



Edwin Eggink - Hans Genet lezing 2019

 **Proclin**
Tandheelkundige oplossingen



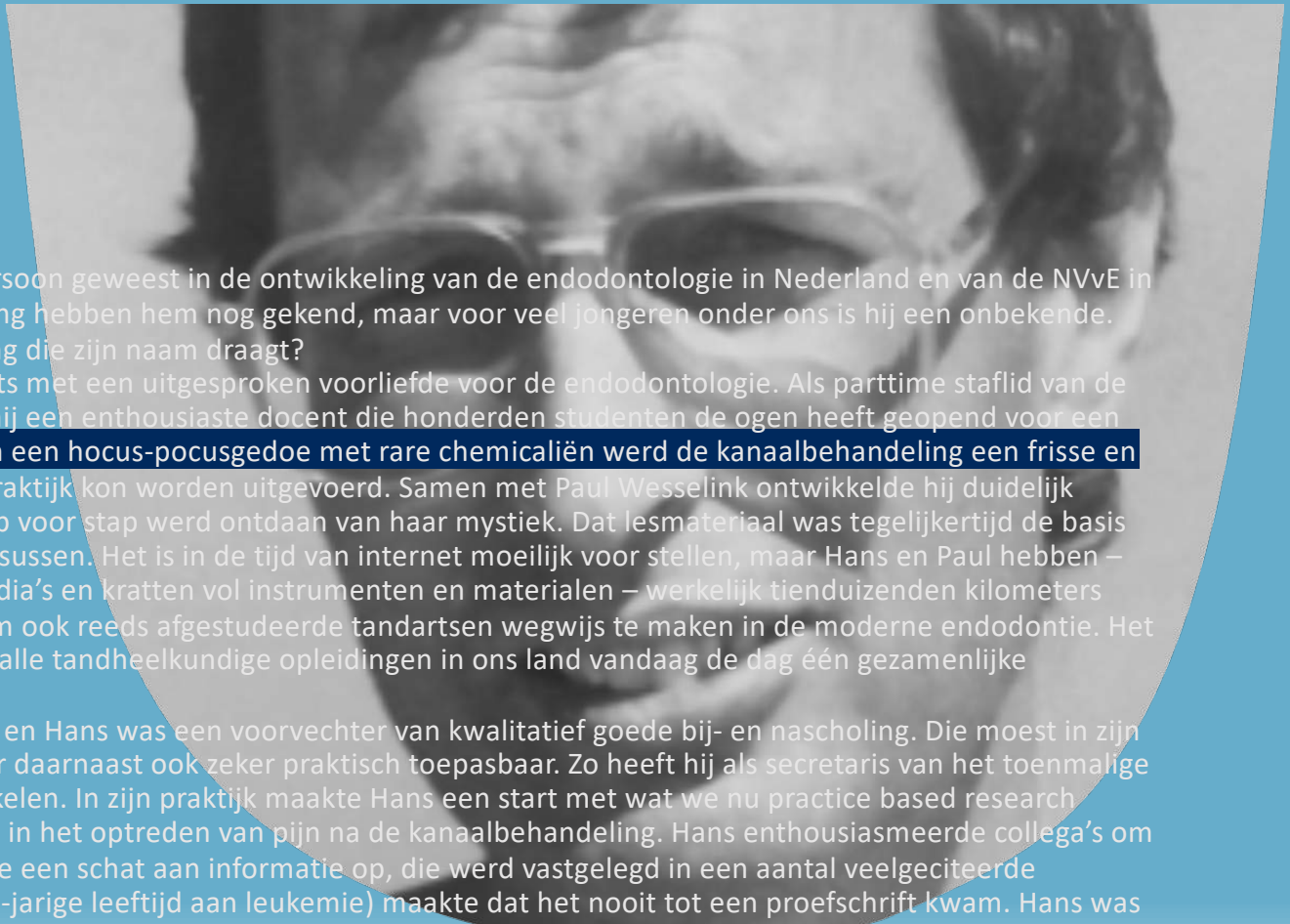
Hans Genet

- Hans Genet (1944-1989) is een belangrijke persoon geweest in de ontwikkeling van de endodontologie in Nederland en van de NVvE in het bijzonder. Oudere leden van onze vereniging hebben hem nog gekend, maar voor veel jongeren onder ons is hij een onbekende. Waarom eert de NVvE deze man met een lezing die zijn naam draagt?
Hans Genet was een goede en geliefde tandarts met een uitgesproken voorliefde voor de endodontologie. Als parttime stafid van de Universiteit van Amsterdam (later ACTA) was hij een enthousiaste docent die honderden studenten de ogen heeft geopend voor een toen revolutionaire kijk op de endodontie. Van een hocus-pocusgedoe met rare chemicaliën werd de kanaalbehandeling een frisse en efficiënte behandeling die in iedere tandartspraktijk kon worden uitgevoerd. Samen met Paul Wesselink ontwikkelde hij duidelijk lesmateriaal waarin de kanaalbehandeling stap voor stap werd ontdaan van haar mystiek. Dat lesmateriaal was tegelijkertijd de basis voor een zeer succesvolle serie nascholingscursussen. Het is in de tijd van internet moeilijk voor stellen, maar Hans en Paul hebben – met in de achterbak van hun auto honderden dia's en kratten vol instrumenten en materialen – werkelijk tienduizenden kilometers afgelegd naar alle uithoeken van Nederland om ook reeds afgestudeerde tandartsen wegwijs te maken in de moderne endodontie. Het is mede aan deze inspanningen te danken dat alle tandheelkundige opleidingen in ons land vandaag de dag één gezamenlijke endodontische taal spreken.
Nascholing werd in die tijd steeds belangrijker en Hans was een voorvechter van kwalitatief goede bij- en nascholing. Die moest in zijn ogen wetenschappelijk verantwoord zijn, maar daarnaast ook zeker praktisch toepasbaar. Zo heeft hij als secretaris van het toenmalige Orgaan PAOT talloze cursussen helpen ontwikkelen. In zijn praktijk maakte Hans een start met wat we nu practice based research noemen. Hij was daarbij vooral geïnteresseerd in het optreden van pijn na de kanaalbehandeling. Hans enthousiasmeerde collega's om mee te doen met zijn onderzoek en dat leverde een schat aan informatie op, die werd vastgelegd in een aantal veelgeciteerde artikelen. Zijn voortijdige dood (hij stierf op 45-jarige leeftijd aan leukemie) maakte dat het nooit tot een proefschrift kwam. Hans was medeoprichter van de NVvE en de allereerste secretaris van onze vereniging. Zijn eigen karakter heeft mede het karakter van de NVvE bepaald: we zijn een spraakmakende, open en brutale vereniging. De NVvE is er trots op Hans Genet te herdenken met een naar hem genoemde lezing.



Hans Genet

- Hans Genet (1944-1989) is een belangrijke persoon geweest in de ontwikkeling van de endodontologie in Nederland en van de NVvE in het bijzonder. Oudere leden van onze vereniging hebben hem nog gekend, maar voor veel jongeren onder ons is hij een onbekende. Waarom eert de NVvE deze man met een lezing die zijn naam draagt?
Hans Genet was een goede en geliefde tandarts met een uitgesproken voorliefde voor de endodontologie. Als parttime stafid van de Universiteit van Amsterdam (later ACTA) was hij een enthousiaste docent die honderden studenten de ogen heeft geopend voor een toen revolutionaire kijk op de endodontie. **Van een hocus-pocusgedoe met rare chemicaliën werd de kanaalbehandeling een frisse en efficiënte behandeling** die in iedere tandartspraktijk kon worden uitgevoerd. Samen met Paul Wesselink ontwikkelde hij duidelijk lesmateriaal waarin de kanaalbehandeling stap voor stap werd ontdaan van haar mystiek. Dat lesmateriaal was tegelijkertijd de basis voor een zeer succesvolle serie nascholingscursussen. Het is in de tijd van internet moeilijk voor stellen, maar Hans en Paul hebben – met in de achterbak van hun auto honderden dia's en kratten vol instrumenten en materialen – werkelijk tienduizenden kilometers afgelegd naar alle uithoeken van Nederland om ook reeds afgestudeerde tandartsen wegwijs te maken in de moderne endodontie. Het is mede aan deze inspanningen te danken dat alle tandheelkundige opleidingen in ons land vandaag de dag één gezamenlijke endodontische taal spreken.
Nascholing werd in die tijd steeds belangrijker en Hans was een voorvechter van kwalitatief goede bij- en nascholing. Die moest in zijn ogen wetenschappelijk verantwoord zijn, maar daarnaast ook zeker praktisch toepasbaar. Zo heeft hij als secretaris van het toenmalige Orgaan PAOT talloze cursussen helpen ontwikkelen. In zijn praktijk maakte Hans een start met wat we nu practice based research noemen. Hij was daarbij vooral geïnteresseerd in het optreden van pijn na de kanaalbehandeling. Hans enthousiasmeerde collega's om mee te doen met zijn onderzoek en dat leverde een schat aan informatie op, die werd vastgelegd in een aantal veelgeciteerde artikelen. Zijn voortijdige dood (hij stierf op 45-jarige leeftijd aan leukemie) maakte dat het nooit tot een proefschrift kwam. Hans was medeoprichter van de NVvE en de allereerste secretaris van onze vereniging. Zijn eigen karakter heeft mede het karakter van de NVvE bepaald: we zijn een spraakmakende, open en brutale vereniging. De NVvE is er trots op Hans Genet te herdenken met een naar hem genoemde lezing.



