

GESCHIEDENIS VAN DE ORTHODONTIE

Gent, 18 september 2019

Luc Dermaut

Inhoud

1. *Principes van de orthodontie*
2. *Pioniers in de orthodontie*
3. *Groei van het cranio-faciale skelet*
4. *Functionele therapie bij klasse II afwijkingen*
5. *Terrorisme in de orthodontie*
6. *Ontwikkeling van orthodontische technieken*
7. *Schisisteam*
8. *Orthognatische chirurgie*
9. *Tandtransplantatie*

Inhoud

1. Principes van de orthodontie

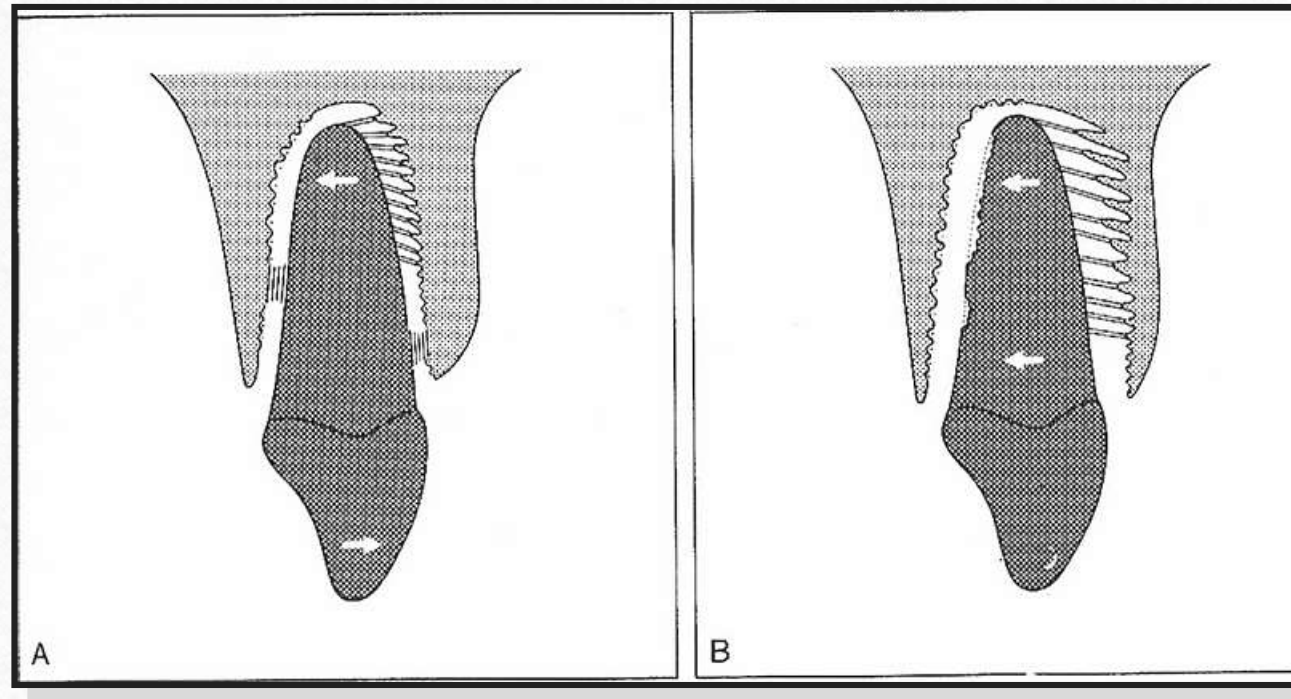
- 2. Pioniers in de orthodontie*
- 3. Groei van het cranio-faciale skelet*
- 4. Functionele therapie bij klasse 2 afwijkingen*
- 5. Orthopedie in de orthodontie*
- 6. Terrorisme in de orthodontie*
- 7. Ontwikkeling van orthodontische technieken*
- 8. Schisisteam*
- 9. Orthognatische chirurgie*
- 10. Tandtransplantatie*

Definitie

Orthodontie is de tandheelkundige discipline die **tandstand-regulatie** nastreeft

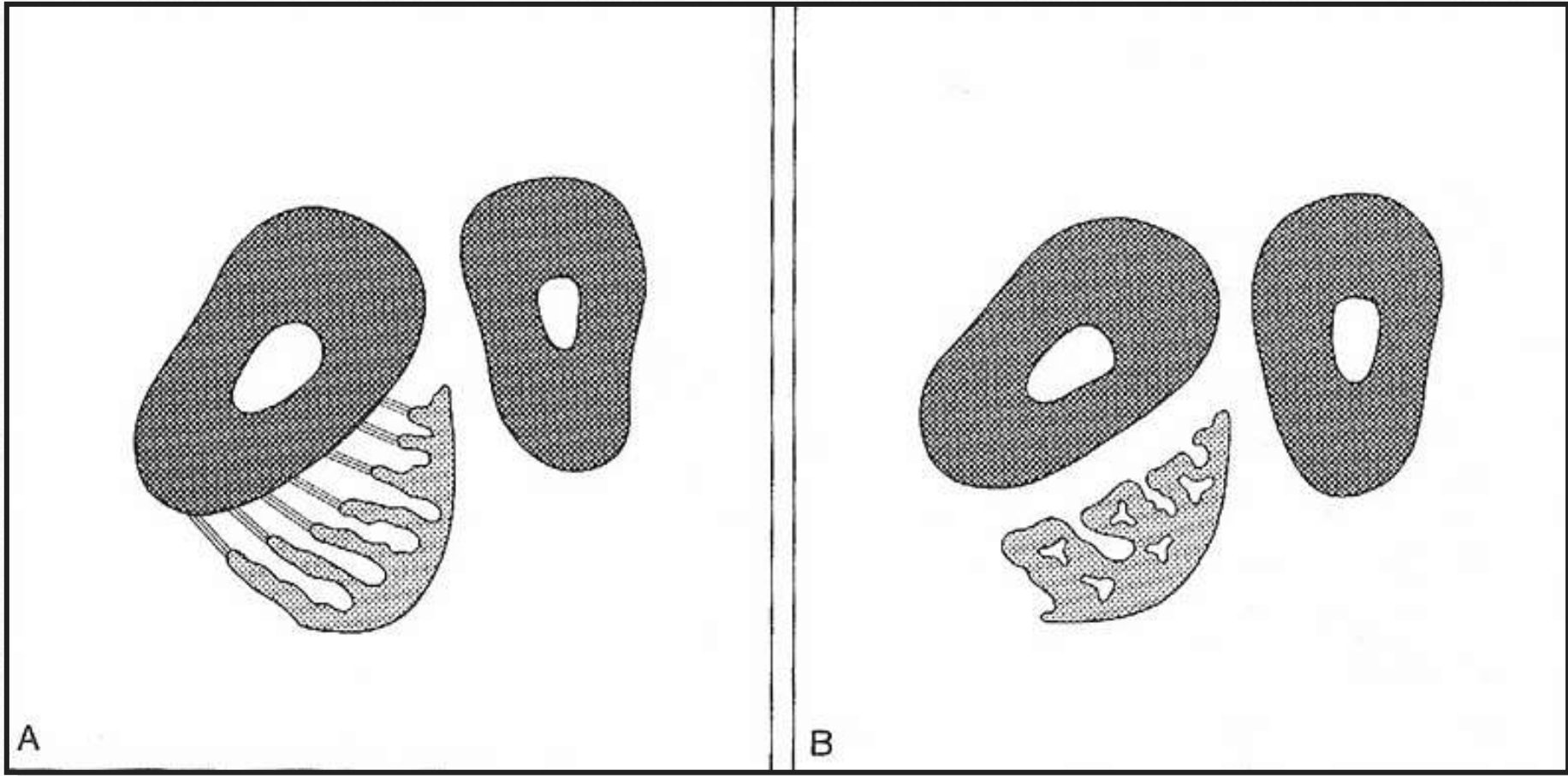
- door “*tandverplaatsing*”
- door “*de groei van de kaken*” te stimuleren of af te remmen.
- door *een combinatie van beide*

Tractie en spiculaformatie



Kipping

Translatie



A

B

Classificatie van de kaakgroei

Klasse I: normale sagittale positie van beide kaken

Klasse II: terug-liggende onderkaak en/of sagittale over-ontwikkelde bovenkaak

Klasse III: overmatige sagittale groei van de onderkaak en /of sagittale onder-ontwikkelde bovenkaak (Habsburgers)

Voor 1900: alleen “vormen” van uitneembare apparatuur

- Ankers,
- Veren en bogen
- Drager



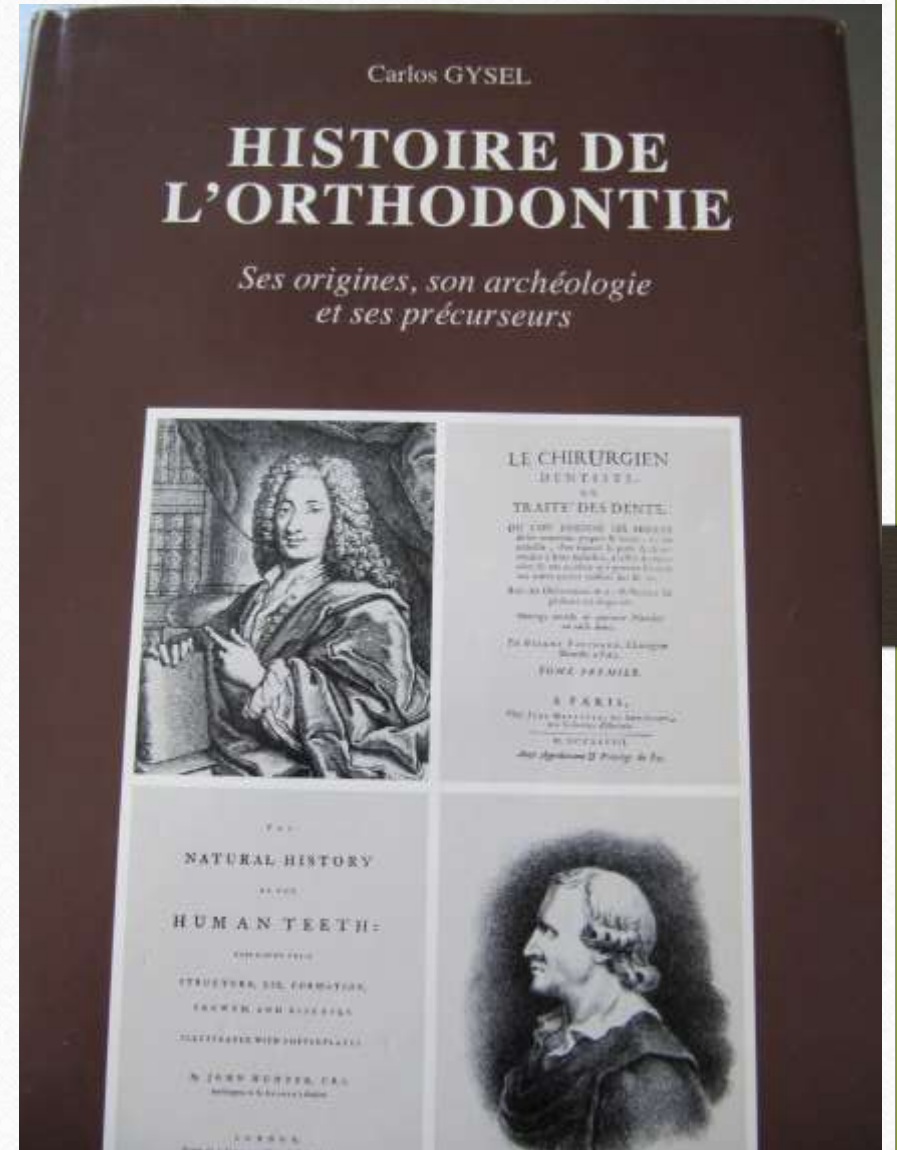
Alleen kippingen (versus “bodily” movement)

Inhoud

1. *Principes van de orthodontie*
2. ***Pioniers in de orthodontie***
3. *Groei van het cranio-faciale skelet*
4. *Functionele therapie bij klasse II afwijkingen*
5. *Terrorisme in de orthodontie*
6. *Ontwikkeling van orthodontische technieken*
7. *Schisisteam*
8. *Orthognatische chirurgie*
9. *Tandtransplantatie*

Carlos Gysel

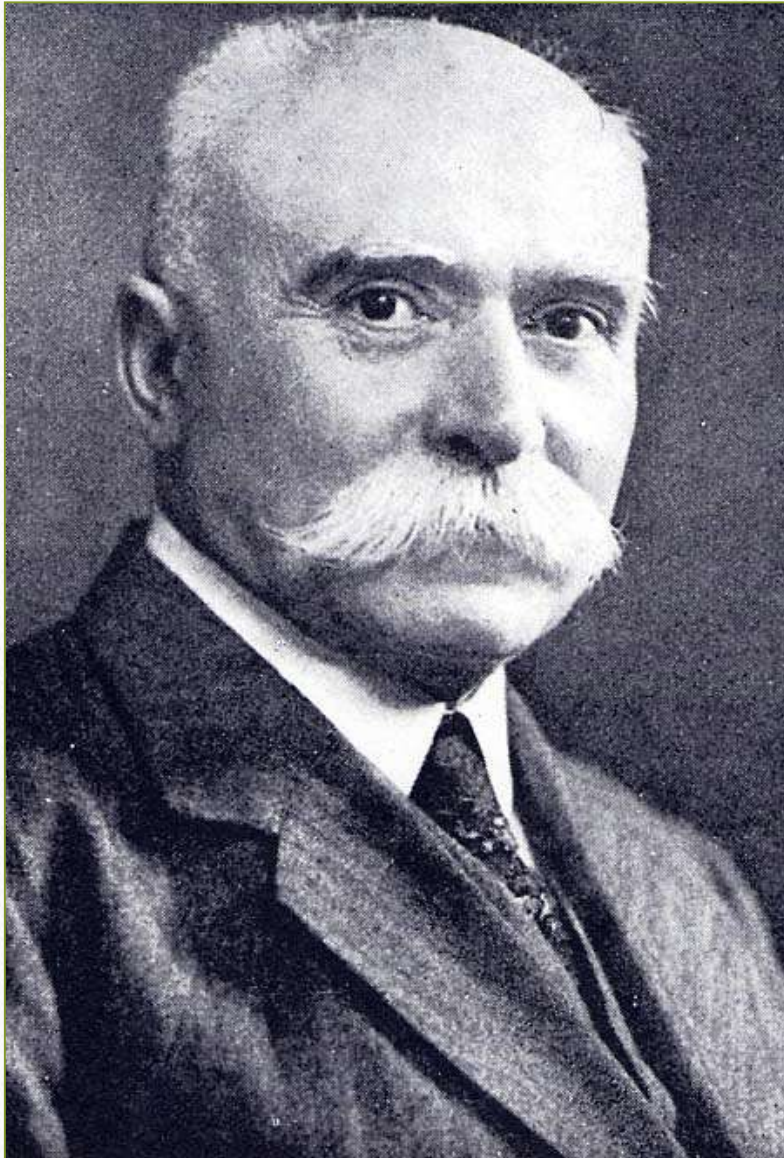
- “self made” orthodontist in Knokke
- voorzitter Belgische *beroepsvereniging* orthodontie (1957 – 1982)
- president van de european orthodontic society in 1971
- vooral geïnteresseerd in *geschiedenis*
- “Sarton medaille UG” in 1993



Algemeen wordt E.H Angle (1850-1930):
beschouwd als de *vader van de moderne orthodontie*

- Introduceerde *de vaste apparatuur* in de orthodontie.
- Vond dat niet *de “schepper” verantwoordelijk* was voor “*ruimtegebrek*” en was dus overtuigd van *de “perfectie van de mens”*
- “...Ruimtegebrek ontstaat uitsluitend door de schadelijke invloeden van de *civilisatie* ...”:
- *Conclusie: “ NEVER EXTRACT TEETH ”*





