

# Huid- en mucosatransplantaten

## De plaats binnen de preprothetische chirurgie en de implantologie

G.M. Raghoobar, kaakchirurg  
A. Vissink, kaakchirurg i.o.

**Samenvatting.** In de preprothetische chirurgie worden vrije huid- of mucosatransplantaten toegepast als wondbedekking voor prothesedragende oppervlakken. Ervaring heeft echter geleerd dat het vrije huidtransplantaat belangrijke nadelen heeft vergeleken met een vrij mucosatransplantaat. Aan dit laatste transplantaat wordt steeds meer de voorkeur gegeven, in het bijzonder aan een transplantaat van de gekeratiniseerde mucosa van het palatum durum. Het palatumlijmvlies is ook bij uitstek geschikt voor het aanbrengen van gekeratiniseerde mucosa rond implantaten. Een nadeel van een vrij mucosatransplantaat van het palatum is de beperkt beschikbare hoeveelheid. Dit probleem is thans te ondervangen door het kweken van palatum mucosa.

RAGHOEBAR GM, VISSINK A. Huid- en mucosatransplantaten. De plaats binnen de preprothetische chirurgie en de implantologie. Ned Tijdschr Tandheelkd 1995; 102: 340-3.

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

Trefwoorden: Mondziekten en  
kaakchirurgie – Implantologie –  
Transplantaten

Datum van acceptatie: 15 juni 1995.

Adres: Dr. G.M. Raghoobar,  
AZ Groningen,  
postbus 30.001,  
9700 RB Groningen.

### 1 Inleiding

Binnen de intraorale reconstructieve chirurgie wordt vaak gebruik gemaakt van transplantaten voor de bedekking van operatiedefecten van het mondslijmvlies. Dergelijke defecten kunnen onder meer overblijven bij preprothetische chirurgie, implantologie, parodontale chirurgie, ablatieve tumorchirurgie, cheilognathopalatoschisis chirurgie en na traumata. Het onbedekt laten van deze defecten leidt tot secundaire wondgenezing met als gevolg overmatige vorming van littekenweefsel. Dit weefsel is stug en kan leiden tot littekenstrengen, hetgeen nadelig is voor de orale functies.

Binnen de preprothetische chirurgie, in het bijzonder bij de vestibulumplastiek, wordt vooral gebruik gemaakt van vrije huid- of mucosatransplantaten. De keuze van het transplantaat wordt vermoedelijk voornamelijk bepaald door lokale tradities en voorkeur van de operateur. Binnen de implantologie wordt alleen gebruik gemaakt van een vrij mucosatransplantaat, in het bijzonder bij het aanbrengen van een zone aangehechte en gekeratiniseerde mucosa rond een implantaat.<sup>1</sup> In dit artikel worden de voor- en nadelen van beide soorten transplantaten en hun toepassing in de preprothetische chirurgie en implantologie beschreven.

### 2 Keuze van het transplantaat

Een defect van de orale mucosa kan op verschillende wijzen worden hersteld:

- genezing van het wondbed door *secundaire epithelialisatie* (genezing per secundam);
- bedekking van het wondbed met een *gesteeld transplantaat* (huid, mucosa), met andere woorden de doorbloeding van het transplantaat blijft gewaarborgd;
- bedekking van het wondbed met een *vrij transplantaat* van eigen weefsel (huid, mucosa). In een dergelijk geval draagt het wondbed zorg voor de voeding van het transplantaat (zie volgende paragraaf).

Een belangrijk voordeel van genezing van het wondbed door *secundaire epithelialisatie* is het voorkomen van een donorwond. Bij een groter wonddefect, zoals bijvoorbeeld na een vestibulumplastiek, wordt dit voordeel echter overschaduwed door een sterke regressie van de chirurgisch gecreëerde verdieping door littekenretractie.<sup>2</sup> Voorts is de kwaliteit van het door secundaire epithelialisatie verkregen slijmvlies inferieur aan de kwaliteit van het oorspronkelijke

mondslijmvlies, en zijn de belastbaarheid en adhesie veel slechter.

Een belangrijk probleem bij de bedekking van het wondbed met een *gesteeld huid- of mucosatransplantaat* is de dikte van dit transplantaat. Binnen de preprothetische chirurgie wordt gestreefd naar een zo dun mogelijk transplantaat. Hoe dikker het transplantaat is, des te sneller treden translatiebewegingen van de prothese op. Vanwege de veel geringere dikte kent een vrij transplantaat dit probleem niet.

