

Thema: Maxillofaciale traumata

Dankwoord

Voor u ligt het themanummer 'Maxillofaciale traumata'. Dit nummer is tot stand gekomen op initiatief van onze redacteur dr. A. Vissink. Samen met dr. R.R.M. Bos, evenals collega Vissink afkomstig uit de afdeling Mondziekten, Kaakchirurgie en Bijzonder Tandheelkunde van het Academisch Ziekenhuis Groningen, trad hij als gastredacteur op. Wij zijn hen beiden

hiervoor zeer erkentelijk.

Tevens danken wij alle auteurs die aan dit themanummer hebben meegewerkt, waardoor het onderwerp 'Maxillofaciale traumata' veelzijdig belicht wordt.

A.M. Kuijpers-Jagtman, hoofdredacteur

Oorspronkelijke bijdragen

Maxillofaciale traumata

Hoe te handelen?

Samenvatting. Een trauma van het maxillofaciale skelet en/of de gebitselementen is geen bijzonderheid. De kans is groot dat de tandarts algemeen-practicus als eerstelijnsgezondheidswerker te maken krijgt met deze patiëntengroep (diagnostiek, behandeling van dentaal letsel) of wordt gevraagd een belangrijke rol te vervullen bij de nazorg (endodontische behandeling, prothetiek). Dit artikel is bedoeld om de tandarts globaal te informeren over de behandelingsrichtlijnen voor een patiënt met een dergelijk trauma.

VISSINK A, BOS RRM. Maxillofaciale traumata. Hoe te handelen? Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 410-3.

1 Inleiding

Trauma is zo oud als de mensheid zelf. In zijn proefschrift over het voorkomen van fracturen van het maxillofaciale skelet meldt Van Beek dat de oudste, tot nu toe bekende, beschreven verhandeling over faciale fracturen de zogenaamde Egyptische Edwin Smith-papyrus betreft uit de zestiende eeuw voor Christus.¹ Hierin wordt de behandeling van neus- en mandibulafracturen beschreven. Door de eeuwen heen volgden nog vele publicaties over de diagnostiek en de therapie van maxillofaciale fracturen. Meestal kunnen hierin de principes van Hippocrates (460-375 voor Christus) worden herkend, namelijk in de manuele repositie van kaakfracturen met als uitgangspunt het herstel van de occlusie. Ook heden ten dage wordt dit principe nog steeds toegepast.

Hippocrates liet de manuele repositie volgen door immobilisatie van de botfragmenten in de juiste occlusie met behulp van een brede strook leer en draden van vlas of goud, die aan meerdere gebitselementen werden bevestigd.¹ Door het beschikbaar komen van plaatsystemen om de fracturen functie-stabiel of oefen-stabiel te fixeren, heeft de operatieve behandeling van deze traumata, juist met betrekking tot de immobilisatie van de botfragmenten, de laatste jaren een sterke vlucht genomen. Dit blijkt duidelijk uit de verschillende bijdragen in dit themanummer. Ook het beschikbaar komen van computertomografische technieken om fracturen van de hersenschedel en het middengezicht in detail zichtbaar te maken en de betere kennis van de verschillende incisie technieken (coronale sneden, periorbitale chirurgie) hebben aan een betere behandeling van deze traumata bijgedragen.^{2,5} Een gunstige

bijkomstigheid is de grote herstelcapaciteit van het skelet en van de weke delen van het aangezicht, hetgeen directe reconstructie toelaat. Direct opereren geeft het beste resultaat. Het gebruik van stabiele fixatietechnieken leidt tevens tot een sneller herstel van de patiënt, met als gevolg dat de patiënt korter aan zijn sociale leven en het arbeidsproces wordt onttrokken.

In dit artikel wordt kort ingegaan op de algemene richtlijnen voor de diagnostiek en de behandeling van een patiënt met een trauma van het maxillofaciale skelet. Ook zullen richtlijnen worden gegeven voor de behandeling van de dentale traumata die tegelijkertijd aanwezig kunnen zijn. De genoemde richtlijnen zijn bedoeld om de tandarts algemeen-practicus een globaal inzicht te geven in de wijze van aanpak van een patiënt met een trauma van het aangezichtsskelet en de bedekkende weke delen. Het moet niet worden gezien als uitputtend overzicht of als een gedetailleerde behandelingsrichtlijn.

