

standaard, niet alleen bij extracties, een glucose-zoutoplossing aangesloten. Ter controle van de patiënt worden eveneens aangesloten de E.C.G. en polsmonitor en een bloeddrukmeter. De controle op de vitale functies vindt plaats om de 5 à 10 minuten, de gegevens worden op een patiëntenkaart geregistreerd. Omdat zowel anesthesist, tandarts en tandartsassistent in de zeer directe omgeving van het hoofd van de patiënt werkzaam zijn is bij gebruik van inhalatienarcotica als lachgas en fluothane een goede afzuigsuppletie gewenst. Te overwegen valt verder in de toekomst geen gebruik meer te maken van narcosegassen maar over te stappen op het gebruik van b.v. gamma-OH. Na afloop van de tanheelkundige behandeling vindt de detubatie plaats, zo mogelijk wanneer de patiënt wakker begint te worden. De patiënt wordt verder in stabiele zijligging verpleegd door de verpleegkundige in aanwezigheid van de begeleider. De aanwezig-

heid van de vertrouwde begeleider maakt het makkelijker de klinische conditie van de patiënt te beoordelen.

Bij geen van de 200 behandelingen traden tijdens of na de narcosebehandeling complicaties op. Het enig vermeldenswaardige was dat in 3 gevallen de behandeling uitgesteld werd omdat de patiënt in een onbewaakt ogenblik op de ochtend voor de behandeling alsnog geteget had.

Summary:

Title: Dental treatment of handicapped patients under general anesthesia.

In this article possible indications are given for a dental treatment of handicapped patients under general anesthesia. The anesthesia procedure is described and also some specific dental aspects of this method of treatment. The results are given of 200 dental treatments, with an average treatmenttime of 1½ hour and 6,1 fillings and 4,3 extractions pro patient.

Literatuur:

1. *Album M.M.* (1953): Operative dentistry under general anesthesia for difficult patients. *J Dent Child* 20: 157.
2. *Burgersdijk R.C.W., Frankenmolen F. W. A.* (1976): Cariesfrequentie bij geïnstitutionaliseerde geestelijk gehandicapten. *Ned Tijdschr Tandheelkd* 83: 151.
3. *Dunnom W. R.* (1953): Operative dentistry for cerebral pasied and difficult child patients under general anesthesia. *Illinois M J* 104: 317.
4. *Kirsch Th.* (1968): Indikation und Durchführung der Allgemeinanästhesie bei zahnärztlich schwierig zu behandelnden Kindern, insbesondere bei zerebral geschädigter Kindern. *Zahnärztl Welt/Reform* 3: 87.
5. *Korkor G., Tempel G.* (1974): Narkosen für ambulante zahnärztliche Behandlungen. *Deutsche Zahn-, Mund und Kieferhkd* 62: 140.
6. *Liss J. von* (1968): Die konservierende Behandlung von schwierigen und debilen Kindern. *DZZ* 12: 1243.
7. *Rud B., Kisling E.* (1973): The influence of mental development on children's acceptance of dental treatment. *Scand J Dent Res* 81:343.

Mei 1976.

Philips van Leydenlaan 25,
Nijmegen.

ABRASIE, ATTRITIE, EROSIE

J. G. DE BOER †

Trefwoorden: Gebitspathologie – Abrasie

Afslijting der gebitselementen is een normaal gebeuren in een functionerend gebit. Ter aanduiding van dit verschijnsel zijn twee uitdrukkingen in zwang: abrasie en attritie. Sommige auteurs gebruiken het woord abrasie, anderen geven de voorkeur aan attritie. Een derde groep gebruikt beide termen.

Moorrees (1957) geeft tussen beide een verschil in betekenis aan. Op pagina 129 schrijft hij 'Attrition, or frictional wear of teeth which strike or rub against each other, particularly accounts for the loss of coronal structure. Abrasion due to gritty materials in food often results in a considerable

amount of tooth wear. Most loss of calcified dental tissue, however, results from a combination of attrition and abrasion, the degrees of which are also determined by the hardness of the teeth, the condition of the supporting bone and periodontal tissues, the habits of mastication and the tonus of the musculature which controls the movement of the jaws'. Na deze uiteenzetting gebruikt hij in zijn boek geen van beide termen, doch duidt alle afslijting aan als 'tooth wear'.

