

De prevalentie van gebitsslijtage onder de volwassen Nederlandse bevolking

De doelstelling van dit onderzoek, uitgevoerd in 2013, was de prevalentie van gebitsslijtage onder de Nederlandse volwassen bevolking in kaart te brengen. Het vóórkomen van gebitsslijtage werd niet alleen bepaald in verschillende leeftijdsgroepen, er werd ook gekeken naar geslacht, sociaaleconomische status en verschillende gebitselementen. De resultaten werden vergeleken met een onderzoek uit 2007. Het verzamelen van de gegevens was onderdeel van een grootschalig tandheelkundig-epidemiologisch onderzoek. De 1.125 volwassen uit 's-Hertogenbosch die aan dit onderzoek deelnamen, werden onderverdeeld in een vijftal leeftijdsgroepen. De gebitsslijtage werd gekwantificeerd door middel van een occlusale/incisale vijfpuntenschaal. Het aantal door gebitsslijtage aangedane gebitselementen was hoger in de oudere leeftijdsgroepen. Mannen vertoonden meer gebitsslijtage dan vrouwen, evenals individuen met een lagere sociaaleconomische status waarbij eenzelfde tendens werd geconstateerd. Ten opzichte van 2007 was er in 2013 sprake van een toename van de ernst van slijtage. Geconcludeerd kan worden dat gebitsslijtage veelvuldig wordt waargenomen onder de volwassen Nederlandse bevolking.

Wetselaar P, Vermaire JH, Visscher CM, Lobbezoo F, Schuller AA. De prevalentie van gebitsslijtage onder de volwassen Nederlandse bevolking. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2018; 125: 205-213
doi: <https://doi.org/10.5177/ntvt.2018.04.17201>

Inleiding

Gebitsslijtage is een multifactoriële aandoening die leidt tot het verlies van de harde tandweefsels (glazuur, tandbeen en wortelcement) (Wetselaar et al, 2011; Wetselaar en Lobbezoo, 2016). In het recent ontwikkelde Gebitsslijtage Beoordelingssysteem (GBS) van Wetselaar et al (2011 en 2012) wordt voorgesteld om gebitsslijtage te verdelen in mechanische en chemische slijtage. Deze vormen kunnen ieder ook weer worden onderverdeeld in intrinsieke en extrinsieke slijtage (afb. 1) (Wetselaar en Lobbezoo, 2016). Onderzoek toont aan dat de 4 subvormen zelden solitair voorkomen, maar meestal met elkaar een interactie aangaan die de mate van gebitsslijtage kan verergeren (Shellis en Addy, 2014). Onderzoek van Lussi en Carvalho (2014) toont aan dat gebitsslijtage als geheel steeds vaker lijkt voor te komen en dat de rol van chemische slijtage lijkt toe te nemen (Johansson et al, 2012). Een verklaring wordt gezocht in een veranderend voedingspatroon, in het bijzonder een toename van de consumptie van zure dranken. Chemische gebitsslijtage als een aparte entiteit beschouwen en benoemen is echter obsoleet, want dat gaat voorbij aan het feit dat eenieder dagelijks functioneert (kauwt) en daardoor ook mechanische intrinsieke gebitsslijtage zal vertonen.

Het vaststellen van de mate van gebitsslijtage was, naast het vaststellen van de prevalentie van cariës, onder-

Leerdoelen

Na het lezen van dit artikel:

- kent u de ernst en prevalentie van gebitsslijtage onder Nederlandse volwassenen met betrekking tot de leeftijd, het geslacht, de sociaaleconomische status en de situatien opzichte van 2007;
- en bent u bekend met de beperkingen van de kwantificatiemethode.

deel van een grootschalig tandheelkundig-epidemiologisch onderzoek dat TNO uitvoerde in zowel 2007 als 2013 (Schuller et al, 2009; Schuller et al, 2014; Verrips et al, 2017).

Er bestaan verschillende systemen om gebitsslijtage te kwantificeren waardoor het lastig is prevalentie-onderzoeken met elkaar te vergelijken (Margaritis en Nunn, 2014). Het is daarom gewenst om te komen tot 1 universeel te gebruiken kwantificeringssysteem. Een voorstel daartoe is onlangs gepubliceerd (Wetselaar et al, 2016b). Binnen het TNO-onderzoek werd in beide jaren gebitsslijtage als geheel gekwantificeerd (dus zowel mechanisch als chemisch

Wat weten we?

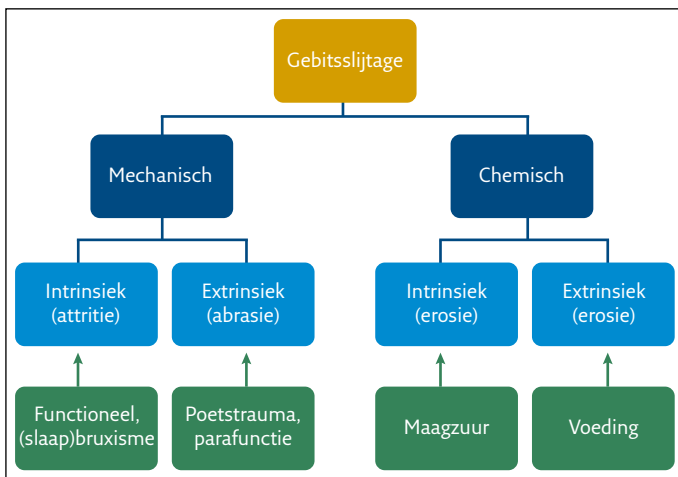
Gebitsslijtage is een multifactoriële aandoening die leidt tot het verlies van de harde tandweefsels. Gebitsslijtage kan worden onderverdeeld in mechanische en chemische slijtage, die ieder ook weer kunnen worden onderverdeeld in intrinsiek en extrinsiek. Het lijkt dat het aandeel van chemische gebitsslijtage toeneemt door een veranderend voedingspatroon.

Wat is nieuw?

Tot nu toe was weinig bekend over gebitsslijtage onder de volwassen Nederlandse bevolking. Door het hier beschreven onderzoek kan worden gesteld dat er ook in Nederland sprake is van een toename van de ernst van gebitsslijtage. Verder is duidelijk dat gebitsslijtage toeneemt met de leeftijd en dat mannen meer gebitsslijtage vertonen dan vrouwen. Er lijkt voorts een tendens dat individuen met een lagere sociaaleconomische status meer gebitsslijtage vertonen.

Praktijktoepassing

Voor tandartsen-algemeen practici is deze kennis over gebitsslijtage onder de volwassen Nederlandse bevolking van waarde aangezien bij een periodiek mondonderzoek ook het zorgvuldig monitoren van gebitsslijtage noodzakelijk is.