2 De traumapatiënt

Op de afdeling spoedeisende hulp van een ziekenhuis wordt men geconfronteerd met een grote diversiteit aan letsels aan een trauma. In het onderstaande beperken wij ons tot patiënten met een trauma van het maxillofaciale skelet, de schedel en/of de bedekkende weke delen, patiënten die ook een tandarts algemeen-practicus als eerste kunnen consulteren. Uiteraard kunnen tegelijkertijd letsels van andere lichaamsdelen aanwezig zijn die ook specifieke aandacht behoeven zowel tijdens de stabilisatiefase van de patiënt als tijdens de diagnostische en de therapeutische fase. Met deze letsels wordt de tand-

A. Vissink
R.R.M. Bos

Uit de afdeling Mondziekten,
Kaakchirurgie en Bijzondere
Tandheelkunde van het Academisch
Ziekenhuis Groningen.

Trefwoorden: Maxillofaciaal trauma –
Antibioticaprofylaxe – Tetanusprofylaxe

Datum van acceptatie: 5 september 1997.

Adres: Dr. A. Vissink,
AZ Groningen,
postbus 30.001,
9700 RB Groningen.

arts zelden tot nooit geconfronteerd, hetgeen feitelijk ook geldt voor de patiënt met een zodanig uitgebreid letsel van het aangezichtsskelet dat intubatie nodig is. Als men in de algemene praktijk met een trauma wordt geconfronteerd, anders dan een dentaal letsel, betreft dit meestal een fractuur van de mandibula, de maxilla, het zygomacomplex of de neus.

2.1 Stabiliseren van de patiënt

De eerste zorg van de arts die wordt geconfronteerd met een patiënt met een trauma van het aangezichtsskelet is het stabiliseren van de ademhaling en het cardiovasculaire systeem. Daartoe moet worden beoordeeld of de patiënt zelfstandig kan ademen, eventueel na het verwijderen van stolsels, slijm, voedselresten of corpora aliena uit de bovenste luchtwegen, of dat de patiënt oraal of nasaal moet worden geïntubeerd. Meestal ademt de patiënt spontaan of is intubatie nog mogelijk. Een (nood)tracheostomie is zelden noodzakelijk.

Zodra een goede beademing van de patiënt is bewerkstelligd, hetzij door spontane ademhaling hetzij door kunstmatige ventilatie, moet het cardiovasculaire systeem worden gestabiliseerd. Manifeste bloedingen moeten tot staan worden gebracht en het verlies aan bloed moet zodanig worden aangevuld. Vervolgens dient neurologisch onderzoek te worden verricht. De gevolgen van een trauma in het hoofd-halsgebied voor het cerebrum worden elders in dit themanummer beschreven door Van der Naalt.⁶

2.2 Diagnostiek

Zodra de patiënt is gestabiliseerd en een inzicht is verkregen in zijn neurologische toestand, kan de diagnostiek op ander terrein worden afgerond. De diagnostiek van aangezichtstraumata kan worden onderverdeeld in een deel dat gericht is op het maxillofaciale skelet en de verwondingen van de weke delen en een deel dat is gericht op een eventueel aanwezig dentaal trauma.

2.2.1 Weke delen

Alle letsels van de huid en de orale mucosa dienen zorgvuldig te worden gereinigd en te worden gescreend op eventuele aanwezigheid van corpora aliena. Rafelige of 'oude' wondranden dienen te worden gecorrigeerd alvorens ze worden gehecht (zie bijdrage Spauwen elders in dit themanummer).⁵ In voorkomende gevallen kan van de door het trauma veroorzaakte wonden gebruik worden gemaakt om de gefractureerde botdelen te benaderen. De patiënt kan dan een extra incisie worden bespaard. Verder dient men te beoordelen of er sprake is van zenuwletsel (contusie, doorsnijding). Hierbij moet men vooral denken aan sensibiliteitsstoornissen ten gevolge van beschadiging van de n. alveolaris inferior/n. mentalis, de n. infraorbitalis en de n. supraorbitalis, en een gestoorde motoriek ten gevolge van letsel van de n. facialis.

