

Musculoskeletale aandoeningen onder tandartsen en tandheelkundestudenten in Nederland

In dit onderzoek werd de prevalentie van musculoskeletale klachten onder tandartsen en tandheelkundestudenten in Nederland geïnventariseerd door middel van 2 overeenkomstige web-enquêtes. Hieraan namen 196 (25% respons) tandartsen en 359 (40% respons) studenten deel. Van de tandartsen gaf 80% en van de studenten gaf 95% aan de afgelopen 12 maanden last te hebben gehad van spieren en gewrichten, waarbij vooral nek, schouders en onderrug werden genoemd. Studenten meldden daarnaast ook vaak klachten in de bovenrug. Door vrouwelijke studenten werden veel lichamelijke klachten vaker genoemd dan door de mannelijke studenten. Bij tandartsen werd daarentegen geen geslachtsverschil waargenomen, maar bleek ervaren stress een belangrijke risicofactor op het ontwikkelen van musculoskeletale klachten. Gezien de negatieve effecten op de beroepsuitoefening is nader onderzoek naar de preventie van musculoskeletale aandoeningen dringend gewenst, in het bijzonder wat betreft de doelmatigheid van (postacademisch) onderwijs en beroepsmatige voorlichting op dat gebied.

Bruers JJM, Trommelen LECM, Hawi P, Brand HS. Musculoskeletale aandoeningen onder tandarts en studenten tandheelkunde in Nederland

Ned Tijdschr Tandheelkd 2017; 124: 581-587

doi: <https://doi.org/10.5177/ntvt.2017.11.17128>

Inleiding

Tandartsen hebben te maken met bijzondere arbeidsomstandigheden waardoor zij een risicogroep vormen voor beroepsgerelateerde gezondheidsproblemen, zoals burn-out, gehoorstoornissen en musculoskeletale aandoeningen (Leggat et al, 2007). Een musculoskeletale aandoening wordt door de Wereld Health Organisation gedefinieerd als een aandoening van de spieren, pezen, perifere zenuwen of vasculaire systeem die niet ontstaan is als gevolg van een ongeval (WHO, 1983).

Musculoskeletale aandoeningen zijn vaak multicausaal. Herhalende werkzaamheden waarbij langdurig in dezelfde lichaamshouding wordt gewerkt spelen een belangrijke rol, in het bijzonder in combinatie met een ergonomisch onjuiste werkhouding en onvoldoende pauzes. Stress, leeftijd en algehele gezondheid kunnen eveneens een rol spelen bij het ontstaan van musculoskeletale aandoeningen, alsmede bij het herstel van deze gezondheidsproblemen (Wouters, 2002; Anghel et al, 2007; Chou en Shekelle, 2010).

In een systematisch literatuuronderzoek naar musculoskeletale aandoeningen bij tandartsen en mondhygiënisten varieerde de prevalentie van pijnklachten ten gevolge hiervan tussen 64% en 93%. De rug (36%-60%) en de nek (20%-85%) veroorzaakten het meest frequent pijnklachten (Hayes et al, 2009). In 2002 rapporteerde 90% van

Leerdoelen

Na het lezen van dit artikel bent u op de hoogte van

- de prevalentie van musculoskeletale aandoeningen onder tandartsen en tandheelkundestudenten;
- en van de mogelijke verschillen in musculoskeletale aandoeningen tussen de geslachten.

de Nederlandse tandartsen musculoskeletale klachten in rug, schouder, nek, knieën en/of bovenbenen (Hoevenaars, 2002). Deze aandoeningen vormen een serieus probleem voor tandartsen: ze kunnen leiden tot verminderde werktevredenheid, afname van het aantal productieve uren en toename van ziekteverzuim (Valachi en Valachi, 2003; Anghel et al, 2007; Morse et al, 2010). Tussen 1996 en 2000, nam het ziekteverzuim door musculoskeletale aandoeningen onder Nederlandse tandartsen toe met 39% (Wouters, 2002). Daarnaast is aangetoond dat de hoge psychische belasting van tandartsen het risico op het ontwikkelen van musculoskeletale aandoeningen verhoogt (Alexopoulos et al, 2004). Uiteindelijk kunnen deze aandoeningen zelfs leiden tot het beëindigen van het beroep (Valachi en Valachi, 2003; Anghel et al, 2007; Morse et al, 2010).

Reeds tijdens de studie tandheelkunde loopt men risico op het ontwikkelen van musculoskeletale aandoeningen. In een recent onderzoek rapporteerde 93% van de stu-



Beeld: ACTA

Afb. 2. Studenten tandheelkunde aan het werk in een ergonomisch belastende houding.

denten die in de kliniek werkzaam waren symptomen van musculoskeletale aandoeningen in 1 of meer lichaamsdelen (Khan en Chew, 2013). Deze aandoeningen zouden afhankelijk zijn van het geslacht. Vrouwelijke tandheelkundestudenten hadden ernstigere klachten aan nek en schouders, terwijl mannelijke studenten de hevigste klachten in de rug ervoeren (Rising et al, 2005). Er is dan ook gesuggereerd dat vrouwelijke tandartsen meer risico lopen op het ontwikkelen van musculoskeletale aandoeningen dan hun mannelijke collega's (Leggat et al, 2007).