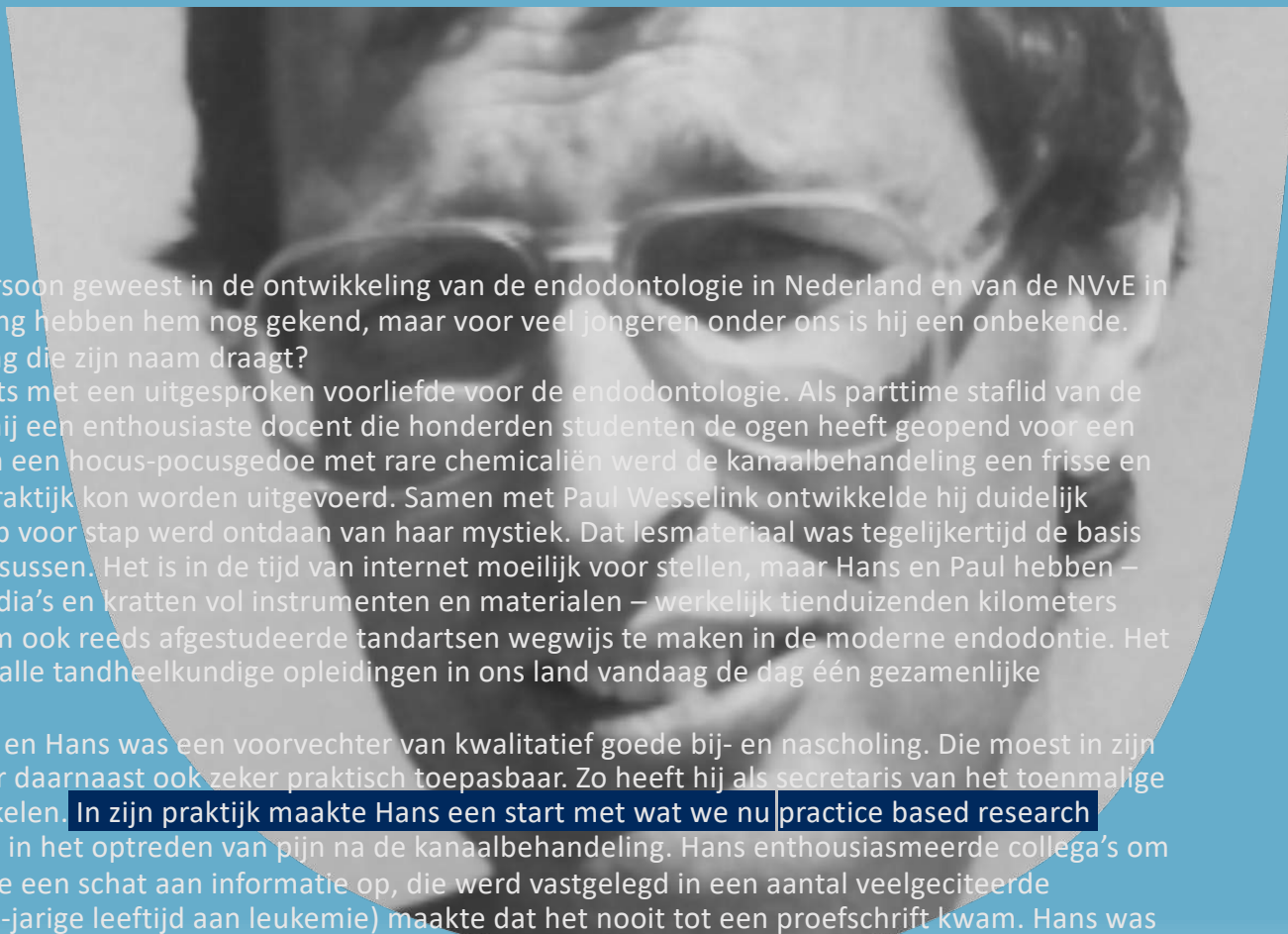
Hans Genet

- Hans Genet (1944-1989) is een belangrijke persoon geweest in de ontwikkeling van de endodontologie in Nederland en van de NVvE in het bijzonder. Oudere leden van onze vereniging hebben hem nog gekend, maar voor veel jongeren onder ons is hij een onbekende. Waarom eert de NVvE deze man met een lezing die zijn naam draagt?
Hans Genet was een goede en geliefde tandarts met een uitgesproken voorliefde voor de endodontologie. Als parttime staf lid van de Universiteit van Amsterdam (later ACTA) was hij een enthousiaste docent die honderden studenten de ogen heeft geopend voor een toen revolutionaire kijk op de endodontie. Van een hocus-pocusgedoe met rare chemicaliën werd de kanaalbehandeling een frisse en efficiënte behandeling die in iedere tandartspraktijk kon worden uitgevoerd. Samen met Paul Wesselink ontwikkelde hij duidelijk lesmateriaal waarin de kanaalbehandeling stap voor stap werd ontdaan van haar mystiek. Dat lesmateriaal was tegelijkertijd de basis voor een zeer succesvolle serie nascholingscursussen. Het is in de tijd van internet moeilijk voor stellen, maar Hans en Paul hebben – met in de achterbak van hun auto honderden dia's en kratten vol instrumenten en materialen – werkelijk tienduizenden kilometers afgelegd naar alle uithoeken van Nederland om ook reeds afgestudeerde tandartsen wegwijs te maken in de moderne endodontie. Het is mede aan deze inspanningen te danken dat alle tandheelkundige opleidingen in ons land vandaag de dag één gezamenlijke endodontische taal spreken.
Nascholing werd in die tijd steeds belangrijker en Hans was een voorvechter van kwalitatief goede bij- en nascholing. Die moest in zijn ogen wetenschappelijk verantwoord zijn, maar daarnaast ook zeker praktisch toepasbaar. Zo heeft hij als secretaris van het toenmalige Orgaan PAOT talloze cursussen helpen ontwikkelen. In zijn praktijk maakte Hans een start met wat we nu practice based research noemen. Hij was daarbij vooral geïnteresseerd in het optreden van pijn na de kanaalbehandeling. Hans enthousiasmeerde collega's om mee te doen met zijn onderzoek en dat leverde een schat aan informatie op, die werd vastgelegd in een aantal veelgeciteerde artikelen. Zijn voortijdige dood (hij stierf op 45-jarige leeftijd aan leukemie) maakte dat het nooit tot een proefschrift kwam. Hans was medeoprichter van de NVvE en de allereerste secretaris van onze vereniging. Zijn eigen karakter heeft mede het karakter van de NVvE bepaald: we zijn een spraakmakende, open en brutale vereniging. De NVvE is er trots op Hans Genet te herdenken met een naar hem genoemde lezing.



Hans Genet

- Hans Genet (1944-1989) is een belangrijke persoon geweest in de ontwikkeling van de endodontologie in Nederland en van de NVvE in het bijzonder. Oudere leden van onze vereniging hebben hem nog gekend, maar voor veel jongeren onder ons is hij een onbekende. Waarom eert de NVvE deze man met een lezing die zijn naam draagt?
Hans Genet was een goede en geliefde tandarts met een uitgesproken voorliefde voor de endodontologie. Als parttime staf lid van de Universiteit van Amsterdam (later ACTA) was hij een enthousiaste docent die honderden studenten de ogen heeft geopend voor een toen revolutionaire kijk op de endodontie. Van een hocus-pocusgedoe met rare chemicaliën werd de kanaalbehandeling een frisse en efficiënte behandeling die in iedere tandartspraktijk kon worden uitgevoerd. Samen met Paul Wesselink ontwikkelde hij duidelijk lesmateriaal waarin de kanaalbehandeling stap voor stap werd ontdaan van haar mystiek. Dat lesmateriaal was tegelijkertijd de basis voor een zeer succesvolle serie nascholingscursussen. Het is in de tijd van internet moeilijk voor stellen, maar Hans en Paul hebben – met in de achterbak van hun auto honderden dia's en kratten vol instrumenten en materialen – werkelijk tienduizenden kilometers afgelegd naar alle uithoeken van Nederland om ook reeds afgestudeerde tandartsen wegwijs te maken in de moderne endodontie. Het is mede aan deze inspanningen te danken dat alle tandheelkundige opleidingen in ons land vandaag de dag één gezamenlijke endodontische taal spreken.
Nascholing werd in die tijd steeds belangrijker en Hans was een voorvechter van kwalitatief goede bij- en nascholing. Die moest in zijn ogen wetenschappelijk verantwoord zijn, maar daarnaast ook zeker praktisch toepasbaar. Zo heeft hij als secretaris van het toenmalige Orgaan PAOT talloze cursussen helpen ontwikkelen. **In zijn praktijk maakte Hans een start met wat we nu practice based research noemen.** Hij was daarbij vooral geïnteresseerd in het optreden van pijn na de kanaalbehandeling. Hans enthousiasmeerde collega's om mee te doen met zijn onderzoek en dat leverde een schat aan informatie op, die werd vastgelegd in een aantal veelgeciteerde artikelen. Zijn voortijdige dood (hij stierf op 45-jarige leeftijd aan leukemie) maakte dat het nooit tot een proefschrift kwam. Hans was medeoprichter van de NVvE en de allereerste secretaris van onze vereniging. Zijn eigen karakter heeft mede het karakter van de NVvE bepaald: we zijn een spraakmakende, open en brutale vereniging. De NVvE is er trots op Hans Genet te herdenken met een naar hem genoemde lezing.