2.2.2 Fracturen

Voor de klinische en de röntgenologische kenmerken van fracturen van de mandibula, de processus condylaris, de maxilla en het zygomacomplex wordt verwezen naar de verschillende artikelen over deze onderwerpen in dit themanummer.^{2,4,7-9}

2.2.3 Dentaal trauma

Vaak is er naast een trauma van het maxillofaciale skelet tevens sprake van dentaal letsel.^{10,12} Bij de anamnese dient men

Tabel I. Richtlijnen voor de behandeling van een dentaal trauma van het blijvend gebit.^{10,12}

Type	Directe behandeling
Kroonfracturen	
Glazuurfracties	Geen, eventueel oppervlak sealen
Glazuurfractuur	Geen, eventueel afronding scherpe randen
Glazuurdentinefractuur	Afdekken geëxponeerd dentine
Gecomplexeerde glazuurdentinefractuur	Behandeling geëxponeerde pulpa (overkapping, partiële pulpomotomie, extirpatie) en afdekken geëxponeerd dentine
Kroonwortelfracturen	
Verticaal	Meestal extractie
Horizontaal	Verwijdering coronale fragment, indien mogelijk restauratie (eventueel na orthodontische of chirurgische extrusie)
Wortelfracturen	Repositie van het coronale fragment gevolgd door immobilisatie met een etsspalk (2-3 maanden); bij hoge wortelfracturen eventueel verwijdering van het coronale fragment gevolgd door extrusie. Vanwege de noodzaak tot rigide spalken gebruikt men een dikkere draad dan bij luxaties.
Luxaties	
Concussie	Zacht dieet
Subluxatie	Zacht dieet
Extrusieluxatie (partiële avulsie)	Repositie en fixatie met behulp van een etsspalk (2-3 weken)
Laterale luxatie	Repositie en fixatie met behulp van een etsspalk (2-3 weken)
Intrusieluxatie	Afwachten spontane reëruptie indien wortelvorming nog niet compleet is. Bij afgevormde wortels eventueel orthodontische extrusie in 3-4 weken
Avulsies	Reiniging element en alveole met fysiologisch zout, repositie, aanbrengen van een (gering flexibele) etsspalk (1 week). Endodontische behandeling in geval van een afgevormde apex, revascularisatie kan worden afgewacht bij een niet afgevormde apex.

ten minste aandacht te schenken aan de onderstaande punten. Een aantal van deze punten behoort ook tot de anamnese die afgenomen moet worden bij verdenking op een trauma van het aangezichtsskelet. Deze punten zijn:

- het tijdstip van het ongeval in verband met de duur van de eventuele extra-alveolaire periode van gebitselementen;
- de plaats van het ongeval in verband met de eventuele noodzaak van tetanusprofylaxe;¹¹
- de toedracht van het ongeval; dit geeft vaak informatie over het te verwachten letsel;
- de eventuele direct posttraumatisch uitgevoerde handeling zoals repositie van elementen en/of het bewaarmedium van geavulseerde elementen;
- een eerder doorgemaakt trauma;
- eventuele amnesie, bewusteloosheid, suffigheid, overgeven of hoofdpijn (neurologisch onderzoek);⁶
- eventuele pijn uitgaande van de kaken of de gebitselementen (screening op een trauma van het aangezichtsskelet);^{2,4,7-9}
- reactie van gebitselementen op koud, warm of zoet;
- de gevoeligheid van de gebitselementen bij aanraken of bij eten;
- een eventuele oclusiestoornis (verplaatste gebitselementen, gefractureerd botstuk);^{2,4,7-9}
- de algemene gezondheid van de patiënt en zijn medicamentgebruik.

