

Tandvlees en esthetiek

Soms vormt de anatomie van de gingiva een beperking om optimale esthetiek te krijgen rondom tandheelkundige restauraties. Kennis van de histologische anatomie van de gezonde dentogingivale hechting is nodig wanneer relaties tussen restauratieve en parodontale problemen worden besproken.

De aanhechtingsunit bestaat uit twee gedeelten: het aanhechtingsepitheel en de bindweefselaanhechting van gingiva. Apicaal hiervan bevindt zich het parodontale ligament en het alveolaire bot.

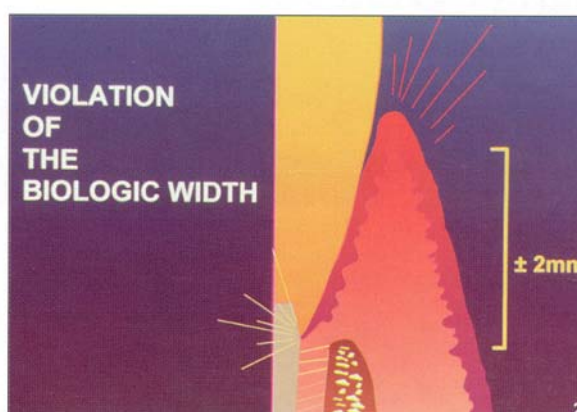
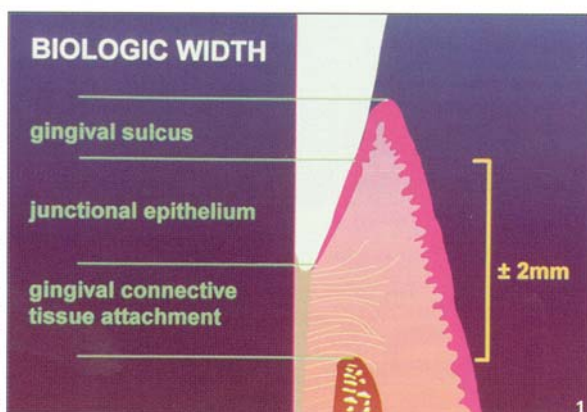
Garguilo et al¹ beschreven de 'biologic width' - de aanhechtingsunit rondom een gezond element - als volgt. Het aanhechtingsepitheel varieert in lengte van 0,71-1,35 mm (afbeelding 1). Gemiddeld wordt uitgegaan van een afstand van ongeveer 1 mm. De bindweefselaanhechting van de gingiva is gemiddeld genomen ook 1 mm, hetgeen impliceert dat een fysiologische aanhechting minimaal 2 mm bedraagt.

Het hierboven beschreven werk¹ was aanleiding voor een aantal onderzoekers om hier verder op in te gaan.^{2,3,4,5,6,7} Uit deze vervolgstudies blijkt eveneens dat er een vaste dimensionale verhouding bestaat tussen de rand van het alveolaire bot, de vezelige aanhechting, het aanhechtingsepitheel en de bodem van de sulcus. De totale breedte van deze weef-

sels varieert in geringe mate tussen personen, maar blijft constant binnen individuen. Indien bij patiënten zonder parodontitis restauratieranden gelegen zijn binnen de zone van 'biologic width' (dus minder dan 2 mm van de botrand), zal een typerende verandering van de gingiva het gevolg zijn. De gingiva zal, soms zeer lokaal, roder en meer gezwollen zijn, zonder dat sprake hoeft te zijn van een grote hoeveelheid plaque (afbeeldingen 2 en 3). Zo'n verandering kan vele jaren blijven bestaan, en verdwijnt meestal pas als er in de verhoudingen tussen restauratierand, botrand en dentogingivaal complex een aanpassing wordt gedaan die het principe van de 'biologic width' wel respecteert.¹³

In grote lijnen bestaan er drie indicatiegebieden voor het uitvoeren van een ingreep die het niveau van het dentogingivale complex verandert: parodontaal, restauratief en esthetisch. Vaak bestaat er een nauwe samenhang tussen de restauratieve en parodontale problemen en lopen deze indicatiegebieden gedeeltelijk in elkaar over. Meer specifiek kunnen de volgende indicatiegebieden worden genoemd:

