

Epidemiologie van het aangezichtsletsel

G.J. van Beek
C.A. Merckx

Samenvatting. Epidemiologische gegevens van maxillofaciale traumata zijn talrijk, maar bijna nooit landelijk representatief. Bestudering van de literatuur leert dat er aanzienlijke verschillen bestaan in het patroon van aangezichtsfracturen. Slechts drie longitudinale onderzoeken beschrijven twee of meer elkaar in tijd opvolgende series, waarvan het Nijmeegse onderzoek de Nederlandse situatie behelst. Uit dit onderzoek blijkt dat het verkeersongeval nog steeds de belangrijkste oorzaak is van maxillofaciale traumata. Het aandeel van geweldsdelicten en sport- en spelongevallen neemt echter sterk toe, evenals het aandeel van alcoholmisbruik. De bijdrage van alcoholmisbruik nam toe van 3% in de eerste periode (1960-1974) tot 12% in de tweede periode (1975-1987). De thans in Nederland en internationaal bestaande registratiesystemen geven een te weinig gedifferentieerd en te onvolledig beeld van aangezichtsfracturen. Het zou wenselijk zijn afspraken te maken omtrent fractuurclassificatie en nomenclatuur. Ook dient een meer identieke indeling met betrekking tot etiologie, transportmiddel en leeftijd te worden gerealiseerd. Immers, inzicht in het patroon van ongevallen (en dus ook van maxillofaciale traumata) biedt meer mogelijkheden tot ongevallenpreventie.

BEEK GJ VAN, MERKX CA. Epidemiologie van het aangezichtsletsel. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 414-7.

Uit de afdeling Mond- en Kaakchirurgie
van het Academisch Ziekenhuis
Nijmegen.

Trefwoorden: Maxillofaciale traumata –
Epidemiologie

Datum van acceptatie: 12 augustus 1997.

Adres: Dr. G.J. van Beek,
Sophia Ziekenhuis/
Ziekenhuis de Weezenlanden,
Groot Weezenland 20,
8011 SJ Zwolle.

1 Inleiding

Het trauma is zo oud als de mensheid zelf. Door onder meer bevolkingsgroei en toename van de verkeersintensiteit, industrialisatie, geweldsdelicten, sportbeoefening is de traumatologie uitgegroeid tot een belangrijk onderdeel van de gezondheidszorg. Het maxillofaciale trauma vormt hierop geen uitzondering. Epidemiologische gegevens van maxillofaciale traumata zijn talrijk maar bijna nooit landelijk representatief. Lokale, demografische en sociaal-economische factoren, en omgevingsachtergronden kunnen de uitkomsten van een dergelijk onderzoek sterk beïnvloeden. Voorbeelden hiervan zijn andere leef-, milieu- en werkomstandigheden, klimatologische invloeden, en verschillen in verkeersopbouw, industrialisatie- en urbanisatiegraad.¹

Bestudering van de literatuur leert dat grote verschillen worden gerapporteerd in het patroon van aangezichtsfracturen.¹ Dit wordt mede veroorzaakt door het ontbreken van éénheidigheid in zowel het classificeren en het rubriceren van de maxillofaciale traumata als de gebruikte terminologie.

Sedert het ontstaan van het specialisme Mondziekten en Kaakchirurgie (Nederland 1956) zijn er vele artikelen over maxillofaciale traumatologie in de binnen- en buitenlandse literatuur gepubliceerd.¹⁻⁸ In de literatuur zijn slechts drie longitudinale onderzoeken bekend die twee of meer elkaar in tijd opvolgende series met elkaar vergelijken. Het betreft onderzoeken uit Groot-Brittannië,^{9,10} Duitsland en een onderzoek uit de Nijmeegse kliniek voor Mond- en Kaakchirurgie.¹¹⁻¹³ Het laatste onderzoek betreft de Nederlandse situatie en zal meer in detail worden besproken.