Scott en Symons (1964) omschrijven abrasion als 'the wear of teeth by physical agencies other than the friction of one tooth against another' en

Samenvatting:

De betekenis en het gebruik van de drie termen abrasie, attritie en erosie worden besproken.

De auteur komt tot de conclusie dat de normale afslijting van het gebit aangeduid dient te worden met de term 'abrasie'.

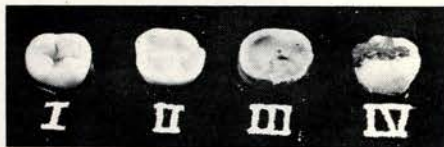
attrition als 'the wear of teeth in mastication and produced by the friction of one tooth against another'. Pickard (1961) vermeldt op pag. 22: 'Pain may arise from areas of exposed dentine in the cervical region of teeth subject to abrasion or operative trauma, from any area subject to erosion, and from the occlusal surfaces in cases of severe attrition'. In dit boek, dat gewijd is aan de techniek der Sosiodontie (conserverende tandheelkunde) worden verder geen der drie termen gebruikt.

Massler en Schour (1958) gebruiken veelvuldig het woord *erosion*, een enkele maal de termen *attrition* en *abrasion*.

Sicher (1952) spreekt uitsluitend over *attrition*. Hij schrijft op pagina 273: 'Wear of the teeth is, in most mammals a physiologic and regular occurrence. In fact, the teeth of many species are not well adapted to mastication before attrition has removed the smoothly curved cusps. This is especially apparent in herbivorous animals (cattle, sheep, horses) and many rodents.' 'It has been mentioned repeatedly that the attrition is not confined to the masticating surfaces and edges of the teeth but that it also occurs at the contact points.'

In Thoma's Oral Pathology (1970) vinden wij op pag. 1119 van deel I: 'Abrasion of the occlusal surfaces and proximal surfaces will be considered'. Uit bovenstaande aanhalingen van een zeer beperkt aantal auteurs kunnen wij het volgende concluderen:

De afslijting der kauwvlakken geschiedt door *abrasie* en *attritie*. Hoe grover het voedsel is, des te meer overheerst de *abrasie*. Het geabradeerde kauwvlak wordt, zolang het dentine niet bereikt is, gekenmerkt door afgeronde, glanzende vormen (zie het eerste element op afbeelding 1). Heeft de afslijting het dentine bereikt, dan slijt dit sneller af dan het glazuur en ontstaan kommen op het kauwvlak; de afronding van het glazuur is bij sterke *abrasie* niet meer zo duidelijk te zien (zie het tweede element op afbeelding 1).



Underschriften bij de afbeeldingen:
Afb. 1: I. *Abrasie* van het glazuur.
II. *Abrasie* van glazuur en dentine.
III. *Attritie* van glazuur en dentine.
IV. *Erosie* en *abrasie*.

Brabant, Klees en Werelds (1958) wezen hierop. Zij schrijven op pagina 341: '... la dentine ainsi mise à nu se sclerose et s'use également plus rapidement que l'email.' Het derde ele-

ment op afb. 1 vormt een voorbeeld van 'attrition, or frictional wear of teeth which strike or rub against each other . . .' (Moorrees, 1957), een toestand veroorzaakt door wat de Duitsers noemen de 'Leerlauf'.

Het oppervlak vertoont geen enkel reliëf en de randen zijn scherp. Hier is geen sprake van een natuurlijke afslijting.

Na gewezen te hebben op de betrekkelijke waarde van de door Baume (1877) aangegeven verhoudingen tussen leeftijd en afslijting, schrijft Euler (1939): 'Aber eine ungefähre Vorstellung von der 'physiologischen' Abkautung, der sogenannten 'natürlichen Abrasion', können diese Zahlen immerhin vermitteln.'

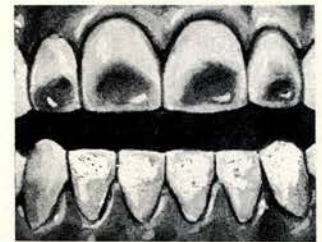
Pedersen (1949) stelt 'Wear of teeth' synoniem met *attrition*. Het woord *abrasion* gebruikt hij niet.

