	<1
Metylmetakrylat	6 <sup>3)</sup>	0,025	0,007–0,06	<1
2-hydroxyetylmetakrylat	1	0,27 <sup>4)</sup>	–	–
TVOC <sup>2)</sup>	7	0,70	0,3–2,5	<sup>5)</sup>

<sup>1)</sup>Endast två detekterade prover, övriga <0,1–<1,7 mg/m<sup>3</sup>

<sup>2)</sup>Total volatile organic compounds, vari ingår isopropanol, toluen, kloroform, etylacetat, tetrahydrofuran och övriga alkaner

<sup>3)</sup>Endast tre detekterade prover, övriga <0,003–<1,3 mg/m<sup>3</sup>

<sup>4)</sup>Korttidsprov

<sup>5)</sup>Hygieniskt gränsvärde saknas, referensvärde för inomhusluft <0,5 mg/m<sup>3</sup>.



tandvård och särskilt gäller detta tandsköterskorna. Frågan är om denna skillnad är reell eller mer speglar en hälsoselektion eller en systematisk skillnad i benägenheten att rapportera.

Benägenheten att rapportera synes ha varit lägre inom privattandvården, vilket kan bero på att privattandvård har en mindre väl sammanhållen företagshälsovård. Till skillnad mot folktandvården som betjänas av en och samma enhet för företagshälsovård anlitar privattandvården lokala resurser som i några fall inte varit tillräckligt uppmärksamma på akrylatproblemen eller informerade om härdplastkurgörelsens innehåll.

En annan orsak till denna skillnad kan vara att personalen inom privat tandvård skulle vara selekterad med avseende på att vara fri från allergibesvär eftersom de flesta rekryterats från folktandvården. Ytterligare en orsak kan vara att privattandvården upplever en arbetsskada eller arbetshandikapp som ett större hot på grund av större problem med ekonomi och omplacering än inom folktandvården. Information för att styrka denna tolkning saknas dock.

Det kan diskuteras hur säker informationen egentligen är från deltagarna själva om resultat från tidigare allergitestningar. Denna typ av information var speciellt vanlig från tandsköterskorna. Feltolkningar och missuppfattningar är förvisso vanliga efter medicinska utredningar, speciellt när en tid förflutit. I denna kartläggning deltog dock sjukvårdskunnig personal och det kan därför vara befogat att tillmäta deras egen information stor trovärdighet.

I orienterande mätningar av akrylater i luft konstaterades låga halter, <1 % av det hygieniska gränsvärdet för MMA, och risken för luftvägspåverkan borde därför vara liten på tandvårdsmottagningarna. För detta talar också den låga andelen luftvägsbesvär i denna undersökning. Dock saknas hygieniskt gränsvärde för HEMA och det är inte känt vid vilka lufthalter som reaktioner i luftvägarna kan uppkomma. Det förhåller sig anorlunda med latexallergi eftersom mycket låga halter av i första hand dammburna latexpartiklar kan framkalla besvär hos den sensibiliserade individen.

I tvärsnittundersökningar finns risk för en underskattning av en arbetsrelaterad hälsorisk eftersom vissa personer med arbetsrelaterade besvär helt enkelt slutat sitt arbete. Om en sådan hälsoselektion av nämnvärd omfattning förelåg i denna prevalensstudie går inte att med säkerhet avgöra. På Sveriges Tandläkarförbund uppges att veterligen endast 9 à 10 tandläkare lämnat yrket de senaste åren på grund av allergi mot kemiska ämnen, i första hand latex, kolofonium och akrylat [16]. Många tandläkare med allergi kan dock vara



Hudförändringar på högra handens fingertoppar, en typisk kontaktallergisk reaktion mot metakrylater.

kvar i yrket under strängare hygienisk regim eller efter byte av arbetsuppgifter. Att tandläkare inte är benägna att överge sitt yrke på grund av handeksem antyds också av den ovan refererade undersökningen av 36 tandläkare, där 3 av de 34 hade lämnat yrket på grund av allergi och endast 6 hade varit sjukskrivna under utredningstiden [12].

Resultaten i denna prevalensstudie stämmer ganska väl med resultaten från andra undersökningar. Prevalensen på 3 % i denna studie är dock något högre än den som erhöles i en dansk enkätstudie där prevalensen akrylateksem var 2 %, varav endast 0,7 % kunde verifieras [17].