Revascularisatie (on)voorspelbaar?



Revascularisatie; (on)voorspelbaar?

- Revascularisatie
 - Trauma
- Revascularisatie
 - Autotransplantaten



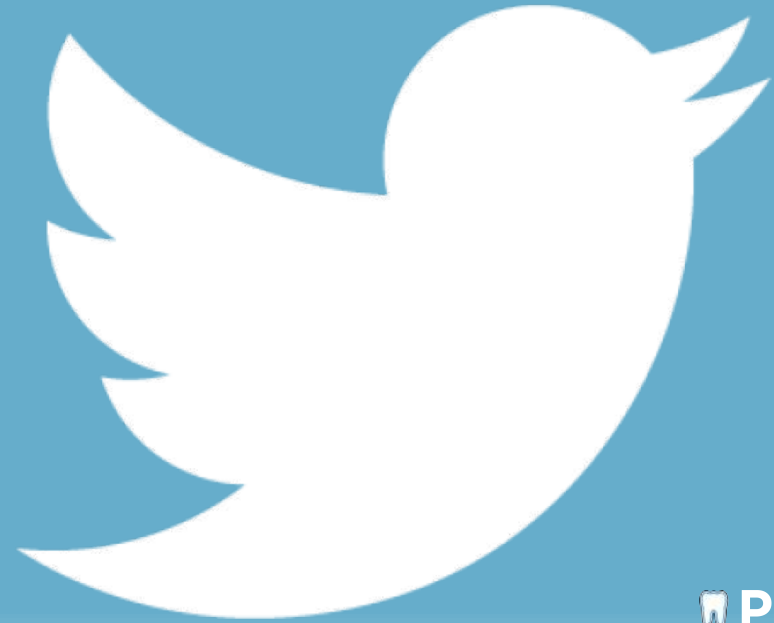
Revascularisatie; (on)voorspelbaar?

- Revascularisatie
 - Trauma
- Revascularisatie
 - Autotransplantaten

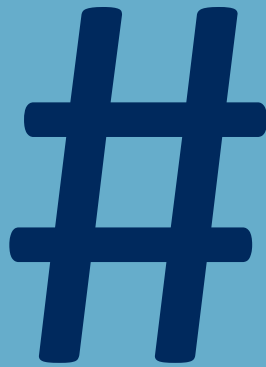
-
- Gegevens
 - Verzamelen
 - Evalueren



Gegevens



Gegevens



1	2	3	4	5	6	7	8

1. Endo

- 01. CONS1 (31) CONSULT KANAAL(HER)BEHANDELING
- 02. CONS2 TAGS CONSULTATIE
 - #PULP Pulpitis
 - #PARA Parodontitis apicalis
 - #REVA Revascularisatie
 - #GEEN Geen endodontische diagnose
 - #KAT Kanaalbehandeling, door andere tandarts
 - #CHI Chirurgische behandeling
 - #EX Extractie, behandeling zinloos
 - #APEXI APEXIFICATIE
 - #ORT Behandeling in relatie met orthodontie
 - #TRAU Behandeling in relatie met trauma
 - #PARO Behandeling in relatie met paro
 - #AUTO AUTOTRANSPLANTAAT:
 - #VF Vertikale fractuur

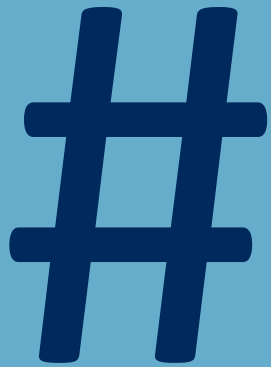


Revascularisatie; (on)voorspelbaar?

- **Revascularisatie**
 - Trauma
- Revascularisatie
 - Autotransplantaten
- Gegevens
 - Verzamelen
 - Evalueren



Revascularisatie (trauma)



#526496

#520894

#43192

#515753

#520001

#33936

#47930

#45260

#526496

#21741

#526241

#518584

#48331

#39807

#51613

#47709

#46589

#45260

#6455

#45350



Revascularisatie

#41392



Revascularisatie: Michon



Revascularisatie

- Trauma
- 21
- Linker
- pijn
- Sinds
- wél
- Verv



- Percussie: 12-, 11-, 21+ (!), 22-
- Koude: 12+, 11+, 21- (!), 22+

Diagnose:

- Parodontitis apicalis

Plan:

- *Revascularisatie 21*



Revascularisatie:



- Geopend, zonder anesthesie
- Uitgebreid gespoeld NaOCl
- Laatste spoeling met EDTA
- Afgesloten met Cavit + glasionomeer



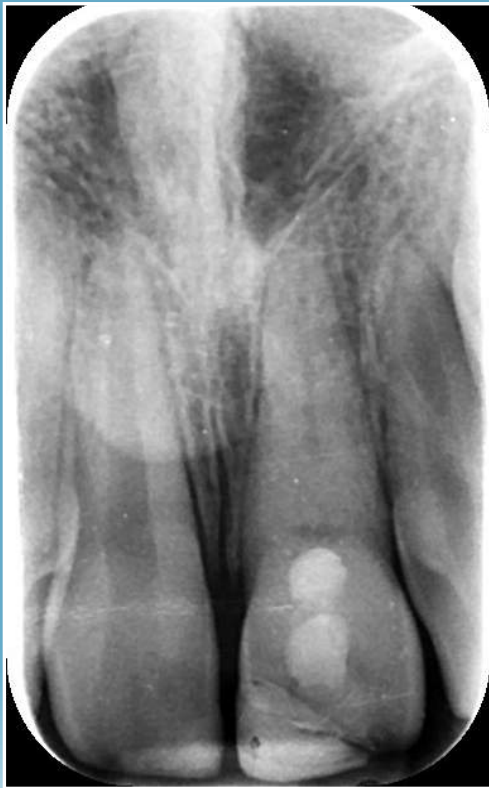
Revascularisatie (6 maanden):



Revascularisatie (12 maanden):



Revascularisatie (24 maanden):



Revascularisatie:



6 maanden



12 maanden



24 maanden

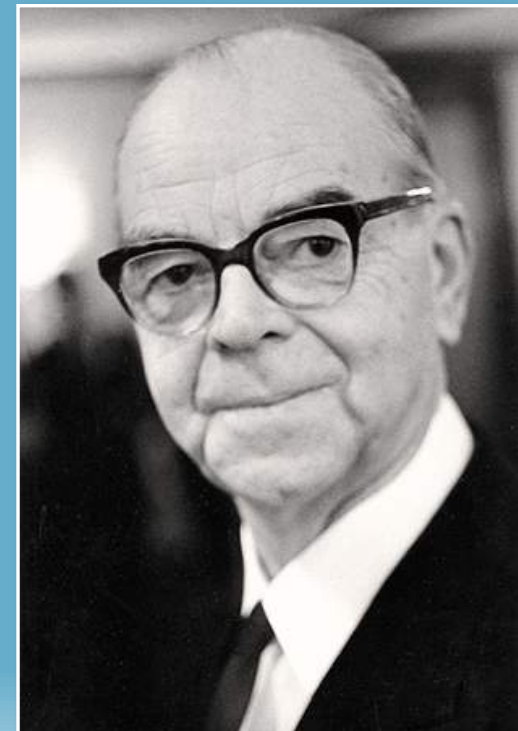


Revascularisatie:

The role of the blood clot in endodontic therapy. An experimental histologic study

NYGAARD-ØSTBY – The purpose of this investigation was to elucidate the repair processes in the root canal after total removal of the pulp. In 47 teeth, 35 with vital pulp and 12 with necrotic pulp, the root canal was cleaned and reamed, whereupon a bleeding was induced and the canal partly filled. In some teeth there was no bleeding, and these comprised the control material, which was necessary in deciding whether a blood clot in the root canal was a condition for repair or would at least enhance the repair processes. The observation periods varied from 9 days to 3 years; at the end of the period, the tooth was extracted or the root resected with the apical periodontium. Histologic examination of the specimens revealed that in the teeth with vital pulp, fibrous connective tissue had formed in the root canal in 28 teeth. Concomitantly a deposition of cellular cementum had occurred in many cases. In the teeth with necrotic pulp, no repair occurred. The clinical implications of the experimental investigations are discussed.

Ostby, B.N. The role of the blood clot in endodontic therapy. An experimental histologic study. Acta Ododontol. Scand. 1961, 19, 324-353



Revascularisatie:

- Nygaard-Østby, B.N. The role of the blood clot in endodontic therapy. An experimental histologic study. Acta Odontol. Scand. 1961, 19, 324-353
 - pulpectomie
 - gespoeld met EDTA(C)
 - bloeding werd geforceerd via het foramen
 - coronale derde deel van het kanaal werd afgesloten (met chloro-percha)



Revascularisatie:

- Na analyse van de histologische coupes (9 dagen tot 3 jaar) bleek dat:
 - de bloedprop werd vervangen door granulatie weefsel
 - vervolgens het granulatie weefsel transformeerde in fibreus bindweefsel
 - uiteindelijk een depositie van een cementoid-achtig weefsel ontstond

Nygaard-Østby, B.N. The role of the blood clot in endodontic therapy. An experimental histologic study. Acta Ododntol. Scand. 1961, 19, 324-353



Revascularisatie: terminologie

- **Regeneratie**

- een procedure om op een biologische manier beschadigde tandstructuren (waaronder dentine en de pulpa) te vervangen

- **Revascularisatie**

- het opnieuw laten ontstaan van de bloedvoorziening in het pulpaweefsel van onafgevormde elementen

- **Revitalisatie**

- de ingroei van weefsel wat niet hetzelfde hoeft te zijn als het weefsel wat verloren is gegaan



Revascularisatie:

- De ESE heeft in haar 'position statement' de term 'revitalisatie' gekozen en aangegeven dit als een alternatief te zien voor de apexifikatie van onafgevormde necrotische elementen.