Doel van het onderzoek was de incidentie van musculoskeletale aandoeningen te inventariseren onder mannen en vrouwen die in Nederland als tandarts werkzaam zijn, alsmede onder studenten tandheelkunde. Hierbij wordt aandacht besteed aan mogelijke risicofactoren voor het ontwikkelen van musculoskeletale aandoeningen.

Materiaal en methoden

Dataverzameling

Het onderzoek onder tandartsen is uitgevoerd als onderdeel van het project 'Peilstations' van de KNMT (Bruers et al, 2014). Hiertoe werd uit de populatie van om en nabij 8.600 tandartsen van jonger dan 65 jaar met een bekend woon- en/of werkadres in Nederland een aselecte steek-

proef getrokken van 817 tandartsen met een bekend e-mailadres. Begin februari 2015 werden deze tandartsen via een e-mail benaderd met het verzoek een web-enquête (NetQ) te beantwoorden over beroepsgerelateerde musculoskeletale klachten. Van hen bleken er 37 onbereikbaar (mailbox vol, onjuist e-mailadres, en dergelijke), waardoor uiteindelijk 780 tandartsen werden bereikt. Eind februari 2015 werd een eerste rappel verzonden aan degenen die tot op dat moment nog niet hadden gereageerd. Een tweede rappel ging eind maart 2015 uit en begin april werd de dataverzameling gesloten.

Het onderzoek onder studenten werd eveneens uitgevoerd via een web-enquête (AdobeFormsCentral). Hiertoe werden in november 2014 alle 900 tandheelkundestudenten binnen ACTA benaderd. Half november werd een eerste rappel verstuurd en half december een tweede rappel, waarna begin januari de dataverzameling werd gesloten.

Meetinstrument

De vragenlijst die voor de tandartsen werd gebruikt, bestond uit een aantal items met betrekking tot algemene persoonskenmerken van tandartsen, zoals geslacht, leeftijd, lichaamsgewicht en -lengte, gezinssituatie en sportbeoefening. Voorts hadden enkele items betrekking op beroepsspecifieke zaken, zoals links- en/of rechtshandig-

Tandartsen	Vrouw (n = 70-81)			Man (n = 95-114)			Totaal (n = 165-195)			
		gemid.	sd	%	gemid.	sd	%	gemid.	sd	%
Leeftijd (in jaren)	*	40,9	10,7		51,1	11,7		46,8	12,3	
Lichaamslengte (in cm)	*	171,0	6,3		182,8	6,5		177,7	8,7	
Lichaamsgewicht (in kg)	*	66,5	9,2		82,6	9,2		75,6	12,2	
BMI	*	22,7	2,9		24,7	11,6		23,8	2,8	
Rechtshandig				85%			86%			86%
Regelmatige sportbeoefening				85%			86%			85%
Praktijkhouder	*			40%			70%			57%
Aantal stoeluren	*	27,0	9,3		30,4	10,8		28,9	10,3	
Aantal tandartsen in praktijk	*	3,0	4,3		1,9	2,7		2,4	3,5	
Ervaren werkstress (schaal van 0 -24)	*	8,3	4,1		6,4	4,7		7,2	4,6	
Tandheelkundestudenten	Vrouw (n = 248)			Man (n = 111)			Totaal (n = 359)			
		gemid.	sd	%	gemid.	sd	%	gemid.	sd	%
Leeftijd (in jaren)	*	23,0	3,0		24,9	5,5		23,6	4,1	
Lichaamslengte (in cm)	*	168,6	7,4		182,3	7,4		172,8	9,8	
Lichaamsgewicht (in kg)	*	61,6	8,8		77,6	10,2		66,5	11,9	
BMI	*	21,6	2,6		23,4	2,8		22,2	2,8	
Rechtshandig				89%			87%			89%
Regelmatige sportbeoefening	*			61%			73%			65%
Bachelor student				48%			38%			45%
Aantal (pre)klinische uren		15,7	7,1		14,9	6,6		15,5	6,9	
Voldoende onderwijs				59%			54%			58%
Voldoende feedback in onderwijs				43%			54%			47%
Elders onderwijs/training gevolgd				11%			18%			14%
Bekend met preventieve technieken				42%			45%			43%
Strekoefeningen				37%			40%			38%

gemid. = gemiddelde / sd = standaard deviatie / * statistisch significant verschil tussen vrouw en man ($p < 0,05$)

Tabel 1. Persoons- en beroepskenmerken van tandartsen en tandheelkundestudenten, naar geslacht.

