

MORFOLOGIE VAN DE GINGIVA *)

Prof. J. G. DE BOER

De gingiva (het tandvlees) is dat deel van de mond mucosa, dat de limbus van de processus alveolaris bekleedt en de gebitselementen omgeeft. Het is een gespecialiseerde mucosa, die duidelijk verschilt van het overige mondslijmvlies.

De gezonde gingiva bezit een sterk fibreuze lamina propria die, bij afwezigheid van een submucosa, direct is bevestigd op de processus alveolaris en op de smalle strook cement tussen tandkasrand en glazuur-cement-grens. Tussen de aanhechting op de processus alveolaris en die op het cement, gaat de lamina propria over in het wortelvlies. Dit alles maakt het tandvlees stug en onverschuifbaar. Daar bovendien de gingiva van plaveisel-epitheel is voorzien, dat aan de vrije oppervlakken is gekeratiniseerd, is het tandvlees aan het kauwproces aangepast, in die zin dat het bestand is tegen het contact met grof voedsel.

Afhankelijk van de structuur van gingiva en aangrenzend slijmvlies, varieert de overgang tussen deze beide van betrekkelijk scherp tot niet waarneembaar. Het scherpst zijn de grenzen vestibulair. Linguaal in de onderkaak is de grens moeilijker te bepalen, omdat de gingiva hier minder uitgesproken gespecialiseerd is. Palatinaal is eigenlijk geen grens aanwezig, omdat het gehele palatum durum, als antagonist van de tong, door een stugge mucosa met gekeratiniseerd epitheel is bekleed.

De menselijke labiale gingiva vertoont veelal een „gestippeld” aspect; vele putjes geven het een aanzien als van een sinaasappelschil. Voor de aanwezigheid der putjes, die van individu tot individu zowel in grootte als in aantal sterk variëren, zijn zowel collageen-bundels als epitheel-„vingers” verantwoordelijk gesteld, zonder echter het verband tussen oorzaak en gevolg helemaal aannemelijk te maken.

Men is gewoon aan het tandvlees drie delen te onderscheiden: de interdental Papillen, de Marginale gingiva en het Aangehechte tandvlees (P M A). Deze vormen de basis voor de beoordeling van de toestand van de gingiva volgens de P M A-index.

De vorm van de gezonde gingiva wordt grotendeels bepaald door

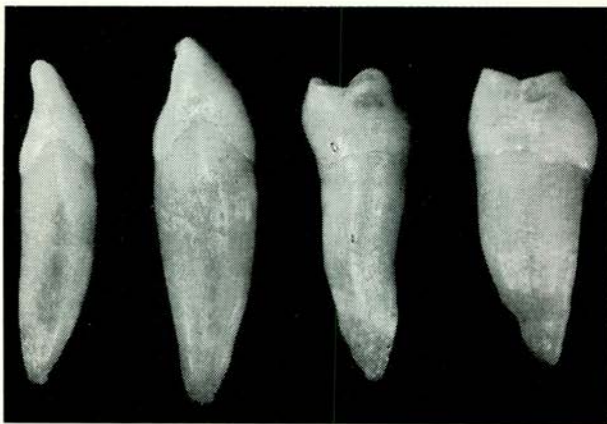
*) Voordracht voor de Nederlandse A.R.P.A. op 16 maart 1968.

de processus alveolaris en door het gebit. Zolang de processus alveolaris van het volledig doorgebroken gebit geen resorptie heeft ondergaan, verlopen de alveole-randen nagenoeg evenwijdig aan de glazuur-cement-grens der gebitselementen (afb. 1), ongeveer één millimeter daarvan verwijderd. Rondom de snij- en hoektanden is dit een sterk geslingerd verloop met grote niveau-verschillen tussen de proximale vlakken en de vestibulaire- en linguale vlakken. Bij de premolaren zijn de krommingen aanzienlijk geringer, terwijl tenslotte bij de molaren de glazuur-cement-grenzen vrijwel in één vlak liggen.