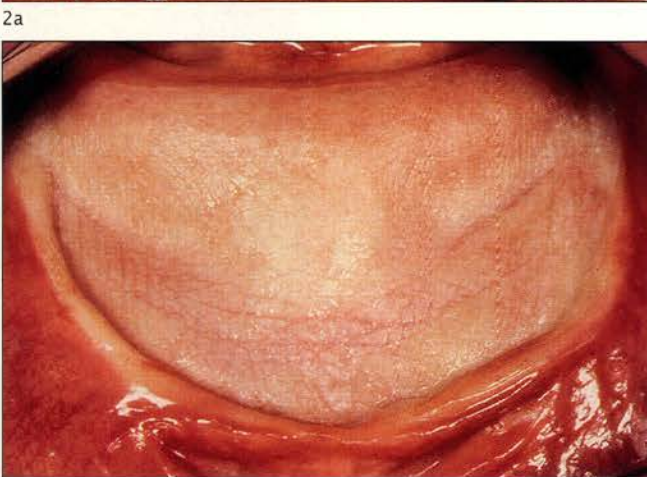
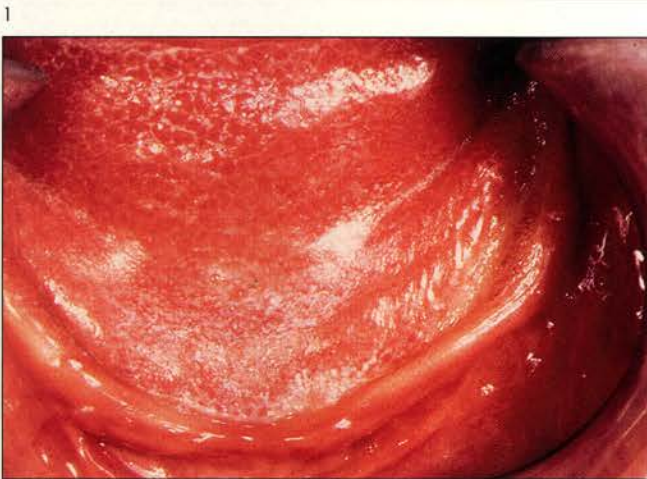
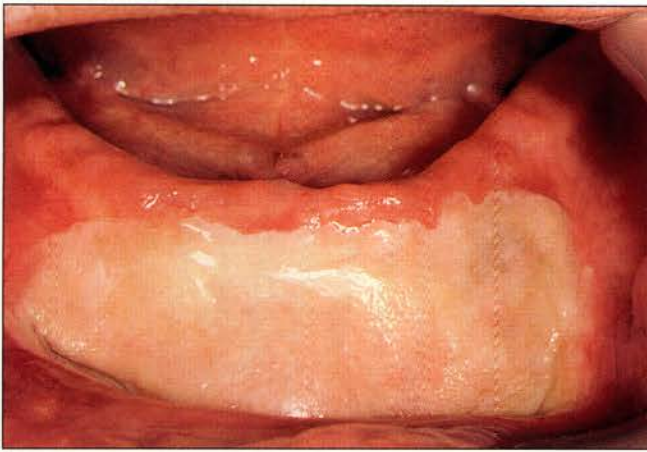
Het ideale transplantaat voor preprothetische chirurgische ingrepen is een transplantaat dat goed hecht aan het periost en niet mobiel is. *Vrije huid- en mucosatransplantaten* voldoen beide aan deze voorwaarden. Bij goede bedekking van een tijdens een vestibulumplastiek ontstaan wondbed met een vrij huid- of mucosatransplantaat, treedt slechts een minimale regressie van de verdieping op.<sup>3</sup> De belangrijkste voor- en nadelen van deze transplantaattypen zijn samengevat in tabel I.<sup>2,4,5</sup>

### 3 Wondgenezing bij gebruik van een vrij huid- of mucosatransplantaat

Voor een goed begrip van de toepasbaarheid van een vrij huid- of mucosatransplantaat is het noodzakelijk inzicht te hebben in het genezingsproces van een epitheeldefect. Direct na de transplantatie vormt zich een dunne laag serumexsudaat tussen het transplantaat en het receptorbed. Dit exsudaat is van belang voor de voeding van het transplantaat. Een optimaal contact tussen het transplantaat en het receptorbed is van groot belang. Ophoping van een te grote hoeveelheid exsudaat of van een bloedstolsel tussen het transplantaat en het receptorbed resulteert in onvoldoende voeding en derhalve tot verlies van het transplantaat. Een goede fixatie en immobiliteit van het transplantaat zijn van groot belang voor het aanslaan van het transplantaat.