Vervolgens dient klinisch onderzoek plaats te vinden, waarbij

Tabel II. Beslissingsschema voor actieve en passieve tetanusvaccinatie bij verwondingen. TFT = Tetanusfosfaattoxoid, actieve immunisatie. MATIG = Menselijk antitetanusimmuunglobuline, passieve immunisatie, IE = internationale eenheden (naar Becking, 1995)¹¹

- I. Volledig geïmmuniseerden
 - a. Bij goede wondcondities:
 1. Laatste vaccinatie korter geleden dan één jaar: geen profylaxe nodig.
 2. Laatste vaccinatie langer geleden dan één jaar, maar korter dan tien jaar: éénmalige 'booster' 0,5 ml TFT, intramusculair.
 3. Laatste vaccinatie langer geleden dan tien jaar (als niet geïmmuniseerd): 0,5 ml TFT, intramusculair (tweemaal later herhalen) en 250 IE MATIG.
 - b. Bij 'tetanus-prone' wondcondities (steekverwondingen, schotverwondingen, huidavulsies, drukverwondingen, verbrandingen, bevriezingsen, contaminaties met vuil, speeksel en faeces): 250 IE MATIG, intramusculair en verder actieve immunisatie als onder 1a.
- II. Niet-geïmmuniseerden
0,5 ml TFT, intramusculair (tweemaal later herhalen) en 250 IE MATIG, intramusculair.

NB. Bij tegelijkertijd toedienen van TFT en MATIG, injectieplaatsen nooit in dezelfde extremiteit kiezen.

Tabel III. Richtlijn voor de toediening van antibiotica bij traumapatiënten.²

- a. Start de toediening van de antibiotica zodra de patiënt op de spoedopvang is aangekomen.
- b. Dien de antibiotica intraveneus toe met een tijdsinterval van tweemaal de halfwaardetijd van het antibioticum in de circulatie.
- c. Stop de toediening van het antibioticum zodra de operatie is beëindigd tenzij persisterende contaminatie van het operatiegebied wordt verwacht (bijv. speksellekkage) of er sprake is van een patiënt met een verhoogd infectierisico.
- d. Kies het antibioticum op basis van de verwachte (potentiële) pathogene micro-organismen, bijvoorbeeld een penicilline in geval van een intraorale verwonding of een cefalosporine in geval van een gecontamineerde extraorale verwonding.

een vast schema is gewenst om geen afwijkingen over het hoofd te zien. Hierbij dient men naast de inspectie van de dentitie zelf (verkleuring, vitaliteit, standsveranderingen, mobiliteit) in ieder geval te letten op extraorale verwondingen, aanwezigheid van fracturen van het aangezichtsskelet, zenuwletsel (gestoorde sensibiliteit of motoriek), de mondopening, mobiliteit en pijn van het kaakgewricht, verwondingen van de mucosa en de gingiva, occlusie- en articulatiestoornissen, en de aanwezigheid van fracturen van de processus alveolaris. Ten slotte moeten röntgenfoto's worden vervaardigd (tandfilm, occlusale opname, OPT) om zowel eventuele fracturen van de radix of verplaatsing van gebitselementen te diagnosticeren als de aanwezigheid van kaakfracturen of corpora aliena in de weke delen te bevestigen of uit te sluiten. In tabel I wordt een overzicht gegeven van de behandelingsrichtlijnen voor een dentaal trauma van het blijvende gebit.^{10,12} In geval van melkelementen bestaat de behandeling meestal uit afwachten of verwijderen van het melkelement. Soms kunnen melkradices blijven zitten.

Niet alleen tijdens de diagnostische fase, maar ook tijdens de follow-up van deze patiënten bestaat een belangrijke taak voor de tandarts. Bekende 'late' complicaties (weken tot vele jaren na het trauma) zijn het alsnog optreden van pulp necrose, obliteratie van het pulpakanaal en interne of externe wortelresorptie.¹² Deze complicaties behoeven tijdige onderkenning en adequate behandeling door de tandarts.