Revascularisatie:

- De uitkomstmaat van de revitalisatie kunnen we onderverdelen in:

• Obliteratie	75%
• Apicale afvorming	80%
• Apicale genezing	90%



Waarbij blijkt dat de variatie afneemt en de voorspelbaarheid toeneemt

Tong, H.J.; Rajan, S.; Bhujel, N.; Kang, J.; Duggal, M.; Nazzal, H. Regenerative endodontic therapy in the management of non-vital immature permanent teeth: A systematic review-outcome evaluation and meta-analysis. J. Endod. 2017, 43, 1453-1464



Revascularisatie: 1^{ste} zitting



- Openen, zonder anesthesie (mogelijk om te 'voelen' met je instrument of er nog enige rest vitaliteit aanwezig is)
- Uitgebreid spoelen NaOCl (< 3%) voor de optimale balans tussen desinfectie en het behoud van de stamcellen
- (Insluiten van Ca(OH)₂ als desinfectant)
- Tijdelijk afsluiten met Cavit + glasionomeer



Revascularisatie: 1^{ste} zitting

- Bij (langer bestaande) infectie insluiten $\text{Ca}(\text{OH})_2$ als desinfectant
 - Op waterbasis (bijv. Ultracal XS; Ultradent©)
 - \pm 3 weken (tot symptomen verdwenen zijn)
- Effect:
 - Desinfectie
 - Door dentine demineralisatie laten vrijkomen van eiwitten (TGF- β 1) welke de differentiatie van stamcellen stimuleren

Cameron, R. et.al. Effect of a Residual Biofilm on Release of Transforming Growth Factor β 1 from Dentin; J Endodod 2019; 45:1119-1125



Ca(OH)₂ versus Triple Antibiotic Paste

Triple Antibiotic Paste (3mix-MP) Preparation



Ca(OH)₂ versus Triple Antibiotic Paste

- Ca(OH)₂ zorgt door dentine demineralisatie voor het laten vrijkomen van eiwitten (TGF-β₁) welke de differentiatie van stamcellen stimuleren
 - TAP doet dit niet
- Ca(OH)₂ op waterbasis valt goed te verwijderen
 - Bijna 80% van de TAP blijft achter (minocycline bindt zich aan dentine) en remt zo het laten vrijkomen van TGF-β₁
- Ca(OH)₂ is kant en klaar én zeer eenvoudig aan te brengen
 - TAP is ingewikkeld om te maken en lastig aan te brengen



Revascularisatie: 2^{de} zitting

- Na openen uitgebreid spoelen om de $\text{Ca}(\text{OH})_2$ weer te verwijderen; gebruik hiervoor een steriele zoutoplossing of EDTA 17% (NaOCl is cytotoxisch voor de stamcellen)
- EDTA 17% heeft de eigenschap om door decalcificatie van het dentine de collageen vezels bloot te leggen en groeifactoren te stimuleren zodat nieuwe cellen zich tot odontoblast-achtigen differentiëren
- Creëren van een apicale bloeding zodat het kanaal zich vult met een bloedstolsel, wat als matrix moet dienen voor de ingroei van nieuw weefsel
- Aanbrengen van een coronale afsluiting (MTA) Cavit + glasionomeer



Revascularisatie: vervolg

- Na 3 maanden controle op de start van de apicale genezing
- Vervolgens controle na 6 of 12 maanden gedurende de komende jaren



Revascularisatie

#515753



Revascularisatie: Soufian



Revascularisatie:



6 maanden



12 maanden



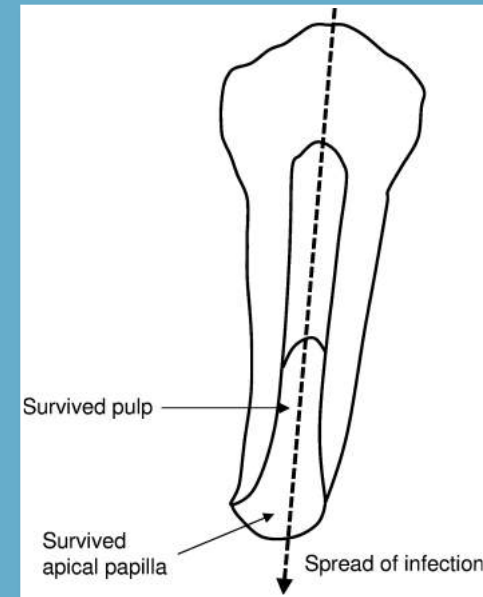
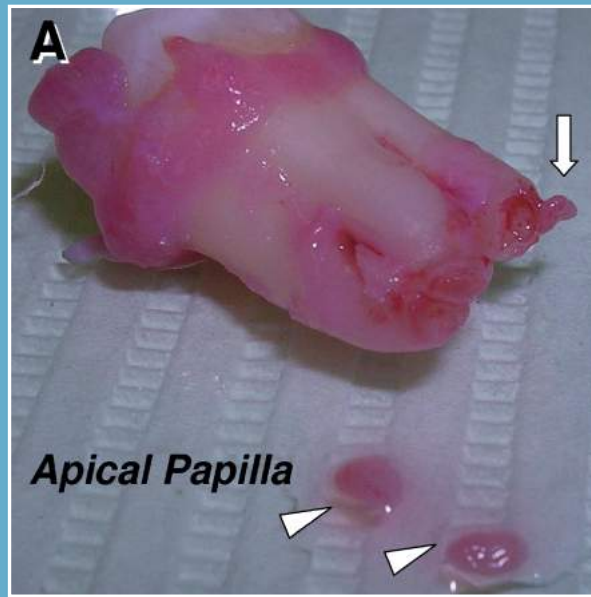
Revascularisatie: casus selectie

- Necrotische pulpa en onafgevormde radix, waarbij géén stiftopbouw nodig zal zijn
- Hoe groter de apicale diameter hoe beter:
 - Grotere kans op apicale ingroei van weefsel ($> 1 \text{ mm} = \text{vijn } \#100$)
 - Meer kans op de aanwezigheid van voldoende stamcellen in de apical papilla
- Hoe langer de infectie bestaat hoe geringer de kans op succes

S. Staffoli et.al. Regenerative Endodontic Procedures Using Contemporary Endodontic Materials. Materials 2019, 12, 908



Revascularisatie: apicale papilla



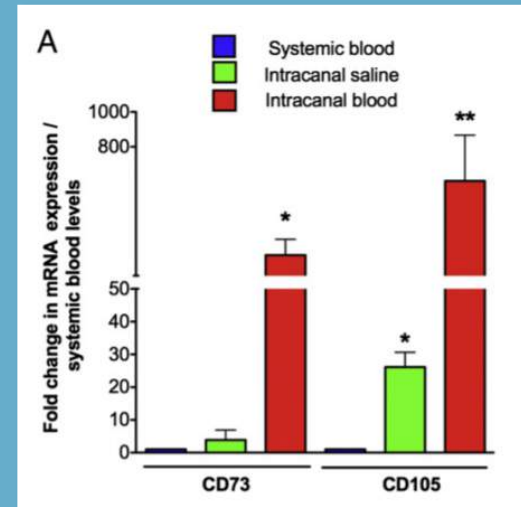
Huang G.T.; et. al. *The Hidden Treasure in Apical Papilla: The Potential Role in Pulp/Dentin Regeneration and BioRoot Engineering.* J Endod. 2008;34:645– 651



Revascularisatie: apical papilla

De aanwezigheid van mesenchymale stamcellen in de apical papilla:

CD73 en CD105;
cel markers voor
de mesenchymale stamcellen
van de Apical Papilla (SCAP)



Lovelace, T.W.; Henry, M.A. Hargreaves, K.M.; Diogenes, A. Evaluation of the delivery of mesenchymal stem cells into the root canal space of necrotic immature teeth after clinical regenerative endodontic procedure. *J. Endod.* 2011, 37, 133-138



Apical papilla/langer bestaande infectie

#520001



Langer bestaande infectie: Ali Kaan



Langer bestaande infectie



11-2017



1 maand



3 maanden



6 maanden



12 maanden



24 maanden



Overzicht

- Revascularisatie
 - Trauma
- **Revascularisatie**
 - **Autotransplantaten**
- Gegevens
 - Verzamelen
 - Evalueren