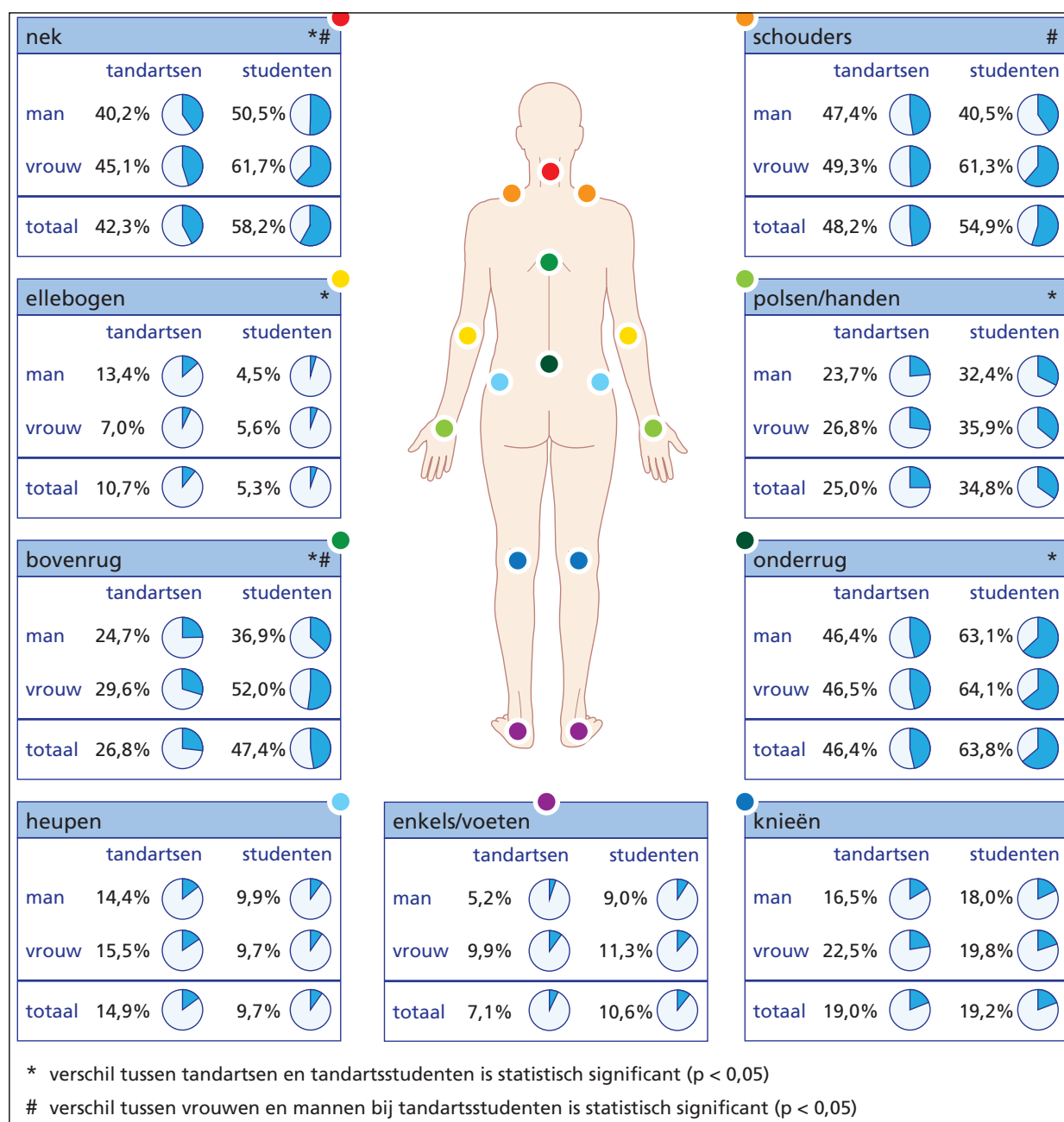
heid, de instelmogelijkheden van de behandelstoel en verkregen scholing in ergonomie. Uit de 'Standardized Nordic questionnaire' werden de items wat betreft musculoskeletale klachten overgenomen (Kuorinka et al, 1987). Dit is een gevalideerde en internationaal erkende vragenlijst, die bestaat uit een aantal dichotome vragen (ja/nee) over 9 onderscheiden lichaamsdelen, te weten nek, schouders, ellebogen, polsen/handen, bovenrug, onderrug, heupen/dijen, knieën, enkels/voeten. Per lichaamsdeel werd gevraagd of men tijdens de afgelopen 12 maanden hieraan pijn/ongemak had gehad, of men als gevolg daarvan afwezig was geweest van het werk en of men hieraan in de afgelopen 7 dagen pijn/ongemak had gehad.

De vragenlijst voor de tandheelkundestudenten bevatte eveneens enkele items met betrekking tot algemene persoonskenmerken en kenmerken van hun onderwijs. Verder werden de items meegenomen uit de 'Standardized

Nordic questionnaire', zij het dat de studenten alleen werd gevraagd of men tijdens de afgelopen 12 maanden pijn/ongemak had gehad aan de voornoemde lichaamsdelen.