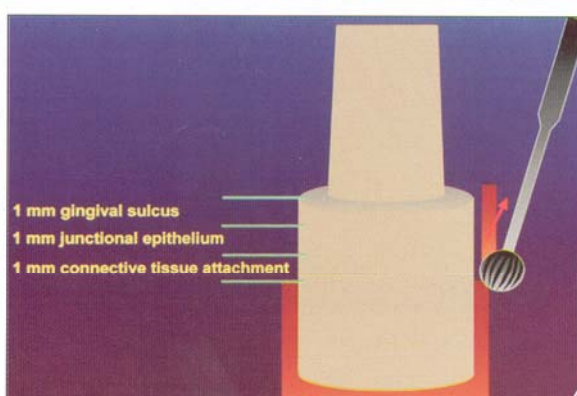
1. subgingivale cariës
2. kroonfractuur
3. onvoldoende klinische kroonlengte
4. onvoldoende doorbreken van een element



Afb. 1. De 'biologic width', ofwel fysiologische hoogte, omvat de 2 mm aanhechting van epitheel en supra-alveolaire collageen vezels.

Afb. 2. Schending van de fysiologische hoogte waarbij de restauratierand binnen de 2 mm aanhechtingszone ligt.

Afb. 3. De 11, 21 en 22 zijn bekroond. Deze elementen tonen een rood en ontstoken tandvleesrand terwijl de 12 (natuurlijk element) geen symptomen van ontsteking heeft.



Afb. 4. In geval van een fractuur of van cariës tot aan de botrand, dient tijdens de kroonverlengings-ingreep minstens 3 mm gezond tandweefsel boven het botniveau verkregen te worden.

5. onregelmatige gingivale contour
6. externe resorptie, en
7. perforatie van de wortel door bijvoorbeeld een parapulpaire pin.

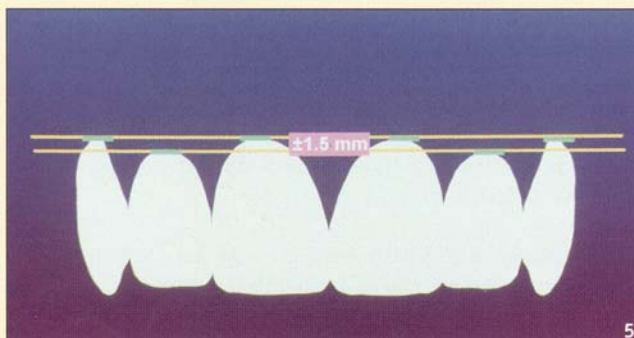
I. Parodontaal

Gingivale hyperplasie of onvolledige eruptie van elementen kan een belemmering vormen voor een adequate (interdentale) mondhygiëne. Ook kan de uiterlijke verschijning ervan minder esthetisch zijn. Correctie van de gingivale contour en herstel van een normale fysiologische kroonlengte kan hier een oplossing bieden.

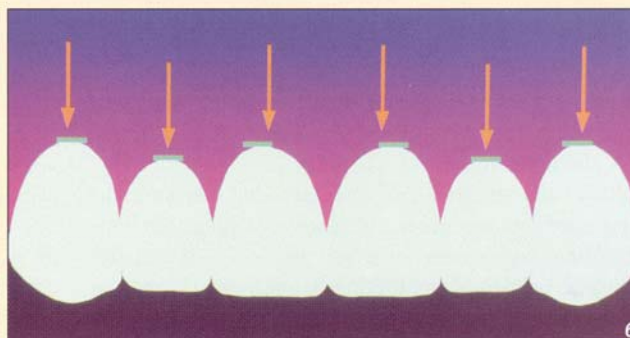
Indien restauratieranden subgingivaal liggen kan deze situatie aanleiding geven tot een ontsteking van de marginale parodontale weefsels.^{8,9,10,11} Bij patiënten met parodontitis kunnen subgingivale kroonranden meer ontsteking en aanhechtingsverlies induceren in vergelijking met supragingivale restauraties, hetgeen hoogstwaarschijnlijk wordt veroorzaakt door een verandering van de microflora. Overhangende restauraties induceren namelijk de uitgroei van potentieel paropathogene micro-organismen.¹⁰