Dat vaak ook van deze elementen de supra-alveolaire kroonhoogte buccaal en linguaal gemeten groter is dan approximaal, is grotendeels een gevolg van de vestibulo-linguale kromming van het oppervlak van de processus alveolaris, waardoor de afstand tussen alveole-rand en glazuur-cement-grens buccaal en linguaal groter is dan mesiaal en distaal.

Vrijwel dit zelfde verloop zou ook de gingiva-rand rondom de verschillende elementen vertonen, indien deze ruim gespatieerd stonden. De aanwezigheid van contacten echter leidt, op nog niet volledig verklaarde wijze, tot het ontstaan der interdentale papillen, waardoor de gingiva-rand van ieder element grotere niveau-verschillen vertoont dan de glazuur-cement-grens en de alveole-rand, en ook rondom de molaren uitgesproken guirlande-vormig verloopt.

Een tiental jaren geleden ontdekte B. Cohen, dat de interdentale papillen niet ééntoppig zijn doch, althans in de molaar-premolaar-streek, twee toppen hebben, verbonden door een „col”. Hij verbond



Afb. 1. De glazuur-cement-grenzen van I₁inf., C inf., P₂inf. en M₂inf.

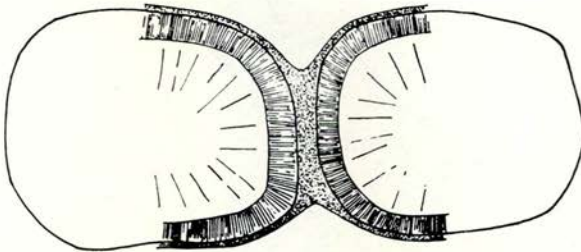
hieraan een verklaring voor zijn mening dat de col aanvankelijk niet met mondepitheel, doch met een dunne laag onverhoord glazuur-epitheel zou zijn bekleed. Deze theorie zou een verklaring moeten vormen voor het feit, dat gingivitis vrijwel zonder uitzondering in de papillen beginnen.

Niet alleen zijn Cohen's beschouwingen moeilijk aanvaardbaar, merkwaardig is dat hij, ondanks zijn ontdekking van de tweekoppigheid van het merendeel der interdentale papillen, blijft volhouden dat de interdentale ruimten geheel en al, tot aan het contact, door de papil worden gevuld. Deze mening blijkt door alle parodontologen te worden gedeeld. In alle desbetreffende publikaties (studieboeken en artikelen) kan men lezen, dat de papil de interdentale ruimte tot aan het contact vult, òf dat de papil, evenals de vestibulaire en linguale gingivazoom, een messcherpe rand heeft. Aannemend dat een vergelijking wordt getroffen met een scherp mes, houdt ook de laatste bewering in, dat de interdentale ruimte geheel wordt gevuld tot aan het contact.

Blijkbaar zijn alle parodontologen vergeten, dat volgens Black's voorschriften betreffende de caviteitpreparatie alle cervicale randen onder de gingiva-rand moeten worden geprepareerd, om het optreden van secundaire cariës te voorkomen. Indien inderdaad de interdentale ruimte tot aan het contact door de papil zou worden gevuld, zou geen proximale cariës optreden.

Onbekend met de subtiele problemen der parodontologie hebben cariësvorsers het echter altijd als vanzelfsprekend beschouwd, dat ook proximale cariës slechts kan ontstaan nadat zich (onder het contact) een bacterial plaque op het glazuur-oppervlak heeft gevormd (afb. 2).

Bovendien, bij aanwezigheid van een contactpunt, zoals bij pas doorbroken elementen, is een duidelijke tweekoppigheid onverenigbaar met een totale vulling van de interdentale ruimte. De onderlinge afstand

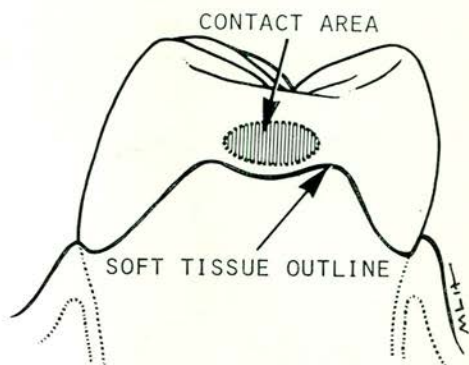


Afb. 2. Uit Winkler, K. C. en Backer Dirks, O.: De tandplaque. T.v.T. nov. 1959. Vlak onder het contact confluëren de plaques der beide elementen.

der toppen zou in dat geval een „punt” bedragen, d.w.z. zij zouden niet afzonderlijk waarneembaar zijn, òf de toppen zouden, bij grotere onderlinge afstand, boven de meetlijn van de elementen uitsteken. Ook dit laatste is niet het geval; de papil zou dan wel zeer kwetsbaar zijn.

