

Preventie van dentaal trauma

J.H.A. Bolhuis

Voor mensen tot 25 jaar is de kans op een tandtrauma een grotere bedreiging dan cariës of parodontale problemen. Protrusie van frontelementen bij jonge kinderen dient met orthodontie gecorrigeerd te worden. Bij het beoefenen van contactsporten is het gebruik van gebitsbescherming een probaat middel voor preventie. Omdat er vele verschillende typen voorhanden zijn, is het van belang de juiste keuze te maken. Voor alles geldt dat niet het in bezit hebben van het apparaat trauma voorkomt, maar het feitelijk gebruik. Hoe logisch dit ook klinkt, in de praktijk blijkt regelmatig het tegendeel.

Samenvatting

Trefwoorden:

- Trauma
- Gebitsbeschermer
- Preventie

BOLHUIS JHA. Preventie van dentaal trauma. Ned Tijdschr Tandheelkd 1999; 106: 165-168.

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

Datum acceptatie:

6 april 1999.

Adres:

Dr. J.H.A. Bolhuis
AZ Utrecht
Heidelberglaan 100
3584 CX Utrecht

Inleiding

Een kwart van de Amerikaanse bevolking tussen de zes en vijftig jaar heeft te maken gehad met enige vorm van trauma aan de boven- of onderincisieven (Kaste *et al.*, 1996). Tandfractuur is daarbij het meest voorkomende verschijnsel. Daarmee is dit ongemak een grotere bedreiging voor de frontelementen dan cariës of parodontale problemen bij mensen tot circa 25 jaar. Er is geen reden om aan te nemen dat dit in Europa anders is (Andreasen en Andreasen, 1994).

Reeds op zeer jonge leeftijd komt trauma voor, waarbij melkelementen fractureren, luxeren, intruderen of waarbij volledige avulsie plaatsvindt. Schade aan het blijvende gebit is slechts zelden het geval en de behandeling bestaat veelal uit het geruststellen van de ouders. Soms moet een endodontische behandeling worden uitgevoerd of een element worden verwijderd. Belangrijk is dat na een behandeling op een zo jonge leeftijd de patiënt niet achterblijft met een trauma voor de tandheelkunde in het algemeen.

Eén van de meest kenmerkende eigenschappen van een trauma aan de blijvende gebitselementen is dat dit trauma de patiënt levenslang zal achtervolgen. Immers, iedere restauratie, hoe fraai ook gemaakt, zal onderhevig zijn aan de tand des tijds. Verandering van kleur van de restauratie of van het buurelement, slijtage of invloed op het pulpale en gingivale weefsel zijn serieuze bedreigingen in de loop der jaren. Omdat de staat van de fronttanden mede het uiterlijk bepaalt, zal de patiënt deze gevolgen niet zonder meer accepteren.

Al met al reden genoeg om de preventie van tandtraumata als een verplicht onderdeel van de praktijkvoering te beschouwen. Het gebruik van gebitsbeschermers is hier voor het geijkte middel.

Risicogroepen

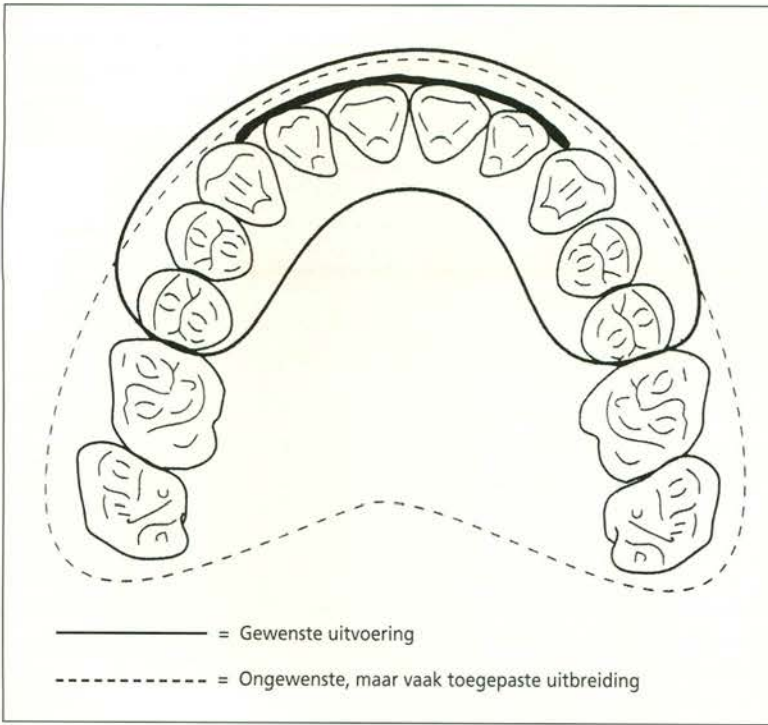
Ongevallen bij veel kinderen komen voort uit het gedrag dat voor deze leeftijdsgroep heel normaal is en waarvoor nauwelijks preventiemogelijkheden bestaan. Vanaf de eerste wisselfase lopen kinderen met een protrusie van de bovenfrontelementen een verhoogd risico op fronttandtrauma, zeker wanneer de incisale randen