II. Restauratief

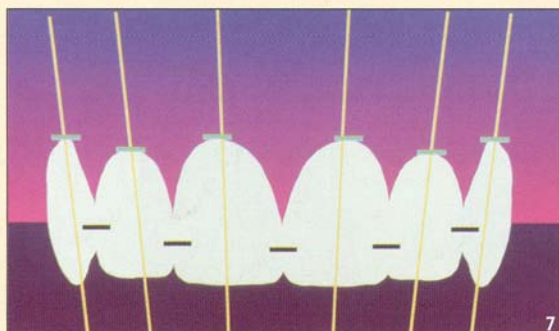
Regelmatig wordt de tandarts geconfronteerd met het feit



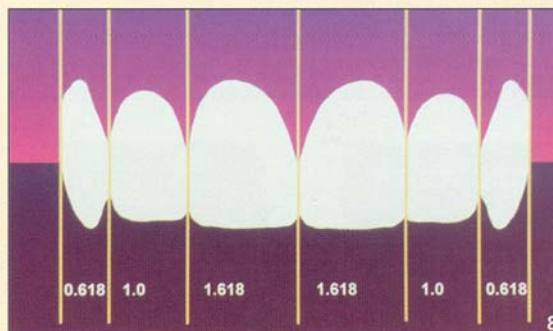
Afb. 5. In dit frontaanzicht blijkt dat de toppen van de tandvleesguirlandes van de cuspidaten en de centrale incisieën op één lijn liggen, terwijl die van de laterale incisieën zich 1,5 mm naar coronaal bevinden.



Afb. 6. In dit aanzicht, waarin het front in een plat vlak is uitgevouwen, blijken de toppen van de guirlandes bij de centrale incisieën iets naar distaal te liggen ten opzichte van de middellijn. Bij de laterale incisieën bevinden ze zich precies op de middellijn en bij de cuspidaten iets naar mesiaal.



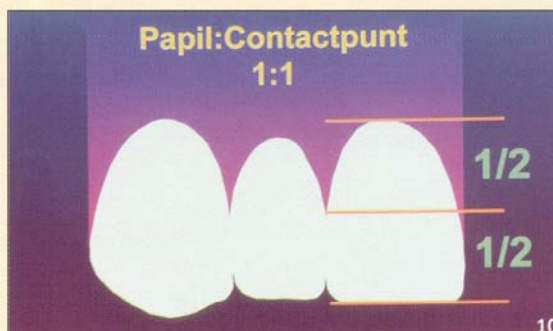
Afb. 7. Hier blijkt dat in een frontaanzicht de toppen van de guirlandes van de cuspidaten visueel in het midden liggen. De lengte-assen van de elementen divergeren vanuit een punt 'uit de tenen'. De contactpunten volgen de onderlip. Let op! Het contactpunt tussen de cuspidaat en de laterale incisie ligt veel meer naar apicaal dan tussen de twee centrale incisieën. Dat het contactpunt tussen cuspidaat en laterale incisie te veel naar incisaal ligt, is een veelgemaakte fout bij kroon- en brugwerk.



Afb. 8. De breedte van de laterale incisie en de centrale incisie verhouden zich in een ideale situatie als 1:1,618. Dit wordt ook wel de 'golden proportion' (Nederlands: gulden snede) genoemd. Een verhouding die wij als mens als 'mooi' ervaren.



Afb. 9. Deze verhouding komt ook weer terug in de lengte-breedteverhouding van de centrale incisie.