De revascularisatie begint na enkele dagen met de vorming van anastomosen tussen de bloedvaten van het receptorweefsel en van het transplantaat. Herstel van de bloedcirculatie in het transplantaat geschiedt zowel via de preëxistente bloedvaten in het transplantaat als via de ontwikkeling van nieuwe bloedvaten. Door proliferatie van capillairen van het wondbed ontstaat geleidelijk een dicht netwerk van vaten in het transplantaat. Tegelijkertijd ontstaat een fibreuse verbinding tussen het transplantaat en het onderliggende bindweefsel.

Na circa tien dagen start de maturatie van het getransplanteerde weefsel. Tijdens deze fase neemt het aantal bloedvaten in het trans-

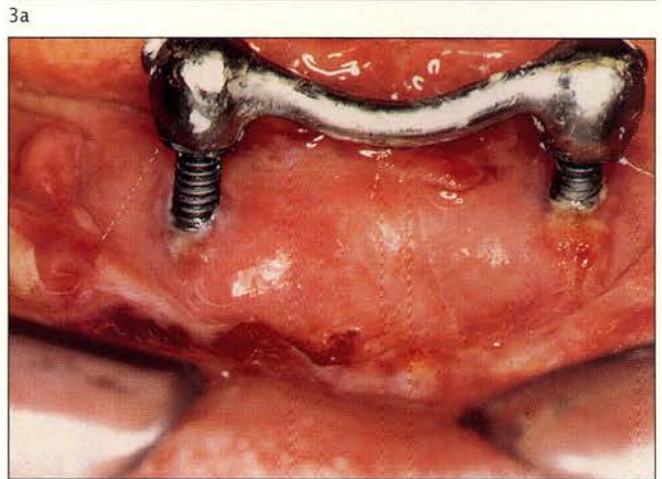
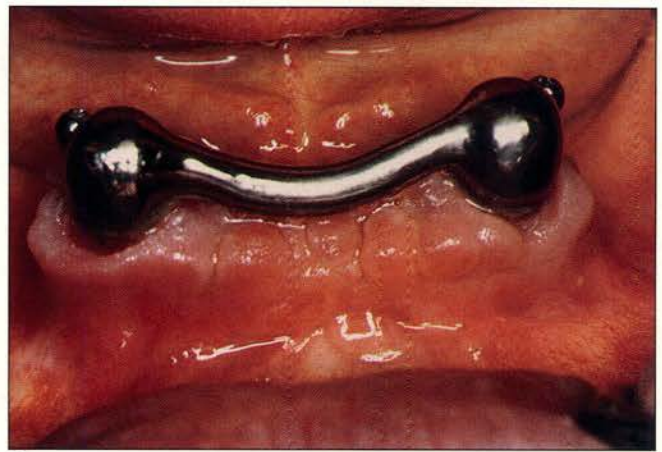


Afb. 1. Huidtransplantaat 2 jaar na transplantatie. De kenmerken van het transplantaat zijn overeenkomstig die van niet-getransplanteerde huid.

Afb. 2. Huidtransplantaat met een hyperemisch aspect. Dit aspect is kenmerkend voor een *Candida*-infectie (a). Na behandeling gedurende een maand met een antimycoticum heeft het transplantaat zijn oorspronkelijke kleur teruggekregen (b).

plantaat weer geleidelijk af; uiteindelijk resulteert een normale doorbloeding van het getransplanteerde weefsel.

De eerste 96 uur na transplantatie zijn bepalend voor het aanslaan van een transplantaat. Belangrijke factoren gedurende deze fase zijn een optimaal receptorbed, een goed contact tussen het transplantaat en het receptorbed, immobiliteit van het transplantaat, het voorkomen van de vorming van bloedstolsels en/of de ophoping van exsudaat onder het transplantaat, en het voorkomen van beschadiging van het transplantaat gedurende de inhelingsfase.