2 Het Nijmeegse onderzoek

2.1 Opzet

Het Nijmeegse onderzoek betreft alle patiënten met maxillofaciale traumata die klinisch zijn behandeld op de afdeling Mond- en Kaakchirurgie van het Academisch Ziekenhuis Nijmegen (St. Radboud Ziekenhuis). Analooq aan de onderzoeken uit Basingstoke-Roehampton en Hamburg zijn de volgende patiënten niet in het onderzoek opgenomen:⁹⁻¹³

- Patiënten die reeds vóór de kaakchirurgische behandeling zijn overleden;

- Patiënten met 'oude' aangezichtsfracturen, die voor reconstructie zijn verwezen;
- Patiënten met klinisch behandelde, solitaire fracturen van de processus alveolaris (inferior en/of superior) of zuiver dentogene letsels (subluxatie, luxatie, avulsie), eventueel samen met andere nevenletsels;
- Patiënten met een solitaire neusfractuur en/of ander solitair nevenletsel, uitgezonderd patiënten (n = 3) met een solitaire frontobasale en/of naso-ethmoidale fractuur;
- Patiënten met maxillofaciale traumata die poliklinisch zijn behandeld.

De patiënten die voor het onderzoek in aanmerking kwamen, werden onderverdeeld in twee groepen:

Groep 1: Periode 1 januari 1960 tot en met 31 december 1974 (1.379 patiënten).

Groep 2: Periode 1 januari 1975 tot en met 31 december 1987 (1.324 patiënten).

Tabel I geeft een overzicht van de onderverdeling van beide patiëntengroepen naar lokalisatie van de aangezichtsfracturen.

2.2 Resultaten

Tabel II geeft een overzicht van de verschillende oorzaken van maxillofaciale traumata. Tot de categorie 'overige oorzaken' worden fracturen ten gevolge van extractie van gebitselementen, maligne tumoren, kaakcysten, osteomyelitis, enzovoorts, gerekend. Het verkeersongeval blijft, ook in de tweede periode, de belangrijkste oorzaak van maxillofaciale traumata. Nadere analyse van de wijze van transport leert dat verhoudingsgewijs vooral het aandeel van de bromfiets is verminderd en dat van de fiets is vermeerderd (tab. III). Daarnaast is het aandeel van de vierwielige motorvoertuigen toegenomen.

De man-vrouwverdeling in het Nijmeegse onderzoek is gedurende de twee onderzoeksperiodes nauwelijks veranderd (tab. IV). Het aandeel van de leeftijdscategorie 0-10 jaar is procentueel afgenomen, terwijl het aandeel van de leeftijdsgroep 31-40 jaar is toegenomen (tab. IV). Om een beter inzicht te verkrijgen in de grote patiëntenaantallen in de tweede en de derde decade, zijn deze twee leeftijdsgroepen onderverdeeld in periodes van vijf jaar. In de leeftijdsgroep 16-20 jaar komt, zowel in de eerste als in de tweede periode, bijna één vierde van het totale aantal patiënten met aangezichtsfracturen voor, gevolgd door de leeftijdscategorie 21-25 jaar.

Tabel I. Verdeling van de patiëntenaantallen met betrekking tot de lokalisatie van de maxillofaciale fracturen.

Periode	1960 - 1974	1975 - 1987
Solitaire mandibulafracturen	673 (48,8%)	592 (44,7%)
Solitaire fracturen van het middengezicht	557 (40,4%)	617 (46,6%)
Gecombineerde fracturen van mandibula en middengezicht	149 (10,8%)	115 (8,7%)
Totaal aantal patiënten	1379 (100%)	1324 (100%)

Het aandeel fracturen van de processus condylaris is in Nijmegen, zowel in de eerste als in de tweede periode, veel hoger dan in de literatuur wordt aangetroffen (tab. V). Het is opvallend dat de verdeling voor beide periodes vrijwel constant is, terwijl de etiologie van de aangezichtsfracturen in beide periodes essentieel is veranderd (tab. II).