Statistische analyse

Om de resultaten van beide web-enquêtes met elkaar te kunnen vergelijken, werden de verzamelde gegevens van tandartsen en studenten bij elkaar gevoegd in 1 gegevensbestand. In de analyse van de gegevens werd de aandacht eerst gericht op de verdeling van de algemene en beroepsdan wel onderwijs specifieke kenmerken. Vervolgens werd apart voor tandartsen en tandheelkundestudenten nagegaan of de ervaring met de verschillende musculoskeletale klachten differentieert naar geslacht. Voorts werd bezien of het voorkomen van deze klachten verschilt tussen tandartsen en studenten. Om na te gaan in hoeverre musculoskeletale klachten samenhangen met de verschillende alge-



Afb. 1. Pijn/ongemak in spieren en ledematen naar geslacht in de afgelopen 12 maanden.

mene en beroeps- dan wel onderwijsspecifieke kenmerken, werd de somscore van het aantal van deze klachten dat in de afgelopen 12 maanden werd ervaren (Cronbach's Alpha = 0,55) biviaat geanalyseerd. Vervolgens werden dezelfde klachten multivariaat geanalyseerd. Dit werd gedaan door middel van regressieanalyse, apart voor tandartsen en tandheelkundestudenten. Voorafgaand aan de multivariate regressieanalyses werd nagegaan of de verschillende algemene en beroeps- of onderwijsspecifieke kenmerken niet (sterk) samenhangen (check op collineariteit). In de multivariate regressieanalyses werden verschillende procedures toegepast ('enter', 'forward', 'backward' en 'stepwise'), die sterk overeenkomstige resultaten lieten zien. Vervolgens werden als eindmodel de multivariate analyses herhaald met uitsluitend de kenmerken die in de eerdere analyses statistisch significante invloed vertoonden ($p < 0,05$).

In de vraagstelling aan tandartsen is ook ingegaan op psychische werkbelasting. Onder meer is gebruikgemaakt van de 'Perceived Stress Scale' (PSS) van Cohen et al (1983), die bestaat uit een aantal Likert-type items. Op basis daarvan kon via een somscore de variabele 'ervaren werkstress' worden geconstrueerd. De betrouwbaarheidscoëfficiënt Cronbach's Alpha van deze variabele bedroeg 0,89, met mogelijke waarden uiteenlopend van 0 (helemaal geen stress) tot 24 (zeer veel stress).

Resultaten

Respons en representativiteit

Van de 780 aangeschreven en bereikte tandartsen hadden er uiteindelijk 196 (25%) de vragenlijst beantwoord. Afgaande op de verdelingen naar enkele persoonskenmerken (leeftijd, geslacht, jaar en plaats van afstuderen en regio van vestiging) vormt deze groep respondenten een redelijk representatieve afspiegeling van de beoogde populatie tandartsen in Nederland.

Van de 900 benaderde tandheelkundestudenten werd van 359 (40%) een beantwoorde vragenlijst terugontvangen. Afgaande op de verdeling naar studiejaar was deze

groep respondenten te kenmerken als representatief voor alle ACTA-studenten.

Onderzoeksgroep

Van de 196 tandartsen in dit onderzoek was 42% vrouw. De gemiddelde leeftijd bedroeg 46,8 ($\pm 12,3$), waarbij 34% 39 jaar of jonger was en 66% 41 jaar of ouder. De gemiddelde lichaamslengte van de tandartsen was 177,7 ($\pm 8,7$) cm en het gemiddelde lichaamsgewicht 75,6 ($\pm 12,2$) kg, terwijl de BMI-waarde op 23,9 ($\pm 2,8$) lag. Een BMI van 18,5 tot en met 25,0 duidt op een gezond gewicht. Verder gaven veruit de meesten (86%) aan rechtshandig te zijn en meldde 85% regelmatig aan sport te doen. Van de ondervraagde tandartsen was 58% praktijkhouder. Gemiddeld genomen maakten de tandartsen per week 28,9 ($\pm 10,4$) stoeluren en waren ze actief in een praktijk waar gemiddeld 2,4 ($\pm 3,5$) tandartsen werkten. De ervaren werkstress bedroeg gemiddeld 7,2 ($\pm 4,6$) op een schaal van 0 tot en met 24. Zoals tabel 1 laat zien, verschillen vrouwen en mannen op de meeste van deze persoons- en beroepskenmerken.

Van de 359 tandheelkundestudenten in het onderzoek was 69% vrouw en 31% man. Hun gemiddelde leeftijd was 23,6 ($\pm 4,1$), waarbij 28% 21 jaar of jonger was, 50% 22 tot en met 25 jaar en 22% 26 jaar of ouder. Verder was 45% bachelor- en 55% masterstudent. De gemiddelde lichaamslengte van de studenten was 172,8 ($\pm 9,8$) cm en hun gemiddelde lichaamsgewicht 66,5 ($\pm 11,9$) kg, terwijl de BMI-waarde op 22,2 ($\pm 2,8$) lag. Veruit de meesten (89%) gaven aan rechtshandig te zijn en 65% zei regelmatig aan sport te doen. De tandheelkundestudenten maakten per week gemiddeld 15,5 ($\pm 6,9$) (pre)klinische uren. Verder stelde 58% dat zij voldoende onderwijs hadden gehad op het gebied van ergonomie en gaf 47% aan voldoende feedback over een juiste lichaamshouding te hebben gekregen in het praktisch onderwijs. Overigens zei 14% ook elders onderwijs/training te hebben gevolgd over ergonomie, gaf 43% aan bekend te zijn met preventieve technieken om musculoskeletale klachten te voorkomen