Afb. 10. Een esthetisch fraai gebitselement wordt voor ongeveer de helft omvat door tandvlees.

dat een preparatie diep subgingivaal eindigt. Wil men een restauratie realiseren die de 'biologic width' respecteert, dan zou de klinische kroon verlengd kunnen worden. In het algemeen gaat men er namelijk vanuit dat voor het gezondheid van het parodontium, de normale fysiologische dimensies van de aanhechtingsunit niet door een restauratierand verstoord mogen worden.¹² Een subgingivaal geplaatste restauratie dient dan ook minstens 2 mm boven de coronale botrand van het alveolaire bot te eindigen. Een eenduidig wetenschappelijk bewijs is hiervoor echter nooit gevonden.

Fractuur van een knobbel of kroon kan restauratie van een element bemoeilijken doordat fractuurranden vaak diep subgingivaal eindigen. Meestal is er te weinig tandweefsel (klinische kroon) over om voldoende retentie te bieden aan een restauratie. Een kroonverlengingsingreep kan in zo'n geval een restauratie met voldoende resistentie en retentie mogelijk maken (afbeelding 4). In geval van gecombineerde restauratieve en parodontale problemen spreekt het voor zich dat naast een correctie van de verdiepte pockets ook een kroonverlengingsingreep kan plaatsvinden.

III. Esthetiek

Hier is sprake van het corrigeren van ongelijke gingivale randen en het weghalen van gingiva bij patiënten die de combinatie hebben van een hoge lachlijn en een zeer brede zone aangehechte gingiva ('gummy smile'). Bij gingivale asymmetrieën wordt als richtlijn voor de ideale gingivacontour de anatomie rondom het contralaterale element gehanteerd. Bij een gummy smile is goede diagnostiek noodzakelijk om te beoordelen of met gingivale correctie de esthetiek verbeterd kan worden.⁵ Bij onvoldoende klinische kroonlengte (veroorzaakt door een vertraagde 'passieve' eruptie), kan door inkorten van de gingiva de esthetiek drastisch verbeteren (zie kader op linker pagina, afbeeldingen 5-10).

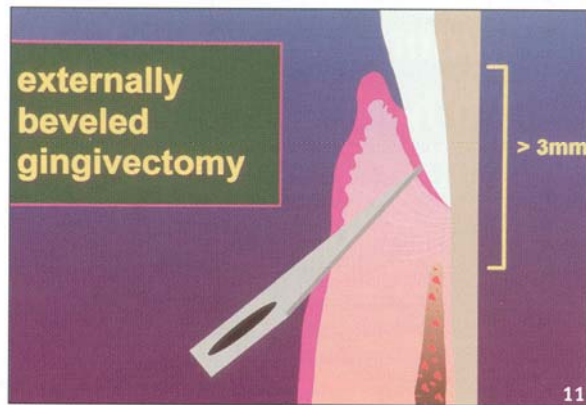
TECHNIEKEN

Gingivectomie

Gingivectomie zonder botchirurgie geeft een goed voorspelbaar resultaat, wanneer men zich er bij de indicatiestelling rekenschap van geeft dat de supra-alveolaire weefsels de neiging hebben coronaalwaarts te prolifereren totdat de oorspronkelijke 'biologic width' hersteld is (3 mm vanaf de botrand op de vrije vlakken en 4 mm in de interdentale ruimten).^{6,14} Daarnaast dient primair voldoende aangehechte gingiva aanwezig te zijn. Gingivahyperplasie en vertraagde passieve eruptie zijn hier de meest aangewezen indicaties (afbeeldingen 11-14).

Lapchirurgie

De ruimst toepasbare chirurgische techniek voor het verlengen van klinische kronen is de apicaal geplaatste lap met of zonder botcorrectie. Omdat bij deze procedure de afstand tussen rand van de gingiva en de rand van het alveolaire bot wordt aangepast aan de gewenste (restauratieve) situatie na de ingreep, is het resultaat zeer voorspelbaar. Tijdens de chirurgie wordt via het principe van de 'biologic width' de toekomstige positie van de gingivale rand vastgelegd door



Afb. 11. Als naast het inkorten van het tandvlees ook de dikte door de incisie moet worden aangepast, dan heeft een extern gebevelde gingivectomie de voorkeur. Nadeel is het wondoppervlak aan de buitenzijde.