PROF. OSWALD RUBBRECHT

1872 – 1941

ARTS VOOR DE CENTRALE EXAMENCOMMISSIE

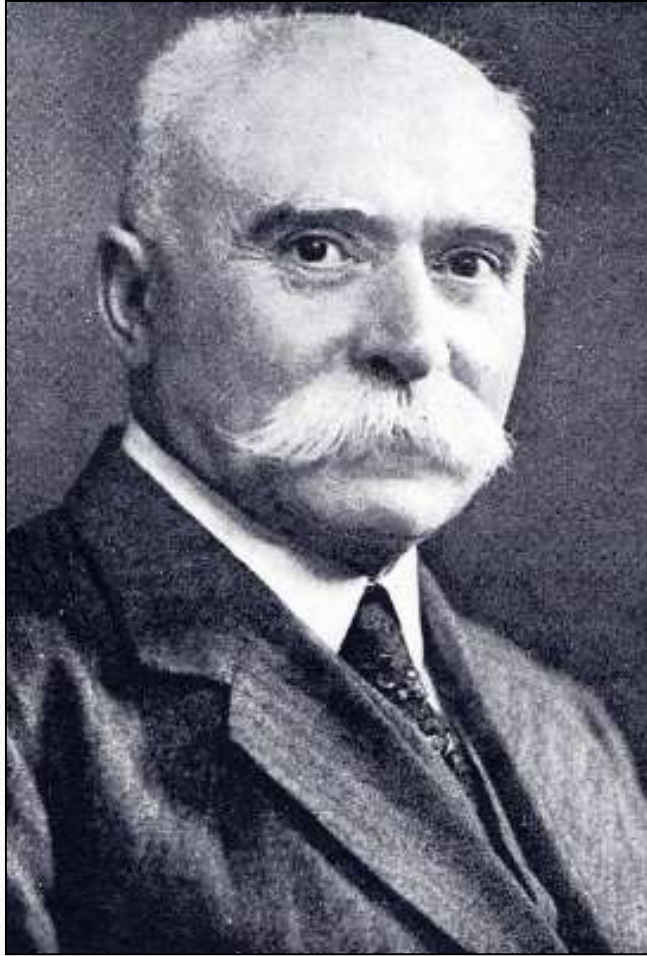
CHIRURGIEN DENTISTE IN GENEVE

**1914 : DOCENT FACULTATIEVE CURSUS voor
ARTSEN**

KAAKCHIRURG AAN DE IJZER

PRAKTIJK IN GENT

**Voorvechter van de vernederlandsing
van onze universiteit**



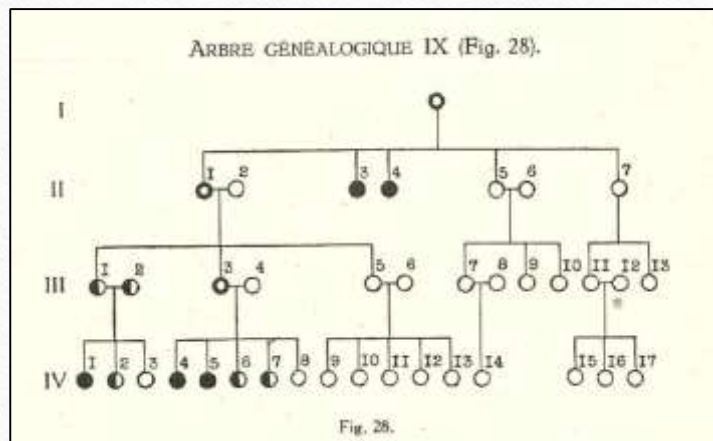
VOORVECHTER van APARTE LICENTIES

**TANDHEELKUNDE AAN DE
UNIVERSITEIT**

**LE SCALPEL: Sur la nécessité d'une réforme
d'accès à la profession des dentistes . 1899**

Gangbare ideeën over het ontstaan van klasse III afwijkingen:

- ANGLE: klasse III veroorzaakt door **hypertrofie van de amandelen**
- KANTOROWISZ een grote onderkaak heeft **niets te maken met erfelijkheid**
- SCHWARZ: Klasse III ontstaat meestal door **een luxatie van de onderkaak** naar ventraal



RUBBRECHT:

Een onderprogenie is erfelijk bepaald

Prix Claude Martin de l'Académie de Paris

O. Rubbrecht (1872-1941)

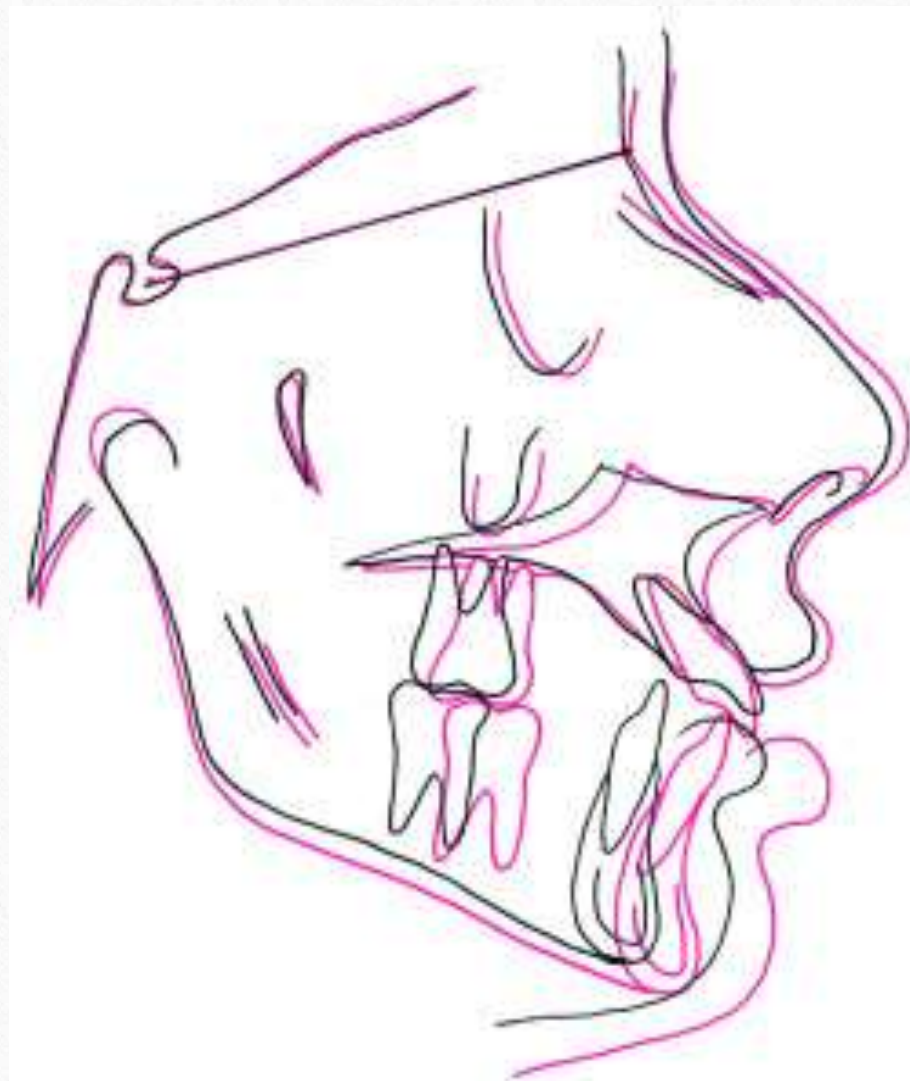
“ ... hij is van mening dat grote
kaakafwijkingen *een erfelijke basis*
hebben en bestudeert daarvoor
de *“onderprognatie bij de
Habsburgers”*...



“ L’origine du type familial de la
maison de Habsbourg” 1930

L. De Coster 1952

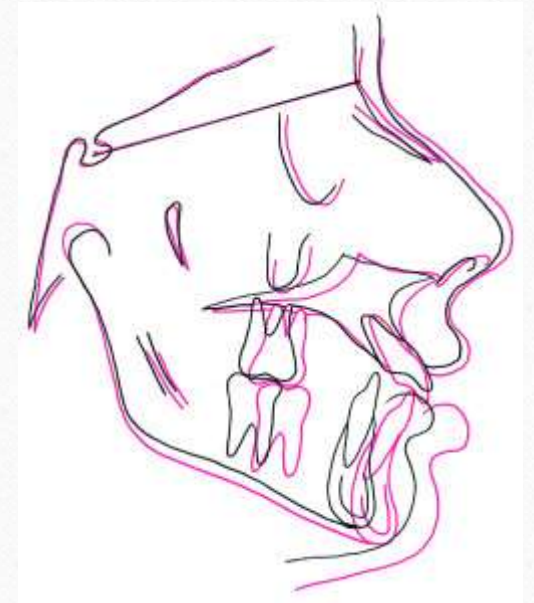
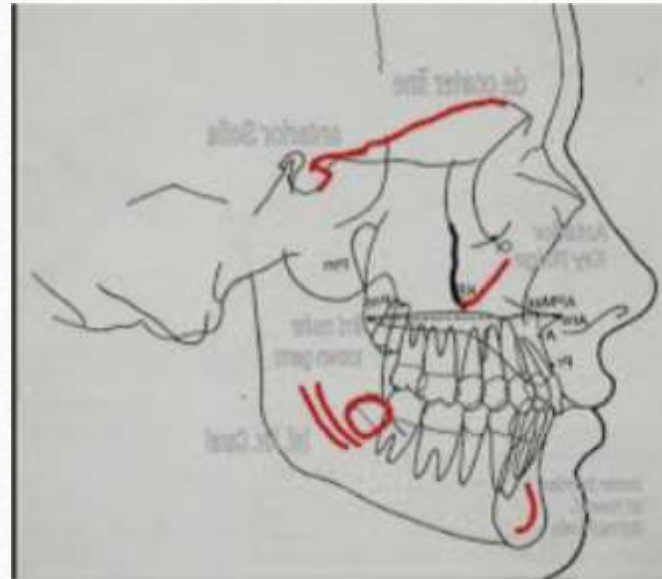
Cephalometrische superpositie



L. De Coster 1952

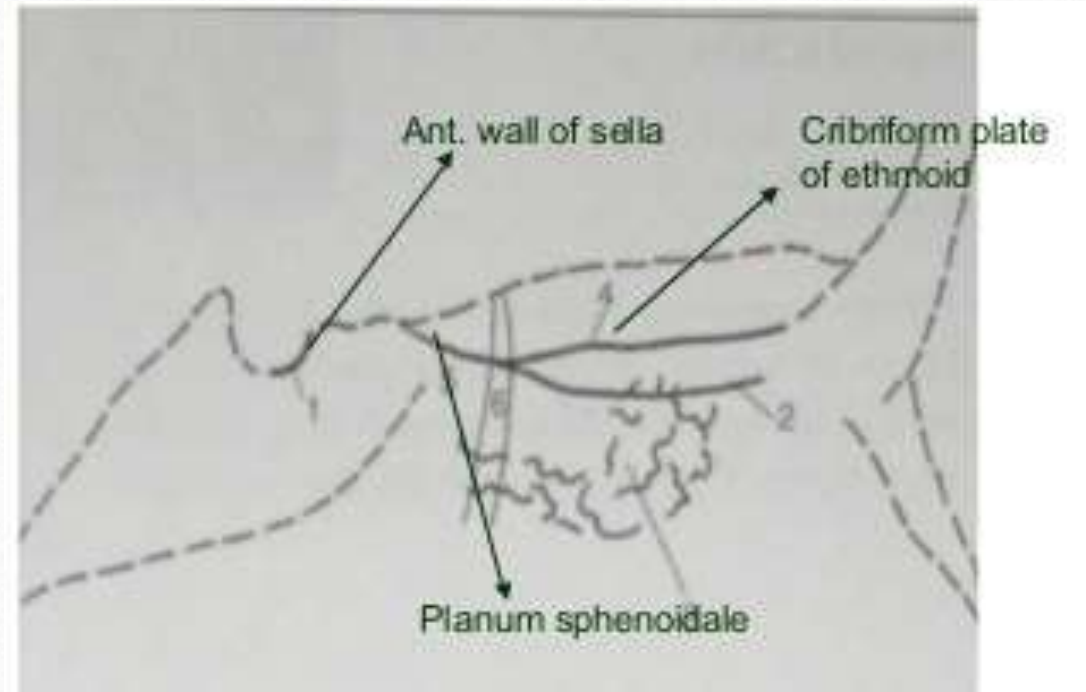
Cephalometrische super-positie op stabiele schedelstructuren

- Bij de geboorte zijn bijna alle hersencellen al aanwezig.
- Op 7-jarige leeftijd is de groei van de hersenen voor meer dan 90% voltooid en dus ook wellicht de schedelbasis
- *De Coster-line* = Structuur t.h.v. de schedelbasis waarop ge-superponeerd kan worden om een inzicht te krijgen in de groei van boven- en onderkaak



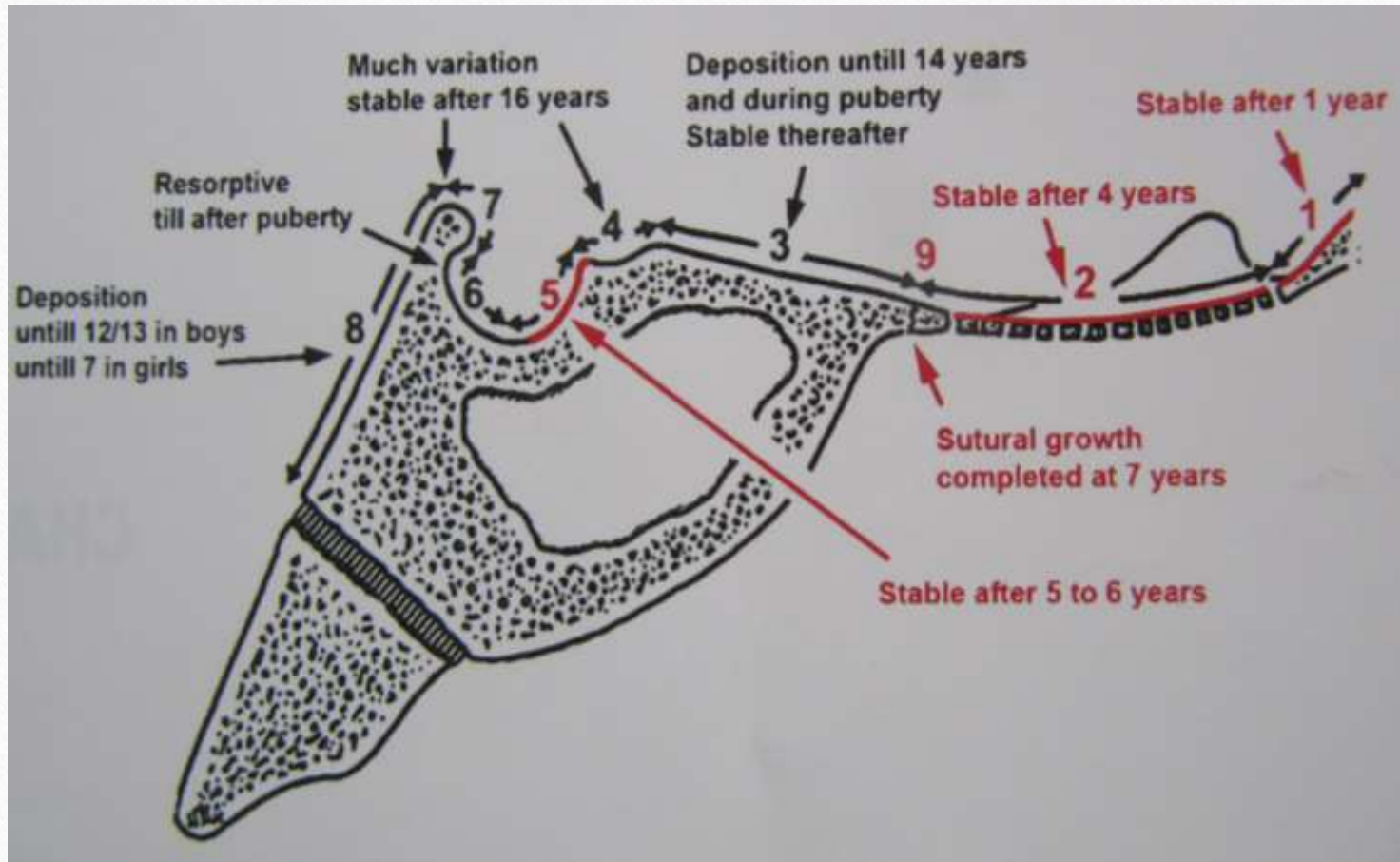
De Coster line:

voorkant van de sella tursica, het planum sphenoidale, de lamina cribrosa en de binnenste contour van het os frontale



De Coster L. The familial line, studied by a new line of reference.
Trans Eur Orthod Soc. 1952;28:50-55.

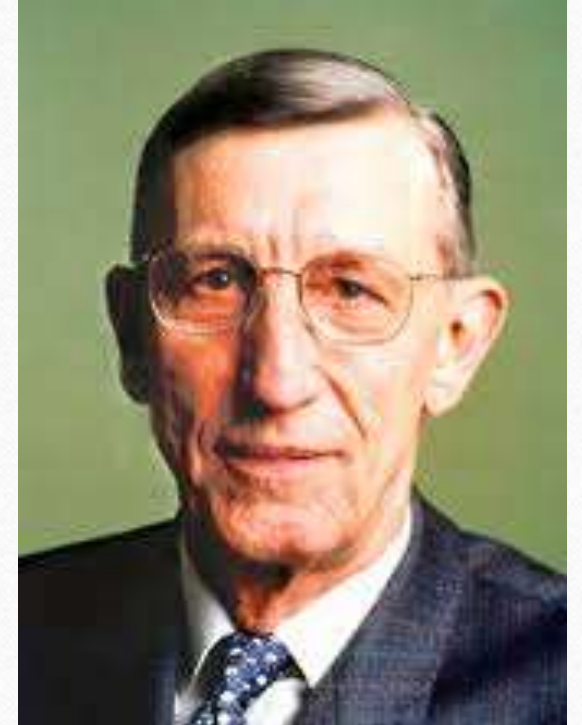
Autopsy study on 76 males and 50 females (Melsen 1974)



Univ of Aarhus,
Denemarken

F. Van der Linden (1932-2019)

Hoogleraar afdeling orthodontie tussen
1962 en 1995 van de univ Nijmegen (NL).