Men zou de mogelijkheid kunnen opperen, dat alle papillen aanvankelijk ééntoppig zijn, doch door de zo frequent voorkomende en meestal in de papil beginnende gingivitis zeer spoedig tweetoppig worden tengevolge van een centrale retractie. Niets wijst echter in die richting, integendeel, alle waarnemingen pleiten er voor dat de tweetoppigheid die ook bij honden en apen is waargenomen, onmiddellijk aanwezig is. Dit is ook volgens Cohen het geval. Afbeelding 3, ontleend aan een pas verschenen boek over conserverende tandheelkunde, toont de juiste verhoudingen, in dit geval bij aanwezigheid van een contactvlak.

Ten aanzien van de „bevestiging” van het epitheel van de gingivazoom op het element (aanvankelijk glazuur, later veelal cement) is de strijd tussen organische verbinding (Gottlieb-Orban) en nauwsluitende manchet (Waerhaug) nu wel definitief ten gunste van de laatste beslist, met dien verstande dat de factor adhesie daarbij een belangrijke rol speelt. De gezonde gingivazoom wordt in innig contact met het tandoppervlak gehouden door de in grote getale aanwezige collageen-vezels en door de bloeddruk in het vaatnet. Het niet gekeratiniseerde epitheel van de gingiva-spleet is met het tandoppervlak verkleefd door middel van door het epitheel afgescheiden eiwitverbindingen, die ook de verkleving der cellen onderling bewerkstelligen. Bij een gezonde gingiva wordt deze verkleving, na te zijn verbroken, weer hersteld.

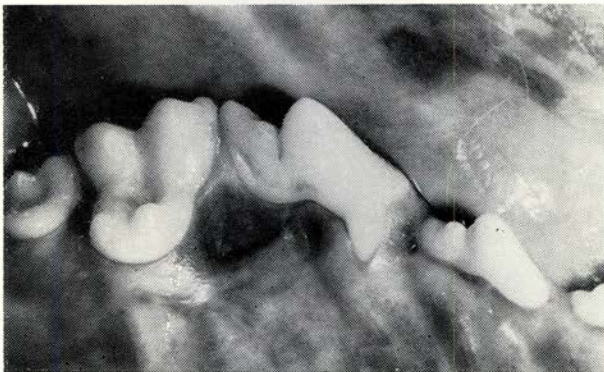


Afb. 3. Uit Sturdevant, C. M. en medewerkers, 1968: The art and science of operative dentistry. McGraw-Hill.

Zoals boven werd uiteengezet kan, vooropgesteld dat de papil de interdental ruimte niet tot het contact vult, van een messcherpe papilrand geen sprake zijn. Ook ten aanzien van de marginale gingiva moet de omschrijving „messcherp” met een korreltje zout worden genomen; een chirurg of een slager, een tandarts of een kapper zouden met een mes van die scherpte niet ver komen.

Ongetwijfeld vormt een dun uitlopende rand een factor te meer ten gunste van een geringe kwetsbaarheid van de gingiva en het spreekt welhaast vanzelf, dat deze randvorm van de gingiva des te belangrijker is, naarmate de kroon lager is. Vandaar dat we de dun (niet „messcherp”) uitlopende tandvlesrand vooral aantreffen bij animalivoren (insekteneters, vlees- en viseters) wier gebit gekenmerkt is door een uitgesproken brachydontie. Bij alleseters (mensen, varkens, beren, er bestaan veel overgangsvormen), die een geringe kroonverhoging hebben verworven, zijn de tandvlesranden wellicht minder scherp dan, om een duidelijk voorbeeld te noemen, bij de scheurkieszen van de typische carnivoren, die als de bladen van een schaar langs elkaar glijden (afb. 4). Bij uitgesproken hypsodontie en grote kroonhoogte, d.w.z. bij een grote afstand tussen kauwvlak en gingiva, is het gevaar van beschadiging van de gingiva veel geringer. Afbeelding 5 toont het, in verband daarmee, geheel andere aspect van de gingiva van een schaap.