Afb. 12. Als de gingiva alleen hoeft te worden ingekort door de incisie, dan is de eerste keus een intern gebevelde gingivectomie waarbij het wondbed naar de tandzijde toe ligt. Voor een blijvend resultaat dient zowel in deze situatie als de situatie in afb. 11 de afstand van de rand van de gingiva tot aan het alveolaire bot meer dan 3 mm te bedragen.



Afb. 13. Klinisch beeld vóór de gingivectomie. De verhouding lengte:breedte is bijna 1:1.

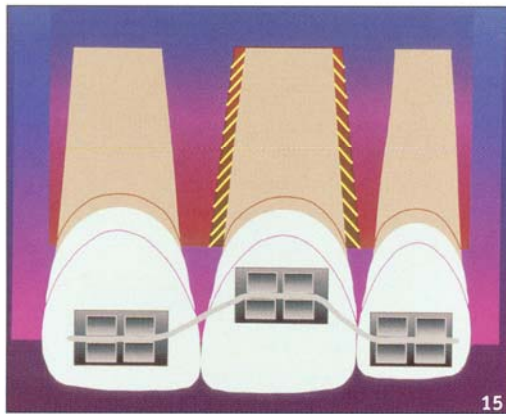


Afb. 14. Klinisch beeld na de gingivectomie. Esthetisch een veel fraaier resultaat met relatief weinig moeite verkregen.

de contourering en positionering van de botrand. Het kan zes maanden duren voordat de gingivale rand z'n definitieve, stabiele positie krijgt.^{6,7}

Extrusie (forced eruption)

Het kan voorkomen dat een kroon afbreekt net boven de gingiva. Door orthodontische extrusie, indien nodig gevolgd door lapchirurgie met ostectomie, creëert men een restauratief-mechanisch en esthetisch aanvaardbare situatie.^{14,15}



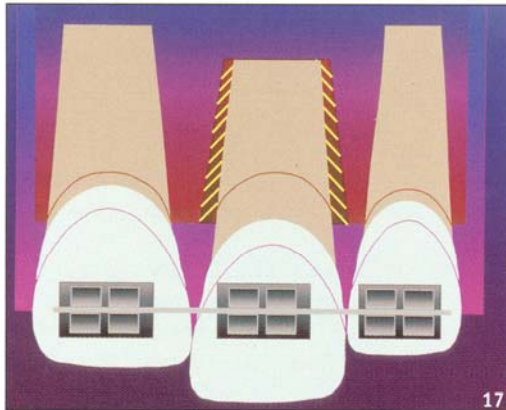
15



16

Afb. 15. Met orthodontische extrusie wordt het element in korte tijd 3 mm geëxtrudeerd om uiteindelijk meer tandweefsel boven het botniveau te krijgen.

Afb. 16. Om deze situatie te bereiken dienen direct na de snelle extrusie de supra-alveolaire bindweefselvezels geklieft te worden om te voorkomen dat ook het parodontium mee naar incisale groeit.



17



18

Afb. 17. Situatie vóór extrusie. De palatale knobbel is tot aan het botniveau afgebroken.

Afb. 18. Situatie 3 weken na extrusie. Let op! Het element is incisale drastisch ingekort.



19



20

Afb. 19. Röntgenbeeld 3 weken na extrusie.

Afb. 20. Röntgenbeeld 3 maanden na retentie. Nu kan verder worden gegaan met de restauratie. Let op! Het element dient minstens 1 week uit retentie te worden gelaten alvorens de definitieve afdruk te nemen. Een 'rebound' zou namelijk kunnen leiden tot het verlies van een occlusaal contact.