Grote verdienste van F. van der Linden :

- auteur van een groot aantal *orthodontische studie-boeken*
- *wetenschappelijke onderbouwing* van het vakgebied orthodontie
- bracht *structuur in de ortho-opleidingsprogrammas* in Europa en ver daarbuiten (Erasmus-project)
- maakte de afdeling orthodontie in Nijmegen tot één van de *leidinggevende universitaire afdelingen* wereldwijd

Hugo De Clerck (DDS, Ph.D):



Tandheelkunde Leuven in 1980

Specialisatie-opleiding orthodontie in Gent (1983-1987)

Doctoraat orthodontie Gent 1987

“Houston award EOS” 1988

Prof UCL afdeling orthodontie 2000-2006

Privé-praktijk in Brussel en Hulst(NL)

Gastprof aan univ of North-Carolina (Chapel Hill) sinds ~ 2010

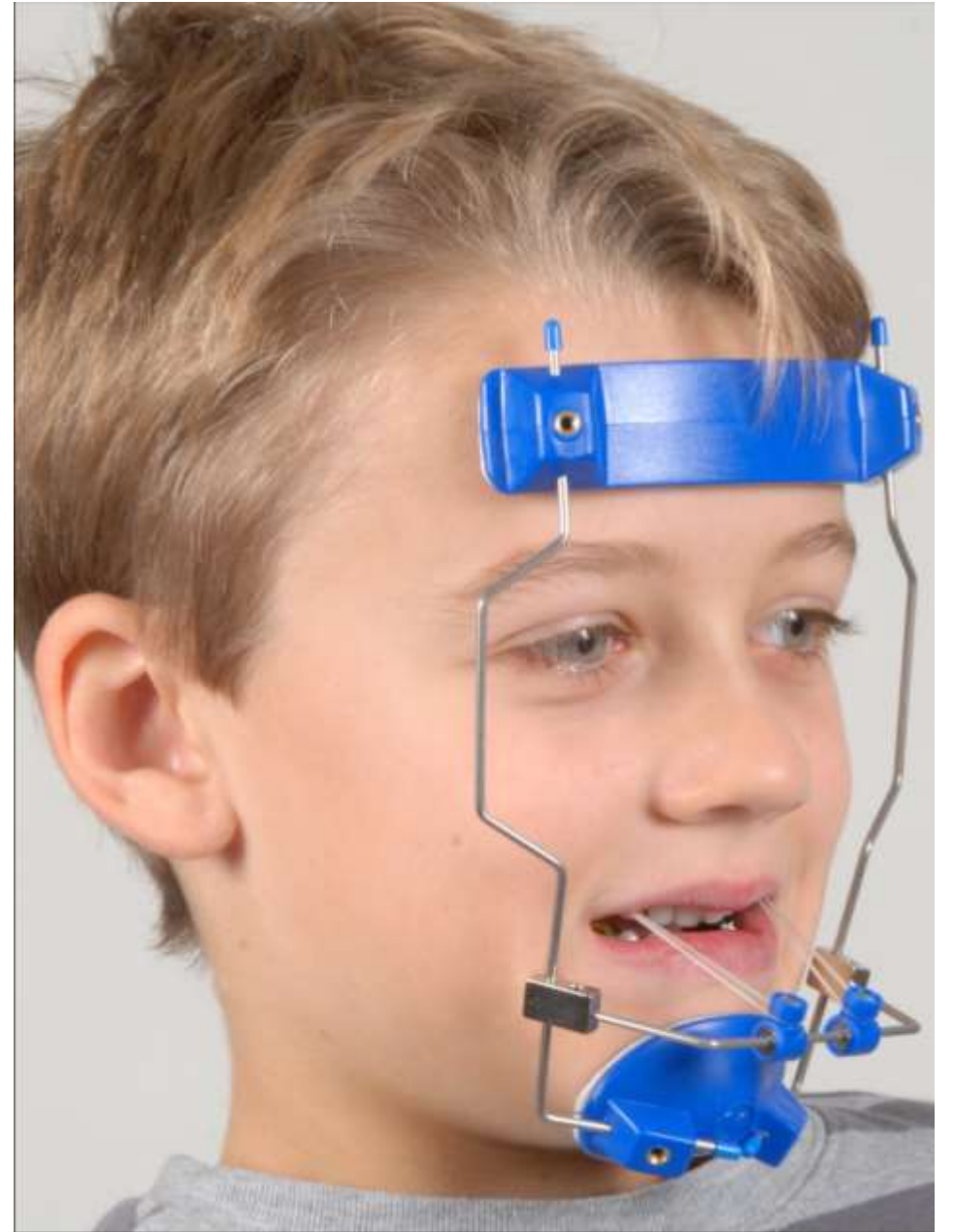
Dewel Award for best scientific publication in AJO-DO in 2011

Ontwikkeling van het “ Bollard anker”

Onderontwikkelde bovenkaak:

**Masker van “Delaire”
voorwaartse elastiek-tractie
op bovenmolaren**

(kipping van molaren)



... “Creatief omgaan met ortho-apparatuur “...



“Bollard ankers”

Klasse III elastieken



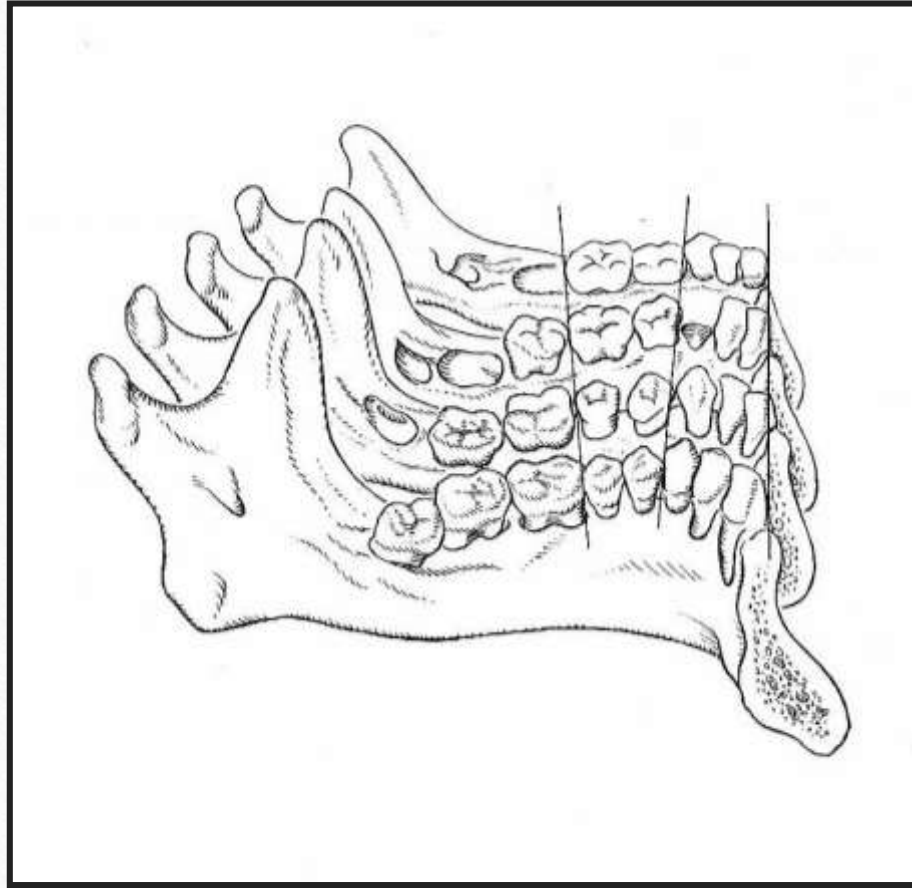
Schisis patient



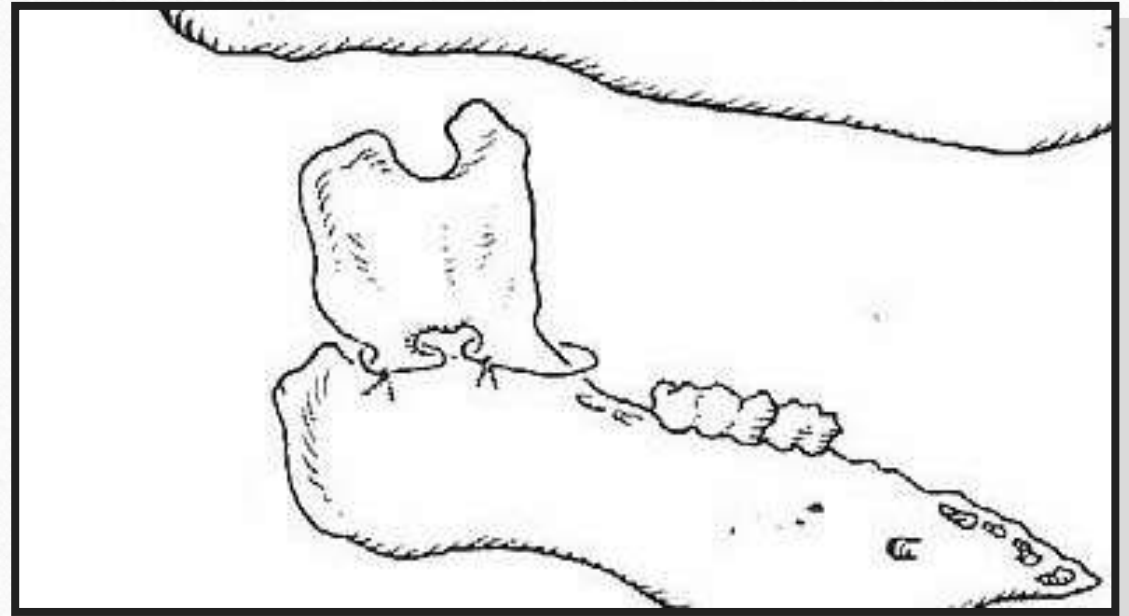
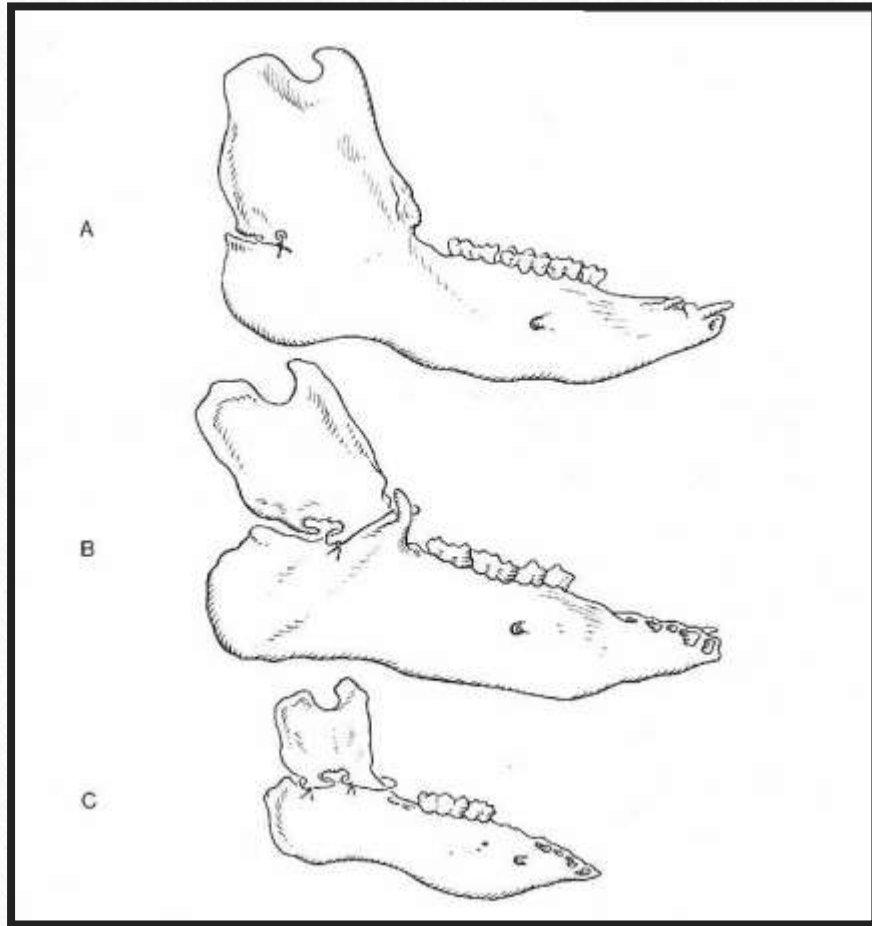
Inhoud

1. *Principes van de orthodontie*
2. *Pioniers in de orthodontie*
3. *Groei van het cranio-faciale skelet*
4. *Functionele therapie bij klasse II afwijkingen*
5. *Terrorisme in de orthodontie*
6. *Ontwikkeling van orthodontische technieken*
7. *Schisisteam*
8. *Orthognatische chirurgie*
9. *Tandtransplantatie*

John Hunter (1771)



J. Humprey (1871)



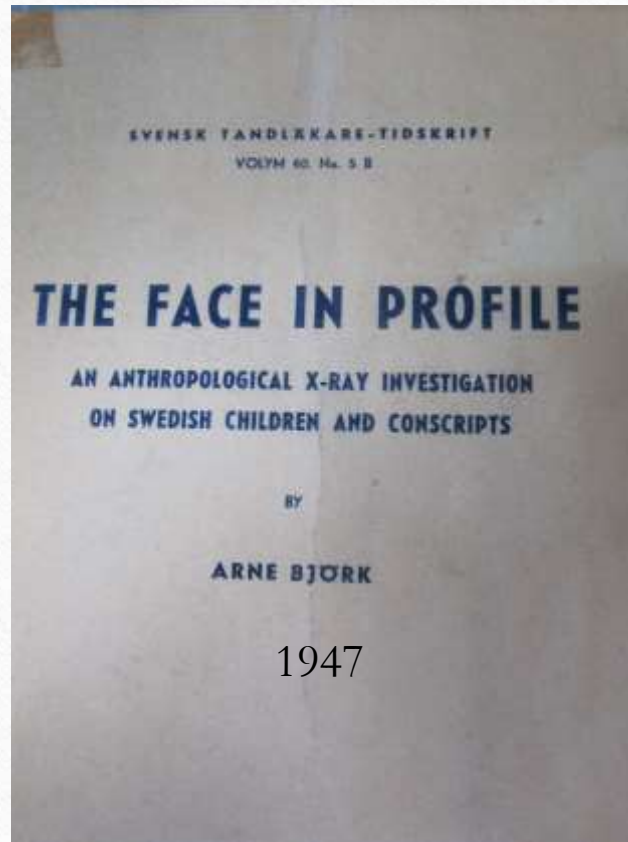
Orthodontie en groei van de kaken

- **A.Björk** : *cefalometrisch onderzoek* van **322** opgroeiende kinderen van 12 j en **281** Zweedse soldaten aan de hand van *jaarlijkse RSP's* , met behulp van schedel *tantalum-implantaten*
- **D.H. Enlow**: *histologisch onderzoek* van kaakgroei op primaten:
“ Essentials of Facial Growth ”.