Uit bovenstaande uiteenzetting en de betreffende afbeeldingen blijkt duidelijk dat hij en vele andere auteurs de normale afslijting van het gebit met een onjuiste term (*attritie*) aanduiden.

De derde wijze waarop het tandoppervlak kan worden gereduceerd is de *erosie*. Een nader inzicht in het erosieproces verschaft ons de geologie. De summier weergegeven uiteenzettingen zijn ontleend aan de ANSIE, de Algemene Nederlandse Systematisch Ingerichte Encyclopedie (1955). In het hoofdstuk Geologie staat vermeld, dat endogene krachten het reliëf van het aardoppervlak veroorzaken, terwijl exogene krachten vervlakkend werken. Bij deze *erosie* spelen zoet water, zeewater en ijs een belangrijke rol. Door in het water opgeloste bestanddelen kunnen gesteenten worden opgelost (chemische *erosie*) en losse deeltjes worden meegevoerd die een schurende werking uitoefenen (mechanische *erosie*). Ook rolstenen kunnen worden verslept; in gletsjers steenbrokken en gruis. Ook de wind kan zijn aandeel hebben in de mechanische *erosie* door fijne deeltjes mee te voeren (*denudatie*). Grote verschillen tussen dag- en nachttemperaturen kunnen harde gesteenten doen vergruizen. Ook de zee kan een eroderende werking hebben door golfslag en stromingen, biedt echter

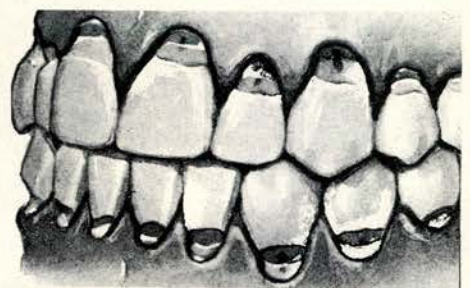
anderzijds gelegenheid tot sedimentatie.

Zoals gezegd kan ook het gebit door *erosie* worden aangetast. We zouden ook hier kunnen spreken van chemische en mechanische *erosie*, ware het niet dat in de tandheelkunde mechanische *erosie* gelijk staat met *abrasie* of *attritie*. Chemische *erosie* komt zelden voor op het kauwvlak, doch tast hoofdzakelijk de vestibulaire vlakken aan. Wij zijn gewend de resultaten van de vestibulaire aantastingen aan te duiden als wig- en komvormige defecten. De etiologie van deze defecten is niet altijd duidelijk.



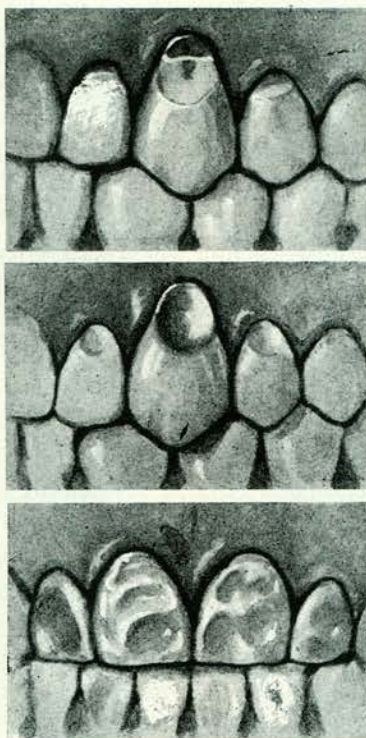
Afb. 2: Komvormige defecten.

De komvormige defecten op afbeelding 2 kunnen veroorzaakt zijn door langdurig gebruik van citroensap of een zuur medicament. Zijn meer elementen aangetast, dan wordt wel gedacht aan een zure afscheiding van mucosa-kliertjes. Ook bij het ontstaan van wigvormige defecten (afb. 3) zou *erosie*, veroorzaakt door een onbekende chemische factor, in het spel kunnen zijn. Dat *abrasie* daarbij een zeer belangrijke rol speelt staat wel vast. In deze gevallen wordt de *abrasie* natuurlijk niet veroorzaakt door grof voedsel, doch door een onjuist gebruikte tandenborstel en een schurende tandpasta. Het lijkt niet uitgesloten dat deze defecten ook uitsluitend door de tandenborstel kunnen worden veroorzaakt.