Afb. 1. Indeling gebitsslijtage volgens het Gebitsslijtage Beoordelingssysteem (GBS) van Wetselaar et al (2011 en 2012).

en zowel intrinsiek als extrinsiek), zij het met 2 verschillende systemen.

De meeste onderzoeken naar de prevalentie van (erosieve) gebitsslijtage zijn uitgevoerd onder kinderen, adolescenten en jongvolwassenen (Jaeggi en Lussi, 2014). Ook in Nederland is een dergelijk onderzoek uitgevoerd door Gambon et al (2017). Uit de bestaande onderzoeken kan worden geconcludeerd dat het voorkomen van gebitsslijtage onder deze leeftijdsgroepen lijkt toe te nemen (Jaeggi en Lussi, 2014; Huysmans, 2018).

Prevalentie-onderzoek naar gebitsslijtage onder volwassenen is zeldzaam. In Nederland zijn de slijtagedata uit het TNO-onderzoek uniek. Het doel van het hier beschreven onderzoek in 2013 was de prevalentie van gebitsslijtage onder de volwassen Nederlandse bevolking vast te stellen en deze te vergelijken met die uit het onderzoek uit 2007.

Materiaal en methode

Deelnemers

De data werden verzameld tussen april en november 2013 in 's-Hertogenbosch. De werving van proefpersonen vond plaats onder personen van 25 tot 74 jaar die waren ingeschreven bij een ziektekostenverzekeraar. De zorg-

Intermezzo 1. Vijfpuntenschaal van Smith en Knight (1984)

- 0 = geen verlies van kenmerken van het glazuuroppervlak
- 1 = verlies van kenmerken van het glazuuroppervlak
- 2 = verlies van glazuur, geëxposeerd dentine in minder dan eenderde van het oppervlak
- 3 = verlies van glazuur, geëxposeerd dentine in meer dan eenderde van het oppervlak
- 4 = volledig verlies van glazuur

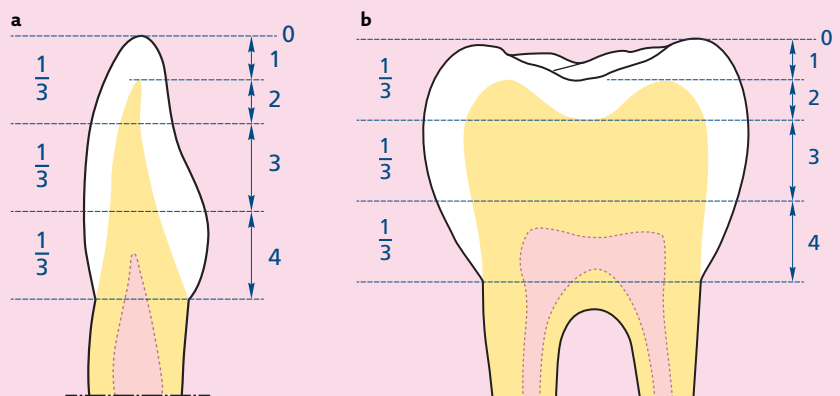
verzekeraars leverden van in totaal 87.075 personen de NAW-gegevens (naam, adres, woonplaats). Uit dit bestand werd willekeurig een steekproef van 6.904 personen getrokken (inclusief edentate personen), die werden gestratificeerd naar leeftijd (25-34, 35-44, 45-54, 55-65 en 65-74 jaar). Wanneer het van tevoren bepaalde aantal proefpersonen van 250 per leeftijdsgroep was behaald, met uitzondering van de hoogste leeftijdsgroep (n = 150), werd de inclusie gestaakt.

Procedure

Alle deelnemers werd gevraagd een vragenlijst over achtergrond (opleiding, geboorteland, geslacht), voeding, mondhygiëne en tandartsbezoek in te vullen. Vervolgens werd de mondgezondheid vastgelegd in de TNO-bus door een gekalibreerde tandarts met behulp van een lichtbron, spiegel, sonde en een meergefunctiespuit. In totaal werkten er 5 verschillende tandartsen in de TNO-bus. Om de duur van het onderzoek zo beperkt mogelijk te houden, werd de gebitsslijtage gescoord van de gebitselementen in 2 kwadranten (incisieven, cuspidaten, premolaren en molaren, met uitzondering van de derde molaren) van of het eerste en derde kwadrant of het tweede en vierde kwadrant. Iedere proefpersoon was voorzien van een uniek identificatienummer. Bij personen met een identificatienummer eindigend met een even cijfer werden de gebitselementen van het eerste en derde kwadrant gescoord, en bij personen met een identificatienummer eindigend met een oneven cijfer het tweede en vierde kwadrant. De betrouwbaarheid van de metingen werd

Intermezzo 2. Vijfpuntenschaal van Lobbezoo en Naeije (2001)

- 0 = geen (zichtbare) slijtage
- 1 = zichtbare slijtage alleen in het glazuur
- 2 = geëxposeerd dentine en verlies van klinische kroonhoogte ≤ eenderde
- 3 = verlies van klinische kroonhoogte > eenderde, maar ≤ tweederde
- 4 = verlies van klinische kroonhoogte > tweederde



Schematische weergave van de occlusale/incisale vijfpuntenschaal volgens Lobbezoo en Naeije (2001) uit het GBS (Wetselaar et al, 2011): in een tand (a) en in een molaar (b).



Afb. 2. Voorbeeld van graad 1-gebitsslijtage, ofwel milde gebitsslijtage.



Afb. 3. Voorbeeld van graad 2-gebitsslijtage, ofwel matige gebitsslijtage.



Afb. 4. Voorbeeld van graad 3-gebitsslijtage, ofwel ernstige gebitsslijtage.



Afb. 5. Voorbeeld van graad 4-gebitsslijtage, ofwel extreme gebitsslijtage.

bepaald door van 133 deelnemers (8,3%) de gebitsslijtage een tweede keer door een andere tandarts te laten bepalen (duplo-metingen) (Schuller et al, 2014).

Achtergrondvariabelen.

In beide onderzoeken (2007 en 2013) werden de deelnemers uit de 5 leeftijdsgroepen gestratificeerd in 2 groepen op basis van hun opleidingsniveau, waarbij een opleidingsniveau van havo of hoger als hoge sociaaleconomische status (SES) werd gedefinieerd en lager dan havo als lage SES.