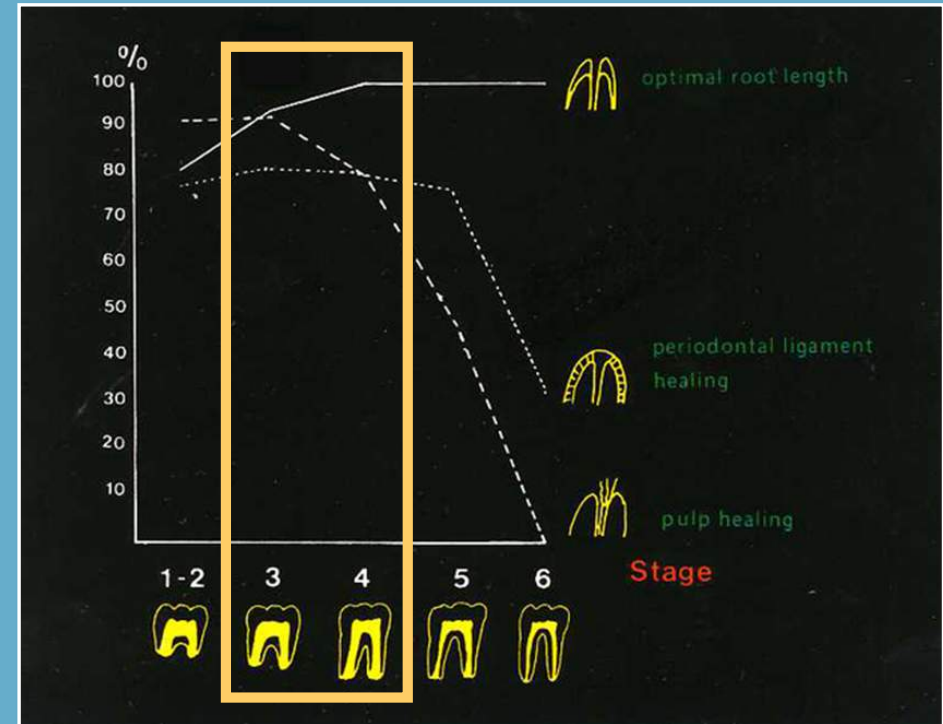


Revascularisatie: autotransplanteren

- Welke kennis hebben we van het revasculariseren bij het autotransplanteren?



Autotransplantatie



Andreasen JO, Paulsen HU, Yu Z, Ahlquist R, Bayer T, Schwartz O. (1990) A long-term study of 370 autotransplanted premolars. Part I. Surgical procedures and standardized techniques for monitoring healing. *Eur J Orthod.* Feb;12(1):3-13.



Revascularisatie bij autotransplanteren

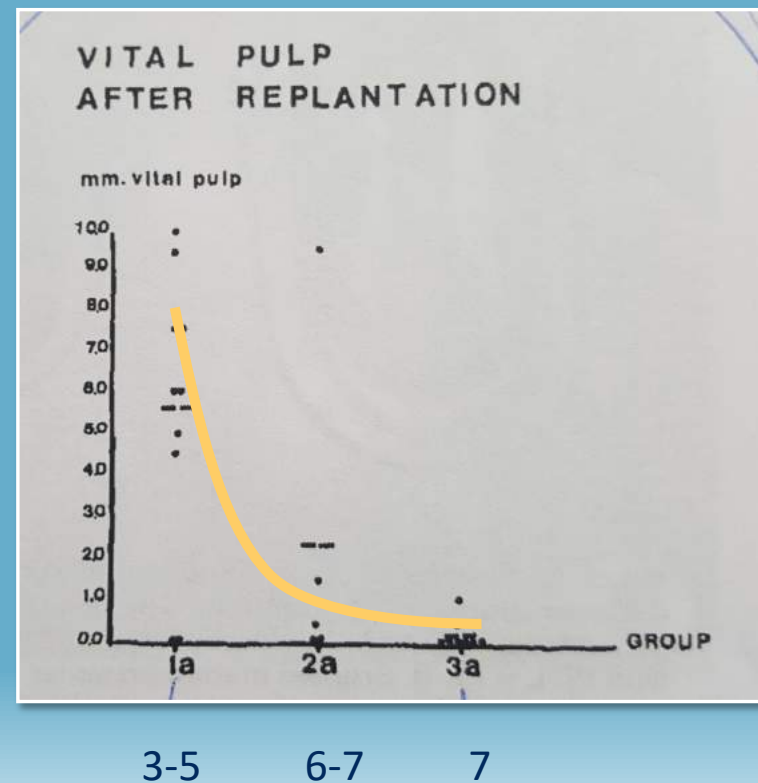
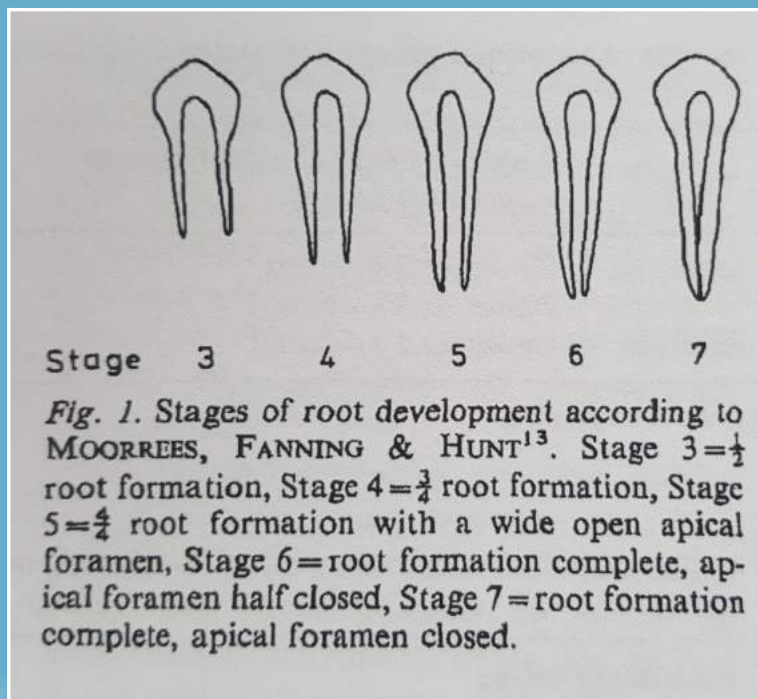
Kristerson L., Andreasen J.O.:

- 50 teeth replanted in monkeys,
- 3 stages of root development (immature, young mature, mature root formation),
- Extra-alveolar time 18 min. (periodontal healing!)
- Histological sections after 8 weeks

L. Kristerson and J.O. Andreasen. Influence of root development on periodontal and pulpa healing after replantation of incisors in monkeys Int J Oral Surg. 1984; 13(4): 313-23

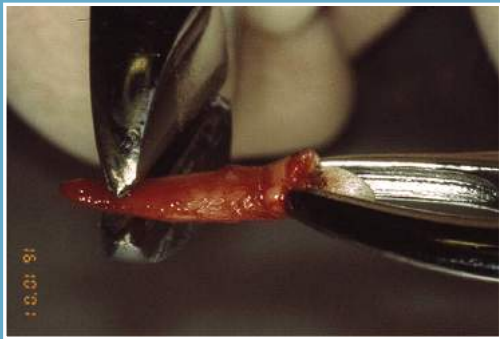


Revascularisatie na autotransplantatie



Revascularisatie na autotransplantatie

- 15 elementen (beagle dogs)
- Apex afgeknipt, pulpa verwijderd en diameter vastgelegd



W. Laureys et.al. The critical diameter to obtain regeneration of the pulp tissue after tooth transplantation, replantation or regenerative endodontic treatment. J Endod 2013;39:759-763



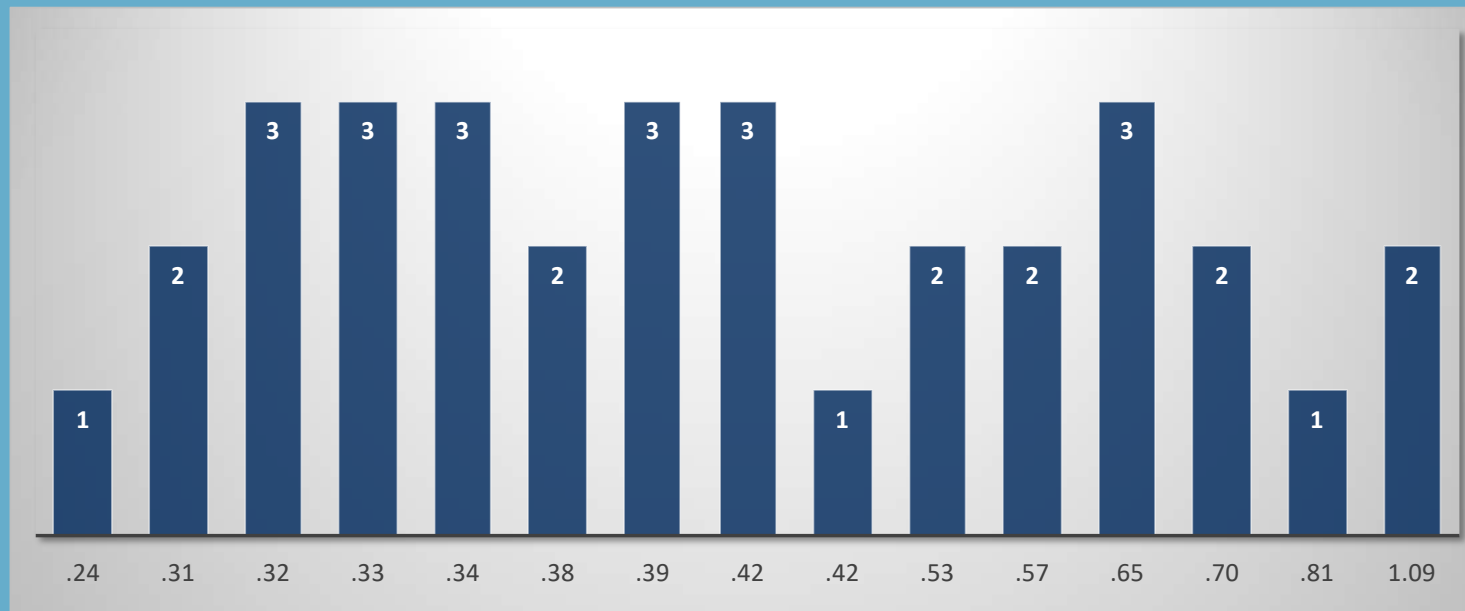
Revascularisatie na autotransplantatie

- Extractie en histologische evaluatie na 90 dagen
- Ingroei van weefsel gemeten
 - geen ingroei
 - $< 1/3$
 - $1/3 - 2/3$
 - $> 2/3$