van de bovinelementen niet door de onderlip worden beschermd.

Op oudere leeftijd vormen sportbeoefenaren de grootste risicogroep. Omdat miljoenen mensen op één of andere wijze aan sportbeoefening doen, is het aantal ongevallen ook evenredig hoog. Dit leidt ertoe dat in de privé-sfeer de grootste bijdrage aan letsels wordt geleverd door sportbeoefening (25%-30%). De kosten daarvan worden geraamd op vele honderden miljoenen euro's. De gegevens in ons land worden jaarlijks verkregen uit het Privé Ongevallen Registratie Systeem (Stichting Consument en Veiligheid, 1996) en gebruikt door de overheid voor beleidsbepaling op het gebied van de ongevallenpreventie. Voor het bepalen van de omvang van tandheelkundige letsels zijn deze gegevens echter niet zo waardevol omdat de gegevens worden verkregen via de poliklinieken van ziekenhuizen. Wel staat vast dat bepaalde vormen van sportbeoefening voor het gebit een verhoogd risico vormen. Het is van belang dat hierbij onderscheid gemaakt wordt in sporten waarbij: a. Contact het doel van de sport is (alle vechtsporten, waarbij boksen de meest extreme vorm van contact maken is); b. Contact een onderdeel van het spel is, zoals bij (American)voetbal, ijshockey en rugby; c. Contact niet is geoorloofd maar onvermijdelijk incidenteel voorkomt. Hieronder vallen hockey, basketbal, handbal en waterpolo.

Uit een onderzoek naar gebitsletsels onder sportbeoefenaren in Nederland komt naar voren dat een aanzienlijk aantal letsels voorkomt bij diverse sporten (Leurs *et al.*, 1992). Het idee dat hockey een extra risicovolle sport zou zijn door het gebruik van een stick en een harde bal, wordt hierdoor niet onderschreven. Ook voetbal en waterpolo dragen door hun frequente lichaamscontact zeer wel bij tot het aantal ongevallen. In alle onderzoeken komt naar voren dat ongevallen bij mannen procentueel vaker voorkomen dan bij vrouwen.

Vaak wordt verondersteld dat onervaren sportmensen meer kans op een ongeval lopen dan de meer ervaren sporters. Deze opvatting is onjuist (Bolhuis, 1987). De laatste categorie zal een veel groter aantal uren zijn blootgesteld aan risico. Dit wordt niet gecompenseerd door een grotere behendigheid om letsels te vermijden, temeer omdat topspelers vaak bereid zijn bewust grotere risico's te nemen. Een voorbeeld hiervan is de



Afb. 1. Een gebitsbeschermer volgens J.H.A. Bolhuis.

damesfinale van het laatste wereldkampioenschap hockey in Utrecht, waar één van de speelsters al snel na het begin door een bal op haar tand werd getroffen en een kroonfractuur opliep. De speelster wenste het spel niet eens te onderbreken en zocht pas de volgende dag tandheelkundige hulp.

Nemen wij de gegevens van de verschillende registratiesystemen tezamen, dan komt onmiskenbaar vast te staan dat de beoefening van de genoemde sporten er voor kan zorgen dat na het beëindigen van de sportloopbaan een - al dan niet ernstig - tandheelkundig trauma overblijft. Daarom vormen beoefenaars van de genoemde sporten een risicogroep waar preventie middels een gebitsbeschermer gewenst is.