Bij circa twee van de drie patiënten met maxillofaciale traumata treden bijkomende letsels (nevenletsels) op (tab. VI). Verkeersongevallen en bedrijfsongevallen gaan verhoudingsgewijs vaak gepaard met nevenletsels. De relatieve stijging van het aantal nevenletsels in de rubriek 'verkeer' is opmerkelijk, ondanks allerlei wettelijk verplichte, letselpreventieve maatregelen (o.a. de valhelm en de veiligheidsgordel), die in de tweede periode van kracht waren.

Analoog aan andere publicaties in de literatuur is het alcoholmisbruik alleen op klinische waarneming vastgesteld, zonder bevestiging door middel van een bloedproef of ademtest. Daarnaast is er een patiëntengroep met maxillofaciale traumata in combinatie met alcohol (zeker bij de geweldsdelicten) die zich pas één of twee dagen na het ongeval voor behandeling meldt. Zij geven dan dikwijls als oorzaak op een verkeersongeval of val, niet hun alcoholgebruik. Er zal dan ook sprake zijn van een te laag percentage alcoholmisbruik (onderregistratie) in de statistiek. Zowel in de eerste als in de tweede periode is van 1.283 patiënten met maxillofaciale traumata met 'zekerheid' bekend dat er al of niet sprake is geweest van alcoholmisbruik. In de periode 1960-1974 bedroeg dit percentage 3% terwijl dit percentage voor de periode 1975-1987 gestegen was tot 12%. Deze geconstateerde toename lijkt vrijwel geheel op het conto van de mannen te kunnen worden geschreven. Het hoogste percentage alcoholmisbruik wordt in de leeftijdscategorie 16 tot 20 jaar geconstateerd. Het grootste alcoholmisbruik wordt gezien bij geweldsdelicten.

Tabel III. Verdeling van de patiëntenaantallen naar wijze van transport.

Periode	1960 - 1974	1975 - 1987
Vierwielige motorvoertuigen	342 (36%)	292 (44%)
Tweewielige motorvoertuigen	48 (5%)	26 (4%)
Bromfietsen	356 (38%)	136 (20%)
Rijwielen	134 (14%)	182 (27%)
Voetgangers	59 (6%)	31 (5%)
Ander transportmiddel	1 (0%)	1 (0%)
Totaal aantal patiënten	940	668

Tabel II. Verdeling van de patiëntenaantallen over de verschillende oorzaken van maxillofaciale fracturen.

Periode	1960 - 1974	1975 - 1987
Verkeersongevallen	940 (68,2%)	668 (50,5%)
Geweldsdelicten	104 (7,6%)	178 (13,4%)
Sportongevallen	105 (7,6%)	202 (15,3%)
Val, niet in het verkeer	112 (8,1%)	164 (12,4%)
Bedrijfsongevallen	57 (4,1%)	64 (4,8%)
Overige oorzaken	61 (4,4%)	48 (3,6%)
Totaal aantal patiënten	1379 (100%)	1324 (100%)