W. Laureys et.al. The critical diameter to obtain regeneration of the pulp tissue after tooth transplantation, replantation or regenerative endodontic treatment. J Endod 2013;39:759-763



Revascularisatie na autotransplantatie



W. Laureys et.al. The critical diameter to obtain regeneration of the pulp tissue after tooth transplantation, replantation or regenerative endodontic treatment. J Endod 2013;39:759-763

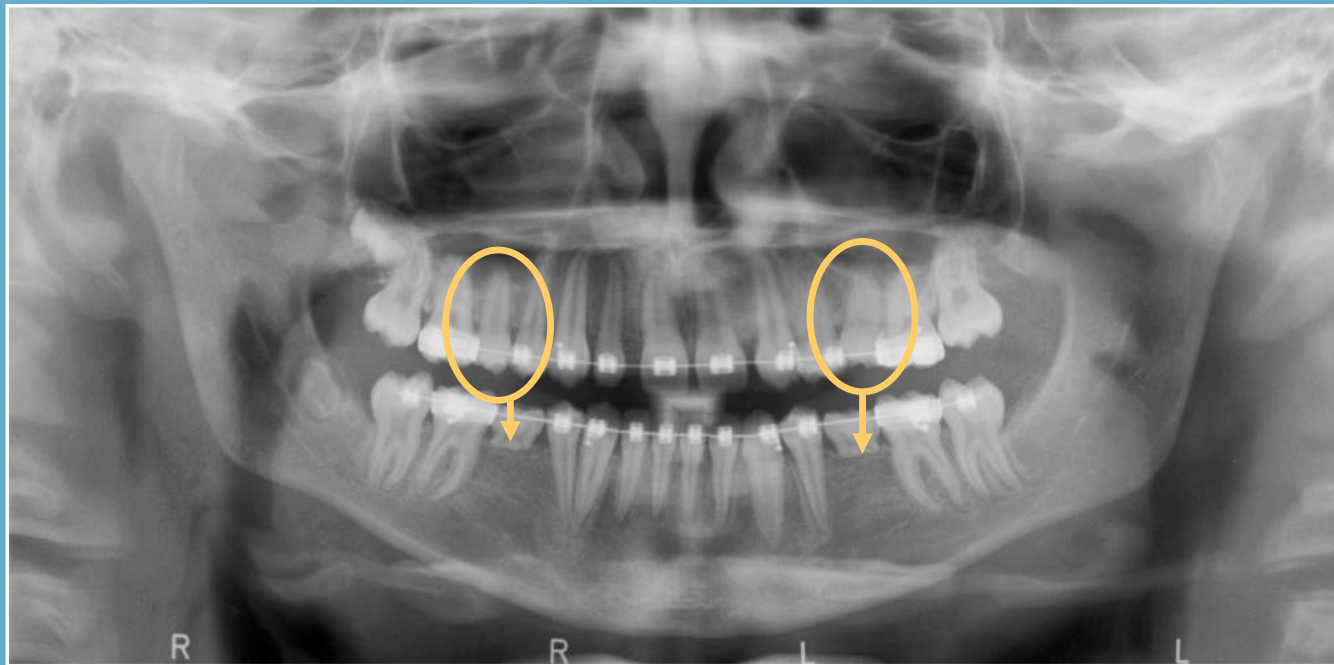


Apical papilla/apicale diameter

#6455



Apical papilla/apicale diameter: Maxime





Apical papilla/apicale diameter



24 weken

48 weken



24 weken

48 weken



Apical papilla/apicale diameter



48 weken



48 weken



Apical papilla/apicale diameter



Revascularisatie na autotransplantatie

Skoglund, A; Tronstad, L.:

- 65 éénkanalige, onafgevormde elementen
- Geëxtraheerd en vervolgens gereplanteerd óf getransplanteerd
- Na inspuiten contrastvloeistof werden histologische coupes gemaakt (na 4, 10, 30 en 180 dagen)

Skoglund, A.; Tronstad, L. Pulpal changes in replanted and autotransplanted immature teeth of dogs. J. Endod. 1981, 7, 309-316.



Revascularisatie na autotransplantatie

Na 4 dagen was alleen rond het foramen goed gevasculariseerd, celrijk weefsel zichtbaar.

De rest van de pulpa liet nauwelijks enige doorbloeding zien.

Na 10 dagen had het celrijke gevasculariseerde weefsel zich uitgebreid tot in het apicale deel.

Skoglund, A.; Tronstad, L. Pulpal changes in replanted and autotransplanted immature teeth of dogs. J. Endod. 1981, 7, 309-316.



Revascularisatie na autotransplantatie

Na 30 dagen was alleen hier en daar in het coronale deel van de pulpa nog wat necrotisch weefsel aanwezig, de rest was goed gevasculariseerd.

Na 180 dagen had zich een laag a-tubulair dentine afgezet en centraal in de pulpa was botweefsel zichtbaar, soms in directe verbinding met het alveolaire bot.

Skoglund, A.; Tronstad, L. Pulpal changes in replanted and autotransplanted immature teeth of dogs. J. Endod. 1981, 7, 309-316.



Revascularisatie na autotransplantatie

SUMMARY

The current study confirmed that, as a rule, the pulp of replanted and autotransplanted immature teeth became necrotic after the operation. Repair occurred through ingrowth of a well-vascularized, cellrich connective tissue that reached the pulp horn after approximately 30 days. In 180 days after the operation, the pulp tissue was reduced in cells and blood vessels, and a tissue that resembled bone or cementum occupied most of the original pulp cavity. In a few teeth, however, the original pulp tissue appeared to have survived the operation. In these teeth, the pulp

Wanneer de bloedvoorziening zich binnen 4 dagen herstelde ontwikkelde de pulpa zich identiek aan die in de controlegroep.

Skoglund, A.; Tronstad, L. Pulpal changes in replanted and autotransplanted immature teeth of dogs. *J. Endod.* 1981, 7, 309-316.



Revascularisatie

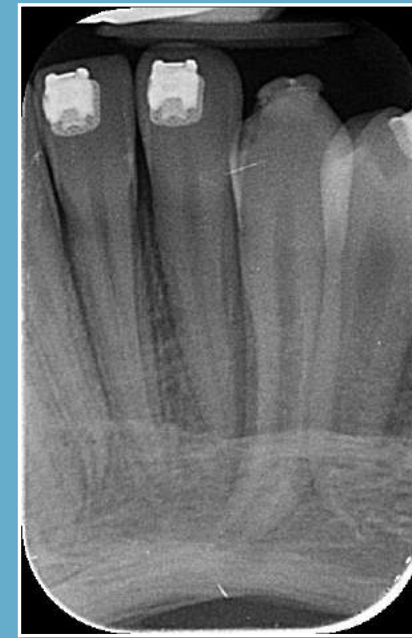
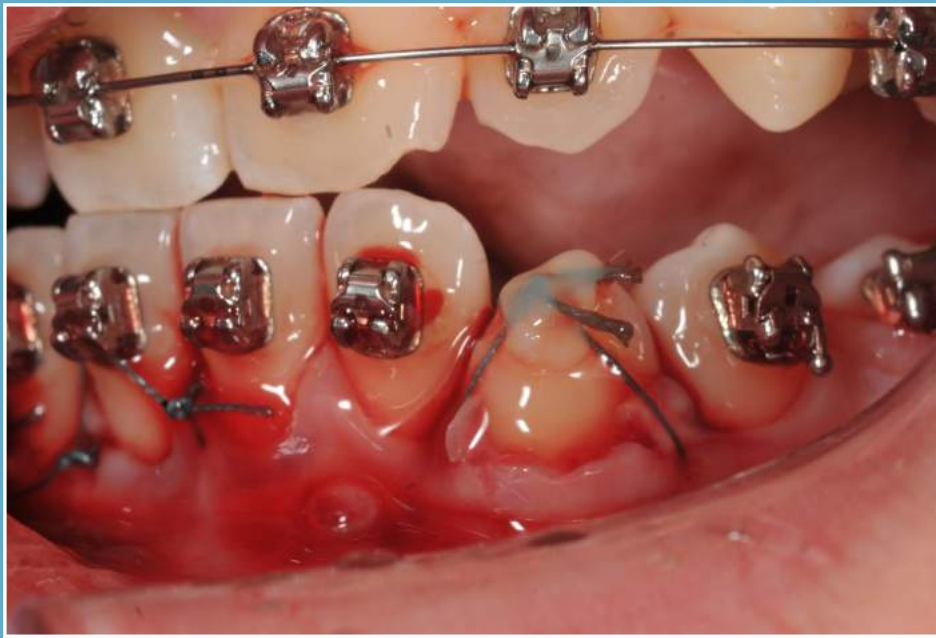
#528667