Den självrapporterade allergifrekvensen var i denna undersökning 28 % vilket är klart högre än i en finsk enkätstudie av tandtekniker från mitten av 1980-talet, där 17 % angav arbetsrelaterade hudproblem [18]. Allergifrekvensen är också högre än den som noterades i en arbetsmiljöenkät till folktandvården i Jämtlands län 1996, där 16 % rapporterade arbetsrelaterade allergier men bara tre personer hade anmält sina besvär som arbets-skada [19].

## Summary

### Acrylate allergy among dental personnel in Värmland

The prevalence of work-related allergy among dental personnel was investigated in the county of Värmland, Sweden. The participation rate was 98%. Symptoms of work-related allergy were reported by 28% and specific allergy could be clinically verified in 10%. Allergy to nickel was observed in 6% and to acrylates or latex in 3%, respectively. Contact dermatitis was the most significant work-related allergy.

## Litteratur

1. Kanerva L, Estlander T, Jolanki R. Occupational skin allergy in the dental profession. *Dermatol Clin* 1994; 12: 517–32.
2. Örtengren U, Andreasson H. Avvikande reaktioner mot dentala polymera material. *Tandläkartidningen* 1997; 89: 39–42.
3. Estlander T, Kanerva L, Kari O, Jolanki R, Molsa K. Occupational conjunctivitis associated with type IV allergy to methacrylates. *Allergy* 1996; 51: 56–9.
4. Lönnroth EC, Shahnavaz H. Use of polymer materials in dental clinics, case study. *Swed Dent J* 1997; 21: 149–59.
5. Rustemeyer T, de Groot J, von Blomberg BM, Frosch PJ, Scheper RJ. Cross-reactivity patterns of contact-sensitizing methacrylates. *Toxicol Appl Pharmacol* 1998; 148: 83–90.
6. Lozewicz S, Davison AG, Hopkirk A, Burge PS, Boldy DAR, Riordan JF, McGivern DV, Platts BW, Davies D, Newman Taylor AJ. Occupational asthma due to methyl methacrylate and cyanoacrylates. *Thorax* 1985; 40: 836–9.
7. Kanerva L, Estlander T, Jolanki R, Pekkarinen E. Occupational pharyngitis associated with allergic patch test reactions from acrylics. *Allergy* 1992; 47: 571–3.
8. Savonius B, Keskinen H, Tuppurainen M, Kanerva L. Occupational respiratory disease caused by acrylates. *Clin Exp Allergy* 1992; 23: 416–24.
9. Pickering CAC, Bainbridge D, Birtwhistle IH, Griffiths DL. Occupational asthma due to methyl methacrylate in an orthopaedic theatre sister. *Br Med J* 1986; 292: 1362–3.
10. Burke FJ, Wilson MA, McCord JF. Allergy to latex gloves in clinical practice: case reports. *Quintessence Int* 1995; 26: 859–63.
11. Safadi GS, Safadi TJ, Terezhalmay GT, Taylor JS, Battisto JR, Melton AL Jr. Latex hypersensitivity: its prevalence among dental professionals. *J Am Dent Assoc* 1996; 127: 83–8.
12. Linse U, Wrangsjö K. Tandläkares arbetsrelaterade eksemjukdomar. *Tandläkartidningen* 1997; 89: 29–33.
13. Fakta om Arbetsskador och arbetsmiljö i tandvården 1995–1996. Statistik från Arbetarskyddsstyrelsens Enhet för arbetsskade statistik. Stockholm 1997.
14. AFS 1996: 4. Härdplaster.
15. Crippa M, Pasolini G. Allergic reactions due to glove-lubricant-powder in health-care workers. *Int Arch Occup Environ Health* 1997; 70: 399–402.
16. STF. Jane Ottov. Personligt meddelande.
17. Munksgaard EC, Hansen EK, Engen T, Holm U. Self-reported occupational dermatological reactions among Danish dentists. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 396–402.
18. Rajaniemi R, Tola S. Subjective symptoms among dental technicians exposed to the monomer methyl methacrylate. *Scand J Work Environ Health* 1985; 11: 281–6.
19. Strandberg B. Arbetsmiljö i tandvården. Primärvårdens Gem Adm. Jämtlands läns landsting 1996.

## Adress

Carl-Göran Ohlson, Yrkes- och miljömedicinska kliniken, Regionsjukhuset, 701 85 Örebro.