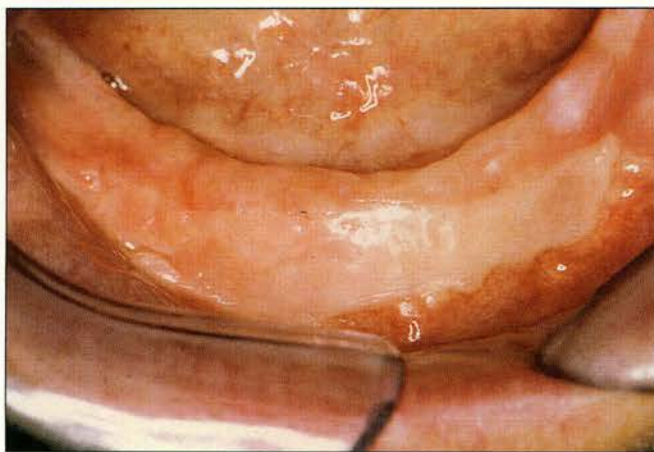


Afb. 3. Irritatiehyperplasieën rond implantaten (a). Klinisch beeld 2 weken na correctie van de hyperplasieën en aanbrengen van palatumgrafts rond beide implantaten (b).

Afb. 4. Mucosatransplantaat uit de wang 5 jaar na transplantatie. Het transplantaat lijkt op wangmucosa, heeft een oedemateus aspect en is mobiel ten opzichte van de onderlaag.

### 3.1 Vrij huidtransplantaat

Getransplanteerde huid vertoont na jaren nog steeds dezelfde kenmerken als niet-getransplanteerde huid (afb. 1). Het heeft dezelfde kleur als het oorspronkelijke donorgebied, ofschoon in sommige gevallen hyperpigmentatie optreedt. Haargroei komt niet vaak voor en moet worden gezien als het gevolg van het nemen van een te dik transplantaat waarin haarfollikels aanwezig zijn. Voorstanders van een huidtransplantaat zijn van mening dat huid beter bestand is



5



6

Afb. 5. Mucosatransplantaat van het palatum 4 jaar na transplantatie. Het transplantaat toont gelijkenis met palatum mucosa.

Afb. 6. Getransplanteerde, gekweekte palatum mucosa 1 jaar na transplantatie.

tegen drukkrachten dan mucosa en bovendien in veel ruimere mate voor transplantatie beschikbaar is. Velen geven daarom nog steeds de voorkeur aan huid vooral als vrij grote defecten moeten worden bedekt.<sup>2</sup> Nadelen van een huidtransplantaat zijn desquamatie, droogheid, afwijkende kleur van het transplantaat en haargroei. Op de overgang van het transplantaat naar de mucosa is aanvankelijk vaak een vrij stugge littekenstreng aanwezig, die na enige maanden soepeler wordt. In huidtransplantaten worden soms pathologische veranderingen waargenomen; zo kan een slecht passende gebitsprothese hyperkeratose, ulceraties en irritatiehyperplasieën veroorzaken. Het meest frequent (25%) wordt een *Candida*-infectie van het getransplanteerde gebied gezien, het transplantaat krijgt dan een hyperemisch aspect (afb. 2).<sup>4</sup>

Een vrij huidtransplantaat wordt met een dermatoom gesneden van de binnenzijde van de bovenarm, het bovenbeen of de bilstreek. Nadelen zijn het maken van een 'schaafwond' op de donorplaats, waarvan de genezing pijnlijk en langdurig kan zijn, en soms gepaard gaat met storende littekenvorming. Om esthetische redenen dient het huidtransplantaat van een plaats te worden genomen waar het litteken later zo min mogelijk zichtbaar is. Voor de chirurg is het daarentegen van belang dat de huidlap gemakkelijk te verkrijgen is van een plaats met weinig haargroei. De donorplaats dient daarom te worden gekozen in overleg met de patiënt. Relatieve contra-indicaties voor het gebruik van huid in de mondholte zijn keloïdvorming en systemische dermatologische afwijkingen zoals een atrofische of oedemateuze huid en psoriasis. Bij kleurlingen kan het gebruik van een vrij huidtransplantaat problemen

Tabel I.

Voor- en nadelen van mucosa- en huidtransplantaten in de mondholte.

Mucosa	Huid
<b>Voordelen:</b>	
Goede resiliëntie	Goede resiliëntie
Gemakkelijk te verkrijgen	Gemakkelijk te verkrijgen
Korte genezingsstijd	Korte genezingsstijd
Behoud van weefselkarakteristieken	Behoud van weefselkarakteristieken
Geen huidadnexen	Onbeperkte hoeveelheid
Zelfde kleur als mucosa	
Goed te bevochtigen	
Geen litteken op donorplaats	
Gering postoperatief ongemak	
Goede psychologische acceptatie	
<b>Nadelen:</b>	
Beperkte hoeveelheid	Afwijkende kleur
	Litteken op donorplaats
	Slechter te bevochtigen
	Groter postoperatief ongemak
	Soms huidadnexen (haargroei)
	Desquamatie
	Verhoogde kans op infectie ( <i>Candida</i> )
	Onplezierige geur
	Stug litteken op overgang huid/mucosa

geven ten aanzien van de esthetiek (verkleuring van donor- en receptorplaats).