Afb. 3: Wigvormige defecten.

Kenmerken van de wigvormige defecten zijn: Zij bevinden zich uitsluitend aan de vestibulaire zijde. Zij bestaan uit twee vlakken die onder een hoek op elkaar staan. Deze vlakken zijn rondom scherp begrensd en zijn glanzend gepolijst. Afbeelding 4 toont een hoektand met een wigvormig defect, één met een komvormig defect en twee centrale snijtanden met gecompliceerde komvormige defecten, waarvan de oorzaak moeilijk te achterhalen is. Dat chemische erosie ook op kauwvlakken kan voorkomen toont het vierde element op afbeelding 1. Dit en enige andere elementen uit dezelfde mond, alsmede modellen van het gebit, ontving ik van collega E. Meerwaldt. Een en ander is afkomstig uit de mond van een 35-40 jarige vrouw die op medisch voorschrift dagelijks zoutzuur gebruikte. Dit werd echter toegediend in het water dat zij tijdens de maaltijden dronk. De hoogglans van het tandoppervlak is ongetwijfeld een gevolg van de abrasie. De amalgaamrestauratie is door het zoutzuur onaangetast gebleven.



Afb. 4: Gecompliceerde komvormige defecten.

De foto voor afbeelding 1 werd gemaakt door Bart van der Wolf te Epe. De afbeeldingen 2, 3 en 4 zijn met geringe wijzigingen overgenomen uit Massler, M. en Schour, I. (1958): Atlas of the mouth.

dige oorzaken, waarom een prothese niet kan worden verdragen. Het tweede deel geeft, aan de hand van een aantal ziektegeschiedenissen, een beschrijving van die psychische constellatie, die het accepteren van een tandvervanging onmogelijk maakt. De verdienste van dit werk is dat het in duidelijke taal de aandacht vestigt op die psychische factoren, welke door de

Summary:

Title: Abrasion, attrition, erosion.

The meaning and the use of the three terms is discussed. The author comes to the conclusion that the wear of normally masticating teeth should be called abrasion. His argumentation is clearly illustrated by the teeth in fig. 1.

Literatuur:

1. *Algemene Nederlandse Systematisch Ingerichte Encyclopedie* (1955): Amsterdamse Courant Maatschappij.
2. *Brabant, H., Klees, L., Werelds, R. J.* (1958): Anomalies, mutilations et tumeurs des dents humaines. Julien Prêlat.
3. *Euler, H.* (1939): Die Anomalien, Fehlbildungen und Verstümmelungen der menschlichen Zähne. Lehmann.
4. *Gorlin, R. J., Goldman, H. M. (Editors)* (1970): Thoma's Oral pathology. Mosby.
5. *Massler, M. Schour, I.* (1958): Atlas of the mouth. American Dental Association.
6. *Moorrees, C. F. A.* (1957): The aleut dentition. Harvard Univ. Press.
7. *Pedersen, P. O.* (1949): The East Greenland Eskomo dentition. Reitzel.
8. *Pickard, H. M.* (1961): A manual of operative dentistry. Oxford Univ. Press.
9. *Scott, J. H., Symons, N. B. B.* (1964): Introduction to dental anatomy. Livingstone.
10. *Sicher, H.* (1952): Oral anatomy. Mosby.

September 1975.

Boekbesprekingen

R. Marxkors, H. Müller-Fahlbusch: *Psychogene Prothesen-unverträglichkeit*. 131 pag., 13 afb. Carl Hanser Verlag, München, Wien 1976. Prijs 22,— DM.

Het boekje is samengesteld uit twee delen. Het eerste deel beschrijft de tandheelkun-

tandarts veelvuldig niet worden onderkend, zoals bijvoorbeeld een gemaskeerde depressie, en welke onder andere als symptomen pijn en het niet kunnen accepteren van een tandvervanging opleveren, doch in feite de patiënt veelal meer en ernstiger leed berokkenen.

A. C. M. van de Poel