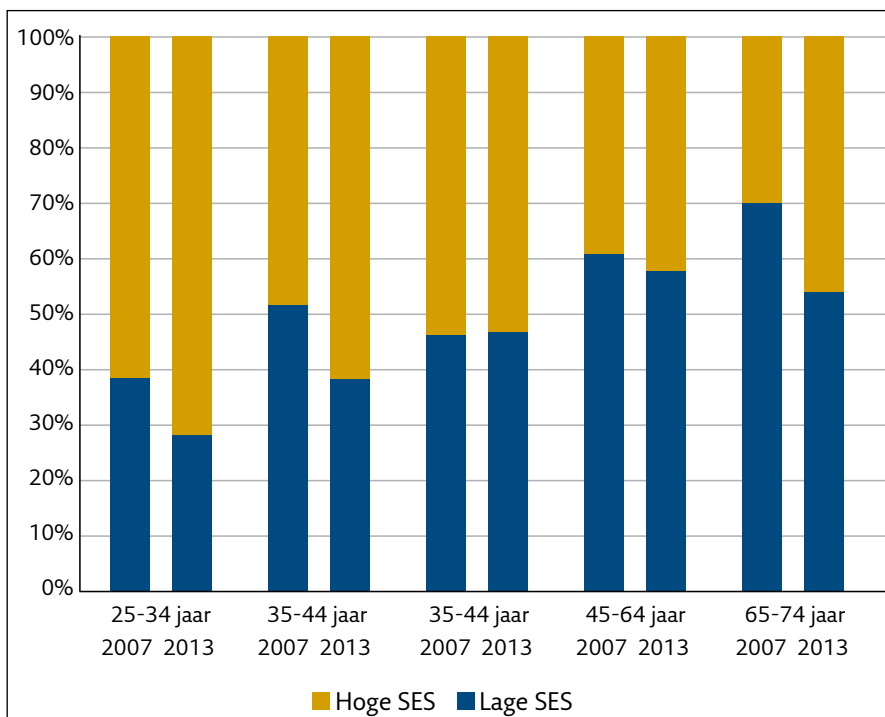
Gebitsslijtage

In het onderzoek van 2007 werd gebruikgemaakt van een occlusale/incisale vijfpuntenschaal van Smith en Knight (1984) (intermezzo 1) (Schuller et al, 2009). In het onderzoek van 2013 werd gebruikgemaakt van een andere occlusale/incisale vijfpuntenschaal (intermezzo 2) (Lobbezoo en Naeije, 2001). Aan de gebruikte getallen van het kwantificeren werden de volgende termen gekoppeld: graad 0 = geen (zichtbare) slijtage, graad 1 = mild, graad 2 = matig, graad 3 = ernstig en graad 4 = extreem (afb. 2 t/m 5) (Wetselaar et al, 2011; Wetselaar en Lobbezoo, 2016). Om vergelijking van beide onderzoeken mogelijk te maken, werden de 2 vijfpuntenschalen terugerekend naar een zogenaamde 'geraamteschaal' zoals voorgesteld door Van 't Spijker et al (2009), die er als volgt uitziet: geraamteschaal 0 (2013 graad 0 = 2007 graad 0); geraamteschaal 1 (2013 graad 1 = 2007 graad 1); geraamteschaal 2 (2013 graad 2 = 2007 graad 2 en 3); geraamteschaal

3 (2013 graad 3 = 2007 graad 4); geraamteschaal 4 (2013 graad 4 = niet bepaald in 2007). In 2007 werden de premolaren in het onderzoek niet gekwantificeerd. De mate van gebitsslijtage van iedere deelnemer werd bepaald op basis van de hoogst gemeten score uit een van de 2 gekwantificeerde kwadranten.

Statistische analyse

Er werd gebruikgemaakt van de Kruskal-Wallis-test om de gemiddelde slijtagegraad tussen de verschillende leeftijdsgroepen te vergelijken, de Mann-Whitney U-test en de chikwadraattoets werden gebruikt om de mogelijke verschillen van gemiddelde slijtagegraad te bepalen voor geslacht, SES, type gebitselement en de onderzoeken uit



Afb. 6. Het percentage deelnemers met een lage SES over de jaren 2007 en 2013, per leeftijdscategorie.

Leeftijdsgroepen	N	Gemiddelde (\pm sd)	Z	p
25-34 jaar	217	1,67 (\pm 0,55)	0,70	0,48
Lage SES	59	1,69 (\pm 0,61)		
Hoge SES	158	1,69 (\pm 0,53)		
35-44 jaar	234	1,79 (\pm 0,46)	0,37	0,71
Lage SES	88	1,78 (\pm 0,49)		
Hoge SES	146	1,79 (\pm 0,47)		
45-54 jaar	249	1,97 (\pm 0,39)	0,29	0,74
Lage SES	116	1,97 (\pm 0,36)		
Hoge SES	133	1,95 (\pm 0,40)		
55-64 jaar	272	2,02 (\pm 0,35)	1,67	0,10
Lage SES	157	2,07 (\pm 0,30)		
Hoge SES	115	1,98 (\pm 0,44)		
65-74 jaar	153	2,07 (\pm 2,07)	1,25	0,21
Lage SES	83	2,10 (\pm 0,43)		
Hoge SES	70	1,97 (\pm 0,54)		
Totaal	1.125	1,90 (\pm 0,47)	3,52	< 0,001
Lage SES	503	1,95 (\pm 0,45)		
Hoge SES	622	1,85 (\pm 0,49)		

Tabel 1. Gemiddelde hoogste gradatiescore gebitsslijtage in verschillende leeftijdsgroepen en SES-groepen in 2013. Hoewel er non-parametrisch is getoetst, worden omwille van de leesbaarheid toch gemiddelden weergegeven en geen medianen (Mann-Whitney U-testen).

2007 en 2013. Voor de analyses werd er gebruikgemaakt van IBM SPSS Statistics 22.0 software.

Resultaten

Responspercentage

In 2013 deden 1.125 van de 6.904 benaderde personen mee, in 2007 waren dat 1.018 van de 6.560 benaderde personen (responspercentage respectievelijk 16,3 en 15,5%). De personen uit het onderzoek van 2013 waren niet dezelfde personen als uit het onderzoek van 2007. Van de deelnemers was het percentage vrouwen zowel in 2013 als in 2007 56%. Het percentage personen met een lage SES over de jaren 2007 en 2013 is in afbeelding 6 te zien.

Gemiddelde slijtagegraad en leeftijd, geslacht en SES

De gemiddelde slijtagegraad nam in 2013 toe met de leeftijd, van 1,67 in de jongste groep (25-34) tot 2,07 in de oudste groep (65-74) (tab. 1). De gemiddelde slijtagegraad voor de gehele populatie was 1,90 (tab. 1). Een hogere individuele slijtagegraad werd waargenomen in de oudere leeftijdsgroepen ($\chi^2 = 152,0$, $p < 0,001$). Een nadere beschouwing leerde dat dit gold voor alle soorten gebits-elementen: molaren: $\chi^2 = 12,57$, $p = 0,014$, premolaren: $\chi^2 = 87,34$, $p < 0,001$, cuspidaten: $\chi^2 = 140,39$, $p < 0,001$ en incisieven: $\chi^2 = 131,37$, $p < 0,001$.