Actieve eruptie waarbij het element regelmatig occlusaal wordt verlaagd en dientengevolge kan uitgroeien, gevolgd door het klieven van de gingivale vezels rondom het element, kan een goed alternatief zijn voor de chirurgische kroonverlenging (afbeeldingen 15-20). Voordelen zijn een gunstigere kroon/wortelratio en goede bestuurbaarheid van de plaats van de gingivarand ten opzichte van de buurelementen. Nadeel is de tijd die voor deze procedure nodig is (circa 4 weken actieve eruptie en circa 3 maanden retentie).

Tandheelkundige restauratie

Voordat met de definitieve tandheelkundige restauratie verder wordt gegaan dient de gingiva voldoende gelegenheid te krijgen om volledig te genezen. Als richtlijn hanteert men na een gingivectomie 3 tot 4 weken en na een lap-operatie 8 tot 10 weken. Speelt de esthetiek een belangrijke rol en

mag de rand van de gingiva derhalve niet meer verplaatsen, dan wordt een genezingsfase van 20 weken geadviseerd.¹²

CONTRA-INDICATIES

Alvorens een kroonverlengende ingreep uit te voeren, moet in overweging genomen worden hoe belangrijk het behoud van het element is. Extractie kan een redelijk alternatief zijn.

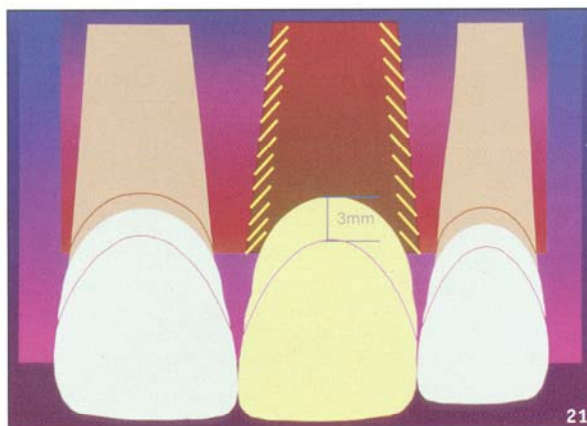
Als het gevaar bestaat dat er als gevolg van de botcorrectie nadelige situaties optreden, bijvoorbeeld:

- een slechte kroon/wortelratio
- een furcatieprobleem
- mobilititeit van het element, en
- esthetische problemen

dan is een kroonverlengingsingreep gecontra-indiceerd.

Afb. 21. Als direct na extractie een dummy in de extractie-alveole wordt geplaatst, zal zich na ongeveer 3 maanden een 'pontic receptor site' hebben ontwikkeld. Houdt rekening met ongeveer 2 mm recessie over deze dummy.

Afb. 22. Voorbeeld van een 'pontic receptor site'.



Het spreekt voor zich dat een goede mondhygiëne één van de belangrijkste criteria is om de behandeling een voorspelbare prognose te geven.

EXTRACTIE IN ESTHETISCH KWETSBARE GEBIEDEN

Indien een extractie geïndiceerd is in het front (of in de premolaarregio), kan het direct na extractie plaatsen van een noodvoorziening met de juiste vormgeving ervoor zorgen dat de zachte weefselcontour van het extractiediasteem een esthetisch fraaie invulling mogelijk maakt. Door de pontic van de noodbrug of de kunsthars van de uitneembare voorziening zo vorm te geven dat er een 'eivormige' contour tot 3 mm in de extractiewond schuift, worden de weefselranden ondersteund (afbeeldingen 21-22). De papillen van de aangrenzende elementen blijven intact en er ontstaat een weefselbed waardoor het vervaardigen van een pontic, die als het ware uit de gingiva oprijst, nu mogelijk is. Na 3 maanden kan dan een definitieve restauratie vervaardigd worden. Als er veel bot rond het te extraheren element verloren is, zal er ondanks zorgvuldig extraheren en het voorzien in een geschikte noodvoorziening toch meer recessie optreden dan fraai is. In die gevallen kan forced eruption voorafgaand aan de extractie of het gebruik van resorptieremmende implantatiematerialen overwogen worden. Soms is het probleem achteraf te corrigeren met een vrij bindweefseltransplantaat dat ter plaatse onder de gingiva/alveolaire mucosa wordt ingebracht.