Indien de keuze op huid als wondbedekking valt, dient te worden gekozen tussen een 'split thickness skin graft' (STSG, dun transplantaat) of een 'full thickness skin graft' (FTSG, dik transplantaat). Bij de FTSG wordt de gehele dermis getransplanteerd, het transplantaat is dan 0,6-0,8 mm dik. Bij de STSG wordt slechts een gedeelte van de dermis getransplanteerd zodat de adnexa zoveel mogelijk op de donorplaats achterblijven. De dikte van deze huidlap ligt tussen 0,2-0,6 mm. De dikte van het transplantaat is belangrijk voor de wondcontractie. Een FTSG voorkomt wondcontractie beter dan een STSG. Indien na een vestibulumplastiek het met een transplantaat bedekte wondbed wordt beschermd met een goed passend operatieplaatje of een aangepaste gebitsprothese, is het verschil in wondcontractie minimaal.<sup>4</sup> De genezing van een FTSG verloopt echter trager; onze voorkeur gaat derhalve uit naar een STSG.

#### 4 Mucosatransplantaat

In geval van een mucosadefect in de mondholte geven wij de voorkeur aan een bedekking met mondslijmvlies. Immers, bij een overigens gezonde patiënt wordt de eigen orale mucosa als de beste bedekking van een operatiedefect beschouwd. De volgende donorplaatsen worden gebruikt:

- de *wang*. Hierbij moet de nodige voorzichtigheid worden betracht om de uitmonding van de ductus parotideus niet te beschadigen;
- de *lipmucosa*. Een nadeel van dit transplantaat is het kleiner worden van het zichtbare lippenrood; met andere woorden de lip inverteert;
- *sublinguaal/mondbodem*. Dit is een methode met een hoog risico op beschadiging van de n. lingualis en de ductus van de glandula submandibularis. Bovendien kan er linguaal een minder

diep vestibulum ontstaan, hetgeen uit prothetisch oogpunt ongewenst is;

- het *palatum durum* levert een niet-rekbaar, gekeratiniseerd mucosatransplantaat op van beperkte omvang.

Mucosatransplantaten kunnen ook worden onderverdeeld in 'split thickness grafts' en 'full thickness grafts'. Vanwege de reeds eerder genoemde redenen gaat de voorkeur uit naar een 'split thickness graft'. Belangrijke voordelen van een vrij mucosatransplantaat boven een vrije huidtransplantaat zijn dat de mucosa uit hetzelfde milieu afkomstig is en een betere resiliëntie, kleur en bevochtbaarheid heeft. Door de 'zuigende' werking van een vochtige mucosa, ondervindt de prothese weerstand tegen naar occlusaal gerichte krachten.

Zoals reeds is genoemd, zijn de wang en het *palatum durum* de locaties in de mondholte met de minste morbiditeit voor het nemen van een transplantaat. Na het verwijderen van het transplantaat uit de wang wordt de wond primair gesloten. Deze wond geneest restloos. Bij het transplantaat van het *palatum* treedt binnen 10 tot 14 dagen genezing van het wondbed op door secundaire epithelialisatie. Littekenvorming treedt niet op en de patiënt heeft weinig pijn.

De mucosa van het *palatum* is gekeratiniseerd en wordt daarom vaak toegepast binnen de parodontale chirurgie en implantologie (afb. 3). Gekeratiniseerde mucosa is namelijk beter bestand tegen de mechanische druk bij het dragen van een volledige prothese en tegen poetsen (implantaten) dan ongekeratiniseerde mucosa. Evaluatie van transplantaten van de wangmucosa vijf tot zeven jaar na transplantatie toonde vaak een beweeglijke mucosa met een oedeematus aspect (afb. 4).<sup>3</sup> Dit kan leiden tot een verminderde retentie en stabiliteit van de prothese; de verhoogde mobiliteit dient vaak chirurgisch te worden gecorrigeerd. Derhalve gaat momenteel de voorkeur uit naar een transplantaat van palatummucosa (afb. 5).