3 Tetanusprofylaxe

Tetanus is een acute, vaak fataal verlopende bacteriële infectieziekte, die wordt veroorzaakt door een exotoxine dat in de wond wordt geproduceerd door *Clostridium tetani*. Tetanus wordt gekenmerkt door gegeneraliseerde, toenemende rigiditeit en convulsieve spasmen van de skeletspieren.¹¹

Clostridium tetani kan het menselijk lichaam binnendringen door een verwonding van de huid of de orale mucosa, zoals in geval van een trauma. Een daadwerkelijke tetanusinfectie ontwikkelt zich zelden uit de bacterie zelf, omdat deze in een gecontamineerde wond gewoonlijk doeltreffend onschadelijk wordt gemaakt. Becking beschrijft dat de infectie zich gewoonlijk ontwikkelt uit sporen die tot ontwikkeling komen in weefsel met een lage zuurstofspanning, zoals necrotisch of slecht doorbloed weefsel.¹¹ De incubatietijd bedraagt twee dagen tot twee maanden, waarbij een kortere incubatietijd gepaard gaat met een heftiger infectie. De meest voorkomende vroege symptomen zijn pijnlijke en stijve kauw-, buik- en rugspieren. De stijfheid gaat bij het voortschrijden over in een gegeneraliseerde infectie. Door spasmen van de larynxspieren of contracties van de ademhalingsspieren kan zuurstofgebrek ontstaan, hetgeen tot de dood kan leiden. De diagnose wordt gesteld op het klinisch beeld. Omdat trismus in 50-70% van de gevallen het eerst optredende symptoom is, is het niet ongebruikelijk dat een patiënt zich in eerste instantie tot een tandarts wendt. Gezien de ernst van dit ziektebeeld is het een vereiste dat de tandarts die wordt geconfronteerd met een trauma zich het belang van een adequate tetanusprofylaxe realiseert en adequaat handelt (tab. II).¹¹

4 Antibioticabeleid

Of bij een niet-risicopatiënt standaard antibiotica moeten worden toegepast in geval van een trauma van de mandibula of het maxillofaciale complex is een punt van discussie.¹³ Tabel III geeft een overzicht van de indicatie voor profylactische toepassing van antibiotica bij een traumapatiënt.² De keuze van het type antibioticum is afhankelijk van de aard van de verwonding en het type micro-organisme dat men verwacht. Voorts kan men stellen dat in het merendeel van de gevallen kan worden volstaan met geen of hoogstens perioperatieve toediening van antibiotica. Zodra de operatie is beëindigd, en de wonden zijn gereinigd en gesloten, kan de toediening van het antibioticum worden gestaakt. Voortzetting van de toediening van antibiotica wordt wel aangeraden in geval van een matige sluiting van de wonden (persisterende lekkage van speeksel) en uiteraard in geval van osteomyelitis.

5 Conclusie

Om patiënten met een fractuur van het aangezichtsskelet adequaat te behandelen dient gestructureerd klinisch en röntgenologisch onderzoek plaats te vinden om geen afwijkingen over het hoofd te zien. Nadat de aard en de omvang van het trauma is vastgesteld, dient om een optimaal resultaat te boeken op zo kort mogelijke termijn met de behandeling te worden gestart. De tandarts kan, indien de patiënt met een trauma zich in eerste instantie bij hem meldt, een rol spelen bij de primaire diagnostiek en de behandeling. Vaker zal de diagnostiek en de behandeling zich buiten zijn gezichtsveld afspelen en is hij vooral betrokken bij de nazorg van deze patiënten.

Literatuur

- 1 Beek GJ van. Veranderingen in het patroon van fracturen van het maxillo-faciale skelet. Een retrospectieve, longitudinale studie (1960-1974 en 1975-1987). Nijmegen: Katholieke Universiteit Nijmegen, 1992. Academisch proefschrift.
- 2 Fonseca RJ, Walker RV (red). Oral and maxillofacial trauma. Volumes 1 and 2. Philadelphia: WB Saunders Company, 1997.
- 3 Ellis E, Zide MF. Surgical approaches to the facial skeleton. Baltimore: William & Wilkins, 1995.
- 4 Bos RRM, Jansma J, Vissink A. Middengezichtsfracturen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 440-3.
- 5 Spauwen PHM. Verwondingen van de weke delen van het gelaat. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 421-4.
- 6 Naalt J van der. Commotio en contusio cerebri. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 418-20.
- 7 Kroon FHM. Mandibulafractuur. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 428-31.
- 8 Bont LGM de, Bos RRM. Fracturen van de processus condylaris. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 432-5.
- 9 Jansma J, Bos RRM, Vissink A. Zygomafracturen. Ned Tijdschr Tandheelkd 1997; 104: 436-9.
- 10 Themanummer traumatologie. Ned Tijdschr Tandheelkd 1987; 94: 451-91.
- 11 Becking AC. Tetanusprofylaxe bij verwondingen. Richtlijnen voor de tandheelkundige praktijk. Ned Tijdschr Tandheelkd 1995; 102: 266-8.
- 12 Andreasen JO, Andreasen FM. Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. Kopenhagen: Munksgaard, 1994.
- 13 Jansma J, Vissink A. Dentogene foci. Rol, behandeling en preventie bij endocarditis, chemotherapie, endoprothesen en radiotherapie. Ned Tijdschr Tandheelkd; geaccepteerd.