	Bezigheden hebben moeten staken wegens klachten tijdens afgelopen 12 maanden			Last gehad van deze klachten in de afgelopen 7 dagen		
	Vrouw (n= 71)	Man (n=97)	Totaal (n= 168)	Vrouw (n= 71)	Man (n= 97)	Totaal (n= 168)
Nek	2,8%	8,3%	6,0%	21,1%	18,6%	19,6%
Schouders	7,0%	6,2%	6,6%	23,9%	18,6%	20,8%
Ellebogen	2,8%	2,1%	2,4%	2,8%	2,1%	2,4%
Polsen/handen	4,2%	4,1%	4,2%	11,3%	9,3%	10,1%
Bovenrug	2,8%	4,1%	3,6%	12,7%	10,3%	11,3%
Onderrug	7,0%	6,2%	6,6%	16,9%	18,6%	17,9%
Heupen	2,8%	5,2%	4,2%	4,2%	7,2%	6,0%
Knieën	2,8%	2,1%	2,4%	11,3%	6,2%	8,3%
Enkels/voeten	1,4%	2,1%	1,8%	4,2%	1,0%	2,4%
1+ klacht(en)	33,8%	40,2%	37,5%	47,9%	43,3%	45,2%
Aantal klachten	0,2	0,2	0,2	1,1	0,9	1,0

Tabel 2. Tijdens de afgelopen 12 maanden hebben moeten staken van bezigheden als gevolg van en/of de afgelopen 7 dagen last hebben gehad van pijn/ongemak in spieren en ledematen (musculoskeletale klachten) voor tandartsen, naar geslacht.

en deed 38% regelmatig strekoefeningen. Alleen wat betreft leeftijd en lichaamskenmerken waren er verschillen tussen vrouwelijke en mannelijke tandheelkundestudenten (tab. 1).

Musculoskeletale klachten

Uit afbeelding 1 blijkt dat 80% van de tandartsen in dit onderzoek aangaf in de afgelopen 12 maanden last te hebben gehad van musculoskeletale klachten. Daarbij werden vooral nek (42%), schouders (48%) en onderrug (46%) genoemd. Overigens maakten vrouwen in niet meer of minder gevallen melding van klachten dan mannen. Ook wat betreft het hebben moeten staken van bezigheden als gevolg van deze musculoskeletale klachten in de afgelopen 12 maanden en het in de afgelopen 7 dagen last hebben gehad van klachten, waren er geen significante verschillen aantoonbaar tussen vrouwelijke en mannelijke tandartsen (tab. 2).

Van de tandheelkundestudenten gaf 95% aan in de afgelopen 12 maanden last te hebben gehad van pijn of ongemak in spieren of gewrichten. Ook zij noemden daarbij in de meeste gevallen nek (58%), schouders (55%) en onderrug (64%), alsook bovenrug (47%). Met uitzondering van onderrug, werden deze klachten vaker door vrouwelijke dan door mannelijke tandheelkundestudenten genoemd (afb. 1).

Tussen tandartsen en tandheelkundestudenten kwamen eveneens verschillen naar voren. Zo meldden studenten vaker klachten te hebben gehad aan nek, schouders, polsen en/of handen, bovenrug en onderrug, terwijl tandartsen relatief meer klachten hadden gehad aan ellebogen.

Relatie tussen musculoskeletale klachten en persoons- en beroepskenmerken

Het aantal musculoskeletale klachten waarmee tandartsen in de afgelopen 12 maanden te maken hebben gehad, bleek alleen samenhang te vertonen met ervaren werkstress: naarmate die werkstress hoger was, maakten tandartsen melding van meer klachten. Bij tandheelkundestudenten bleek al dat vrouwen meer klachten hadden. Naarmate studenten ouder waren nam ook het aantal klachten toe, terwijl studenten die zeiden strekoefeningen te doen eveneens meer klachten hadden. Uit de multivariate analyse bleek dat van deze bivariate samenhang geen sprake meer was als ook rekening werd gehouden met het geslachts- en leeftijdseffect.

Discussie

Tandartsen en studenten tandheelkunde ervaren een hoge incidentie aan musculoskeletale klachten. Hierbij worden vooral klachten ervaren van nek, schouders en onderrug. Bij studenten zijn deze incidentiecijfers zelfs hoger dan bij tandartsen. De studenten ervaren daarnaast ook frequent klachten van de bovenrug (afb. 1). Deze hogere cijfers voor tandheelkundestudenten suggereren dat het aanleren van een ergonomisch juiste werkhouding enige tijd kost.

De incidentie en locaties van de musculoskeletale klachten van Nederlandse tandartsen zijn vergelijkbaar met die van hun beroepsgenoten in Griekenland en Australië (Alexopoulos et al, 2004, Leggat en Smith, 2006). Tandartsen in Polen rapporteren echter een afwijkend patroon aan musculoskeletale klachten. Zij ervaren minder frequent problemen van de onderrug, maar frequenter

heup- en knieproblemen dan hun Nederlandse collega's. Dit afwijkende patroon wordt in verband gebracht met het feit dat Poolse tandartsen tandheelkundige behandelingen vaker in staande houding verrichten (Kierklo et al, 2011).