Leeftijdsgroep/ geslacht	n	Gemiddelde (\pm sd)	Z	p	Hoogste individuele graad			
					Graad 0	Graad 1	Graad 2	Graad 3
25-34 jaar								
Man	71	1,85 (\pm 0,40)			0 (0%)	12 (17%)	58 (82%)	1 (1%)
Vrouw	146	1,58 (\pm 0,60)			5 (3%)	54 (37%)	84 (58%)	3 (2%)
Totaal	217	1,67 (\pm 0,55)	3,34	0,001	5 (2%)	66 (30%)	142 (66%)	4 (2%)
35-44 jaar								
Man	90	1,91 (\pm 0,41)			2 (2%)	6 (7%)	80 (89%)	2 (2%)
Vrouw	144	1,71 (\pm 0,50)			2 (2%)	39 (27%)	102 (71%)	1 (<1%)
Totaal	234	1,79 (\pm 0,48)	3,57	< 0,001	4 (2%)	45 (19%)	182 (78%)	3 (1%)
45-54 jaar								
Man	118	1,96 (\pm 0,44)			2 (2%)	8 (7%)	101 (85%)	7 (6%)
Vrouw	131	1,97 (\pm 0,29)			0 (0%)	9 (7%)	118 (90%)	4 (3%)
Totaal	249	1,96 (\pm 0,38)	0,24	0,81	2 (1%)	17 (7%)	219 (88%)	11 (4%)
55-64 jaar								
Man	131	2,11 (\pm 0,34)			0 (0%)	1 (1%)	114 (87%)	16 (12%)
Vrouw	141	1,96 (\pm 0,38)			2 (1%)	7 (5%)	127 (90%)	5 (4%)
Totaal	272	2,03 (\pm 0,37)	3,50	< 0,001	2 (<1%)	8 (3%)	241 (89%)	21 (8%)
65-74 jaar								
Man	81	2,12 (\pm 0,60)			3 (4%)	1 (1%)	60 (74%)	17 (21%)
Vrouw	72	1,94 (\pm 0,29)			0 (0%)	5 (7%)	56 (92%)	1 (1%)
Totaal	153	2,04 (\pm 0,49)	3,21	0,001	3 (2%)	6 (4%)	126 (82%)	18 (12%)
Totaal								
Man	491	2,00 (\pm 0,45)			6 (1%)	24 (6%)	348 (84%)	36 (9%)
Vrouw	634	1,81 (\pm 0,48)			8 (2%)	98 (18%)	412 (78%)	13 (2%)
Totaal	1.125	1,89 (\pm 0,47)	7,20	< 0,001	16 (1%)	142 (13%)	910 (81%)	57 (5%)

Tabel 2. Gemiddelde gebitsslijtage en percentages van de hoogste individuele gradatie, betreffende leeftijdsgroep en geslacht in 2013 (Mann-Whitney U-testen).

Leeftijdsgroepen	Hoogste individuele graad			
	Graad 0	Graad 1	Graad 2	Graad 3
25-34 jaar	5 (2%)	66 (31%)	142 (65%)	4 (2%)
Lage SES	3 (5,1%)	18 (30,5%)	37 (62,7%)	1 (1,7%)
Hoge SES	2 (1,3%)	48 (30,4%)	105 (66,5%)	3 (1,9%)
35-44 jaar	4 (2%)	45 (19%)	182 (78%)	3 (1%)
Lage SES	3 (3,4%)	13 (14,8%)	72 (81,8%)	0 (0%)
Hoge SES	1 (0,7%)	32 (21,9%)	110 (75,3%)	3 (2,1%)
45-54 jaar	2 (< 1%)	17 (7%)	219 (88%)	11 (4%)
Lage SES	0 (0%)	9 (7,8%)	101 (87,1%)	6 (5,2%)
Hoge SES	2 (1,5%)	8 (6,0%)	118 (88,7%)	5 (3,8%)
55-64 jaar	2 (< 1%)	8 (3%)	241 (89%)	21 (8%)
Lage SES	0 (0%)	2 (1,3%)	142 (90,4%)	13 (8,3%)
Hoge SES	2 (1,7%)	6 (5,2%)	99 (86,1%)	8 (7%)
65-74 jaar	3 (2%)	6 (4%)	126 (82%)	18 (12%)
Lage SES	0 (0%)	4 (4,8%)	67 (80,7%)	12 (14,5%)
Hoge SES	3 (4,3%)	2 (2,9%)	59 (84,3%)	6 (8,6%)
Totaal	16 (1%)	142 (13%)	910 (80,0%)	57 (6%)
Lage SES	6 (1,2%)	46 (9,1%)	419 (83,3%)	32 (6,4%)
Hoge SES	10 (1,6%)	96 (15,4%)	491 (78,9%)	25 (4%)

Tabel 3. Percentage van de hoogste gescoorde gradatie, vastgesteld in verschillende leeftijdsgroepen en SES-groepen in 2013.

Voor mannen bedroeg de gemiddelde slijtagegraad 2,00 en voor vrouwen 1,81 ($Z = 7,20$, $p < 0,001$) (tab. 2). Een overeenkomstig verschil werd gevonden in alle leeftijdsgroepen. Alleen in de leeftijdsgroep 45-54 jaar was dat verschil niet significant. De hogere slijtagegraad werd gevonden in alle soorten gebitselementen (molaren: $Z = 2,76$, $p = 0,006$; premolaren: $Z = 4,54$, $p < 0,001$; cuspidaten: $Z = 9,91$, $p < 0,001$ en incisieven: $Z = 7,15$, $p < 0,001$).

Er werd een tendens gevonden dat personen met een lage SES een hogere slijtagegraad toonden, vooral in de leeftijdsgroepen 55-64 en 65-74 jaar, dan personen met

ementen die konden worden vergeleken, te weten molaren, cuspidaten en incisieven.

Discussie

Het doel van dit onderzoek was om de prevalentie van gebitsslijtage onder de volwassen Nederlandse bevolking vast te stellen en te bezien welke factoren van invloed zijn op het vóórkomen van gebitsslijtage en de resultaten te vergelijken met eerder onderzoek. Gevonden werd dat gebitsslijtage meer voorkomt in oudere dan in jongere leeftijdsgroepen (voor alle soorten gebitselementen), meer

een hoge SES. In de jongste leeftijdsgroep (25-34 jaar) daarentegen toonden personen met een lage SES een lagere slijtagegraad dan personen met een hoge SES (tab. 3). Het verschil was slechts statistisch significant voor de onderzochte populatie als geheel ($Z = 3,52$, $p < 0,001$). Nadere analyse toonde verder dat er tussen de 2 SES-groepen verschillen aanwezig waren in de molaren ($Z = 2,47$, $p = 0,014$), cuspidaten ($Z = 4,65$, $p < 0,001$) en incisieven ($Z = 2,60$, $p = 0,001$). Die verschillen waren niet significant voor de premolaren ($Z = 0,93$, $p = 0,35$). Eenduidige conclusies kunnen niet worden getrokken.