Preventie

Kinderen die tot de risicogroep behoren zoals boven vermeld, kunnen op eenvoudige wijze behandeld worden met behulp van een uitneembaar orthodontisch plaatje met een labiale boog. Deze behandeling dient dan louter om de ongewenste protrusie terug te brengen en zo de kans op een vroegtijdige fractuur van de blijvende frontelementen te voorkomen. Eenvoud van deze vroege behandeling dient voorop te staan en de totale tijdsduur moet beperkt zijn.

Gebitsbeschermers vervullen een belangrijke rol in de preventie van traumata. Bescherming dient te worden geboden tegen een impact op de bovenkaak, de onderkaak en het trauma dat kan ontstaan als de onderkaak met grote kracht tegen de bovenkaak wordt geklapt. Er bestaan drie types beschermers: extraorale beschermers, extraorale in combinatie met de intraorale beschermers en intraorale beschermers.

De extraorale bescherming bestaat in feite uit een helm met een volledig gezichtsmasker. Deze attributen worden gebruikt bij het ijshockey en het American

football door alle spelers, bij het veldhockey alleen door de keeper. Vooralsnog heeft het gebruik verder nog geen opgang gemaakt. Soms maken de reglementen van een sport het gebruik van een helm door veldspelers onmogelijk. De aandoeningen die de extraorale beschermer kan voorkomen zijn: luxaties en avulsies van gebitselementen, fractuur van de maxilla of het zygoma, beschadiging van de ogen of van de weke delen van het aangezicht.

De gecombineerde vorm van de extra- en intraorale beschermer geeft bescherming tegen alle eerdergenoemde letsels, alsmede tegen fractuur van glazuur, kroon of wortel, en tegen fractuur van de mandibula en van de capita mandibulae.

De intraorale beschermer biedt bescherming tegen de eerdergenoemde tandletsels, maar niet van de weke delen en de ogen, en geeft beperkte bescherming van de maxilla, de mandibula en het zygoma.

Drie soorten intraorale gebitsbeschermers worden veel gebruikt. Eenvoudige confectiebeschermers (small, medium en large) worden verkocht in sportwinkels en zijn laag in prijs. Zij vinden hun oorsprong bij het ijshockey en het American football, waarbij deze apparaten massaal worden gebruikt door jeugdspelers. Van de pasvorm en het draagcomfort moet men geen hoge verwachtingen hebben. In de praktijk ziet men dat de gebruiker het apparaat voortdurend in en uit doet wat niet het gemak bevordert. Anderzijds zijn jeugdspelers tot grote acceptatie in staat en kan bij verlies (eenvoudig) een nieuwe gekocht worden.

Een variant op de confectiebeschermer is de versie die middels verwarming plastisch wordt gemaakt, vervolgens in de mond wordt gebracht en met de vingers tegen de processus en de gebitselementen wordt gemasseerd. Hoewel dit voor een tandarts een eenvoudige handeling is, blijkt dit voor een leek bepaald niet het geval te zijn (Bolhuis, 1987). De toegevoegde waarde van deze handeling is dan zeer gering, zo niet nihil. De kans dat het apparaat smelt tot een onbruikbare bal plastic is niet onwaarschijnlijk.

Blijft over de individueel gemaakte beschermer. Deze wordt gemaakt op een gipsmodel van de bovenkaak. Sommige auteurs stellen dat ook een ondermodel met een wasregistratie vereist is en de modellen in een articulator gemonteerd dienen te worden. Hierdoor zou fixatie van de onderkaak tot stand kunnen komen wanneer de kaken strak tegen elkaar worden geklemd. Dit is alleen in de bokssport van belang omdat een harde stoot tegen de onderkaak het doel van de wedstrijd is. Een nadeel is dat de ademhaling geheel door de neus moet geschieden en daardoor tot een geringere zuurstofopname leidt. Geheel anders is dit bij de andere genoemde contactsporten. Hier zal de beoefenaar tijdens zijn inspanningen de mond geopend hebben om zoveel mogelijk lucht in en uit te ademen. Van fixatie van de onderkaak tegen de bovenkaak is geen sprake. Wel is van groot belang dat de occlusale vlakken van de bovenkaak zodanig door de beschermer worden bedekt, dat bij een impact tegen de onderkaak de occlusale vlakken niet met kracht tegen elkaar stoten.