Verondersteld wordt dat vrouwen door hun andere lichaamsbouw gemiddeld een hoger risico hebben op het ontwikkelen van musculoskeletale klachten dan mannen (Leggat et al, 2007). In overeenstemming hiermee rapporteerden vrouwelijke Iraanse tandartsen een hogere prevalentie van problemen aan handen en polsen dan hun mannelijke collega's (Rafie et al, 2015). In het huidige onderzoek werd bij vrouwelijke tandartsen echter voor geen enkel lichaamsdeel een significant hogere incidentie van musculoskeletale klachten

	Tandartsen (n=165)		Studenten (n=359)	
	bèta	sig.	bèta	sig
Vrouw	0,053	0,495	0,156	0,003*
Leeftijd	0,076	0,327	0,108	0,041*
Lichaamslengte	0,018	0,821	-0,076	0,149
Lichaamsgewicht	0,051	0,515	-0,076	0,149
Rechtshandig	-0,044	0,576	0,003	0,953
Regelmatige sportbeoefening	-0,043	0,576	-0,021	0,691
Ervaren stress	0,273	0,000*		
Aantal stoeluren	-0,019	0,803		
Praktijkhouder	-0,053	0,495		
Aantal tandartsen in praktijk	-0,099	0,205		
Bachelor student			-0,098	0,064
Aantal (pre)klinische uren			0,022	0,675
Strekoefeningen			0,129	0,014*
Voldoende onderwijs			-0,020	0,699
Voldoende feedback in onderwijs			-0,065	0,218
Elders onderwijs/training gevolgd			0,044	0,405
Bekend met preventieve technieken			-0,024	0,655
bèta = bèta coëfficiënt; sig. = tweezijdig significantie niveau voor t; * = significante verschillen				

Tabel 3. Resultaten van de bivariate lineaire regressieanalyse van persoonlijke (beroeps)kenmerken van tandartsen en tandheelkundestudenten op de somscore van musculoskeletale klachten.

	Tandartsen (n= 165)			Studenten (n= 359)		
	bèta	t	sig.	bèta	s.e.	sig.
Vrouw	-	-	-	0,188	3,540	0,000
Leeftijd	-	-	-	0,148	2,794	0,005
Ervaren stress	0,273	3,596	0,000			
R square			0,069			0,040
bèta = bèta-coëfficiënt						
t = t statistic (bèta-coëfficiënt gedeeld door standard error bèta-coëfficiënt)						
sig. = tweezijdig significantieniveau voor t						

Tabel 4. Resultaten van de multivariate lineaire regressieanalyse van persoonlijke (beroeps)kenmerken van tandartsen en tandheelkundestudenten op de somscore van musculoskeletale klachten.

waargenomen (afb. 1). Dit is in overeenstemming met onderzoek onder Griekse tandartsen, waar geslacht ook geen significante rol speelde in de prevalentie van musculoskeletale klachten (Alexopoulos et al, 2004). Wel rapporteerden vrouwelijke tandheelkundestudenten in Nederland significant meer musculoskeletale klachten dan mannelijke studenten (afb. 1), waarbij de incidentie van nek, schouders en bovenrug significant hoger ligt. Amerikaanse vrouwelijke tandheelkundestudenten vermeldde frequenter klachten aan nek en schouders, maar minder vaak van de onder rug dan mannelijke studenten (Rising et al 2005). Nader onderzoek is nodig naar waarom vrouwelijke studenten wel vaker musculoskeletale klachten vermelden dan hun mannelijke medestudenten, terwijl van dit geslachtsverschil geen sprake is bij afgestudeerde tandartsen.

In dit onderzoek bleek de prevalentie van musculoskeletale klachten niet gecorreleerd aan de leeftijd van tandartsen, wat in overeenstemming is met eerdere onderzoeken onder tandartsen in Australië en Iran (Marshall et al, 1997; Chamani et al, 2012). In Griekenland nam de prevalentie bij tandartsen daarentegen wel significant toe met de leeftijd en in Polen werden musculoskeletale klachten vaker gerapporteerd door tandartsen met meer dan 20 jaar werkervaring dan door tandartsen met minder werkervaring (Alexopoulos et al, 2004; Kierklo et al, 2011). Ook onder Nederlandse tandheelkundestudenten neemt het risico op musculoskeletale klachten significant toe met de leeftijd en bijna significant met fase van de studie waarin de student zich bevindt (tab. 4). Bij een onderzoek onder 271 tandheelkundestudenten in Californië rapporteerde meer dan 70% van de hen chronische musculoskeletale klachten gedurende het derde studiejaar (Khan en Chew, 2013). Tijdens een ander onderzoek in de Verenigde Staten werden eveneens de hoogste aantallen klachten over nek, schouders en rug gemeld in het derde studiejaar tandheelkunde (Thornton et al, 2008).

De stress die tandartsen ervaren bleek geassocieerd te zijn met een verhoogd risico op musculoskeletale klachten (tab. 4). Dit bevestigt het beeld uit ander onderzoek, dat psychische belasting van tandartsen van invloed is op het ontwikkelen van musculoskeletale aandoeningen (Alexopoulos et al, 2004).