Arne Björk

Head dept of orthodontics
Univ of Copenhagen

1951-1985



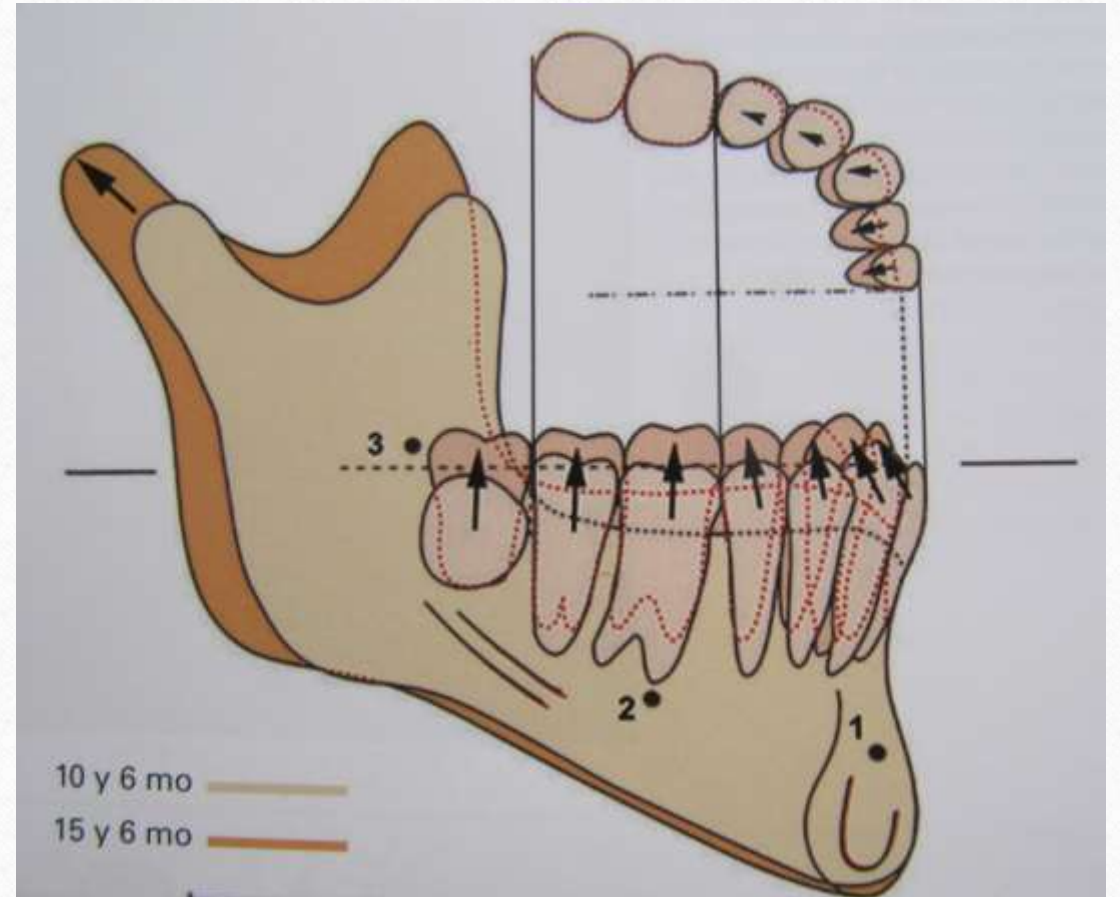
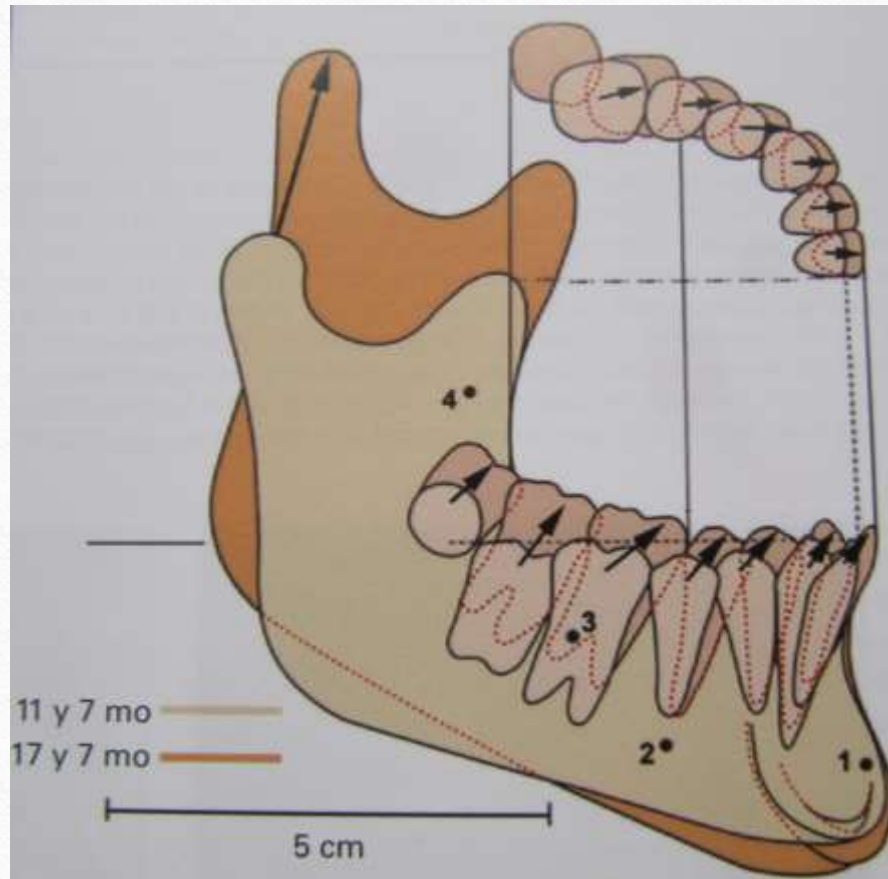
Arne Björk
“The face in profile”
1947

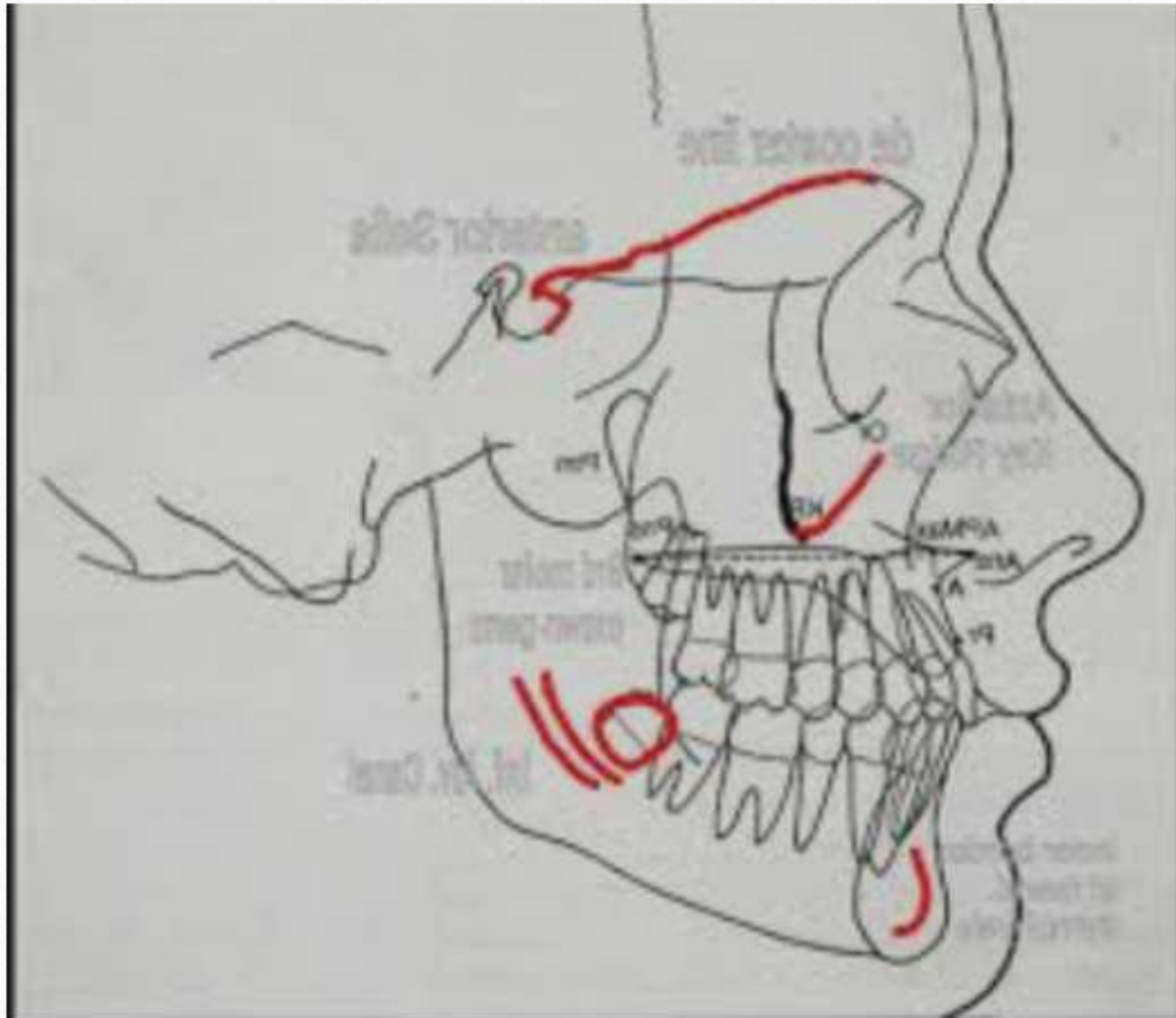
900 tantalum-implantaten in
600 proefpersonen

... Informed consent ...???









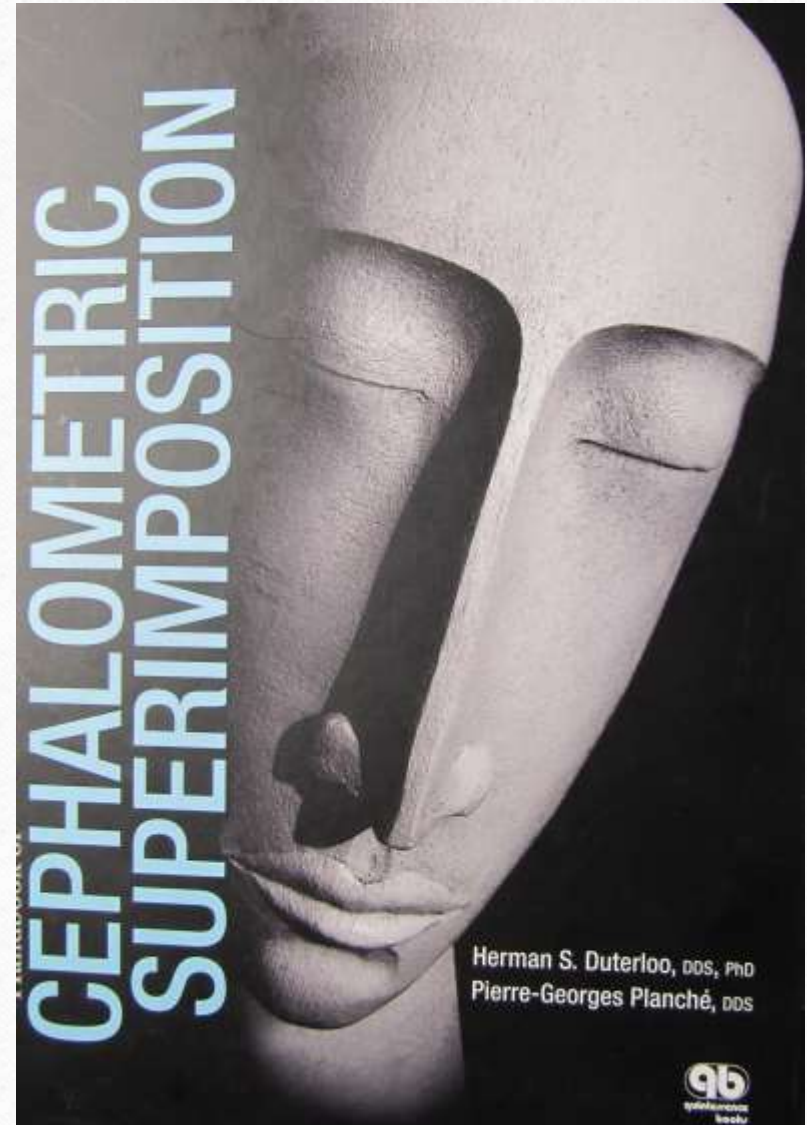
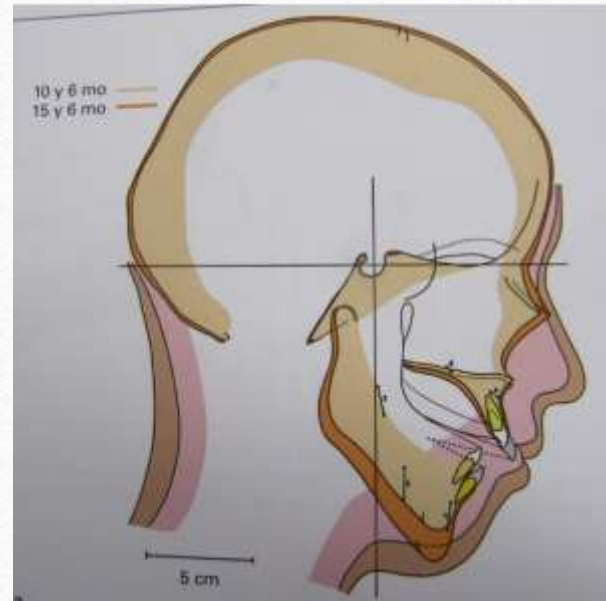
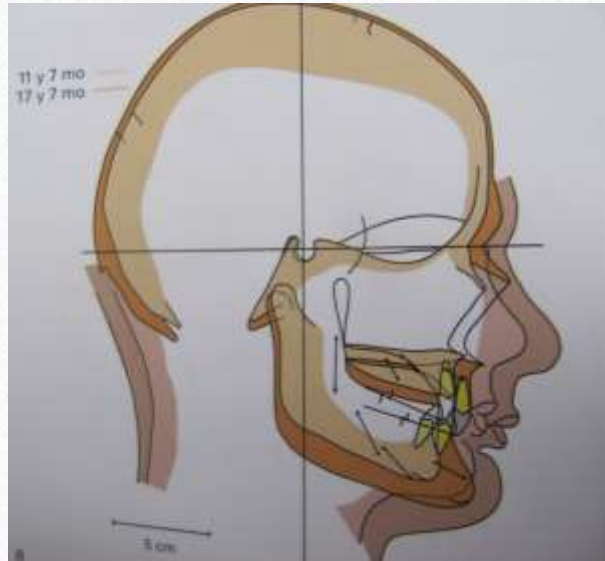
L. De Coster

A. Björk

- Prof Univ Groningen 1942
- Expert in groei en ontwikkeling van het aangezicht en de dentitie
 - **Medaille faculteit** biomedische wetenschappen en geneeskunde U Gent (~ 2004)



H.S. Duterloo



“Essentials of facial growth”

Donald H Enlow (1965)

