

# Hoeveel gebitselementen hebben wij nodig?

## Veranderende doelstellingen bij de restauratieve behandeling van risicogroepen

*Redactionele bewerking van het afscheidscollege van Prof. Dr. A.F. Käyser, uitgesproken bij zijn aftreden als gewoon hoogleraar in de Restauratieve Tandheelkunde, in het bijzonder de Occlusie-opbouw aan de Katholieke Universiteit Nijmegen op zaterdag 27 november 1993.*

### 1 Inleiding

De vraag hoeveel gebitselementen de moderne westerse mens nodig heeft, werd tot circa 1970 niet gesteld dan wel direct eenduidig beantwoord. Alle 32 gebitselementen, zoals genetisch bepaald en in de kaken aangelegd, werden noodzakelijk geacht om adequaat te kunnen functioneren. Preventieve extractie van verstandskiezen is een sedert decennia ingevoerde ingreep in de tandheelkundige kliniek en feitelijk de eerste formeel aanvaarde vorm van het verkorten van de tandboog. Hiermee werd het aantal benodigde gebitselementen op 28 gebracht. Een aantal dat verder niet ter discussie stond. Alleen met dit aantal, zo dacht men, is goede functie gegarandeerd.

Er blijkt een discrepantie te bestaan tussen de waardering van het gebit door de tandarts en die door de patiënt. Dit wordt bevestigd door onderzoek naar de behandelbehoefte. De objectieve, dat wil zeggen door de tandarts bepaalde, behandelbehoefte is als regel veel hoger dan de subjectieve, door de betrokkene zelf bepaalde behandelvraag.

De patiënt is primair geïnteresseerd in herstel van een goed uitzend front en de tandarts wil vooral de occlusie stabiliseren. Dat laatste kon bij verkorte tandbogen destijds alleen met behulp van zogenaamde vrij-eindigende prothesen. Deze herstellen de molaarafsteuning echter slechts schijnbaar. In wer-

kelijkheid is de afsteuning na enkele weken verdwenen. Dat patiënten deze prothesen toch dragen komt vooral door de bijdrage ervan aan de verbeterde esthetiek.

### 2 Benodigd aantal gebitselementen

Op basis van klinische waarneming is het mogelijk het aantal noodzakelijke gebitselementen bij de moderne mens grof te schatten (tab. I). Men komt dan op een totaal van 20 gebitselementen, bestaande uit de frontelementen en de premolaren (een zogenaamde premolarenboog). Eigenlijk is dit resultaat te verwachten als men de functies van de verschillende soorten gebitselementen nader beschouwt (tab. II). Men kan dan constateren dat de frontelementen en premolaren te zamen de functies van de molaren kunnen compenseren. Omgekeerd kunnen de molaren dit niet.

Een toenemend aantal epidemiologische studies uit verschillende landen wijst op het ontbreken van een verband tussen verlies van molaren en verminderde orale functies. Daarnaast blijkt dat ontbrekende gebitselementen in de premolaar/molaarstreek in veel gevallen worden geaccepteerd. Ook in landen waar de tandheelkundige zorgverlening optimaal is.

Met het ouder worden nemen de eisen die aan de gebitsfuncties gesteld worden af. Zo kan men verschillende functionele

**Tabel I. Schatting van het aantal noodzakelijke gebitselementen bij de moderne mens.**

Functie	Elementen
Afbijten	12 frontelementen 4 premolaren (?)
Kauwen	4 molaren (?) 8 premolaren
Spreken	6 bovenfrontelementen
Esthetiek	12 frontelementen 8 premolaren
Stabiliteit van het tand-kaakstelsel (mandibulair comfort)	12 frontelementen 8 premolaren 4 molaren (?)
<b>Totaal</b>	<b>12 frontelementen 8 premolaren 4 molaren (?)</b>

? = afhankelijk van omstandigheden, zoals leeftijd.