Vergelijking tussen 2007 en 2013

De gegevens van de mate van slijtagegraad in 2007 en 2013 worden getoond in tabel 4. Deze laten zien dat de gemiddelde slijtagegraad in 2013 hoger was dan in 2007 en dat dat gold voor de soorten gebitselementen die konden worden vergeleken, te weten molaren, cuspidaten en incisieven.

Leeftijds-groep	Gebitsslijtage											
	Molaren				Cuspidaten				Incisieven			
	2007	2013	z	p	2007	2013	z	p	2007	2013	z	p
25-34 jaar	1,22	1,30	3,13	0,002	1,14	1,47	7,26	< 0,001	1,14	1,26	2,79	0,005
n	83	217			184	214			170	217		
35-44 jaar	1,13	1,32	5,34	< 0,001	1,20	1,59	8,89	< 0,001	1,27	1,56	6,98	< 0,001
n	227	234			241	230			216	233		
45-54 jaar	1,05	1,46	7,87	< 0,001	1,27	1,72	10,44	< 0,001	1,35	1,73	9,18	< 0,001
n	239	249			291	239			267	243		
55-64 jaar	1,06	1,34	4,06	< 0,001	1,43	1,86	9,12	< 0,001	1,54	1,84	6,61	< 0,001
n	126	272			186	266			182	267		
65-74 jaar	1,11	1,15	0,52	0,60	1,42	1,82	6,37	< 0,001	1,60	1,81	3,70	< 0,001
n	55	153			100	135			95	156		
totaal	1,12	1,33	9,89	< 0,001	1,28	1,69	19,25	< 0,001	1,35	1,64	14,25	0,007
n	830	1.125			1.002	1.084			930	1.116		

Verschillen in de mate van gebitsslijtage van premolaren zijn in deze tabel niet vermeld, aangezien die in het onderzoek van 2007 niet zijn gekwantificeerd

Tabel 4. Vergelijking van de gemiddelde gebitsslijtage in 2007 en 2013, volgens leeftijdsgroep en type gebitselement (Mann-Whitney U-testen).

Onderzoek	n	Leeftijdsgroepen	Gebruikte slijtage index	Leeftijd	Geslacht	SES
Hugoson et al, 1988	585	<20, 21-30, 31-40, 41-50, 51-60, 61-70, 71-80	Hugoson	↑	man	--
Donachie en Walls, 1995	586	45-54, 55-64, 65-74, >75	TWI	↑	man	lage
Smith en Robb, 1996	1,007	<26, 26-35, 36-45, 46-55, 56-65, >65	TWI	↑	man	--
Kelly et al, 1998	6,204	16-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-74, >74	*gemodificeerde O'Brien	↑	man	nee
Steele et al, 2009	6,469	16-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-74, >74	Gemodificeerde O'Brien	↑	man	nee
Vered et al, 2014	500	15-18, 25-28, 35-38, 45-48, 55-60	BEWE	↑	man	nee
Schierz et al, 2014	836	20-29, 30-39, 40-49, 50-59	**John	↑	man	--
Kitasako et al, 2015	1,108	15-29, 30-39, 40-49, 50-59, 60-69, 70-90	TWI + ***Fares	↑ jonge leeftijds-groepen	man	--
				↓ oude leeftijds-groepen	man	--
Okunseri et al, 2015	3,773	20-24, 25-34, 35-44, 45-54, 55-64, >65	gemodificeerde TWI	↑	--	lage
Wetselaar et al, 2015	1.125	25-34, 35-44, 45-54, 55-64, 65-74	Lobbezoo en Naeije	↑	man	lage
Wei et al, 2016	720	35-49, 50-74	Gemodificeerde BEWE	↑	=	lage

leeftijd↑ = toename met toename in leeftijd; geslacht man = mannen vertonen meer slijtage dan vrouwen; SES, lage = deelnemers met een lage SES vertonen meer slijtage; SES, nee = geen verschil in slijtage tussen deelnemers met een lage SES en een hoge SES (* O'Brien, 1994; **John et al, 2002; ***Fares et al, 2009)

Tabel 5. Vergelijking van verschillende onderzoeken in volwassen populaties betreffende gebitsslijtage.

voorkomt bij mannen dan bij vrouwen (ook hier voor alle soorten gebitselementen) en dat personen met een lage SES meer gebitsslijtage lijken te vertonen dan personen met een hoge SES (vooral bij personen van 55 jaar of ouder en dan ook weer geldend voor alle soorten gebitselementen). Matige gebitsslijtage is veelvoorkomend (80%), milde slijtage minder veelvoorkomend (13%). Ernstige gebitsslijtage is zeldzaam (6%). Vergelijking van de uitkomsten van het onderzoek in 2007 en 2013, uitgevoerd in een vergelijkbare populatie, geeft aan dat er in 2013 een hogere gebitsslijtagegraad wordt waargenomen in alle leeftijdsgroepen en bij de in beide onderzoeken gekwantificeerde gebitselementen (te weten molaren, cuspidaten en incisieven).

Een van de mogelijke beperkingen van dit onderzoek kan de wijze van steekproeftrekking en de mate van participatie aan het onderzoek zijn geweest, waardoor de exter-

ne validiteit mogelijk iets kan zijn beïnvloed. Toch wordt in het algemeen aangenomen dat de prevalentie van gebitsslijtage zoals gevonden in het onderzoek in Den Bosch als een redelijke afspiegeling van de gebitssituatie bij de volwassen Nederlandse bevolking kan worden beschouwd (Truin et al, 1987).