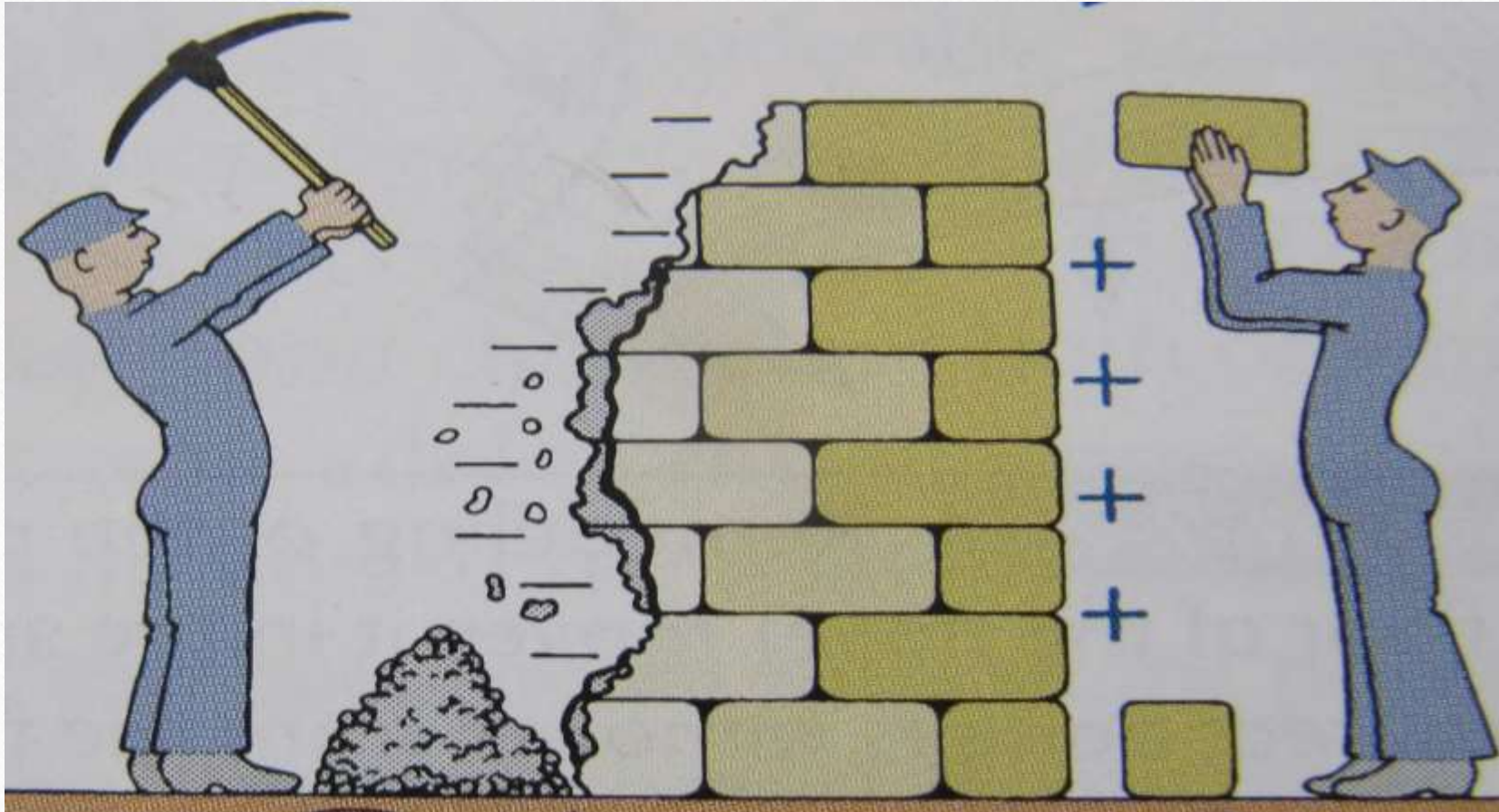
Prof Orale Anatomie Univ of Michigan

Ann Arbor

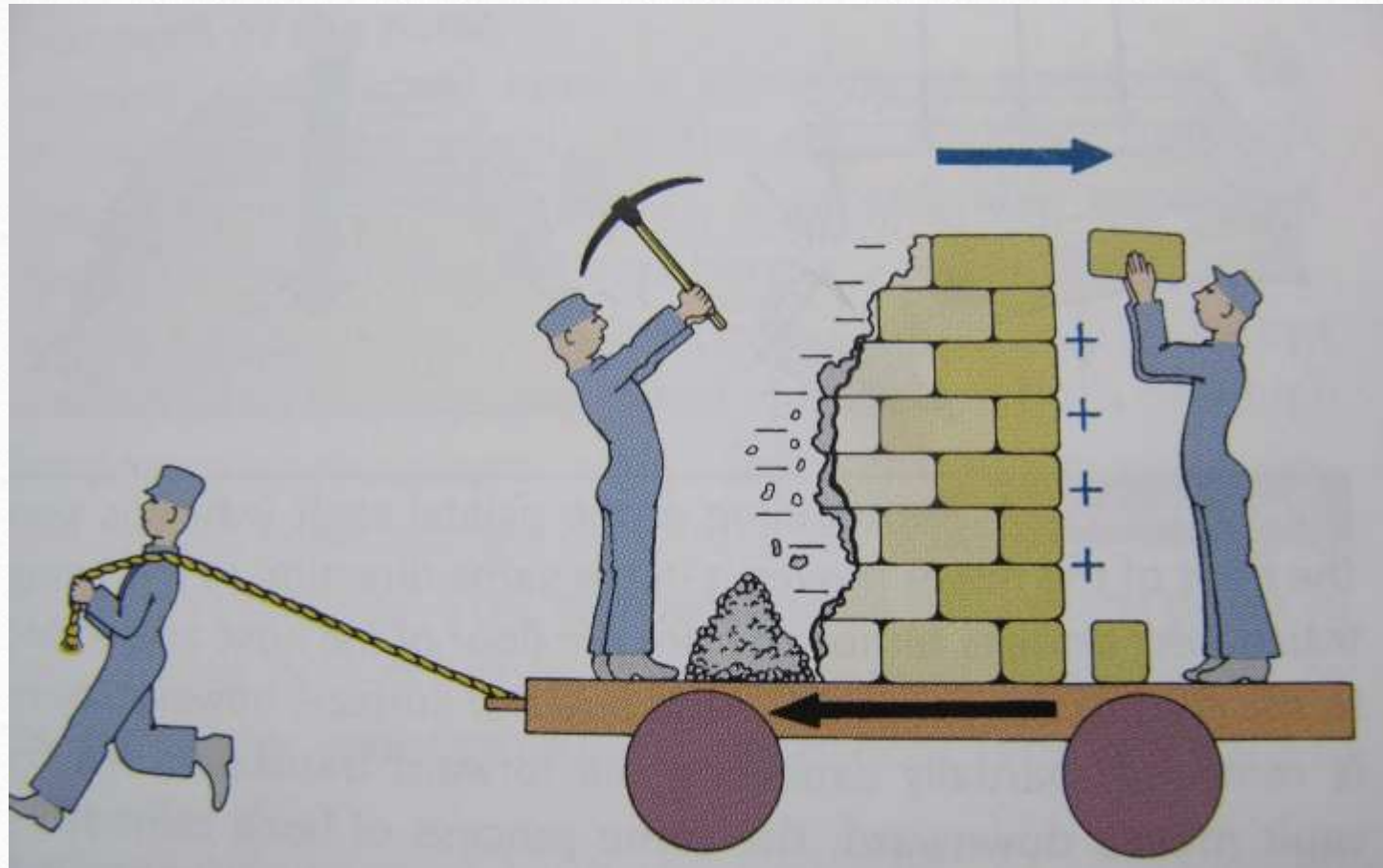
USA

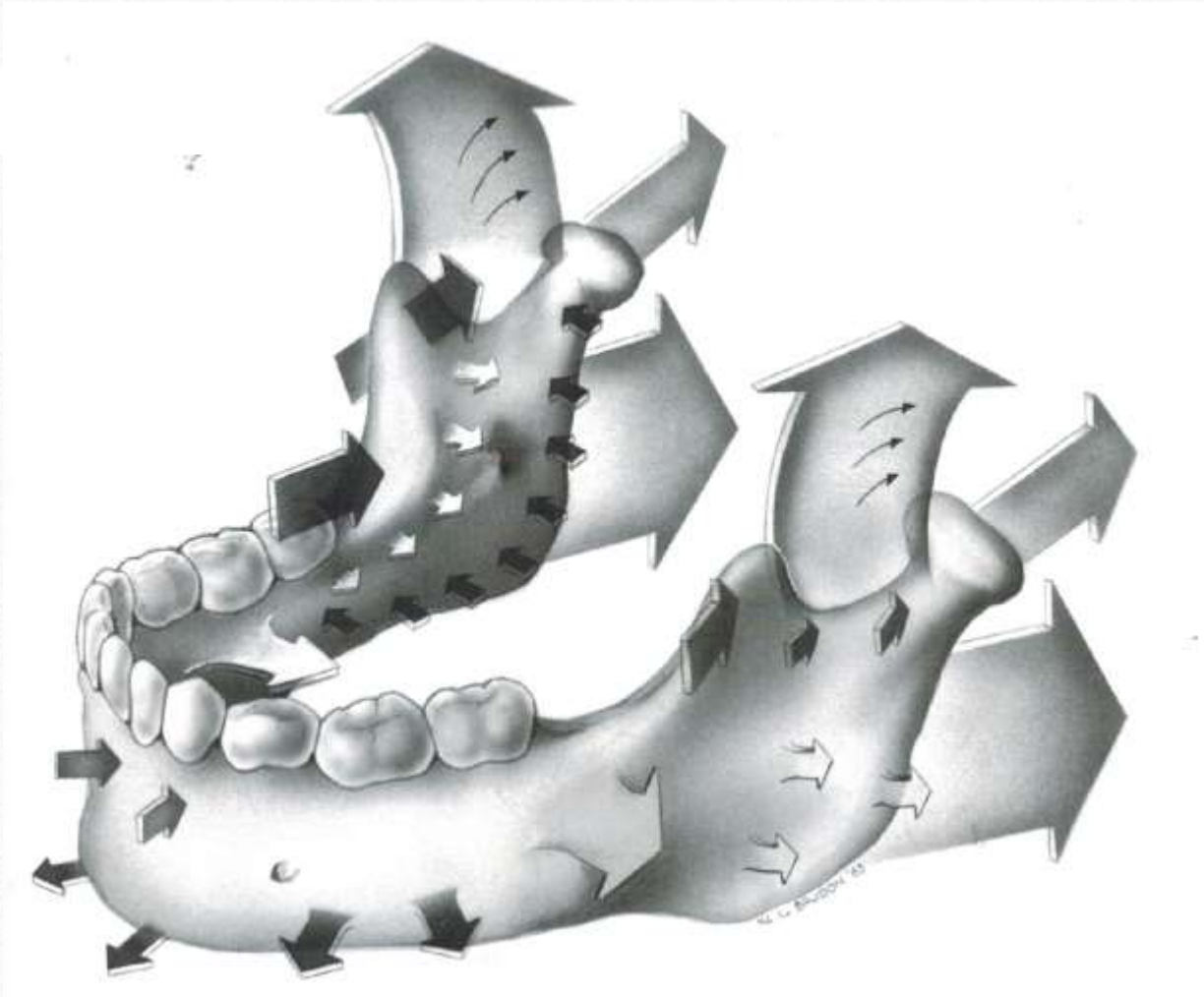
Histologisch Onderzoek op rhesusapen

Cortical drift (D. Enlow)



cortical drift + secondaire translatie





Donald H. Enlow

Inhoud

1. *Principes van de orthodontie*
2. *Pioniers in de orthodontie*
3. *Groei van het cranio-faciale skelet*
4. *Functionele therapie bij klasse II afwijkingen*
5. *Orthopedie in de orthodontie*
6. *Terrorisme in de orthodontie*
7. *Ontwikkeling van orthodontische technieken*
8. *Schisisteam*
9. *Orthognatische chirurgie*
10. *Tandtransplantatie*

Functionele therapie bij kl II afwijkingen

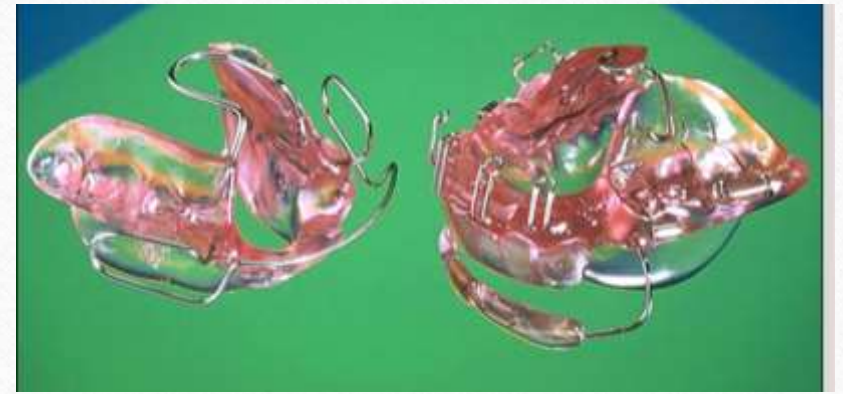
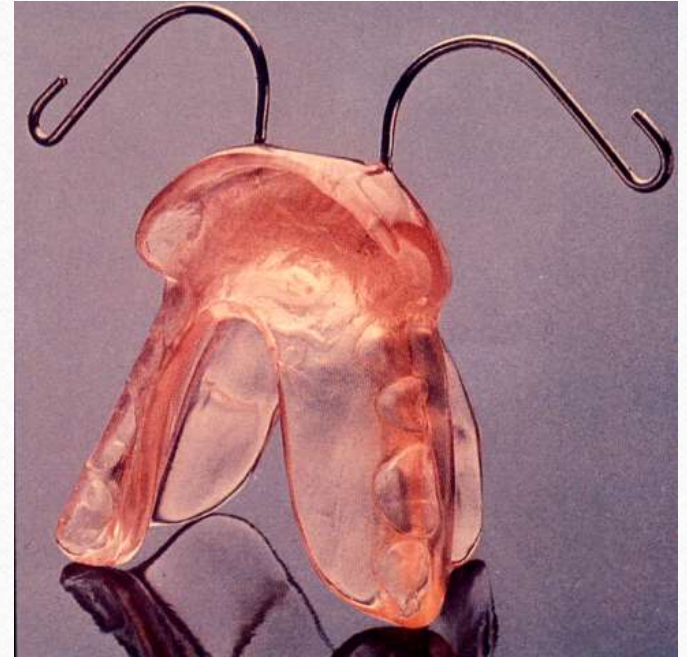
1. ACTIVATOREN



Definitie van “activatoren”



- Apparaat om **groeistimulatie van de onderkaak** te bewerkstelligen en de **bovenkaakgroei af te remmen**.
- Ook bedoeld om de **sagittale overbeet** bij patiënten te **verkleinen**
- “Mond vol en dus niet altijd populair” bij sommige patiënten



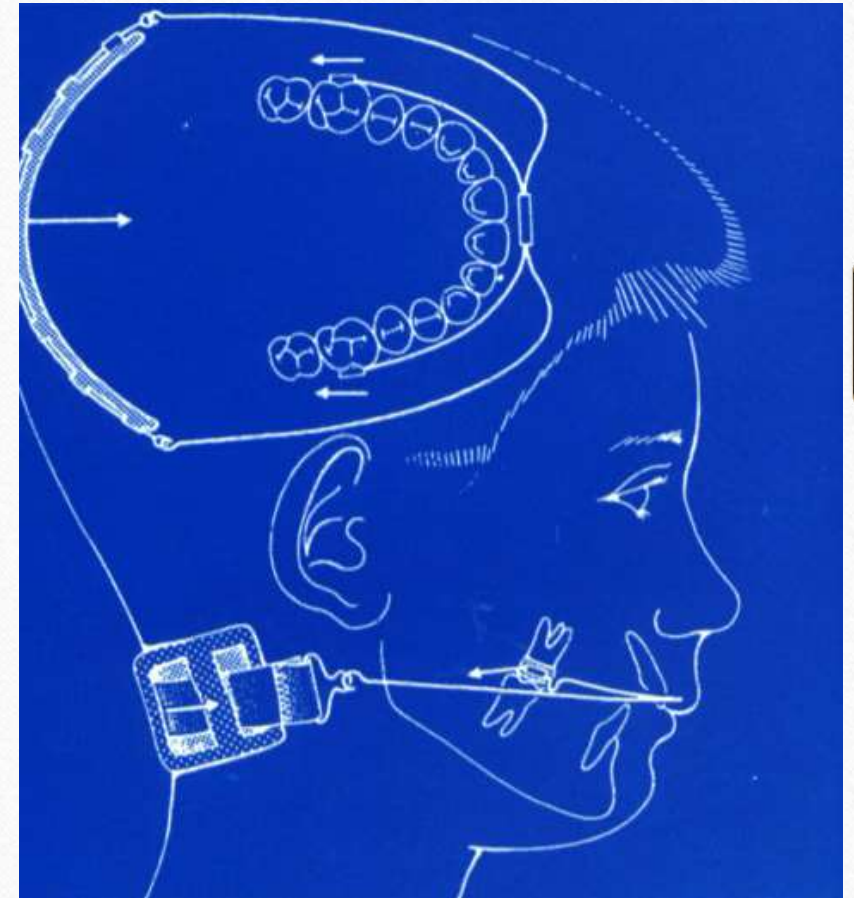
Functionele therapie bij Klasse II- afwijkingen

2. Extra-orale traktie

“*Headgear*”

Bedoeling:

- bovenmolaren naar distaal
- groei bovenkaak afremmen





Functionele therapie bij Klasse II- afwijkingen

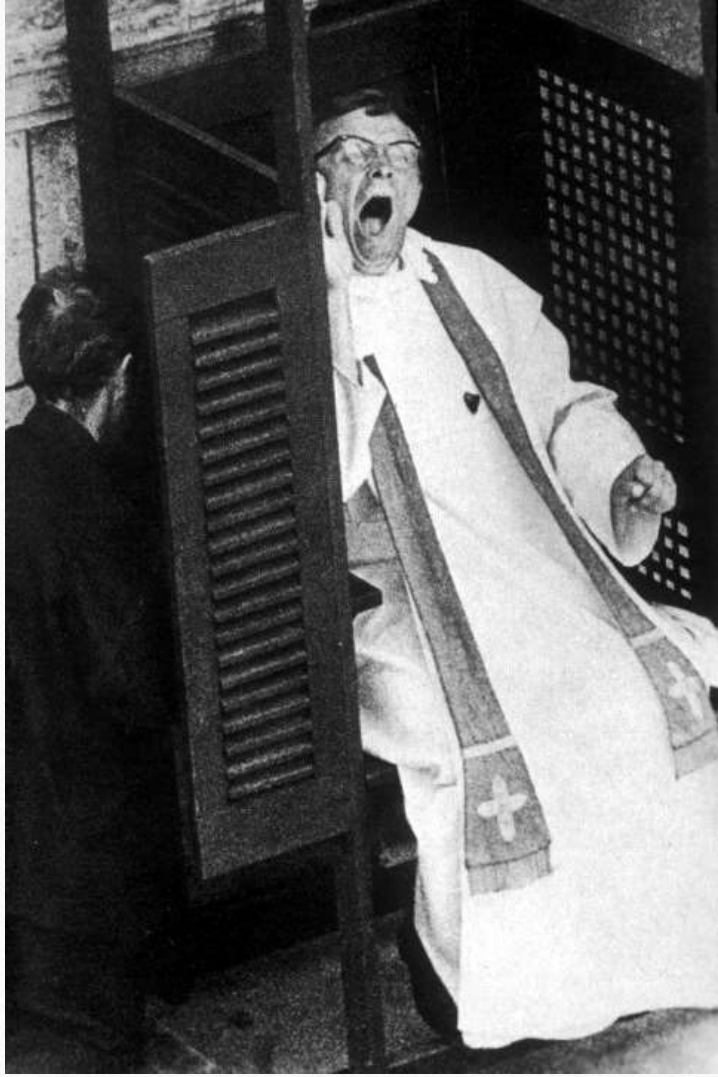
3. Herbst –scharnier 1909



H. Pancherz univ Giessen 1981- 1993

Herbst met vaste apparatuur





Still enjoying my presentation ?