**Tabel II. De primaire functie van de verschillende typen gebitselementen.**

	Fronttanden	Premolaren	Molaren
Afbijten	+	-	-
Kauwen	-	+	+
Spreken	+	-	-
Esthetiek	+	+	±
Stabiliteit van:			
- kaakgewricht	+	+	+
- tandboog	+	+	+

+ = primair betrokken  
- = niet of in geringe mate betrokken



niveaus onderscheiden —bijvoorbeeld optimaal, suboptimaal en minimaal — en die aan de leeftijd relateren. In tabel III is dit nader uitgewerkt.

### 3 Gevolgen voor het kaakgewricht?

In het verleden achtte men het ontbreken van molaarafsteuning verantwoordelijk voor zowel het ontstaan van osteo-artrose als kaakgewrichtsklachten in de vorm van pijn en dysfunctie. Later bleek dat morfologische ombouwprocessen, zoals osteo-artrose, niet met klachten gepaard hoeven te gaan. Met andere woorden: er werd geen verband gevonden tussen het ontbreken van molaren enerzijds en kaakgewrichtsklachten anderzijds, zolang de premolaarafsteuning aanwezig is.

Op basis van de huidige kennis kan men stellen dat het vervangen van ontbrekende molaren in een verkorte tandboog met premolaarafsteuning niet nodig is. De minimaal vereiste tandbooglengte varieert individueel en is afhankelijk van een aantal lokale en algemene factoren, zoals:

- de (parodontale) conditie van het restgebit (hoe sterk is de gereduceerde dentitie die de gebitsfuncties moet compenseren?);
- de ruimtelijke relatie tussen onder- en bovenfrontelementen (hoe effectief is de occlusie te compenseren?);
- de leeftijd (hoe lang moet deze gereduceerde dentitie functioneren?);
- De musculaire activiteit van het tandkaakstelsel (hoe hard moet het restgebit functioneren, ook i.v.m. de voedingsgewoonte);
- Het adaptief vermogen (is het restgebit inderdaad in staat alle gebitsfuncties te compenseren?).

Het minimum aantal vereiste gebitselementen varieert dus. Hierbij moet benadrukt worden dat de resterende tanden en kiezen zo gunstig mogelijk in de tandboog zijn geplaatst, t.w. aaneengesloten en van voor naar achteren afnemend (afb. 1).

### 4 Consequenties voor de behandeling

Deze informatie heeft belangrijke gevolgen voor de behandeling van risicopatiënten, waarbij in dit kader de volgende groepen worden onderscheiden:

- patiënten met een bestaande verkorte tandboog;
- patiënten bij wie een verkorting van de tandboog geïndiceerd is.

#### 4.1 Bestaande verkorte tandbogen

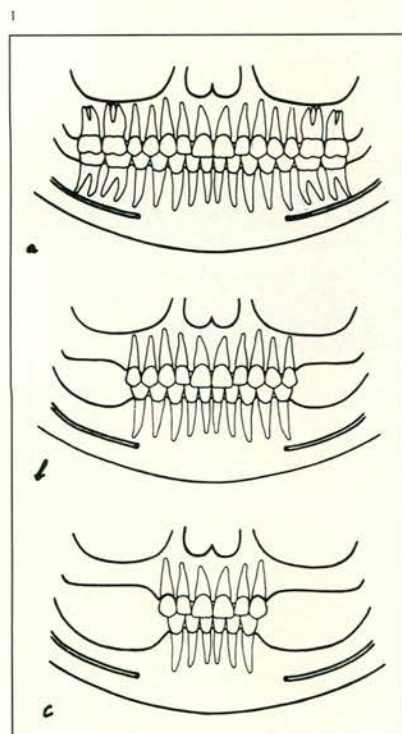
Bij personen met bestaande verkorte tandbogen zijn thans de volgende behandelmogelijkheden beschikbaar:

- 1 De bestaande situatie handhaven en zodanig stabiliseren.
- 2 Vrij-eindigende voorzieningen in de vorm van een frameprothese of extensiebrug.
- 3 Dorsaal afgesteunde voorzieningen door implantaten aan te brengen.