3 Discussie

Zowel in de onderzoeken uit Basingstoke en Hamburg als in het onderzoek uit Nijmegen wordt een toename van het aantal middengezichtsfracturen gezien.⁹⁻¹³ De Britse auteurs schrijven deze toename van middengezichtsfracturen toe aan een stijgend aandeel zygomafacturen.^{9,10} De Duitse auteurs verklaren dit fenomeen door de stijging van het aandeel verkeersongevallen.¹¹⁻¹³ In het Nijmeegse onderzoek wordt de toename van het aantal middengezichtsfracturen in de tweede periode voornamelijk veroorzaakt door de stijging van het aandeel geweldsdelicten en sport- en spelongevallen. Hierbij treden vooral zygomafacturen op. Andere onderzoeken vermelden een nog hoger percentage middengezichtsfracturen.¹⁴⁻¹⁷ In deze onderzoeken worden vooral verkeersongevallen en geweldsdelicten als belangrijke oorzakelijke factoren genoemd. De afname van het aandeel verkeersongevallen als etiologie van maxillofaciale traumata in de Europese Unie (EU) zou verklaard kunnen worden door preventieve maatregelen zoals de invoering tot het verplicht dragen van de veiligheidshelm, de veiligheidsgordel en een krachtiger overheidsbeleid om het alcoholmisbruik in het verkeer terug te dringen. Ook maatregelen met betrekking tot de verkeersveiligheid, zoals gescheiden rijstroken, ongelijkvloerse kruisingen, vangrails, beperking van de maximale snelheid en gescheiden fiets- en voetgangerspaden en de toenemende passieve veiligheid van de automobielen (veiligheidsglas, airbags, enz.) dragen bij tot letselpreventie. Dankzij deze maatregelen is in Nederland en Groot-Brittannië de mortaliteit als gevolg van verkeersongevallen het laagste in Europa (minder dan 100 verkeersdoden per 1 miljoen inwoners per jaar). In Duitsland, Denemarken, Italië en Ierland ligt de mortaliteit rond de 130, terwijl in Griekenland, Luxemburg, België, Frankrijk en Spanje het aantal

Tabel IV. De verdeling van de patiëntenaantallen naar geslacht over de verschillende leeftijdsklassen.

Periode Leeftijd	1960 - 1974			1975 - 1987		
	Man	Vrouw	Totaal	Man	Vrouw	Totaal
0 - 10	73	45	118 (9%)	44	26	70 (5%)
11 - 15	58	26	84 (6%)	39	25	64 (5%)
16 - 20	235	81	316 (23%)	239	72	311 (23%)
21 - 25	213	45	258 (19%)	168	59	227 (17%)
26 - 30	115	27	142 (10%)	131	20	151 (11%)
31 - 40	142	36	178 (13%)	171	43	214 (16%)
41 - 50	79	33	112 (8%)	86	28	114 (9%)
51 - 60	70	32	102 (7%)	57	29	86 (7%)
61 -	48	21	69 (5%)	44	43	87 (6%)
Totaal	1033	346	1379	979	345	1324
Man-vrouwverdeling	3:1			2,8:1		

Tabel V. Verdeling van het aantal mandibulafracturen over de fractuurregio's.

Periode	1960 - 1974	1975 - 1987
Processus condylaris*	610 (46%)	532 (45%)
Ramus + processus coronoideus	25 (2%)	33 (3%)
Angulus mandibulae	180 (14%)	163 (14%)
Corpus mandibulae	509 (38%)	459 (39%)
Totaal aantal patiënten	1324	1187

*In de literatuur worden percentages van 5,2 tot 43 vermeld.

Tabel VI. De verdeling van de 949 patiënten uit de periode 1960-1974 en de 836 patiënt uit de periode 1975-1987 met nevenletsels.

Periode	1960-1974 (n=949)			1975-1987 (n=836)		
	Verkeer	Overig	Totaal	Verkeer	Overig	Totaal
Weke delen gelaat	404	94	498	364	186	550
Neurologisch	616	117	733	413	123	536
Extremiteten	255	25	280	218	42	260
Thoraxletsel	69	6	75	103	10	113
Buiktrauma	23	0	23	46	6	52
Overig	160	42	202	304	112	416

varieert van 169 naar 211 doden. Binnen de EU heeft Portugal het hoogste aantal doden in het verkeer met 355 per 1 miljoen inwoners per jaar.¹⁸

Het aandeel geweldsdelicten is in het Nijmeegse onderzoek, ondanks vrijwel een verdubbeling in de tweede periode tot 13,4%, één van de laagsten in de EU. Mogelijk is hier sprake van een onderregistratie omdat de patiënt vaak niet de werkelijke oorzaak van de fractuur opgeeft. Daarnaast ontbreken in Nijmegen geweldsgevoelige regio's zoals de Reeperbahn in Hamburg of de Wallen in Amsterdam. In de onderzoeken uit Basingstoke (van 25,8% naar 29,6%) en Hamburg (van 23,1% naar 32,3%) vertoont het aandeel geweld een stijging.⁹⁻¹³ De auteurs schrijven dit toe aan een toenemende agressiviteit in de samenleving tezamen met een stijging van het alcoholgebruik.