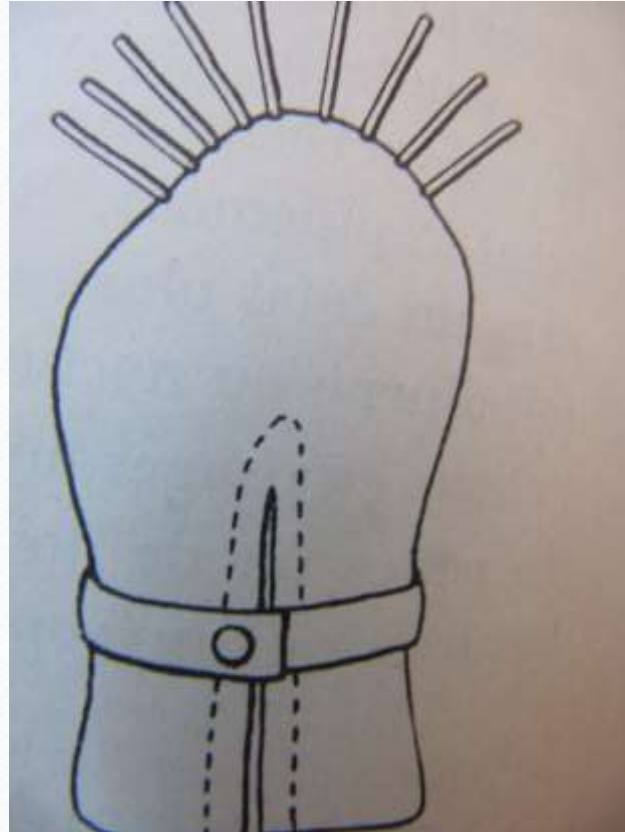
Inhoud

1. *Principes van de orthodontie*
2. *Pioniers in de orthodontie*
3. *Groei van het cranio-faciale skelet*
4. *Functionele therapie bij klasse II afwijkingen*
5. ***Terrorisme in de orthodontie***
6. *Ontwikkeling van orthodontische technieken*
7. *Schisisteam*
8. *Orthognatische chirurgie*
9. *Tandtransplantatie*

Duimzuigen

- Wereldwijd zijn $2/3$ van de orthodontische afwijkingen zijn Klasse II afwijkingen
- Prof De Wilde posteerde dat die afwijkingen *bijna uitsluitend* terug te voeren waren tot “*duimzuigen*”. Helaas bestaat voor deze theorie geen enkele evidentie
- Perverse gewoonten (???)

Preventie van duimzuigen (Izard 1943)





Deformatie van de kaken ???



Stimulatie van de bovenkaakgroei in geval van onderprognatie ???

Inhoud

1. *Principes van de orthodontie*
2. *Pioniers in de orthodontie*
3. *Groei van het cranio-faciale skelet*
4. *Functionele therapie bij klasse II afwijkingen*
5. *Terrorisme in de orthodontie*
6. *Ontwikkeling van orthodontische technieken*
7. *Schisisteam*
8. *Orthognatische chirurgie*
9. *Tandtransplantatie*

“*Vrij recente*” belangrijke
ontwikkelingen in de orthodontie



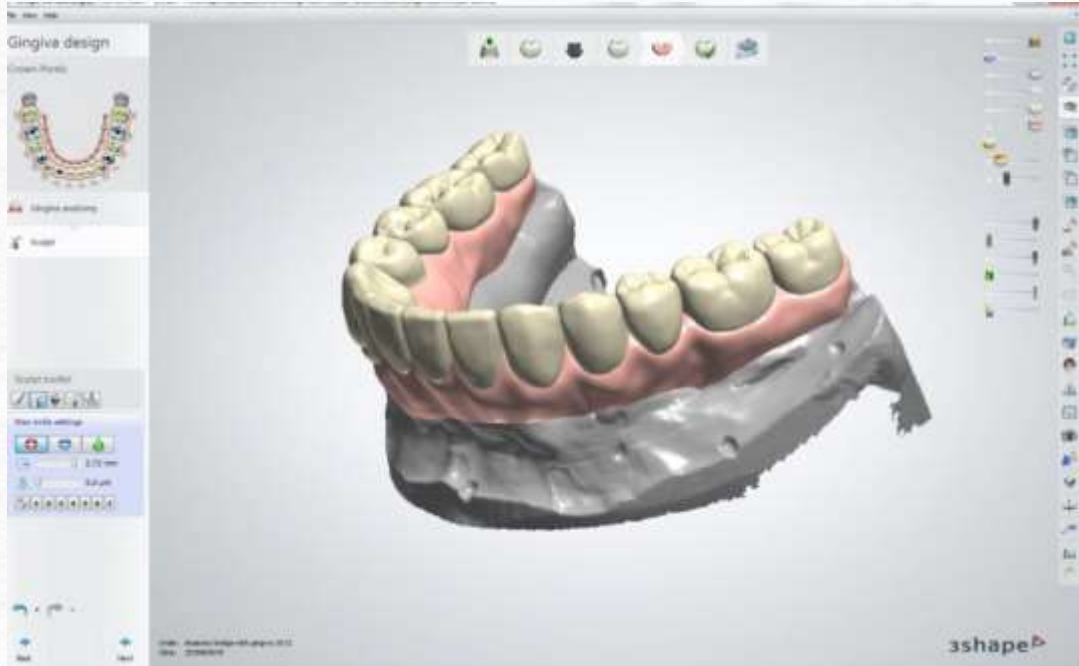
Angle 1900



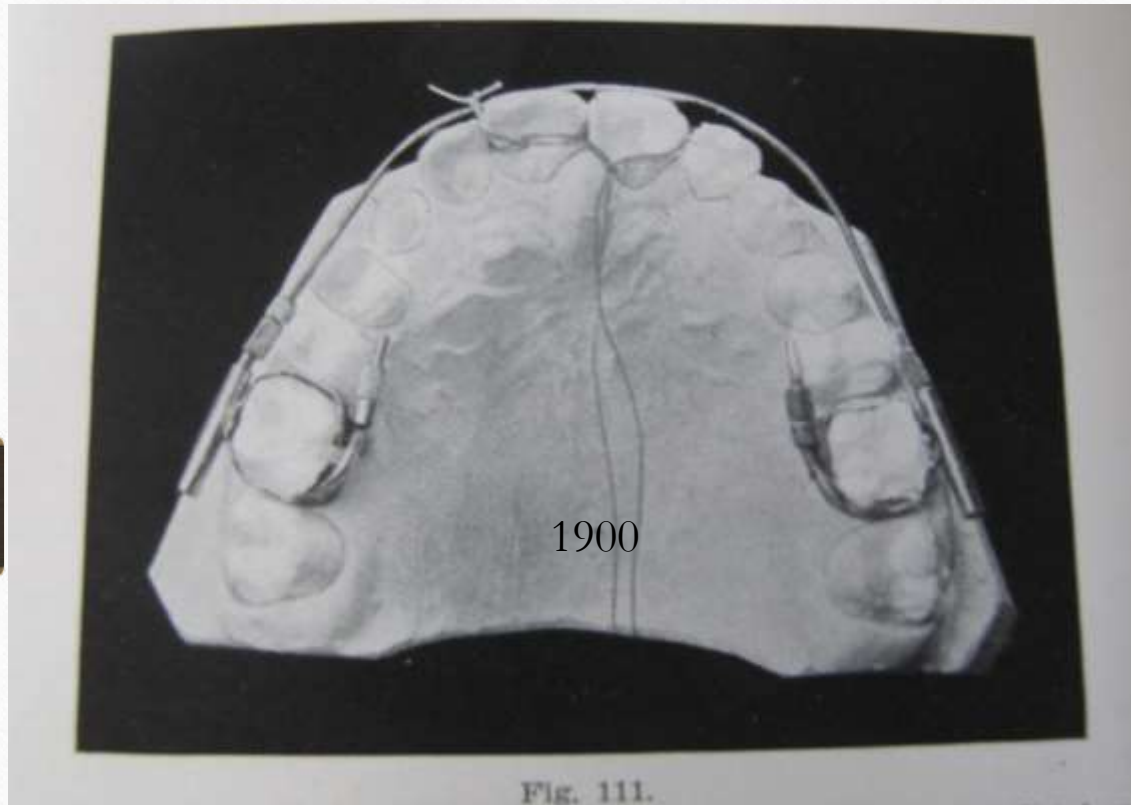
Digitaliseren van gebits-modellen



In-scannen van de dentitie

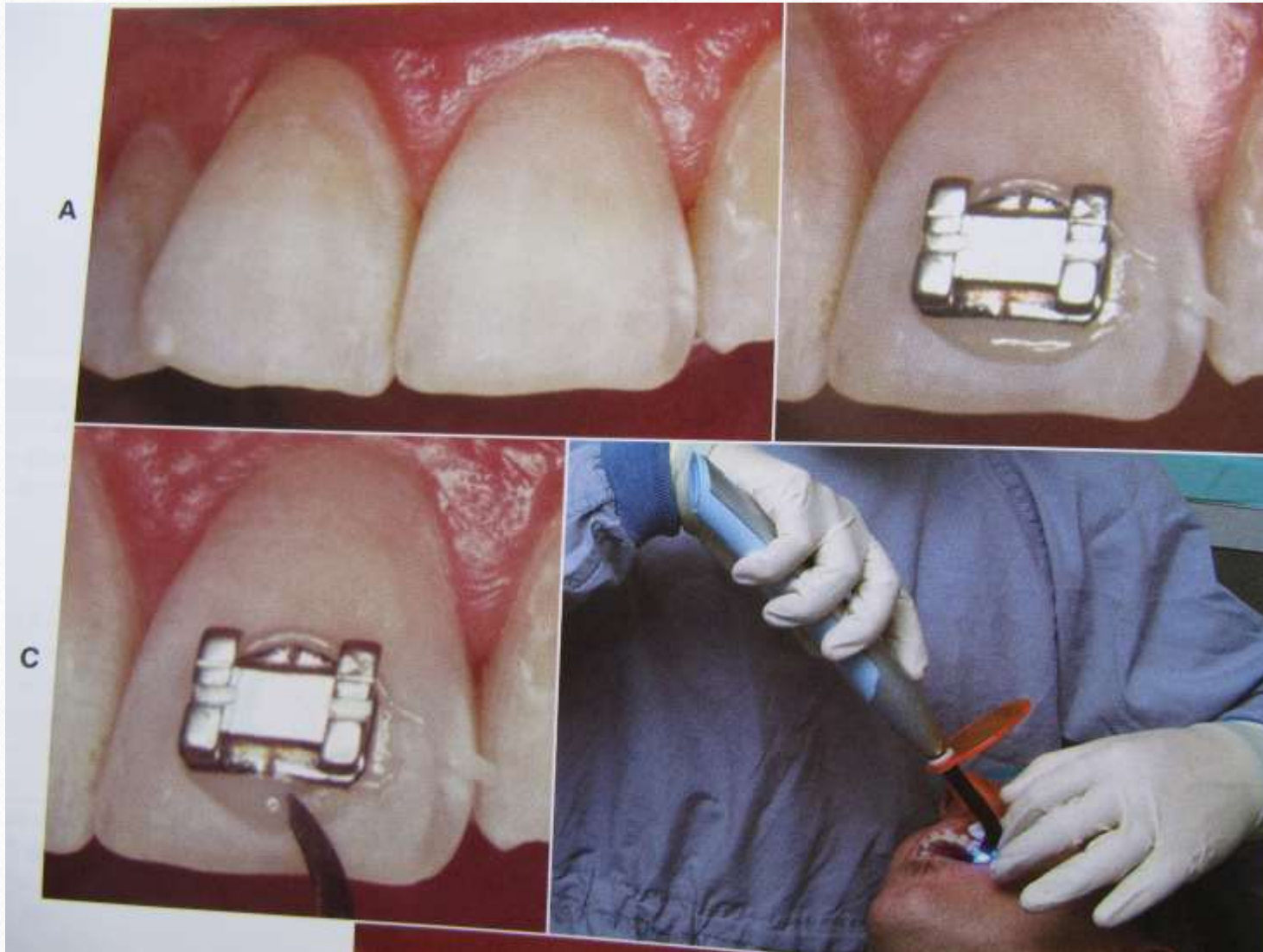


Evolutie van de vaste apparatuur



E. H Angle: Voorloper van de moderne vaste apparatuur





*Zuur-ets techniek :
~1970*

Onopvallende brackets ???



Porceleinen brackets



Linguale brackets



Roestvrij staaldraad



Geheugendraad



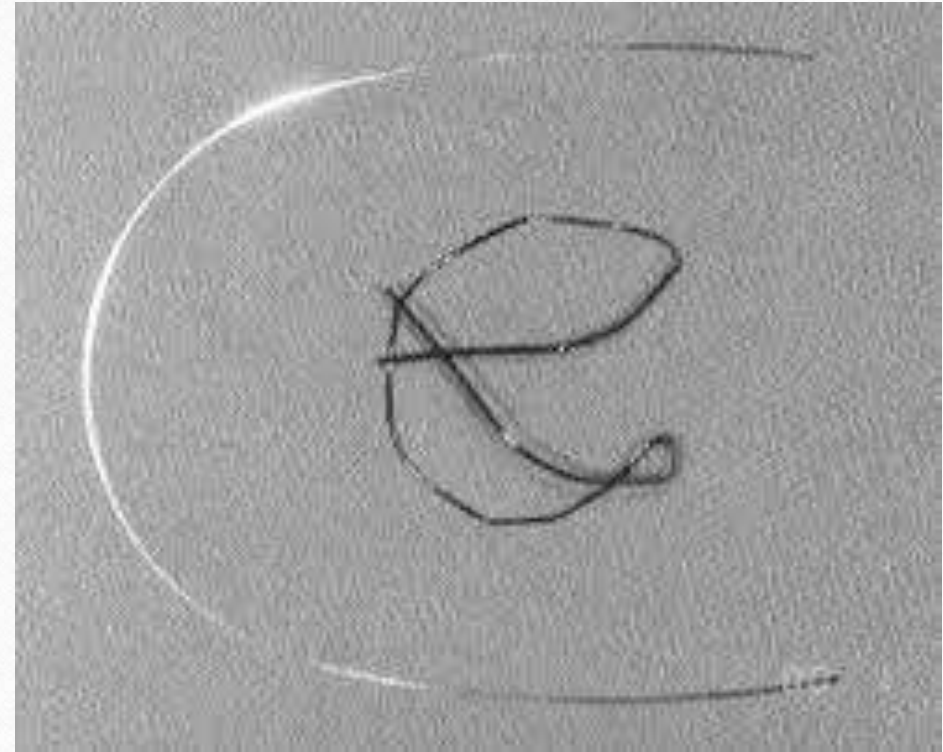
Multi-looped arch



“Geheugendraad” versus “looped arches”

Nitinol: nikkel-titanium

TMA: titanium molybdeen



... ontwikkeld in de ruimtevaart om uitklapbare elementen in te pakken ...