Het zal duidelijk zijn dat de huidige eerste optie in het verleden niet in aanmerking kwam. De tandarts achtte het immers noodzakelijk de ontbrekende molaren aan te vullen. Het aantal niet-gedragen partiële prothesen wees erop dat de patiënt vaak geen behoefte had aan deze tandboogaanvulling. Dit signaal is decennia lang door de tandheelkunde genegeerd.

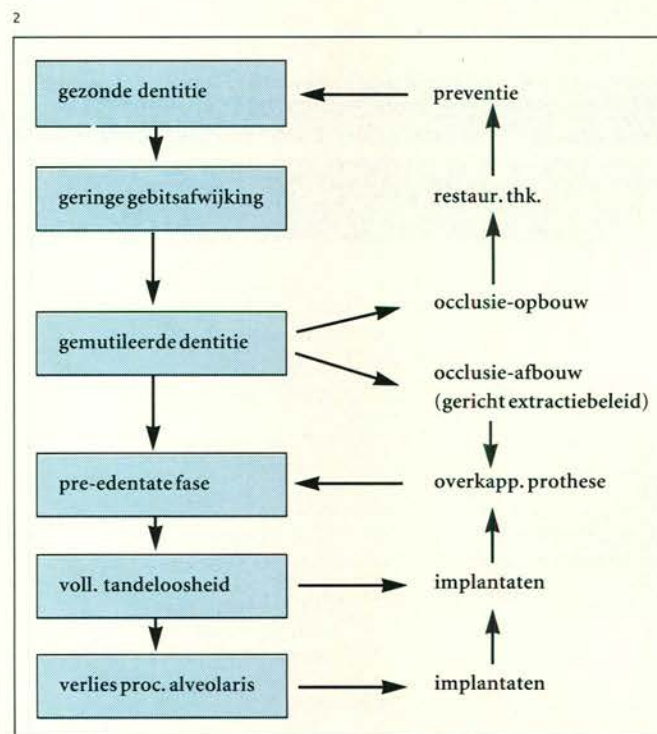
Een extensiebrug zit vast in de mond en wordt daarom door de patiënt geprefereerd. Voorheen werden deze bruggen — onder de invloed van het ‘28 gebitselementen syndroom’ — te lang gemaakt, waardoor ze technisch kwetsbaar waren en voortijdig verloren gingen. Door minder gebitselementen te vervangen, kunnen ze korter worden gemaakt. Hierdoor worden deze patiëntvriendelijke oplossingen niet alleen minder kostbaar, maar technisch ook minder kwetsbaar en dus duurzamer.

Op implantaten afgesteunde voorzieningen staan thans in de belangstelling. In verband met de kosten is ook hier terughoudendheid geboden in het aantal te vervangen gebitselementen.



Afb. 1. Weergave van:  
a. volledige tandboog (28 gebitselementen);  
b. verkorte tandboog (premolaarboog, 20 gebitselementen);  
c. extreem verkorte tandboog (12 gebitselementen).

Afb. 2. Vertraging van de natuurlijke afbouw van het gebit door integratie van preventieve en restauratieve ingrepen.





**Tabel III. Relatie tussen leeftijd en benodigd functioneel niveau, uitgedrukt in minimum aantal occluderende paren gebitselementen (tand-**

Leeftijd	Functioneel niveau	Occlusale paren
20-50	I optimaal	12
40-80	II suboptimaal	10
70-100	III minimaal	8

**Tabel IV. Volledige versus beperkte behandeldoelen.**

Volledig (28 gebitselementen)	Beperkt (20-24 gebitselementen)
Meer en gecompliceerder beh.	Minder (gecompliceerde) beh.
Hoge kostendrempel	Lagere kostendrempel
Te kostbaar voor velen	Voor meer patiënten haalbaar
Resultaten op termijn beter?	Resultaten op termijn slechter?