Er bestaan verschillende methoden om een vrij mucosatransplantaat te verkrijgen, namelijk manueel (het uit de vrije hand snijden van een transplantaat) of met behulp van een mucotoom (mechanisch). De prothese kan als een wondverband worden gebruikt om het donorgebied te bedekken en het transplantaat te immobiliseren.

Het grote nadeel van een mucosatransplantaat is de geringe hoeveelheid die beschikbaar is voor transplantatie door het beperkte oppervlak van de donorplaats, hetgeen een probleem kan zijn in geval van een uitgebreide vestibulumplastiek. Met behulp van weefselweektechnieken is het tegenwoordig mogelijk uit enige mm<sup>2</sup> huid of mucosa voldoende grote epitheelshets te kweken (ca 20 cm<sup>2</sup> in ruim twee weken) en dit bij de patiënt te transplanteren.<sup>6,7</sup> Het *in vitro* gekweekte epitheel is 5-10 cellagen dik en heeft drie

maanden na transplantatie dezelfde bouw als een vrij huid- of mucosatransplantaat. Littekenvorming op de donorplaats treedt vrijwel niet op. Bij acht patiënten werd met succes een vestibulumplastiek met een gekweekt transplantaat van palatummucosa uitgevoerd. Drie maanden na de transplantatie was er sprake van een goed gevasculariseerde, gekeratiniseerde mucosa met een klinisch aspect overeenkomstig dat van een vrij transplantaat van palatummucosa (afb. 6). Histologisch onderzoek van een gekweekt transplantaat (ponsbipt) toonde eveneens dezelfde kenmerken als de mucosa van het *palatum*.

## 5 Conclusie

Concluderend kan worden gesteld dat een vrij transplantaat van huid of orale mucosa in geval van een vestibulumplastiek een goede bedekking vormt voor het defect. Beide kunnen dienen als basis voor een gebitsprothese. De voor transplantatie beschikbare hoeveelheid huid is altijd voldoende, de beschikbare hoeveelheid orale mucosa kan te gering zijn voor een vestibulumplastiek. Uit psychologisch, fysiologisch en esthetisch oogpunt is evenwel een vrij mucosatransplantaat vrijwel altijd te prefereren boven een vrij huidtransplantaat. Het probleem van een te beperkte beschikbare hoeveelheid palatum mucosa voor transplantatie is te ondervangen door het kweken van palatum mucosa.

## Literatuur

- 1 Brouwer ThJ, Raghoobar GM. Palatumgrafts rond implantaten. Ned Tijdschr Tandheelkd 1990; 97: 403-5.
- 2 Martis C. Mucosa versus skin grafts. In: Stoelinga PJW, red. Proceedings consensus conference. The relative roles of vestibuloplasty and ridge augmentation in the management of the atrophic mandible. Chicago: Quintessence, 1984: 41-4.
- 3 Koomen HA de. Preprothetische chirurgie. Alphen aan den Rijn/Brussel: Stafleu & Tholen, 1982: 58-67.
- 4 Hillerup S. Grafting of skin and oral mucosa in the oral and maxillofacial regions. Oral Maxillofac Surg Clin North Am 1993; 5: 557-77.
- 5 Hillerup S, Terry BC. Long-term behavior of skin and mucosal grafts in the oral cavity. In: Stoelinga PJW, red. Proceedings consensus conference. The relative roles of vestibuloplasty and ridge augmentation in the management of the atrophic mandible. Chicago: Quintessence, 1984: 45-53.
- 6 Tomson AM, Scholma J, Blaauw EH et al. Improved *in vitro* generation of epithelial grafts with oral mucosa. Transplantation 1994; 58: 1282-4.
- 7 Raghoobar GM, Tomson AM, Scholma J et al. Use of cultured mucosal grafts to cover defects caused by vestibuloplasty: an *in vivo* study. J Oral Maxillofac Surg 1995; 53: 872-8.

## Summary

### THE USE OF SKIN AND MUCOSAL GRAFTS IN PREPROSTHETIC SURGERY

Key words: Oral and maxillofacial surgery – Skin graft – Mucosal graft

In preprosthetic surgery, both skin grafts and oral mucosal grafts can serve as a dressing for mucosal defects. Grafts from the palatal mucosa are better suited for reconstruction than skin grafts or oral mucosal grafts with another origin, because palatal grafts lack many of the disadvantages of all other types of grafts. The limitation of palatal mucosa to be used as grafting material is its availability. However, cultured palatal mucosa may offer a solution when large defects have to be covered.