Inhoud

1. *Principes van de orthodontie*
2. *Pioniers in de orthodontie*
3. *Groei van het cranio-faciale skelet*
4. *Functionele therapie bij klasse II afwijkingen*
5. *Terrorisme in de orthodontie*
6. *Ontwikkeling van orthodontische technieken*

7. Schisisteam

8. *Orthognatische chirurgie*
9. *Tandtransplantatie*



Schisis-team

Epidemiologie van schisis

- Volgens de WGO: *1 op de 600* nieuwe geboortes
- Werelwijd wordt een baby geboren met een lip en /of gehemeltespleet *om de 2 minuten*

Raciale verschillen

- Clefting in Caucasians 1:1000 geboortes
- Clefting in Asians 2.1:1000 geboortes
- Clefting in Blacks 0.41:1000 geboortes

Frequentie van "*geïsoleerde gespleten lip en /of gehemelte*" varieëert tussen 70 en 80 %

Slechts 20 tot 30 % van de spleten komen voor in "*syndromale vorm*"

Saal, 2002

- Mannen/vrouwen **2:1**
gespleten lip en gehemelte



- Mannen/vrouwen **1:2**
gespleten gehemelte



- Een meerderheid van ouders vraagt om **abortus** in geval van **gespleten lip** ofschoon dit chirurgisch kan gecorrigeerd worden met o.m. plastische heekunde, ...
- *In het Noorden van **Israel** : **95%***
*In het zuiden van **Californië** : **75%***

Terminator of pregnancy with a prenatal diagnosis of cleft lip: cultural differences and ethical analysis.
Plast Surg Nurs. 2002 Spring;22(1):24-8.
Hager

Schisis-behandeling in Europa

Rond 1980: zwaartepunt van de schisis-behandeling in Europa
in **Oslo**

*Alle chirurgie werd zeer lang uitgevoerd door één en **dezelfde chirurg** (ervaring !);*

*Groot voordeel: Bij het longitudinaal onderzoek naar het succes van de behandeling, beschikte men over grote en **consistente steekproeven** (zelfde procedure door dezelfde persoon gedurende vele jaren)*

MAAR ...

... Schisis-behandeling is *meer dan*
alleen maar “*chirurgie*” ...



Geschiedenis van het schisissteam Gent

Voor 1979: schisis-behandeling uitgevoerd door plastische heelkunde

Na 1979: oprichting van het schisis-team Gent samen met prof G. Matton

- plastische heelkunde (coördinator)
- orthodontie
- audiologie/logopedie
- sociaal verpleegkundige

- -

Na pensioen van prof Matton:

- *Uitbreiding van het team* met “niet-chirurg” (orthodontist) als coördinator
 - *Model “Schisis-Spreekuur van Nijmegen”* overgenomen (relaties prof. S. Monstrey) :
- ... voorbereidende vergadering, geen witte jassen, aparte boxen ...

Leden van het schisis-team UZ Gent

- Clinical nursing
- Dental Care
- Maxillofacial surgery
- Genetics
- Orthodontics
- Otorhinolaryngology
- Plastic surgery
- Speech therapy
- Psychology
- Secretary
- Social work
- Team coordinator

... Sommigen op invitatie ...

Inhoud

1. *Principes van de orthodontie*
2. *Pioniers in de orthodontie*
3. *Groei van het cranio-faciale skelet*
4. *Functionele therapie bij klasse II afwijkingen*
5. *Terrorisme in de orthodontie*
6. *Ontwikkeling van orthodontische technieken*
7. *Schisisteam*
8. *Orthognatische chirurgie*
9. *Tandtransplantatie*

GECOMBINEERDE ORTHOGNATISCHE CHIRURGIE – ORTHODONTIE

... nodig als “orthodontie alleen” ontoereikend is ...
(*esthetisch storend weke delen profiel*)

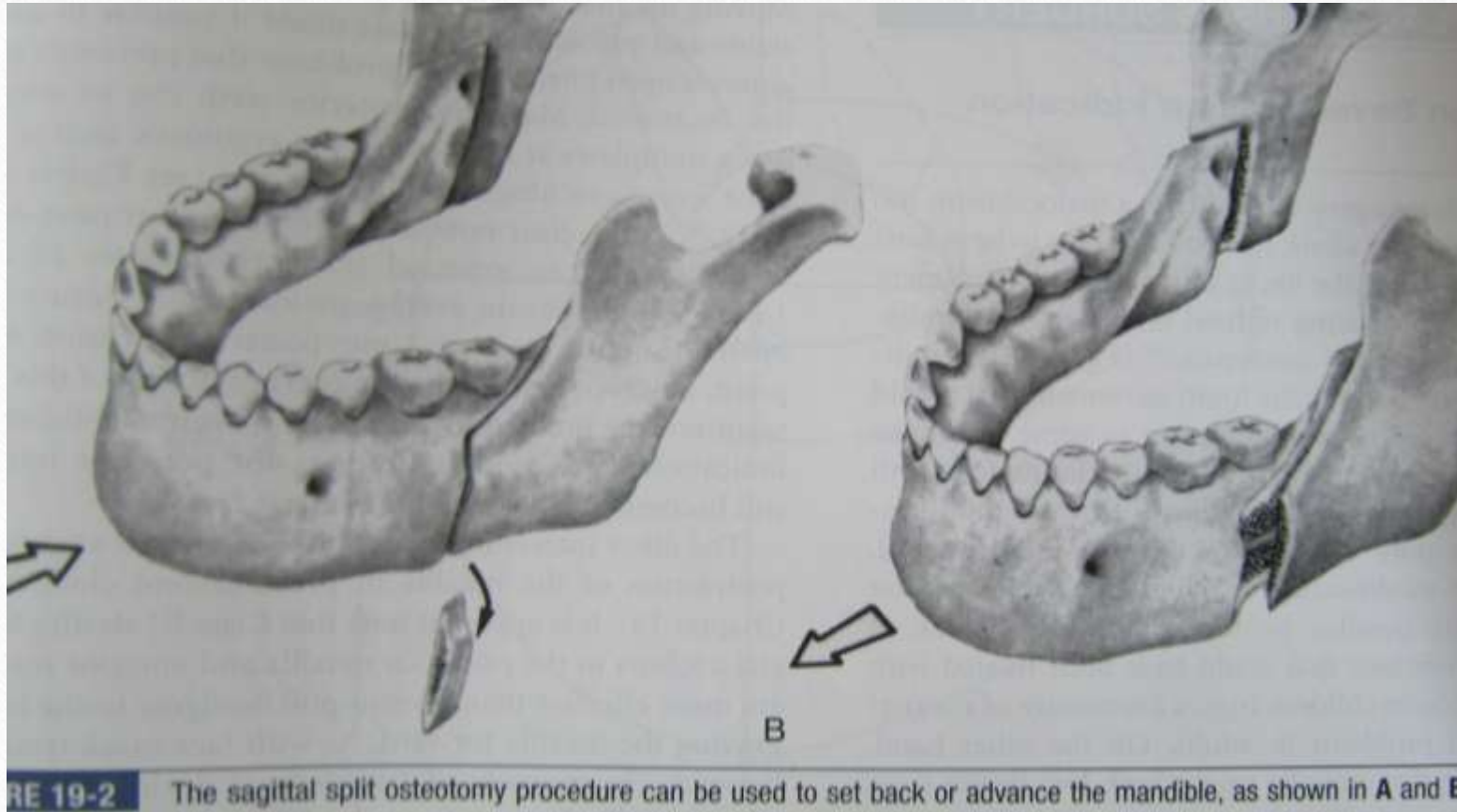
Procedure:

*Eerst voorbereidende tandalignatie, dan pas chirurgische
onderkaak-correctie van de skelettale KL II / KL III afwijking*

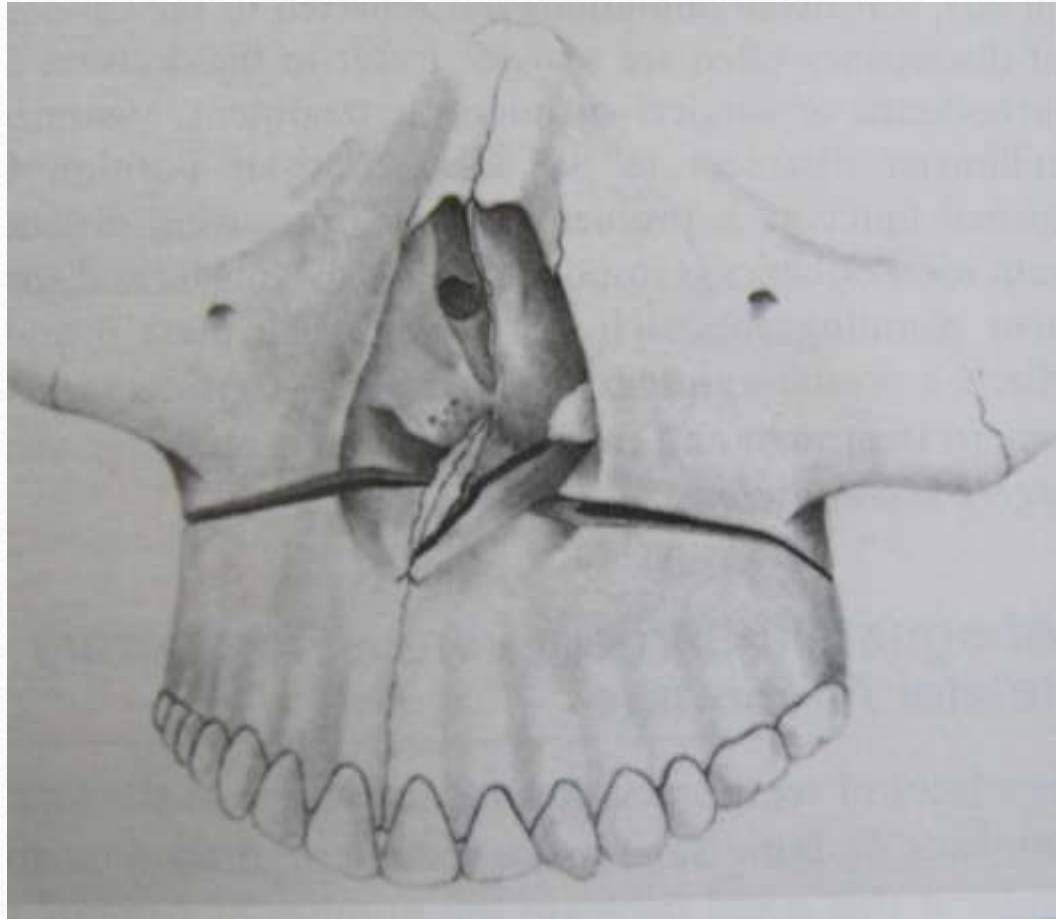
‘Niet-storend ‘weke delen profiel



Bilaterale Sagittale Split Osteotomie (BBSO)



Bovenkaakosteotomie

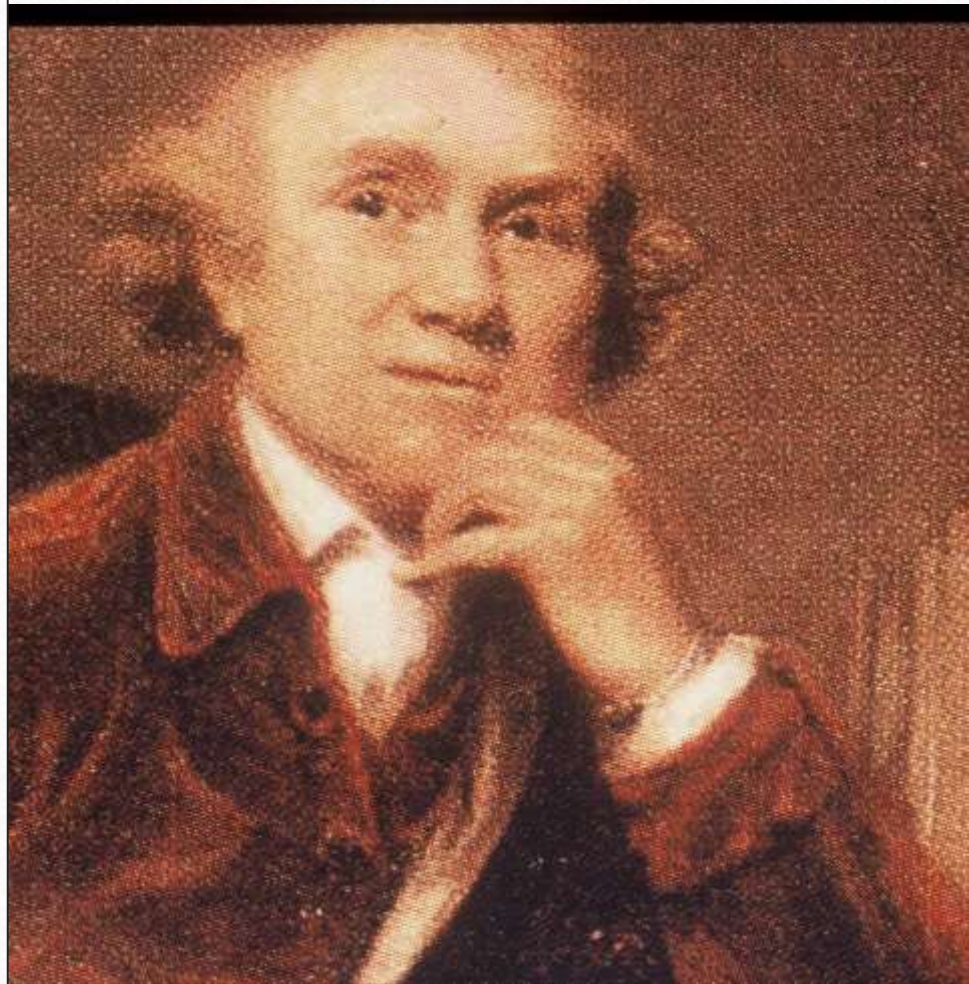


Distractie osteogenese (*Ilisarov*)



Inhoud

1. *Principes van de orthodontie*
2. *Pioniers in de orthodontie*
3. *Groei van het cranio-faciale skelet*
4. *Functionele therapie bij klasse II afwijkingen*
5. *Terrorisme in de orthodontie*
6. *Ontwikkeling van orthodontische technieken*
7. *Schisisteam*
8. *Orthognatische chirurgie*
9. *Tandtransplantatie*



HUNTER (1771)

American Journal of ORTHODONTICS
and DENTOFACIAL ORTHOPEDICS

Founded in 1915

Volume 105 Number 5 **May 1994**

Copyright © 1994 by the American Association of Orthodontists

CASE REPORTS

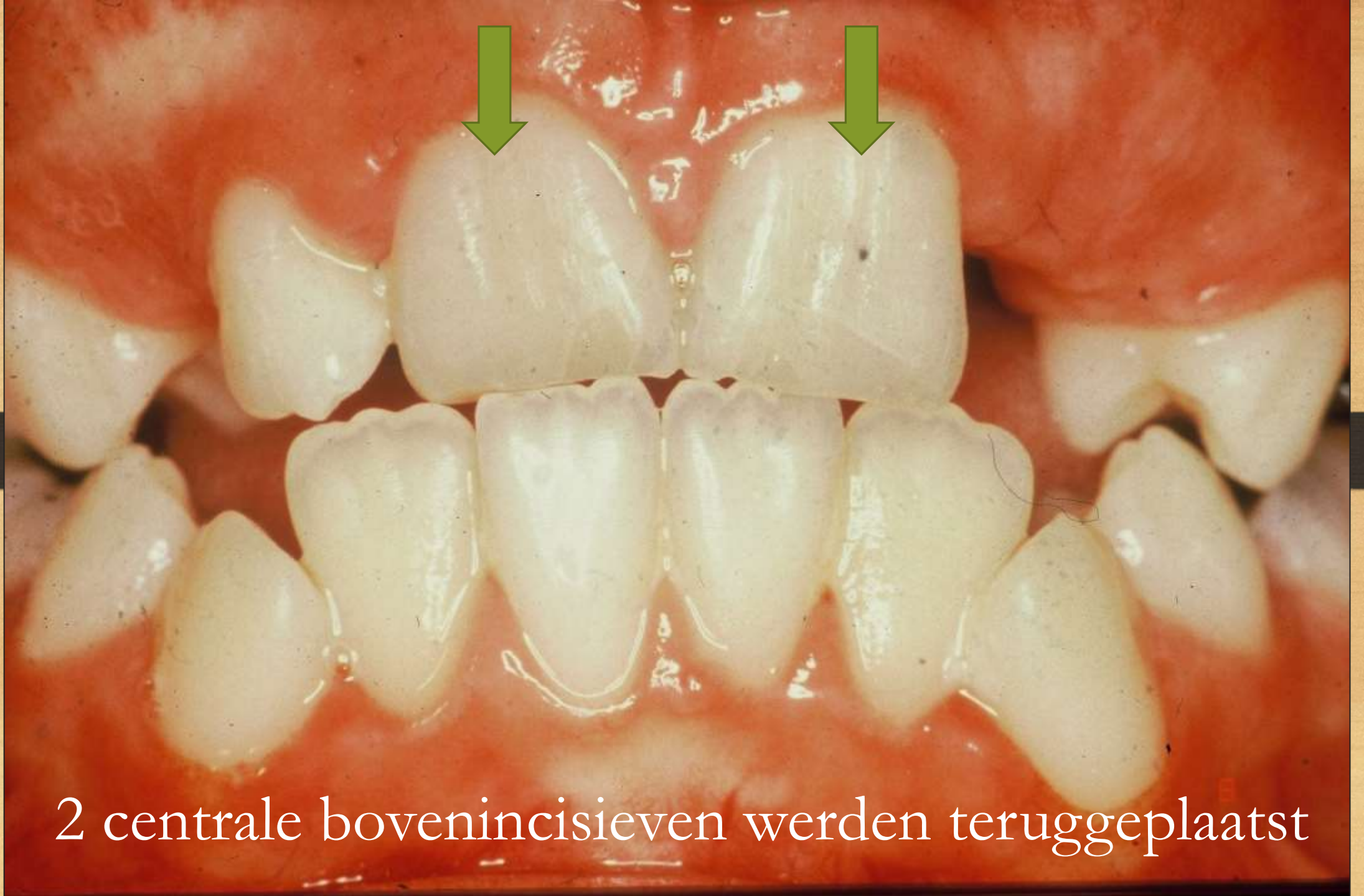
*Transplantation after upper incisor trauma.
A case report*