#### 4.2 Verkorte tandbogen geïndiceerd

Personen bij wie te overwegen is de tandboog met opzet te verkorten, worden gekenmerkt door een slecht gebit met te veel gebitselementen van slechte kwaliteit. Volledig restaureren van de tandbogen is technisch veelal mogelijk maar voor velen te kostbaar. Uiteraard dient het overblijvende tandbooggedeelte een goede prognose te hebben. Door de behandeldoelen te beperken in termen van verkorten van de tandbogen, worden de kosten aanzienlijk gereduceerd. Zoals eerder vermeld dient men bij jonge mensen (richtlijn: onder de 50 jaar) beiderzijds molaarafsteuning na te streven. Bij ouderen kan naar een pre-molarenboog worden gestreefd.

Een aantal belangrijke verschillen in behandeling tussen de traditionele aanpak (behoud 28 gebitselementen) en de huidige benadering (behoud gereduceerde maar functionele dentitie) is in tabel IV samengevat.

#### 4.3 Traditionele versus huidige benadering

Een aantal benaderingen overlappen en ondersteunen elkaar. Zij hebben gemeen dat de restauratieve tandheelkunde in kwantiteit wordt gereduceerd waardoor meer technische en financiële mogelijkheden voor vaste voorzieningen ontstaan. Een overzicht van de huidige benadering en de verschillen met de traditionele aanpak zijn in tabel V weergegeven.

### 5 Model Nijmegen

In 1985 wordt Prof. dr. W. Kalk in Nijmegen benoemd. Zijn visie op de restauratieve tandheelkunde sluit volledig aan op de geschetste ontwikkelingen. Hierdoor waren wij in staat het verkorte-tandboogconcept uit te bouwen naar de gerodontologie. De aanpak van de afbouw van de occlusie naar de tandeloosheid

**Tabel V. Traditionele versus huidige benadering bij de restauratieve behandeling van risicogroepen.**

	Traditioneel	Huidig
Doel	* Behoud van volledige tandbogen	* Behoud van functionele tandbogen
Basis	* Mechanische en morfologische concepten	* Functionele en probleemgerichte concepten
Kenmerken	* Ontbrekende elementen altijd vervangen  * Ontbrekende molaarafsteuning altijd vervangen  * Overtreatment bevorderend  * Opties voor vaste voorzieningen als regel (te) kostbaar	* Beperkte behandeldoelen overwegen m.b.v.:  - Probleemgerichte benadering - Verkorte-tandboogconcept  - Overtreatment vermijden  - Meer mogelijkheden voor vaste voorzieningen

werd duidelijk gestructureerd. Onze vakgroep heeft de bestaande opvattingen tot een totaal concept geïntegreerd, dat als 'model Nijmegen' sedert enkele jaren wordt uitgedragen (afb. 2).

### 6 Andere aandachtsgebieden

Naast de aandacht voor het aantal benodigde gebitselementen heeft onze afdeling zich met twee onderwerpen beziggehouden, waarop ik nu kort inga.

Voor het vervaardigen van conventionele kronen en bruggen dienen de gebitselementen eerst te worden beslepen. Hierbij wordt vaak meer dan 50% van het tandweefsel verwijderd. Vooral bij gave gebitselementen is dit een destructieve en traumatische aanpak. Door met materialen te werken die op het tandoppervlak geplakt kunnen worden, wordt een patiënt- en weefselvriendelijke methode ontwikkeld. De groep Creugers houdt zich bezig met het laboratoriumonderzoek en klinisch testen van adhesieve kronen en bruggen. In het frontgebied worden deze adhesieve restauraties sedert jaren met succes toegepast.

Een ander thema waar de aandacht op gericht werd, betreft de duurzaamheid van restauraties. Daar de mens ouder wordt en langer zijn gebitselementen behoudt, zullen hogere eisen aan de duurzaamheid van vullingen, kronen, bruggen en partiële prothesen worden gesteld. Het onderzoek naar dit aspect leverde – naast zes proefschriften – vele aanwijzingen op die de duurzaamheid kunnen verlengen.

### 7 Totslot

Het belangrijkste criterium waaraan ons werk moet voldoen, is in mijn beleving dat van de maatschappelijke relevantie. Een en ander overziende meen ik te mogen constateren dat daaraan door onze medewerkers in redelijke mate wordt voldaan.

Ik heb gezegd.