Summary

MANAGEMENT OF MAXILLOFACIAL TRAUMA

Key words: Maxillofacial trauma – Tetanus – Antibiotics

Fractures of the maxillofacial skeleton, often accompanied by dentoalveolar injuries, are no exception. Dentists may become primarily involved in the diagnosis of such a trauma and the treatment of dentoalveolar injuries. More often they will play an important role in the aftercare of such a patient (endodontics, prosthodontics). This paper describes the general principles of the treatment of such patients. The specific treatment of maxillofacial trauma will be described in the contributions of other authors in this special issue.

Uit de historie

Uit "Behandeling van gelaatsverwondingen en kaakfracturen door arts en tandarts" door Carl H. Witthaus

'Dames en Heeren! Het aantal hoofdverwondingen is met den modernen stellingoorlog, die het grootste gedeelte van het lichaam in den loopgraaf beschermt, relatief sterk toegenomen, naar schatting bedragen ze 10-20% van alle verwondingen. Onder de gevallen zal het percentage nog hooger zijn, daar ernstige verwondingen van de hersenpan doodelijk zijn, evenals de verscheuringen van de groote bloedvaten en de vitale zenuwstammen aan de schedelbasis. Aan den anderen kant kunnen bij behoorlijke behandeling uitgebreide verwondingen van het gelaat tot genezing worden gebracht, met geheel of gedeeltelijk herstel van de functie der beschadigde organen. Patiënten, die de geheele onderkaak of beide bovenkaken door het trauma verloren hebben, kunnen onder gunstige omstandigheden door plastische operaties en door prothesen weer toonbare menschen worden en weer goed spreken en voldoende eten.

Bij ongeveer de helft van de gelaatsverwondingen is ook een beschadiging van een der kaken voorhanden, daarbij dikwijls ook een letsel aan een der zintuigen; deze immers heeft de natuur in het hoofd vereenigd.[...]

Het zou mij te ver voeren, als ik de symptomen van de kaakfracturen in details wou beschrijven. De pijn, de moeilijkheden met het spreken, eten en slikken, de hinderlijke saliva-

tie en pusafscheiding uit den mond, de foetor, de mismaking van de gelaatstreken, de infectie van de wond en van het organisme met hare gevolgen, die alles verlangt gebiedend behandeling en herstel. Vier factoren komen hiervoor in aanmerking, namelijk het reponeren der verplaatste fragmenten in normalen stand, het fixeeren in dezen stand, het in functie brengen van de kaak en het ontsmetten van het geïnfecteerd gebied. [...] Een fixeeren met gipsverband of metalen of houten spalk om de onderkaak is ook doelloos, daar men door deze middelen de fragmenten niet behoorlijk kan aanpakken. Gelukkig heeft de natuur hier een anderen weg beschikbaar gesteld, den physiologischen Steinmann spijker. [...] In de kaakbeenderen hebben we natuurlijke spijkers, de tanden, die aan sterken druk gewoon zijn door hun functie, die door tandvleesch en periost voor infectie beschermd zijn, terwijl alveolus slechts bij langdurigen druk langzaam geresobeerd wordt. Daarom is de nagelextensie met de tanden als spijkers bij kaakfracturen reeds sinds tientallen van jaren in gebruik, met uitstekend resultaat.

Bron: Tijdschrift voor Tandheelkunde 1918; 25: 626-67.