In het huidige onderzoek konden enkele relaties tus-

sen musculoskeletale klachten en andere factoren niet worden bevestigd die in de literatuur eerder zijn genoemd. Zo rapporteerden linkshandige Turkse tandheelkundestudenten vaker nek- en schouderklachten dan rechtshandigen (Tezel et al, 2005), met als mogelijke verklaring dat tandheelkundige apparatuur gewoonlijk is ontworpen voor gebruik door rechtshandigen. Verder is gesuggereerd dat regelmatige sportbeoefening het risico op het ontwikkelen van musculoskeletale klachten kan verminderen (Valachi en Valachi, 2003). In dit onderzoek werd echter, net als in een onderzoek onder Braziliaanse tandheelkundestudenten, geen verband gevonden tussen sportbeoefening en musculoskeletale klachten (De Carvalho et al, 2009). De prevalentie van musculoskeletale klachten van Iraanse tandartsen bleek eveneens niet gerelateerd aan regelmatige lichaamsbeweging (Pourabbas et al, 2004). Weliswaar werd in het huidige onderzoek voor tandheelkundestudenten een bivariate relatie gevonden tussen strekoefeningen en musculoskeletale klachten (tab. 3), maar in het multivariate model was hiervan geen sprake meer. Mogelijk dat oudere en/of vrouwelijke studenten dergelijke strekoefeningen gaan verrichten als reactie op zich ontwikkelende musculoskeletale klachten.

De hier beschreven uitkomsten zijn verzameld via 2 cross-sectionele metingen. Ofschoon kon worden vastgesteld dat de gegevens afkomstig waren van groepen tandartsen en tandheelkundestudenten die wat betreft een

80% tandartsen last van musculoskeletale klachten

aantal algemene achtergrondkenmerken redelijk representatief zijn, bestaat altijd het risico dat aan het onderzoek vooral degenen hebben meegedaan die last hadden van musculoskeletale klachten. Gezien de overeenkomst met de uitkomsten van andere internationale onderzoeken lijkt dit risico beperkt, maar uit te sluiten is het niet.

Desalniettemin kan samenvattend worden gesteld dat musculoskeletale aandoeningen geen uitzondering zijn onder tandartsen in Nederland en zeker niet onder degenen die voor dit beroep studeren. De suggestie van Hokwerda et al (2007) dat vrouwelijke tandartsen een verhoogd risico hebben op het ontwikkelen van musculoskeletale klachten wordt door ons onderzoek niet ondersteund. Bij tandheelkundestudenten was het vrouwelijk geslacht wel geassocieerd met een verhoogd risico. Onder tandartsen is de ervaren stress echter een belangrijke risicofactor, onafhankelijk van het geslacht.

Gezien de negatieve effecten op werktevredenheid, aantal productieve uren en ziekteverzuim (Valachi en Valachi, 2003; Anghel et al, 2007; Morse et al, 2010) is nader onderzoek naar preventie van musculoskeletale aandoeningen dringend gewenst. In dit verband benadrukken verschillende onderzoekers het belang van ergonomie in

het tandheelkundig curriculum om het risico op musculoskeletale problemen te reduceren (Melis et al, 2004, Diaz-Caballero et al, 2010). Zo wordt aanbevolen de positie van de behandelstoel voor elke patiënt aan te passen, aangezien een juiste positie op de kans op musculoskeletale klachten zou verminderen (Valachi en Valachi, 2003). Slechts een kwart van de Nederlandse tandartsen (25,7%) meldt deze handeling bij elke patiënt uit te voeren. Daarnaast gaven veel Nederlandse tandheelkundestudenten aan (voldoende) onderwijs over ergonomie te hebben gehad. Gezien de hoge incidentie van musculoskeletale klachten onder vooral de studenten is er aanleiding om het voorgestelde onderzoek vooral te richten op de doelmatigheid van het (postacademisch) ergonomieonderwijs en de voorlichting over een juiste werkhouding.