Zoals eerder gezegd is slechts een gering aantal epidemiologische onderzoeken uitgevoerd naar het vóórkomen van gebitsslijtage onder volwassen bevolkingsgroepen. Bij het schrijven van dit artikel konden 10 onderzoeken onder volwassenen worden gevonden (tab. 5). In de onderzoeken zijn steeds andere kwantificatiemethoden gebruikt, wat vergelijking van de resultaten bemoeilijkt (Margaritis en Nunn, 2014). Ieder beoordelingssysteem heeft haar eigen voor- en nadelen en beperkingen. Het is van belang om in het domein gebitsslijtage te komen tot een universeel te gebruiken systeem. Een groep experts heeft in 2008

de zogenaamde Basic Erosive Wear Examination (BEWE) ontwikkeld, dat volgens de ontwikkelaars de potentie zou hebben om een dergelijk universeel systeem te worden (Bartlett et al, 2008). In het hier beschreven onderzoek uit 2013 is er echter voor gekozen om dit systeem niet te gebruiken vanwege een aantal zeer duidelijke nadelen, te weten:

1. het kwantificeert alleen chemische slijtage;
2. er gaat informatie verloren over gebitsslijtage van diverse gebitselementen (incisieven, cuspidaten, premolaren en molaren), omdat eerst slechts de hoogste score van een sextant wordt genoteerd en die dan ook nog eens bij elkaar worden opgeteld hetgeen een niet te interpreteren getal oplevert;
3. het is onmogelijk om de BEWE te gebruiken wanneer 1 of meer van de sextanten geen gebitselementen meer heeft (uiteraard veel voorkomend bij de oudere bevolkingsgroepen);
4. het systeem kan geen ernstige of extreme gebitsslijtage kwantificeren maar slechts milde en matige.

Een van de kwantificatiemethoden van het GBS, de vijf-puntenschaal van Lobbezoo en Naeije (2001), kent deze tekortkomingen niet en is in Nederland inmiddels veelgebruikt. Aanvullend daarop kan worden opgemerkt dat in het eveneens in dit themanummer gepubliceerde consensusartikel van Loomans et al (2017; 2018) ernstige gebitsslijtage wordt gedefinieerd als substantieel weefselverlies met dentine-exponatie en een significant verlies (\geq eenderde) van de klinische kroon. Dit is in lijn met de kwantificatie zoals genoemd in dit artikel.

Het onderzoek in 's-Hertogenbosch uit 2007 maakte gebruik van de Tooth Wear Index (TWI) van Smith en Knight (1984); een kwantificatie methode die de ernst van de slijtage relateert aan het vaststellen van verlies van hard tandweefsel aan het oppervlak. Net als de BEWE is ook dit systeem alleen in staat om de eerste stadia van gebitsslijtage te kwantificeren (mild/matig) en heeft geen graderingsmogelijkheden meer als de slijtage voortschrijdt tot ernstig/extreem. Dit was de reden dat onderzoekers Donachie en Walls bij hun onderzoek besloten een modificatie aan te brengen aan de TWI, en wel door extra graderingsmogelijkheden voor meer gevorderde gebitsslijtage toe te voegen (Donachie en Walls, 1995; Donachie en Walls, 1996). Echter, ook die modificatie gaf slechts een beperkte verbetering omdat er nog steeds in horizontale zin en niet in verticale richting naar de mate van gebitsslijtage werd gekeken.

Hoewel de kwantificatiemethoden in de onderzoeken verschillen, tonen de 10 onderzoeken aan dat gebitsslijtage toeneemt met de leeftijd. Aangezien gebitsslijtage een irreversibel proces is, is deze uitkomst te verwachten en in lijn met de bevindingen van een systematisch literatuuronderzoek over de prevalentie van gebitsslijtage bij volwassenen (Van 't Spijker et al, 2009).

Een andere bevinding uit de 10 eerdergenoemde onderzoeken was dat gebitsslijtage meer voorkomt bij mannen dan bij vrouwen. Een duidelijke verklaring hiervoor

ontbreekt echter in de literatuur. Er is onvoldoende bewijs dat er een verschil tussen mannen en vrouwen zou zijn in de samenstelling van de harde tandweefsels, noch in de samenstelling van speeksel (de afweer). Voor verschil in dieet is zowel bij adolescenten als bij volwassenen aangetoond dat mannen een zuurder dieet hebben dan vrouwen (Heuer et al, 2015; Hasselkvist et al, 2016). Dit zou kunnen leiden tot meer extrinsieke chemische gebitsslijtage. Daarenboven is gesuggereerd dat mannen meer kracht kunnen ontwikkelen met hun kauwspieren (Van der Glas et al, 1996), wat zou kunnen resulteren in meer intrinsieke mechanische gebitsslijtage. Een andere verklaring zou kunnen zijn dat mannen van middelbare leeftijd meer slaapapneu vertonen dan vrouwen en aangezien er een associatie bestaat tussen slaapapneu en slaapbruxisme (Hosoya et al, 2014), dit ook zou kunnen leiden tot meer intrinsieke mechanische gebitsslijtage.

De 10 onderzoeken van volwassen populaties geven ambivalente resultaten over de invloed van de SES op de mate van gebitsslijtage. Net als dit Nederlandse onderzoek geven sommigen aan dat de SES van invloed is (Donachie en Walls, 1995; Okunseri et al, 2015; Wei et al, 2016), terwijl anderen geen verschil constateren (Kelly et al, 2000; Steele et al, 2011; Vered et al, 2014). Men zou kunnen veronderstellen dat individuen met een lage SES minder bewust zijn van de invloed van hun dieet op de mondgezondheid en derhalve een meer erosief dieet zouden gebruiken (Sichert-Hellert et al, 2011).

Opvallende verschillen vertoonden de 10 onderzoeken wat betreft de prevalentie. Sommige onderzoekers toonden aan dat 75% of 50% van de bevolking geen (chemische) gebitsslijtage vertoonde (Vered et al, 2014; Kitasako et al, 2015). Anderen toonden juist aan dat milde en matige gebitsslijtage (zowel chemisch als mechanisch) veelvoorkomend zijn (Hugoson et al, 1988; Smith en Robb, 1996; Kelly et al, 2000; Steele et al, 2011; Schierz et al, 2014;

Ernst van gebitsslijtage lijkt toe te nemen

Okunseri et al, 2015; Wei et al, 2016). Deze laatste bevindingen zijn in lijn met dit onderzoek en met die uit het literatuuronderzoek van 't Spijker et al (2009). De verschillende conclusies zouden kunnen worden verklaard door het feit dat sommigen aangaven specifiek naar chemische gebitsslijtage te hebben gekeken, terwijl anderen beide subvormen van gebitsslijtage (chemisch en mechanisch) in ogenschouw namen. Overigens is de relatie tussen ernst van de slijtage en dentine-exponatie niet betrouwbaar en het blijft klinisch lastig dentine-exponatie betrouwbaar vast te stellen (Ganss et al, 2006; Holbrook en Ganss, 2008).

Een tweede doel van het hier beschreven onderzoek was het 2013-onderzoek te vergelijken met een eerder

uitgevoerd onderzoek in 2007. Geconcludeerd kan worden dat er een toename is van de gemiddelde gebitsslijtage voor alle gebitselementen die in beide onderzoeken werden bepaald. Wellicht is die toename zelfs meer dan werd vastgesteld, aangezien er in 2013 minder personen met een lage SES deelnamen, terwijl er een negatieve correlatie werd aangetoond tussen de mate van gebitsslijtage en de SES.