Van de Nederlandse 'kaakchirurgische' dissertaties vermeldt alleen Kuiper dat 18% van alle patiënten met maxillofaciale traumata onder invloed van alcohol verkeerde. Hij constateert bovendien dat gedurende zijn onderzoeksperiode (1970-1983) het percentage alcoholmisbruik niet toeneemt. Het is opvallend dat volgens de Amsterdamse gegevens 1 op de 10 patiënten een aangezichtsfractuur heeft door een geweldsdelict met alcoholmisbruik, terwijl dit in Nijmegen bij 1 op de 3 patiënten het geval is.

De oorzaak sportongevallen is in de tweede Nijmeegse periode verdubbeld ten opzichte van de eerste periode en behoort tot één van de hoogsten van Europa. De toenemende vrije tijd en sportfaciliteiten, alsmede een groeiend besef gezond te leven (waarin o.a. sportbeoefening zou passen) hebben het aantal sportbeoefenaars doen stijgen.

Het aandeel bedrijfsongevallen blijft in het Nijmeegse onderzoek min of meer constant in tegenstelling tot de afname in de publicaties uit Hamburg.¹¹⁻¹³ Zij schrijven dit toe aan de verbeterde werkomstandigheden en de verbeterde arbeidsinspectie en wetgeving.

Het aandeel fietsongevallen als oorzaak voor maxillofaciale traumata is in het Nijmeegse onderzoek sterk toegenomen. Mogelijk is hier sprake van een overregistratie. Door de toegenomen vrije tijd is de fiets meer en meer een recreatief transportmiddel geworden. Als tijdens zo'n recreatieve fietstocht een fietsongeval ontstaat met als gevolg een maxillofaciale fractuur, wordt in een groot aantal gevallen deze fractuur geregistreerd als verkeersongeval en niet als een sportongeval, hoewel officieel deze laatste indeling correcter zou zijn. Ook het toenemende gebruik van de fiets als transportmiddel in het centrum van de grote steden ten gevolge van file- en parkeerproblemen bij het gebruik van de auto, zal wellicht de stijging van de fietsongevallen verklaren.

In bijna alle onderzoeken is de derde decade de belangrijkste leeftijdscategorie waarin het grootste aantal patiënten met

maxillofaciale traumata voorkomt. Om een beter inzicht te verkrijgen in de onverwacht grote patiëntenaantallen in de tweede en derde decade zijn deze twee leeftijdsgroepen opgesplitst in periodes van 5 jaar. Door deze onderverdeling kan worden geconstateerd dat, zowel in de eerste als in de tweede periode in de leeftijdsgroep 16-20 jaar bijna één kwart van het totale aantal patiënten met aangezichtsfracturen voorkomt, gevolgd door de leeftijdscategorie 21-25 jaar. Een dergelijke verdeling over leeftijdsgroepen wordt in geen enkele andere publicatie vermeld.

De opmerkelijke man-vrouwverdeling van 1:1 in de leeftijdsgroep 61 jaar en ouder in de tweede Nijmeegse periode komt overeen met resultaten uit een Amerikaans onderzoek, waarin de man-vrouwverhouding in de leeftijdsgroep 65 jaar en ouder 1:1,2 is.¹⁹ Andere onderzoeken zijn niet bekend.

Met betrekking tot de nevenletsels kunnen de gegevens uit het Nijmeegse onderzoek niet met andere onderzoeken worden vergeleken omdat daarin geen gegevens hieromtrent worden vermeld.