Literatuur

- * Alexopoulos EC, Stathi IC, Charizani F. Prevalence of musculoskeletal disorders in dentists. *BMC Musculoskelet Disord* 2004; 5: 16.
- * Anghel M, Argesanu V, Talpos-Niculescu C, Lungeanu D. Musculoskeletal disorders (MSDs)-consequences of prolonged static postures. *J Exp Med Surg Res* 2007; 4: 167-172.
- * Bruers JJM, Boer JCL, van Dam BAFM. Project Peilstations: monitor van de tandheelkundige beroepsuitoefening in Nederland. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2014; 121: 345-352.
- * Chamani G, Reza Zarei M, Momenzadeh A, Safizadeh H, Rad M, Alahyari A. Prevalence of Musculoskeletal Disorders among Dentists in Ker- man, Iran. *J Musculoskeletal Pain* 2012; 20: 202-207.
- * Chou R, Shekelle P. Will this patient develop persistent disabling low back pain? *JAMA* 2010; 303: 1295-1302.
- * Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A Global Measure of Perceived Stress. *J of Health and Soc Beh* 1983; 24: 385-396.
- * De Carvalho MV, Soriano EP, De França Caldas A jr, Campello RI, De Miranda HF, Cavalcanti FI. Work-related musculoskeletal disorders among Brazilian dental students. *J Dent Educ* 2009; 73: 624-630.
- * Diaz-Caballero AJ, Gómez-Palencia IP, Díaz-Cárdenas S. Ergonomic factors that cause the presence of pain muscle in students of dentistry. *Medicina Oral Patologia Oral y Cirugia Bucal* 2010; 15 :e906-e911.
- * Hayes MJ, Cockrell D, Smith DR. A systematic review of musculoskeletal disorders among dental professionals. *Int J Dent Hyg* 2009; 7: 159-165.
- * Hokwerda O, Wouters JAJ, Ruijter de RAG, Zijlstra-Shaw BDS. Ergonomic requirements for dental equipment. *ESDE*: 2007.
- * Khan SA, Chew KY. Effect of working characteristics and taught ergonomics on the prevalence of musculoskeletal disorders amongst dental students. *BMC Musculoskelet Disord*. 2013; 14: 118.
- * Kierklo A, Kobus A, Jaworska M, Botuliński B. Work-related musculoskeletal disorders among dentists - a questionnaire survey. *Ann Agric Environ Med* 2011; 18: 79-84.
- * Kuorinka I, Jonsson B, Kilbom A, et al. Standardised Nordic questionnaires for the analysis of musculoskeletal symptoms. *Appl Ergon*. 1987; 18: 233-237.
- * Leggat PA, Smith DR. Musculoskeletal disorders self-reported by dentists in Queensland, Australia. *Aust Dent J* 2006; 51: 324-327.
- * Leggat PA, Kedjarune U, Smith DR. Occupational health problems in modern dentistry: a review. *Ind Health* 2007; 45: 611-621.
- * Marshall ED, Duncombe LM, Robinson RQ, Kilbreath SL. Musculoske-

letal symptoms in New South Wales dentists. *Aust Dent J* 1997; 42: 240-246.

- * Melis M, Abou-Atme YS, Cottogno L, Pittau R. Upper body musculo- skeletal symptoms in Sardinian dental students. *J Canad Dental Assoc* 2004; 70: 306-310.
- * Morse T, Bruneau H, Dusssetschleger J. Musculoskeletal disorders of the neck and shoulder in the dental professions. *Work* 2010; 35: 419-429.
- * Pourabbas R, Shakouri SK, Hajidizaji R. Prevalence and risk factors of musculoskeletal disorders among dentists in Tabriz. *Med J Tabriz Univ Med Sci* 2004; 38: 34-39.
- * Rafie F, Jam AZ, Shahravan A, Raoof M, Eskandarizadeh A. Prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders in dentists: symptoms and risk factors. *J Environ Public Health* 2015; article ID S17346.
- * Rising DW, Bennett BC, Hursh K, Plesh O. Reports of body pain in a dental student population. *J Am Dent Assoc* 2005; 136: 81-86.
- * Tezel A, Kavrut F, Tezel A, Kara C, Demir T, Kavrut R. Musculoskeletal disorders in left- and right-handed Turkish dental students. *Int J Neurosci* 2005; 115: 255-266.
- * Thornton LJ, Barr AE, Stuart-Buttle C, et al. Perceived musculoskeletal symptoms among dental students in the clinic work environment. *Ergonomics* 2008; 51: 573-586.
- * Valachi B, Valachi K. Mechanisms leading to musculoskeletal disorders in dentistry. *J Am Dent Assoc* 2003; 134: 1344-1350.
- * WHO. Identification and control of work-related diseases: report of a WHO expert committee. *WHO Tech Rep Ser* 1983; 7-71.
- * Wouters JAJ. Beroepsgebonden aandoeningen van het bewegingsapparaat. Een multicausaal probleem? *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2002; 109: 227-232.

Summary

Musculoskeletal disorders among dentists and dental students in the Netherlands

In this study, the prevalence of musculoskeletal symptoms among dentists and dental students in the Netherlands was inventoried by means of 2 corresponding web surveys. 196 (25% response) dentists and 359 (40% response) dental students participated. 80% of the dentists and 95% of the dental students reported to have suffered from pain in muscles and joints in the last 12 months. In particular, they mentioned complaints of the neck, the shoulders and the lower back. Dental students also frequently reported complaints of the upper back. Many physical complaints were more common among females than male students. In contrast, no gender difference was observed for dentists, but regarding this group stress proved to be an important risk factor for developing musculoskeletal complaints. Given the negative impact on the profession, further research into the prevention of musculoskeletal disorders is urgently needed, in particular about the efficiency of (postgraduate) education and occupational briefing in that domain.

Bron

J.J.M. Bruers¹, L.E.C.M. Trommelen^{1,2}, P. Hawi^{1,2}, H.S. Brand²

Uit de afdelingen ¹Sociale Tandheelkunde en ²Orale Biochemie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (AC TA).

Datum van acceptatie: 12 juni 2017

Adres: dr. H.S. Brand, ACTA, Gustav Mahlerlaan 3004, 1081 LA Amsterdam
hbrand@acta.nl