Zover bekend is er alleen in het Verenigd Koninkrijk in 2 verschillende jaren onderzoek gedaan naar het voorkomen van gebitsslijtage. Ook in die 2 Britse onderzoeken werd na vergelijking vastgesteld dat er sprake is van een toename van gebitsslijtage tussen 1998 en 2009 (Kelly et al, 2000; Steele en O'Sullivan, 2011). In 2009 was het voorkomen van gebitsslijtage gestegen naar 77%, dat van matige gebitsslijtage naar 15% en dat van ernstige gebitsslijtage naar 2% (Kelly et al, 2000; Steele en O'Sullivan, 2011). Met het hier beschreven Nederlandse onderzoek wordt voor een tweede keer een vergelijking in eenzelfde populatie gemaakt en daarmee zijn de resultaten waardevol. In Nederland was milde gebitsslijtage gedaald van 81% naar 13%, matige gebitsslijtage was gestegen van 14% naar 80% en ernstige gebitsslijtage was gestegen van 4% naar 6%. Vergelijking tussen het Verenigd Koninkrijk en Nederland is lastig, daar in het Verenigd Koninkrijk alleen de gebitsslijtage van het tweede sextant werd gekwantificeerd en het meest aangedane gebitselement uit het vijfde sextant, terwijl in de Nederlandse onderzoeken de occlusale/incisale vlakken werden gekwantificeerd van verschillende soorten gebitselementen.

Slotbeschouwing

Naar aanleiding van dit onderzoek kan worden gesteld dat er bij toekomstig onderzoek gekeken dient te worden naar mogelijke etiologische factoren die voor de waargenomen toename van de mate van gebitsslijtage verantwoordelijk kunnen zijn. Onderzoekers Johansson et al (2012) concludeerden dat de geconstateerde toename van gebitsslijtage van de afgelopen 15 jaar (tussen de midden jaren 1990 en 2012) wordt veroorzaakt door een toename van chemische gebitsslijtage. Aangezien er in beide Nederlandse onderzoeken slechts werd gekwantificeerd en niet gekwalificeerd, kan deze conclusie niet worden getrokken. In de vragenlijst die de deelnemers invulden, werd geen gedetailleerde informatie verkregen over voeding, eventueel bestaande refluxproblemen of bestaand bruxisme. Daardoor kon de bijdrage van respectievelijk de chemische (intrinsiek/extrinsiek) en mechanische (intrinsiek/extrinsiek) component van de gebitsslijtage als geheel niet worden bepaald.

De prevalentie gegevens tonen dat milde en matige gebitsslijtage veelvoorkomend zijn onder de volwassen Nederlandse bevolking, terwijl ernstige gebitsslijtage minder vaak voorkomt. Het vóórkomen van gebitsslijtage nam toe tussen 2007 en 2013. Gebitsslijtage komt vaker voor in oudere leeftijdsgroepen (geldend voor alle soorten gebitselementen) en meer bij mannen dan bij vrouwen (geldend voor alle soorten gebitselementen). Bij personen met een

lage SES is er een tendens dat er meer gebitsslijtage voorkomt dan bij personen met een hoge SES.

Literatuur

- * Bartlett D, Ganss C, Lussi A. Basic Erosive Wear Examination (BEWE): a new scoring system for scientific and clinical needs. *Clin Oral Investig* 2008; 12: suppl 1 S65-S68.
- * Donachie MA, Walls AW. Assessment of tooth wear in an ageing population. *J Dent* 1995; 23: 157-164.
- * Donachie MA, Walls AW. The tooth wear index: a flawed epidemiological tool in an ageing population group. *Community Dent Oral Epidemiol* 1996; 24: 152-158.
- * 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: 119-125.
- * Gambon DL, Schuller AA, Bronkhorst EM, Truin GJ. (Erosieve) gebitsslijtage bij jeugdigen in Nederland: hoe groot is het probleem? *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2017; 124: 197-205.
- * Ganss C, Klimek J, Lussi A. Accuracy and consistency of the visual diagnosis of exposed dentine on worn occlusal/incisal surfaces. *Caries Res* 2006; 40: 208-212.
- * Glas HW van der, Lobbezoo F, Bilt A van der, Bosman F. Influence of the thickness of soft tissues overlying human masseter and temporalis muscles on the electromyographic maximal voluntary contraction level. *Eur J Oral Sci* 1996; 104: 87-95.
- * Hasselkvist A, Johansson A, Johansson AK. A 4 year prospective longitudinal study of progression of dental erosion associated to lifestyle in 13-14 year-old Swedish adolescents. *J Dent* 2016; 47: 55-62.
- * Heuer T, Krems C, Moon K, Brombach C, Hoffmann I. Food consumption of adults in Germany: results of the German National Nutrition Survey II based on diet history interviews. *Br J Nutr* 2015; 113: 1603-1614.
- * Holbrook WP, Ganss C. Is diagnosing exposed dentine a suitable tool for grading erosive loss? *Clin Oral Investig* 2008; 12: Suppl 1:S33-S39.
- * Hosoya H, Kitaura H, Hashimoto T, et al. Relationship between sleep bruxism and sleep respiratory events in patients with obstructive sleep apnea syndrome. *Sleep Breath* 2014; 18: 837-844.
- * Hugoson A, Bergendal T, Ekfeldt A, Helkimo M. Prevalence and severity of incisal and occlusal tooth wear in an adult Swedish population. *Acta Odontol Scand* 1988; 46: 255-265.
- * Huysmans MCDNJM. Serie: Preventieve tandheelkunde. Erosieve gebitsslijtage. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2018; 125: 217-222.
- * Jaeggi T, Lussi A. Prevalence, incidence and distribution of erosion. *Monogr Oral Sci* 2014; 25: 55-73.
- * Johansson AK, Omar R, Carlsson GE, Johansson A. Dental erosion and its growing importance in clinical practice: from past to present. *Int J Dent* 2012; 2012: 632907.
- * John MT, Frank H, Lobbezoo F, Drangsholt M, Dette KE. No association between incisal tooth wear and temporomandibular disorders. *J Prosthet Dent* 2002; 87: 197-203.
- * Kelly M, Steele J, Nuttall N, et al. Adult Dental Health Survey - oral health in the United Kingdom 1998. London: The Stationery Office, 2000.
- * Kitasako Y, Sasaki Y, Takagaki T, Sadr A, Tagami J. Age-specific prevalence of erosive tooth wear by acidic diet and gastroesophageal reflux in Japan. *J Dent* 2015; 43: 418-423.
- * Lobbezoo F, Naeije M. A reliability study of clinical tooth wear measurements. *J Prosthet Dent* 2001; 86: 597-602.