De bovengenoemde gebitsbeschermers beschermen de gebitselementen van de bovenkaak. Blijft over een zeker risico voor trauma aan de onderfrontelementen. Dit kan worden beperkt door de beschermer in de bovenkaak buccaal over te laten hangen. De suggestie van een enkeling om onder ook een beschermer te plaatsen, is gezien het ongemak niet realistisch.

Bij kinderen zal door de steeds veranderende gebitssituatie tijdens de wisselfase de beschermer na kortere tijd niet meer passen. Men kan dan uitwijken naar een thermoplastisch confectieapparaat, dat door de tandarts met behulp van een nauwkeurig regelbaar waterbad kan worden aangepast. Wil men toch een beschermer zoals eerder beschreven, dan dient op het gipsmodel met kunsthars een ophoging aangebracht te worden om zo voldoende uitsparing te krijgen. Ter wille van de retentie loopt de begrenzing door tot distaal van de eerste molaar.

Vervaardiging van de individuele gebitsbeschermer

Het navolgende kan niet worden gelezen als de beschrijving hoe 'de ideale beschermer' dient te worden vervaardigd, maar wel als een uitvoering die momenteel veel wordt gebruikt (afb. 1 en 2). De frontelementen van het gipsmodel van de bovenkaak worden bedekt met een laagje kunsthars van 1 mm. Twee polyvinylacetaat-polyethyleen platen (Drufosoft, Fa Dreve) met een dikte van 3 mm worden over het model gelegd. Hierna wordt het materiaal verwarmd en met behulp van gecompriëerde lucht dan wel door onderdruk op het model, in vorm getrokken. Na afkoeling worden de randen op lengte gebracht: buccaal en palatinaal ongeveer 3 mm voorbij de gingivale rand. Occlusaal wordt de dikte met behulp van een frees tot 1-2 mm gereduceerd. Omwille van het comfort wordt de beschermer niet verder uitgebreid dan tot de tweede premolaar, eventueel het mesiale gedeelte van de eerste molaar. Interdigitatie met de onderelementen is niet noodzakelijk (afb. 2).

Draagcomfort

Voordat er sprake is van enige beschermende werking, zal de bezitter van een gebitsbeschermer het apparaat daadwerkelijk moeten dragen. Het nemen van deze drempel hangt in zeer sterke mate af van het draagcomfort (Bolhuis, 1987). Allereerst dient de beschermer reukloos, smaakloos, goed reinigbaar en niet irriterend voor de gingiva te zijn. De retentie speelt een grote rol omdat – bij gebrek hieraan – het apparaat met de onderkaak tegen de bovenkaak gefixeerd moet worden, hetgeen de ademhaling beperkt. Bovenal echter dient het totale volume van de beschermer zo klein mogelijk te zijn. Hoe verder het palatum (naar dorsaal) wordt bedekt, hoe sneller kokhalsneigingen zullen ontstaan (afb. 1). Dat zal voor de gebruiker een reden zijn het apparaat af te wijzen. Ook moet de occlu-



Afb. 2. Een geheel individueel vervaardigde gebitsbeschermer.

sale dikte zo gering mogelijk worden gehouden maar voldoende om de occlusale vlakken bij een impact niet met elkaar in contact te laten komen.

Effectiviteit van gebitsbeschermers

Preventie van reversibel en irreversibel tand- en kaakletsel bij botsingen is het primaire doel van het gebruik van een beschermer. Omdat het aantal variabelen dat een rol speelt bij een botsing van zeer veel factoren afhankelijk is, is het moeilijk te voorspellen of de beschermende capaciteit van een beschermer voldoende is. Statistische gegevens uit vele veldonderzoeken geven een reductie van het aantal ongevallen aan (Bolhuis *et al*, 1987). Fundamenteel onderzoek naar de werking van een beschermer in een laboratoriumopstelling laat zien dat verdeling van de krachten over zoveel mogelijk elementen in de zijdelingse delen en een ontlasting van de frontelementen, een maximale bescherming biedt (De Wijn *et al*, 1986).