SAMENVATTING

Kroonverlengende ingrepen kunnen moeilijke restauratieve situaties vergemakkelijken en esthetische correcties van de gingiva bewerkstelligen. Het prepareren, plaatsen en controleren is eenvoudiger als de kroonlengte is vergroot. Een goede keus uit de verschillende alternatieven moet overwogen worden naast eventueel andere oplossingen, zoals extractie. Deze ingrepen zijn geen panacee voor gefractuurde, ernstig carieuze en geperforeerde elementen, maar zijn, mits goed geïndiceerd, een waardevolle uitbreiding bij het behandelen van moeilijke restauratieve en esthetische problemen. Manipulatie van de zachte weefsels bij extracties met behulp van de noodvoorziening kan helpen bij het verkrijgen van een goede esthetiek van een definitieve restauratieve of prothetische oplossing. Als er veel bot verloren is en er dus veel recessie valt te verwachten, is deze techniek alleen niet voldoende om een goed resultaat te bereiken.«

Meer weten over dit onderwerp? De NVvP verzorgt 13 en 14 november 2003 een 2-daags congres.

Referenties

1. Garguilo AW, Wentz FM, Orban B. *Dimensions and Relations of the Dentogingival Junction in Humans*. J Periodontol 1961, 32; 261-267.
2. Ingber J.S., Rose L.F., Coslet J.G. *The 'BIOLOGIC WIDTH'- A concept in periodontics and restorative dentistry*. Alpha Omegan 1977, 62-65.
3. Maynard J.G., Wilson R.D.K. *Physiologic Dimensions of the Periodontium Significant to the restorative dentist*. J Periodontol 1979, 50; 170-174.
4. Dragoo M.R., Williams G.B. *Periodontal Tissue Reactions to Restorative Procedures*. Int J of Perio Resto Dent 1981, 8-23.
5. Allen EP. *Use of Mucogingival Surgical Procedures to Enhance Esthetics*. Dent Clinics of North America 1988, 32; 307-331
6. Gibson M.T. *Crown Lengthening - a clinical evaluation*. British Society of Periodontology Newsletter, Abstract 1991, 6-7.
7. Bragger U., Lauchenauer D., Lang N.P. *Surgical Lengthening of the clinical crown*. J Clin Periodontol 1992, 19; 58-63.
8. Renggli H, Regolati B. *Gingival inflammation and plaque accumulation by well-adapted supragingival and subgingival proximal restorations*. Helv Odont Acta 1972, 16; 99-101
9. Tromp J. *Parodontale afwijkingen ten gevolge van restauratieve behandeling van tandcariës. I,II,III,IV* NTVT 1979, 86; 72-78, 103-109, 144-150, 186-196.
10. Lang N.P., Kiel R.A., Anderhalden K. *Clinical and microbiological effects of subgingival restorations with overhanging or clinically perfect margins*. J Clin Periodontol 1983, 10; 563-578.
11. Lang N.P. *The significance of overhanging filling margins for the health status of interdental periodontal tissues of young adults*. Schweiz Monatsschr Zahnmed 1988, 98; 725-730.
12. Johnson R.H. *Lengthening clinical crowns*. J Americ Dent Assn 1990, 121; 473-476.
13. *The restorative-periodontal interface. biological parameters*. (1996) J. Kois Periodontology 2000 1996, 11, 29-38.
14. Monefeldt I., Zachrisson B. *Adjustment of clinical crown height by gingivectomy following orthodontic space closure*. Angle Orthodontics 1977, 47; 256-264.
15. Ponteriero R., Celenza F., Ricci G., Carnevale G. *Rapid Extrusion with fiber resection. A combined orthodontic-periodontic treatment modality*. Int J Perio Resto Dent 1987, 5; 30-43.
16. Davis JW, Fry HR, Krill DB, Rostock M. *Periodontal Surgery as an Adjunct to Endodontics, Orthodontics, and Restorative Dentistry*. J. American Dent Assn 1987, 115; 271-275.