L. R. Dermaut, DDS, PhD,^a V. Verrue, DDS,^b and G. De Pauw, DDS^c
Gent, Belgium

Meisje, 10 jaar oud

trauma (2 jaar geleden): 1990: avulsie van twee boven-
incisieven(teruggeplaatst) en verlies van één laterale incisief





2 centrale bovenincisieven werden teruggeplaatst

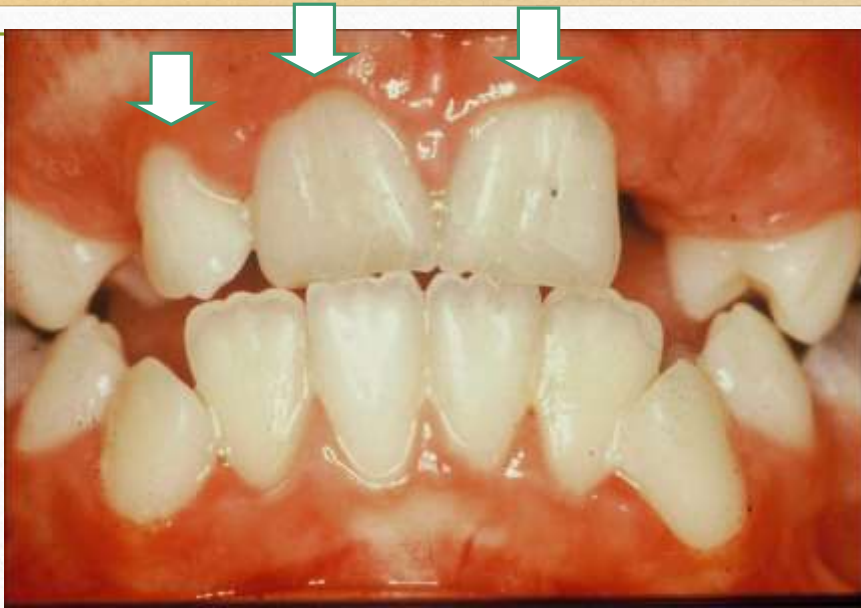


Immobilisatie met "Schuchardt spalk"



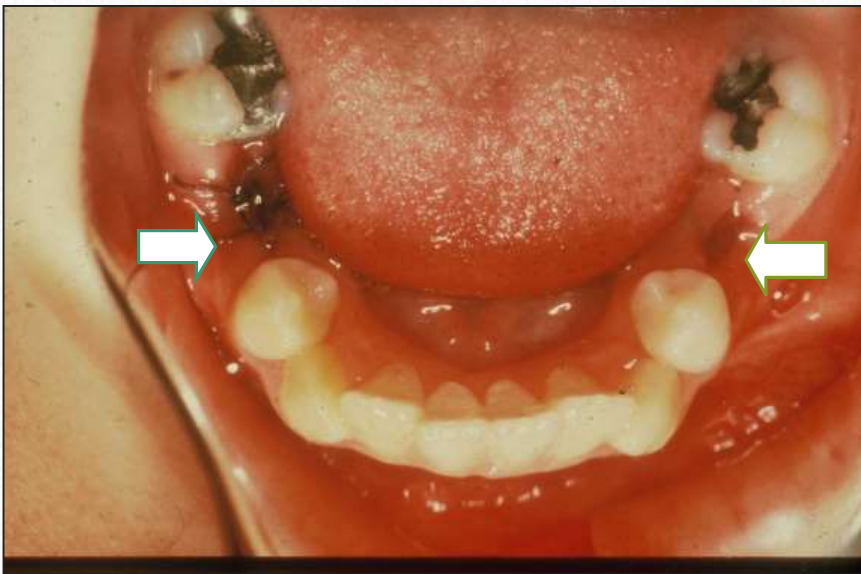
- 2 jaar later: Ankylose en wortel-resorptie.

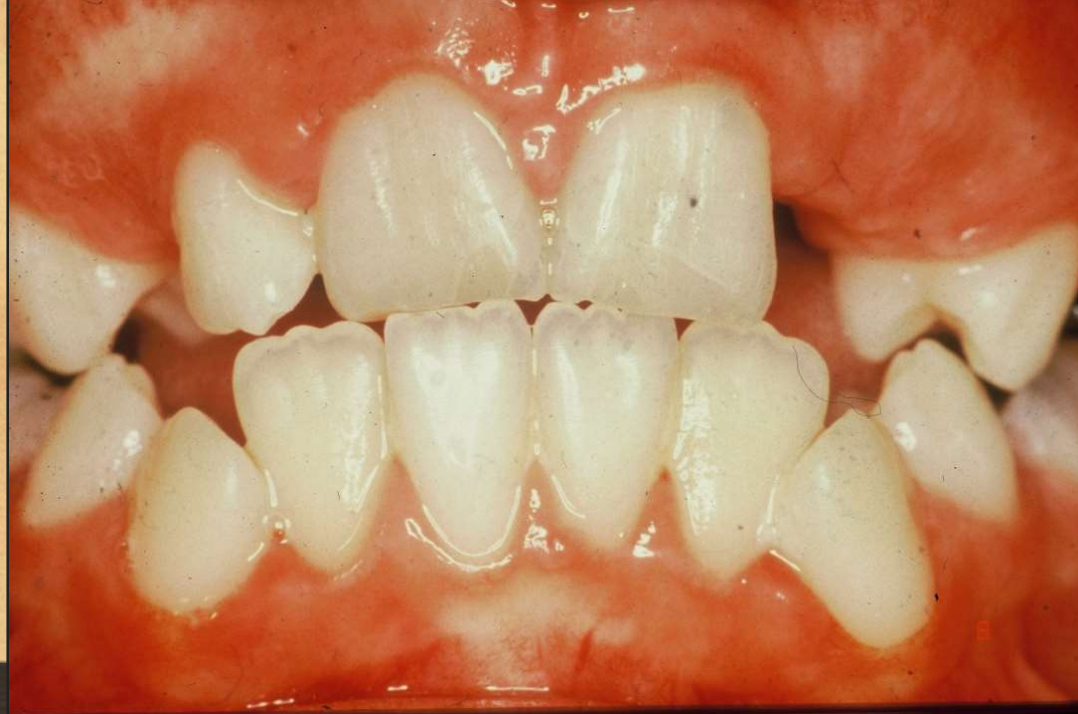




*Extractie 3 bovensnijtanden om symmetrische redenen
Transplantatie van 2 onderpremolaren*

Robin Hood: "We take from the rich and give to the poor!"





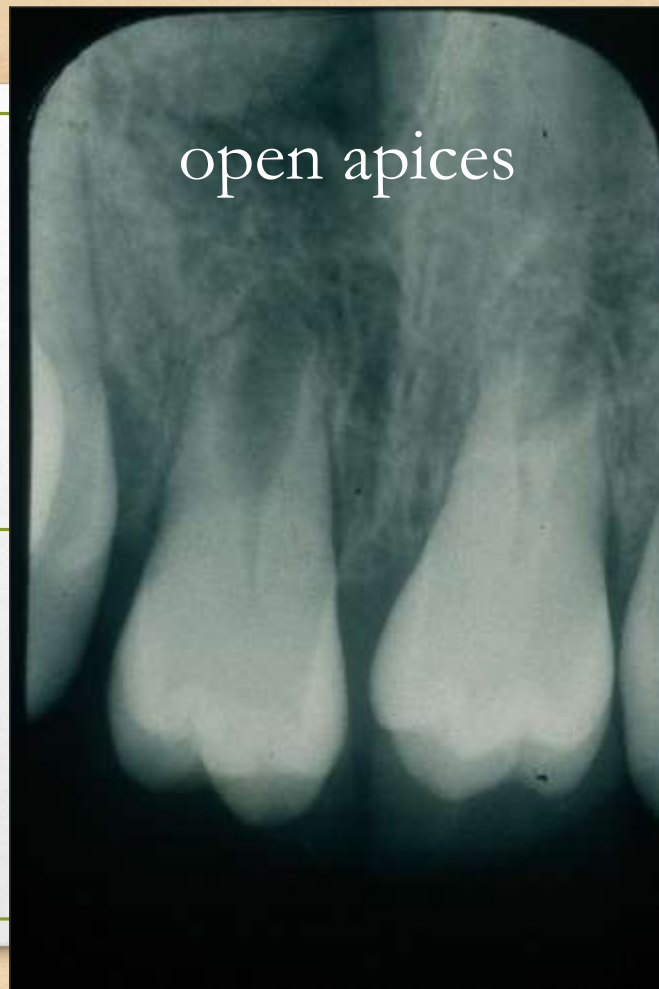




Spontane ontrafeling van het ruimtegebrek in het onder-front en spontane sluiting van de onder-diastemen







Conclusies :

- *Perfecte timing* van extracties (uiteindelijk 4 missende bovenincisieven)
- Transplantatie van 2 onderpremolairen met *open apices*
- Acceptabele esthetische verbetering van het bovenfront
- Geslaagde transplantatie van 2 onderpremolairen door Dr L. Neyt (AZ St Jan Brugge)
- *Zonder enige vorm van ortho-behandeling*





15 jaar later



Tand-transplantaties, een « extra dimensie » in de orthodontie

ontwikkeld in de Skandinavische landen :

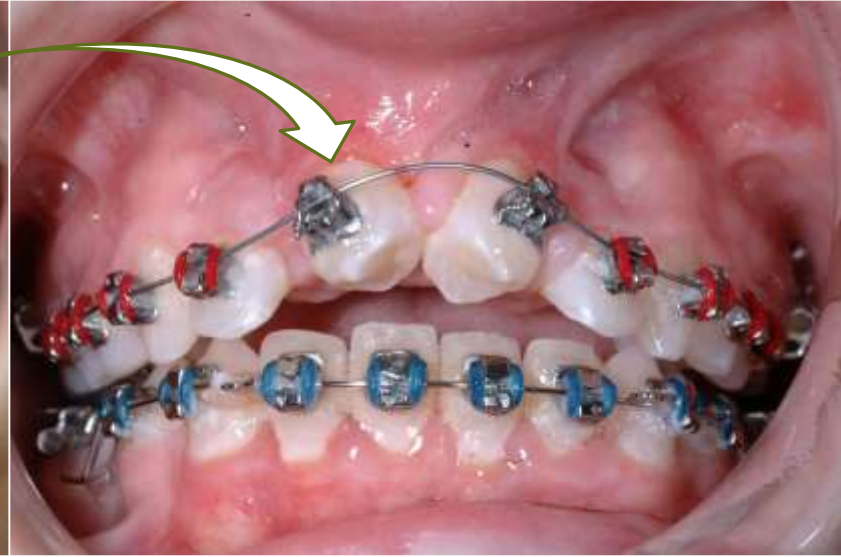
Slagsvold, Andreasen, Christerson, Lagerström

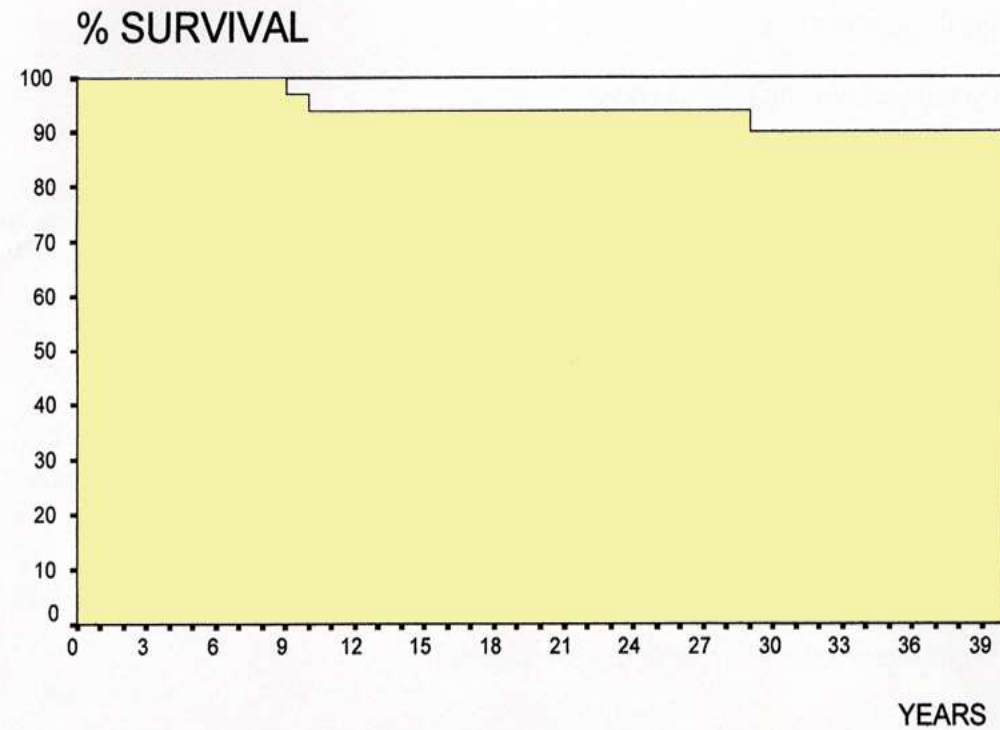
...1978 en later

Succesvolle slaagkansen indien:

- “Valabel” transplant (afmetingen)
- *Atraumatische transplantatie* (kaakchirurg met fluwelen handen)
- Mooie neo-alveole: vorm, grootte,
- *Perfecte timing* (open apices)

*...Succesvol getransplanteerde
gebitsmodellen kunnen orthodontisch
bewogen worden ...*

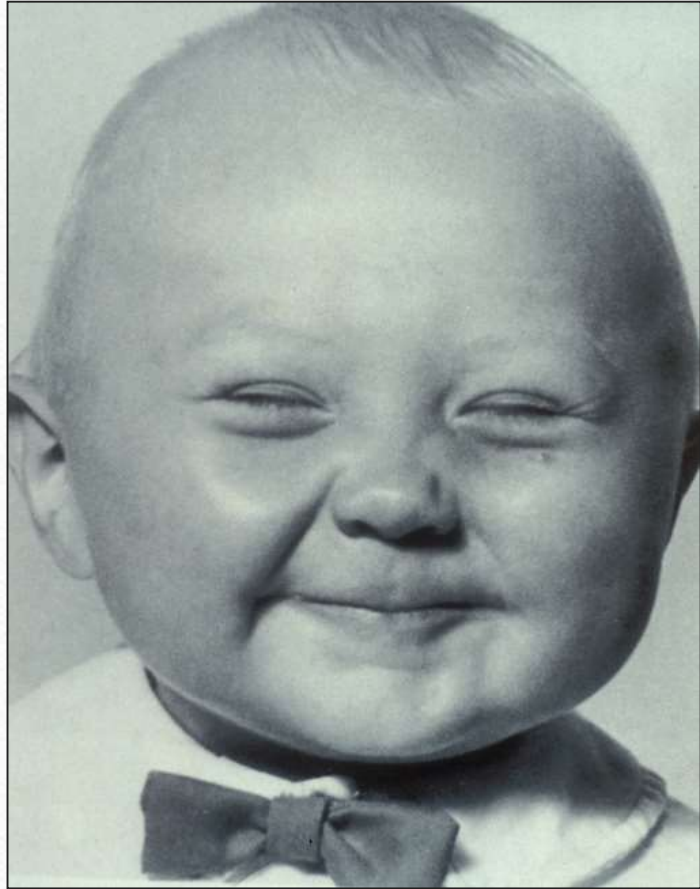




Czochrowska E M, Stenvik A, Bjercke B, Zachrisson BU
Outcome of tooth transplantation : survival and success rates 17 – 41 years
posttreatment.
Am J Orthod. Dentofacial Orthop. 2002
Feb 121 (2) 110-9

Recent klinisch onderzoek laat “**vermoeden**” dat
transplantatie van “ afgevormde gebitselementen ”
mits **specifieke procedures** eveneens succesvol kan
zijn (*Manfred Leunisse en co Rotterdam*) *zowel op korte*
als op lange termijn

“ Meer onderzoek gewenst ”!



I thank U 4 your at 10 tion