De Europese Commissie voor Standaardisatie (CEN) heeft initiatieven ondernomen om te komen tot een certificering van gebitsbeschermers in het kader van de Europese richtlijnen voor de persoonlijke beschermingsmiddelen (Council Directive, 1989). In dit kader is door TNO een uitgebreid rapport opgesteld om te komen tot een CE-standaard voor gebitsbeschermers (Phillippens, 1993). De conclusie is dat deze certificering niet mogelijk is voordat verder onderzoek met behulp van kadavers een nauwkeuriger inzicht geeft in de precieze werking van de beschermers. Wel stellen de onderzoekers vast dat het gebruik van gebitsbeschermers dient te worden gestimuleerd.

Een merkwaardig doch vastgeroest idee bij gebruikers en hulpverleners is, dat het dragen van een gebitsbeschermer tijdens een botsing tot gevolg zou hebben dat in plaats van één element, diverse tanden tegelijk zouden breken en dat daardoor een nog grotere schade zou ontstaan. In geen enkele publicatie is echter ook maar enig bewijs voor deze stelling te vinden.

Slot

Regelmatig gaan er stemmen op om het dragen van gebitsbeschermers bij sportbeoefening verplicht te stellen. Niet alleen bij de jeugd wordt dit op lokaal niveau hier en daar in praktijk gebracht, ook tijdens

het wereldkampioenschap hockey werd een aantal (buitenlandse) teams door hun begeleiders verplicht een gebitsbeschermer te dragen tijdens wedstrijden en training. In ons land heeft oplegging van bovenaf nooit gewerkt; het is bereikt op vrijwillige basis. Het is de uitdaging van onze professie om het belang van gebitsbeschermers bij de gebruikers ervan duidelijk te maken. Dit betekent meer dan alleen het verstrekken van een dergelijk apparaat. De auteur dezes behandelde reeds twee maal een tandletsel dat was ontstaan terwijl de patiënt de beschermer in zijn broekzak had zitten. Voor succesvolle preventie van dentaal trauma is zelfdiscipline nodig. Dat geldt echter niet alleen voor traumapreventie, maar even zeer voor sport en tandheelkunde in het algemeen.

Literatuur

- ANDREASEN JO, ANDREASEN FM. Classification, etiology and epidemiology of traumatic injuries. Kopenhagen: Munksgaard, 1994.
- BOLHUIS JHA. Tandletsels in de hockeysport. Utrecht: Universiteit Utrecht, 1987. Academisch proefschrift.
- BOLHUIS JHA, LEURS JMM, FLÖGEL GE. Dental and facial injuries in international field hockey. Br J Sports Med 1987;21 (4): 174-177.
- KASTE LM, GIFT HC, BHAT M, SWANGO PA. Prevalence of incisor trauma in persons 6 to 50 years of age: United States 1988-1991. J Dent Res 1996; 75: 696-705.
- LEURS JMM, BOLHUIS JHA, BAARDA DB, FLÖGEL GE. Aangezichts- en gebitsletsels bij sportbeoefening. Ned Tijdschr Tandheelkd 1992; 99: 362-3655.
- STICHTING CONSUMENT EN VEILIGHEID. PORS 1986-1995. Jaaroverzicht Privé Ongevallen Registratie Systeem. Amsterdam: Stichting Consument en Veiligheid, 1996.
- WIJN JR DE, VRIJHOEF MMA, LINN EW. De werking en effectiviteit van mondbeschermers. Ned Tijdschr Tandheelkd 1986; 93: 112-116.

Summary

Key words

- Dental trauma
- Mouth guard
- Prevention

Prevention of dental trauma

Dental trauma is for people under 25 years of age a larger threat than caries and periodontal diseases. Protrusion of the upper front teeth in youth should therefore be corrected by orthodontic treatment. By doing contact-sports the use of the mouth guard is necessary. Since several different types are available, one has to make a correct choice specified by the kind of sport. The statement that it is more important to use an apparatus than just to own it sounds logically, but is often not followed in daily live.