Revascularisatie na autotransplantatie: Bram



Revascularisatie na autotransplantatie



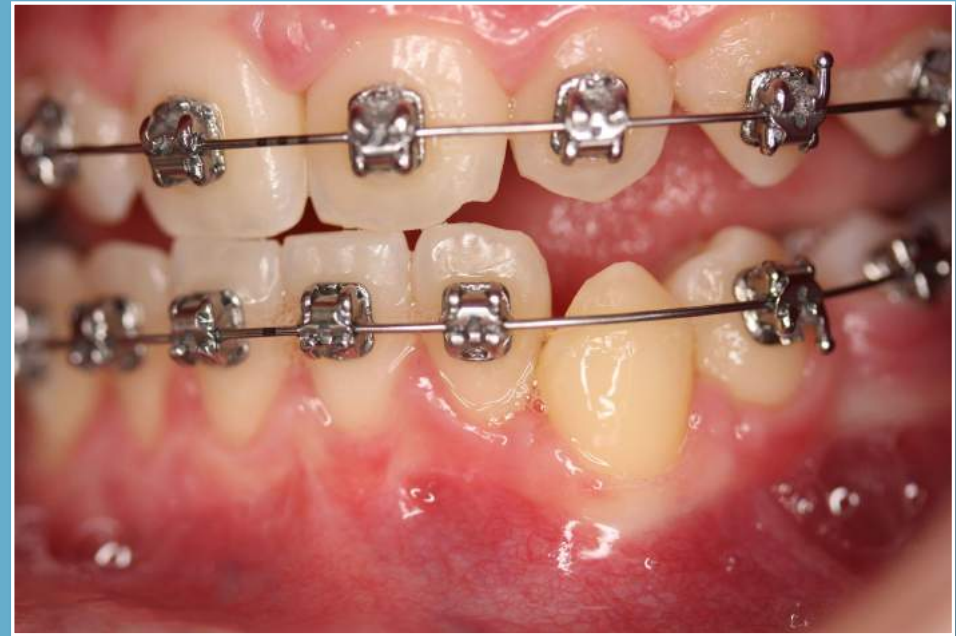
Revascularisatie na autotransplantatie



3 weken



6 weken



Revascularisatie na autotransplantatie



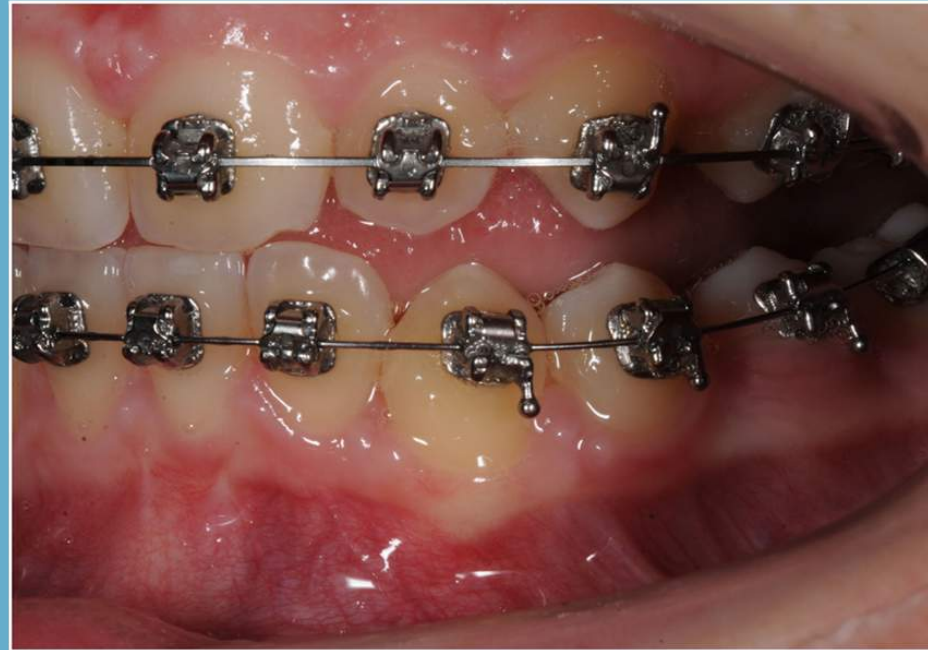
6 weken



6 weken



Revascularisatie na autotransplantatie



12 weken



Revascularisatie na autotransplantatie



0 weken



1 week



6 weken



6 weken



12 weken



Overzicht

- Revascularisatie
 - Trauma
- Revascularisatie
 - Autotransplantaten

-
- **Gegevens**
 - Verzamelen
 - Evalueren





Create patient

Patient data

Transplantation

Transplant details

Operation details

Postoperative Check-up

Orthodontics

Complications

Prosthetic Treatment

Endodontics long-term

Remarks

Create

[Back to overview](#)



Revascularisatie: obliteratie 2+ years

Endodontics long-term

Obliteration after 48 weeks

None

Direction of obliteration

None

Obliteration on the long run 2 years+

None

None

Up to 1/3

1/3 to 2/3

More than 2/3

Full

No obliteration

No obliteration, ingrowth of bone

Other

[Back to overview](#)



Data revascularisatie na transplantatie

- Totaal 145 bovenpremolaren met transplantatie datum > 2 jaar geleden
- Allen immature met afvorming $\frac{2}{3}$ - $\frac{7}{8}$
- 53 uitgesloten (geen recall na 2+ jaar)
- 92 geïncludeerd



Data revascularisatie na transplantatie

Onderverdeling 92 elementen (obliteratie na 2+ jaren):

- 1 obliteratie tot $\frac{1}{3}$
- 2 obliteratie $\frac{1}{3}$ - $\frac{2}{3}$
- 3 obliteratie meer dan $\frac{2}{3}$
- 4 volledige obliteratie
- 5 geen obliteratie
- 6 geen obliteratie wél ingroei van bot
- 9 anders