Ongetwijfeld houden structuur en vorm van de gingiva niet alleen verband met de absolute kroonhoogte, die bepaald wordt zowel door de aard van het gebit (brachydont of hypsodont) als door de grootte van het dier (en dus van het gebit), maar ook met de aard van het

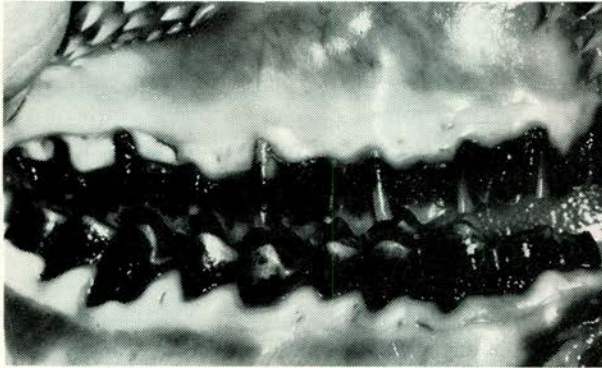


Afb. 4. Palatinale gingiva van scheurkies en eerste molaar rechts boven van een hond. In de kuil in het palatum grijpt de protoconid van de onderscheurkies.

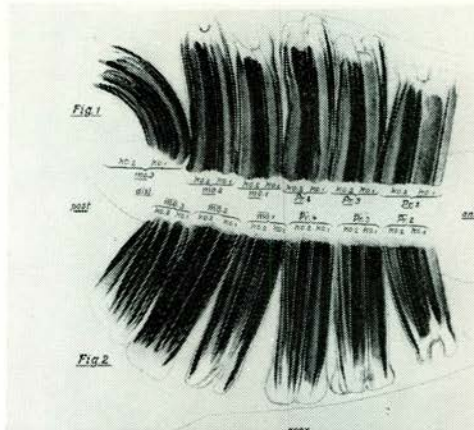
voedsel en de wijze waarop dat verwerkt wordt (afbijten, knippen, breken, pletten, malen).

Een vergelijkend onderzoek van het parodontium is bij mijn weten nooit gedaan. Wie in dit gebied ook maar even zijn neus steekt, doet interessante waarnemingen. De afbeeldingen 6-10 illustreren enkele voorbeelden.

Een beschrijving van de pathologische veranderingen die de gingiva kan ondergaan, valt buiten het kader van deze bespreking. De grens

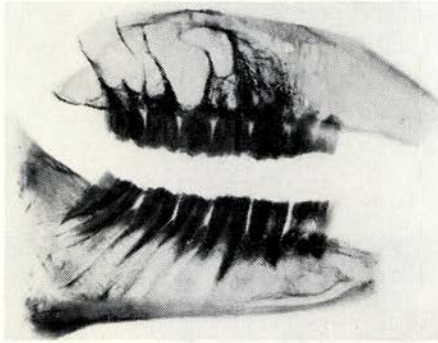


Afb. 5. Vestibulaire gingiva van een schaap.

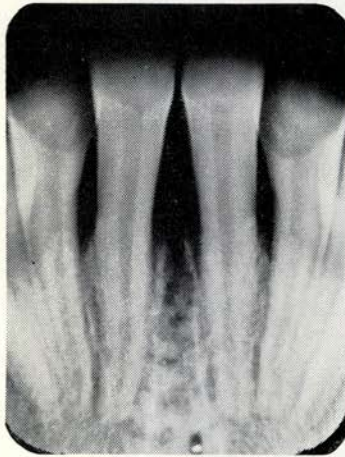


Afb. 6. Uit Kupfer, M., 1937: Backzahnstruktur und Molarentwicklung bei Esel und Pferd. G. Fischer. Molaren en premolaren van een jonge volwassen ezel. Sterk hypsodont gebit; sterke abrasio nog vóór dat de wortels gevormd zijn; sterke continue eruptie.