De thans in Nederland bestaande registratiesystemen geven een te weinig gedifferentieerd en onvolledig beeld van de aangezichtsfracturen. Om deze reden is de Nijmeegse registratiekaart voor aangezichtsfracturen ontwikkeld; ten behoeve van dit onderzoek is deze nog verder gedifferentieerd en voor computerverwerking geschikt gemaakt. Het zou wenselijk zijn op nationaal maar ook op internationaal niveau afspraken te maken over fractuurclassificatie en nomenclatuur. Ook dient een meer indientieke indeling met betrekking tot de etiologie, de wijze van transportmiddel en de leeftijd te worden gerealiseerd. Het lijkt zinvol deze doelstelling eerst op nationaal niveau te bewerkstelligen, zodat een betrouwbaar landelijk beeld ontstaat. De in het onderzoek gebruikte registratiekaart lijkt hiervoor, wellicht na een kleine modificatie, uitstekend geschikt.

Literatuur

- 1 Beek GJ van. Veranderingen in het patroon van fracturen van het maxillofaciale skelet. Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen, 1992. Academisch proefschrift.
- 2 Kusen GJ. Fracturen van de processus condylaris mandibulae. Utrecht: Rijksuniversiteit Utrecht, 1960. Academisch proefschrift.
- 3 Brons R. Stabiele interne fixatie bij corpus mandibulae fracturen. Utrecht: Rijksuniversiteit Utrecht, 1960. Academisch proefschrift.
- 4 Neyt L. Zygomafracturen. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen, 1972. Academisch proefschrift.
- 5 Man K de. Orbitabodemfracturen. Rotterdam: Erasmus Universiteit, 1982. Academisch proefschrift.
- 6 Kuiper L. Treatment of mandibular fractures. A retrospective analysis. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam, 1991. Academisch proefschrift.

- 7 Hoof RF van, Merckx CA. Fracturen van de mandibula. Ned Tijdschr Geneesk 1970; 114: 1817-26.
- 8 Hoof RF van, Merckx CA, Stekelenburg EC. The different patterns of fractures of the facial skeleton in four European countries. Int J Oral Surg 1977; 6: 3-11.
- 9 Rowe NL, Killey HC. Fractures of the facial skeleton. Edinburgh: E. and S. Livingstone Ltd., 1955.
- 10 Rowe NL, Williams JLI. Maxillofacial injuries. Volume 1 and 2. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1985; vol.2: 999-1014.
- 11 Schuchardt K, Bricetti LM, Schwenzer N. Frakturen des Gesichtsskelettes. Ein statistischer Bericht über 1566 Fälle. Stoma 1960; 13: 159-71.
- 12 Schuchardt K, Schwenzer N, Rottke B, Lentrodt J. Ursachen, Häufigkeit und Lokalisation der Frakturen des Gesichtsschädels. Fortschr Kiefer- u Gesichtschir 1966; 11: 1-6.
- 13 Pupke B. Die Fracturen des Gesichtsschädels. Hamburg: Nordwest Deutsche Universität Hamburg, 1987. Academisch proefschrift.
- 14 Brook IM, Wood N. Aetiology and incidence of facial fractures in adults. Int J Oral Surg 1983; 12: 293-8.
- 15 Panzoni E, Branchi R, Piccioli A. Considerazioni etiologiche su 2060 casi di fratture del massiccio facciale. Riv Ital Stomatol 1983; 52: 907-11.
- 16 Afzelius LE, Rosón C. Facial Fractures, a review of 368 cases. Int J Oral Surg 1980; 9: 25-32.
- 17 Zachariades N, Papavassiliou D. The pattern and aetiology of maxillofacial injuries in Greece. A retrospective study of 25 years and a comparison with other countries. J Craniomax Fac Surg 1990; 18: 251-4.
- 18 Gerondeau C. Report of the high level expert group for an European policy for road safety. Commission of the European Communities. February 1991.
- 19 Falcone PA, Haedicke GJ, Brooks G, Sullivan PK. Maxillofacial fractures in the elderly: A comparative study. Plast Reconstr Surg 1990; 86: 443-8.