- * Loomans B, Opdam N, Attin T, et al. Severe Tooth Wear: European Consensus Statement on Management Guidelines. *J Adhes Dent* 2017; 19: 111-119.
- * Loomans BAC, Wetselaar P, Opdam NJM. Europese consensusverklaring over de behandeling van ernstige gebitsslijtage. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2018; 125: 223-231.
- * Lussi A, Carvalho TS. Erosive tooth wear: a multifactorial condition of growing concern and increasing knowledge. *Monogr Oral Sci* 2014; 25: 1-15.
- * Margaritis V, Nunn J. Challenges in assessing erosive tooth wear. *Monogr Oral Sci* 2014; 25: 46-54.
- * O'Brien M. Children's dental health in the United Kingdom, 1993: a survey carried out by the Social Survey Division of OPCS, on behalf of the United Kingdom health departments, in collaboration with the Dental Schools of the Universities of Birmingham and Newcastle. London: HMSO, 1994.
- * Okunseri C, Wong MC, Yau DT, McGrath C, Szabo A. The relationship between consumption of beverages and tooth wear among adults in the United States. *J Public Health Dent* 2015; 75: 274-281.
- * Schuller AA (red.). Mondgezondheid volwassenen 2007. Leiden: TNO, 2009. TNO-rapport KvL/GL/2009.048.
- * Schuller AA, Kempen I van, Vermaire JH, Poorterman JHG, Verlinden A, Hofstetter H, Verrips GHW. Gebit fit? Een onderzoek naar de mondgezondheid en het tandheelkundig preventief gedrag van volwassenen in Nederland in 2013. Leiden: TNO, 2014. TNO-rapport TNO/LS 2014 R 10456.
- * Shellis RP, Addy M. The interactions between attrition, abrasion and erosion in tooth wear. *Monogr Oral Sci* 2014; 25: 32-45.
- * Schierz O, Dommel S, Hirsch C, Reissmann DR. Occlusal tooth wear in the general population of Germany: effects of age, sex, and location of teeth. *J Prosthet Dent* 2014; 112: 465-471.
- * Sichert-Hellert W, Beghin L, De Henaau S, et al; HELENA Study Group. Nutritional knowledge in European adolescents: results from the HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) study. *Public Health Nutr* 2011; 14: 2083-2091.
- * Smith BG, Knight JK. An index for measuring the wear of teeth. *Br Dent J* 1984; 156: 435-438.
- * Smith BG, Robb ND. The prevalence of toothwear in 1007 dental patients. *J Oral Rehabil* 1996; 23: 232-239.
- * Spijker A van 't, Rodriguez JM, Kreulen CM, Bronkhorst EM, Bartlett DW, Creugers NH. Prevalence of tooth wear in adults. *Int J Prosthodont* 2009; 22: 35-42.
- * Steele J, O'Sullivan I. Adult Dental Health Survey 2009. The NHS Information Centre for Health and Social Care. Part of the Government Statistical Service. Geraadpleegd op www.ic.nhs.uk.
- * Truin GJ, Burgersdijk RCW, Groeneveld A, Heling GWJ, Hof MA van 't, Kalsbeek H, Visser RSH. Landelijk epidemiologisch onderzoek tandheelkunde. Deel 1: Inleiding, materiaal, methoden. Nijmegen/Leiden: Katholieke Universiteit Nijmegen/ NIPG-TNO, 1987.
- * Vered Y, Lussi A, Zini A, Gleitman J, Sgan-Cohen HD. Dental erosive wear assessment among adolescents and adults utilizing the basic erosive wear examination (BEWE) scoring system. *Clin Oral Invest* 2014; 18: 1985-1990.
- * Verrips GH, Vermaire JH, Houtem CM van, Kempen CP van, Schuller AA. Cariës in Krachtwijken 1. Volwassenen. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2017; 124: 143-147.
- * Wei Z, Du Y, Zhang J, Tai B, Du M, Jiang H. Prevalence and indicators of tooth wear among Chinese adults. *PLoS One* 2016; 11: e0162181.
- * Wetselaar P, Zaag J van der, Lobbezoo F. Een beoordelingssysteem voor gebitsslijtage. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2011; 118: 324-328.
- * Wetselaar P, Kuijs RH, Pelt AW van, Zaag J van der, Roeters FJ, Lobbezoo F. Overwegingen bij de behandeling van gebitsslijtage. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 2012; 119: 549-553.
- * Wetselaar P, Lobbezoo F. The tooth wear evaluation system: a modular clinical guideline for the diagnosis and management planning of worn dentitions. *J Oral Rehabil* 2016; 43: 69-80.
- * Wetselaar P, Vermaire JH, Visscher CM, Lobbezoo F, Schuller AA. The prevalence of tooth wear in the Dutch adult population. *Caries Res* 2016a; 50: 543-550.
- * Wetselaar P, Faris A, Lobbezoo F. A plea for the development of an universally accepted modular tooth wear evaluation system. *BMC Oral Health* 2016b; 16: 115.

Summary

The prevalence of tooth wear in the Dutch adult population

This study, performed in 2013, aimed to assess the prevalence of tooth wear in the Dutch adult population. The prevalence of tooth wear was not only determined for different age groups but also according to gender, socioeconomic status and types of teeth. Results were compared with the outcomes of a previous study in a comparable population in 2007. The data were collected as part of a comprehensive dental-epidemiological research project. The 1,125 adults from the city of 's-Hertogenbosch who participated in the project were subdivided into 5 age groups. Tooth wear was quantified using a 5-point ordinal occlusal/incisal grading scale. The number of teeth affected by tooth wear was higher in older age groups. Men showed more tooth wear than women, as did individuals with lower socioeconomic status, among whom a similar tendency was observed. Tooth wear prevalence found in 2013 was higher in all age groups than in 2007. One can conclude that tooth wear is a common condition in the Dutch adult population.

Bron

P. Wetselaar¹, J.H. Vermaire^{2,3}, C.M. Visscher¹, F. Lobbezoo¹, A.A. Schuller^{2,3}
 Uit 'de Sectie Orale Kinesiologie van het Academisch Centrum Tandheelkunde Amsterdam (ACTA), ²TNO Child Health in Leiden en ³het Centrum voor Tandheelkunde en Mondzorgkunde van het Universitair Medisch Centrum Groningen
 Datum van acceptatie: 26 januari 2018
 Adres: dr. P. Wetselaar, ACTA, Gustav Mahlerlaan 3004, 1081 LA Amsterdam
p.wetselaar@acta.nl

Verantwoording

Dit artikel betreft een aangepaste versie van de eerder verschenen publicatie: Wetselaar P, Vermaire JH, Visscher CM, Lobbezoo F, Schuller AA. The prevalence of tooth wear in the Dutch adult population. *Caries Res* 2016; 50: 543-550.