tussen fysiologisch en pathologisch is echter ook hier zeer vaag en in vele gevallen moeilijk of niet te trekken. Met de opvatting dat alle dystrofische veranderingen pathologisch zijn, kan ik mij niet verenigen. Ik meen dat resorptie van de processus alveolaris kan plaats hebben



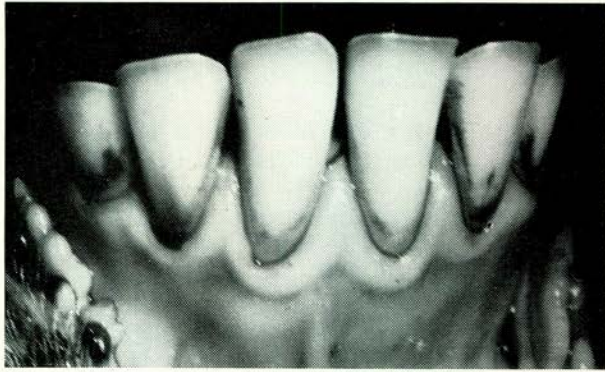
Afb. 7. Uit Kupfer, M., 1937: Backzahnstruktur und Molarentwicklung bei Esel und Pferd. G. Fischer. Molaren en premolaren van een 23-jarig paard. Binnen enkele jaren zou dit dier verscheidene elementen verliezen tengevolge van een zuiver fysiologisch proces. Is deze tandeloosheid fysiologisch of pathologisch?



Afb. 8. Onderfront van een naar schatting 2-jarig schaap. Bij de typische herkauwers (runderen, geiten, schapen, herten, antilopen) staan de ondertanden schuin voorwaarts in de kaak en bijten, bij afwezigheid van boventanden, met het linguale vlak tegen een stug kussen dat de bovenkaak in het front bekleedt. Bij alle jonge volwassen dieren zijn reeds een duidelijke resorptie van de processus alveolaris en mobiliteit der tanden waarneembaar. Fysiologisch of pathologisch?

als symptoom van de algemene ouderdoms-involutie die vroeger of later alle organen en weefsels in meerdere of mindere mate treft en die als fysiologisch moet worden beschouwd, omdat het leven zonder ouderdom niet compleet is. Geldt het een horizontale resorptie, die op de voet wordt gevolgd door retractie van het tandvlees, dan wordt dit fysiologisch gebeuren niet vertroebeld door een daarop gesuperponeerde pathologische factor: het ontstaan van een pocket.

Bij retractie van het tandvlees gaat de tweetoppigheid van de interdentale papil verloren. Bij voortschrijding van het proces verdwijnt de gehele papil; vestibulaire en linguale gingiva gaan zonder papilvorming in elkaar over.



Afb. 9. Fronttanden van een naar schatting 2-jarig schaap. McCall's festoons.



Afb. 10. Fronttanden van een naar schatting 4-jarig schaap. Begin van het ontstaan van Stillman's clefts?

Summary:

The generally prevailing belief among periodontists that the interdental papilla is knife-edged and fills the interdental space completely to the contact point or area is obviously erroneous.

Since B. Cohen showed that the interdental papilla has two peaks, connected by a col, the assumption mentioned above would, in the case of a contact *point*, allow two possibilities:

Either the distance between the two peaks would be a „point”, which it obviously is not, or in view of the fact that this distance usually varies from one to a few millimeters, the two peaks would protrude occlusally beyond the height of contour of the teeth and be easily traumatized by coarse food, which is not the case either.

The facts are, that the papilla does not completely fill the interdental space and is consequently not knife-edged. Only under these conditions can occurrence of interdental carious lesions be explained.

Gingival edges are sharper in small animals than in large animals, sharper in brachyodont than in hypsodont dentitions. No more than the interdental papillae are the human marginal gingivae knife-edged, i.e. sharp as a (sharp) knife.

Meerweg 114,
Haren (Gr.).