Summary

EPIDEMIOLOGY OF MAXILLOFACIAL TRAUMA

Key words: Maxillofacial trauma – Epidemiology

Epidemiological studies of maxillofacial trauma are numerous in the literature, but as a general rule their results are applicable to the investigated cohort only. Nevertheless, major differences in pattern of maxillofacial fractures have been reported between these studies. The longitudinal Nijmegen study (period 1960-1987) describes changes in the pattern of maxillofacial fractures for the Dutch situation. Traffic accidents still are the major cause of maxillofacial trauma, but the contribution of violent crimes and sports is rising. In addition, alcohol abuse as a factor in maxillofacial trauma has increased from 3% to 12% between 1960 and 1987. The current Dutch and international registration and classification systems need consent to allow for comparison of the results. Such systems should include ranking according to etiology, means of transport and age. Insight in the pattern of accidents, including maxillofacial trauma, will result in better ways of prevention of such accidents.

Uit de historie

Uit "Gevallen uit de rubriek der levensgevaarlijke onderkaak fracturen", verslag der demonstratie door J.A.W. van Loon, tijdens de Vergadering van het Nederlandsch Tandheelkundig Genootschap van Zondag 14 October 1917.

"Thans wil ik u nog een patient demonstreeren, waarbij ik de onderkaakfractuur nog volgens de intramaxillaire methode heb kunnen behandelen. Patient zat gedurende een storm in een hoogen boom. Door een hevigen rukwind is de eik ontworteld en omgevallen. Patient viel mede, kwam op den grond met den boomstam tusschen zijn beenen, de eik veerde terug en sloeg met groot geweld tegen de onderkaak van den patient, die daardoor van den boom afviel. De onderkaak was als volgt gefractureerd (teekening). Er waren vijf breukstukken met een geheel losliggend middenstuk. Er bestond direct na het trauma een sterke zwelling van het hoofd en van de mondholte, zoodat bijna geen tanden te zien waren. De eerste dagen was de patient dan ook niet te behandelen. Patient is niet bewusteloos geweest en heeft geen hersenschudding gehad. Bij dergelijke traumata neemt men dikwijls waar, dat iemand een hersenschudding krijgt en dan zijn de kaken intact of het cerebrum blijft vrij en dan hebben de kaken den druk opgevangen en zijn gefractureerd.

Behalve de kaak zelf zijn ook deze twee molaar en verschillende tanden door den hevigen slag volkomen un tweeën

gespleten. De man heeft dan ook de eerste dagen gelegen met heftige pijnen. [...] Na vier dagen stond ik voor de keuze van de behandelingsmethode. Met Mej. Schuiringa ben ik er toen in geslaagd, dit geval nog intramaxillair te behandelen, het is ons gelukt, aan den eenen kant op den derden molaar een *Schröderband* te krijgen en aan den anderen kant een zelfde band op den tweeden molaar. [...] Daarna moeten wij de regulatie boog inbrengen. [...] Het reponeren heb ik met verschillende chirurgen geprobeerd, maar wij zijn er niet in geslaagd dat breukstuk van zijn plaats te brengen. Er komt bijna in al die gevallen aan die breukstukken een uitstekende beenpunt voor, die punt verhaakt en men kan die met geen geweld voorbij het andere breukstuk krijgen. Ik heb bijna nog geen enkel dergelijk geval gehad, waarin het mij gelukte, absoluut juist te reponeren. Er zou dan wel niets anders overblijven, dan de fractuurlijn te laten openleggen en de punt door den chirurg te laten verwijderen."

Bron: Tijdschrift voor Tandheelkunde 1918; 25: 146-157.