Obliteratie tot $\frac{1}{3}$



0 maanden



6 maanden



12 maanden



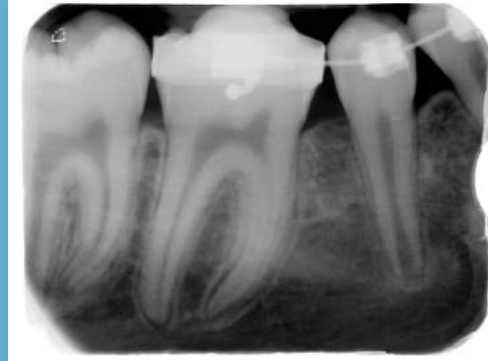
28 maanden



Obliteratie $\frac{1}{3}$ tot $\frac{2}{3}$



0 maanden



3 maanden



24 maanden



84 maanden



Obliteratie meer dan $\frac{2}{3}$



0 maanden



3 maanden



12 maanden



48 maanden



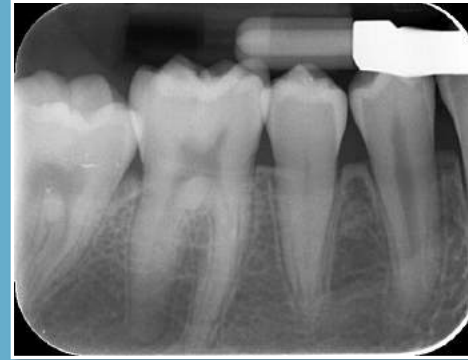
Obliteratie volledig



0 maanden



6 maanden



12 maanden



28 maanden



Geen obliteratie, ingroei van bot



0 maanden



36 maanden



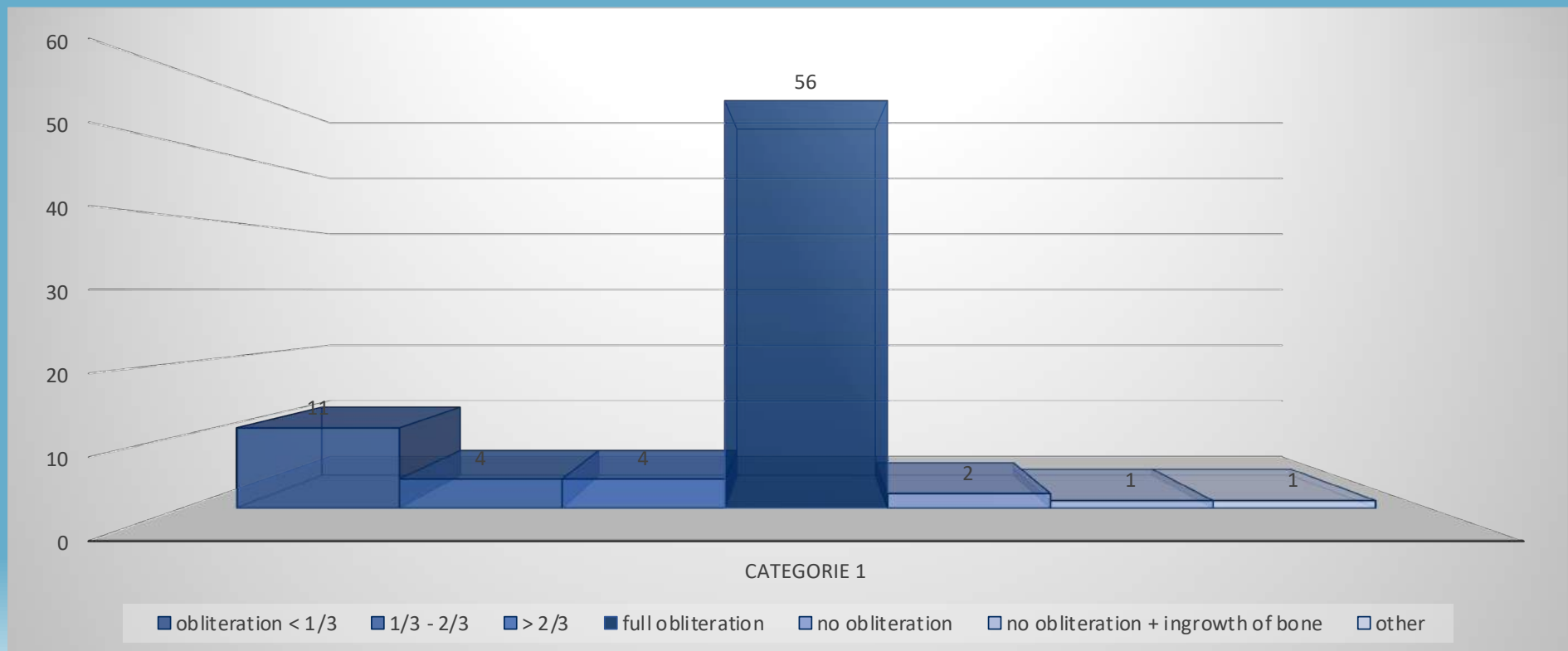
0 maanden



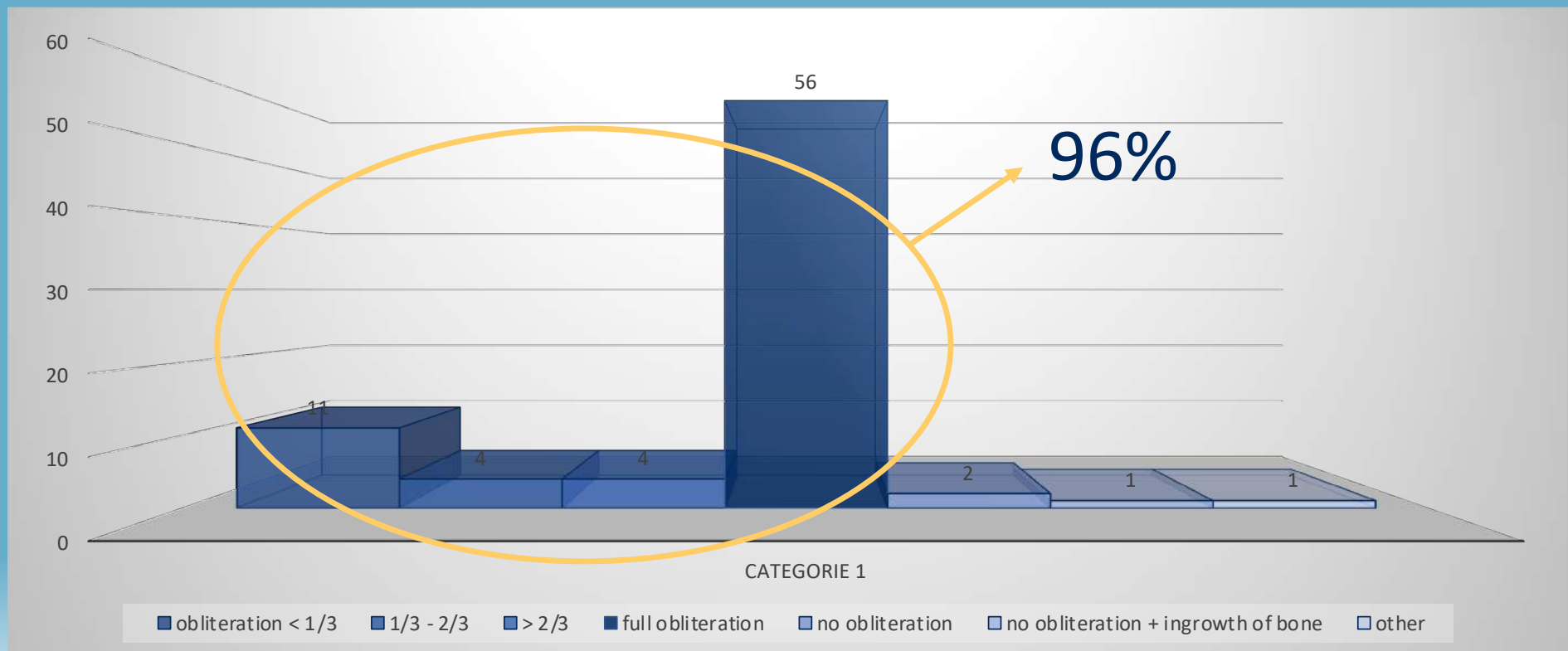
36 maanden



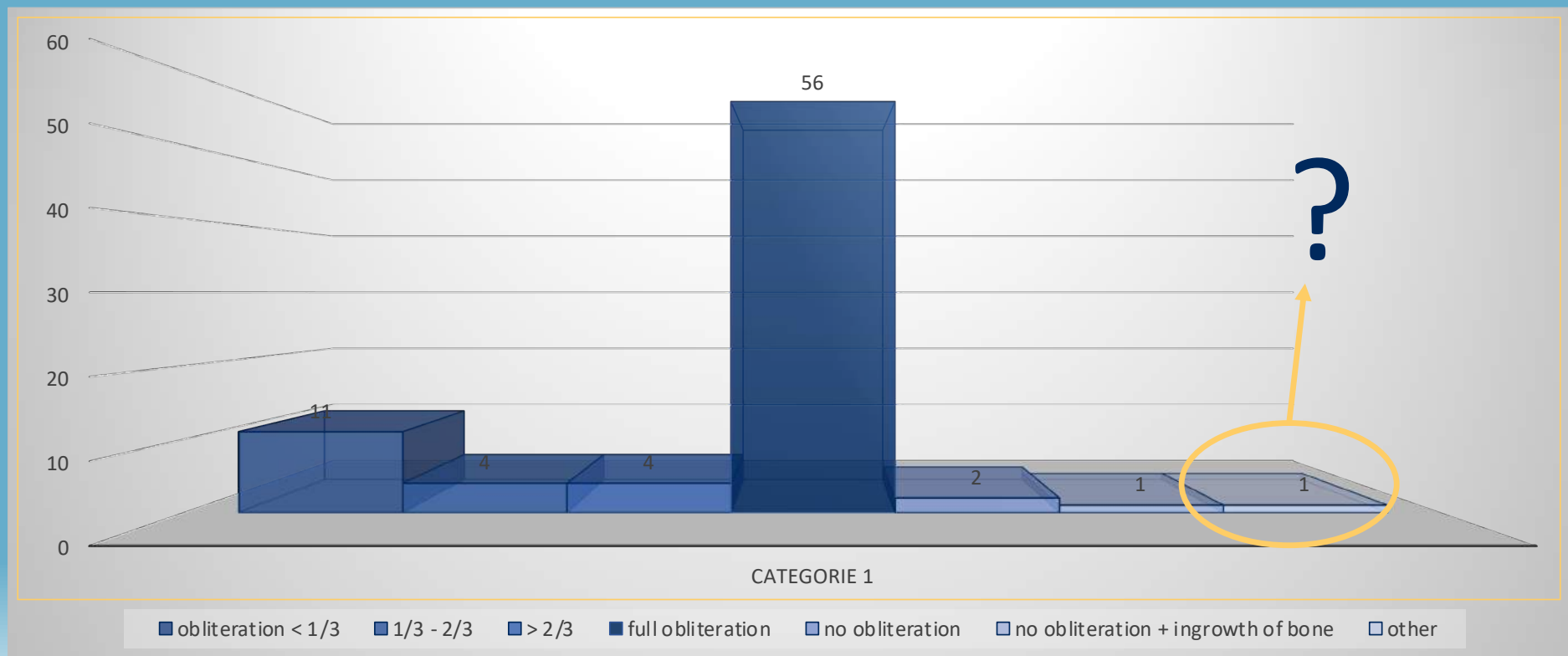
Revascularisatie: obliteratie 2+ years



Revascularisatie: obliteratie 2+ years



Revascularisatie: obliteratie 2+ years



Revascularisatie

#520894



Autotransplantatie: Rik



6 weken na transplantatie



6 maanden na transplantatie



start revascularisatie



Revascularisatie:



start revascularisatie



3 maanden revascularisatie



start apexifikatie



Apexifikatie:



apexifikatie



apexifikatie



6 weken MTA



Is revascularisatie voorspelbaar?

- Casus selectie
- Procedure/behandeling
- Controle
 - 3 (-6) weken
 - 3 maanden
 - 1 jaar
- Uitkomstmaat



Is revascularisatie voorspelbaar?

- Casus selectie
- Procedure/behandeling
- Controle
 - 3 (-6) weken
 - 3 maanden
 - 1 jaar
- Uitkomstmaat





Proclijn

Tandheelkundige oplossingen

Met dank aan: Dick Barendregt, Marcel Linssen, Manfred leunisse, Hans van Pelt, Leendert van Nieuwenhuijzen, Annemieke Eggink, Phu Le, Hans Croes, Eliza Konstantinidis, Athina Mavridou, Tjibbe Veenema, Anna Louropoulou, Rutger Sprengers, Michiel Lieshout, Jacqueline Surtea, Laura Voogt, Peter Boersma, Nota Katsiki, Olga Tryfagonous.

