

Hvordan går det med rotfylte tenner?



Dag Ørstavik
UiO, IKO, Avdeling for endodonti

Hva tenker vi på når vi sier "hvordan går det med rotfylte tenner"?



- Klassisk: Etterundersøkelser med røntgenkontroller av periapex
 - Går det bedre? Er det tilheling?
- "Overlevelse" – står tannen på plass og er i funksjon?
Et godt mål i store screeninger, **og** eller **men**: tar inn effekten av behandling *etter* rotfylling

Hvordan går det med rotfylte tenner?

- Prognose betyr "kunnskap før". Strengt tatt skal vi snakke om *prognosen for tilheling av apikal periodontitt*, mens rotfylling av tenner med vitale pulpa ikke har en prognose, men kan ha en risiko for utvikling av sykdom, *behandlingen får et "utfall"*.

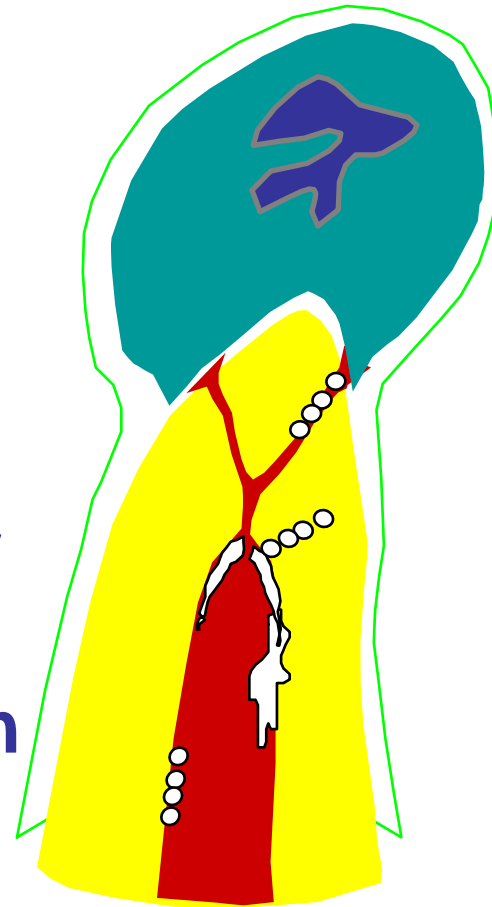


Endodonti er:

Forebyggelse eller
behandling av apikal
periodontitt

med konsekvenser for
restorative behandlinger

og med håp om retensjon
av en frisk rot



Årsaker til tanntap

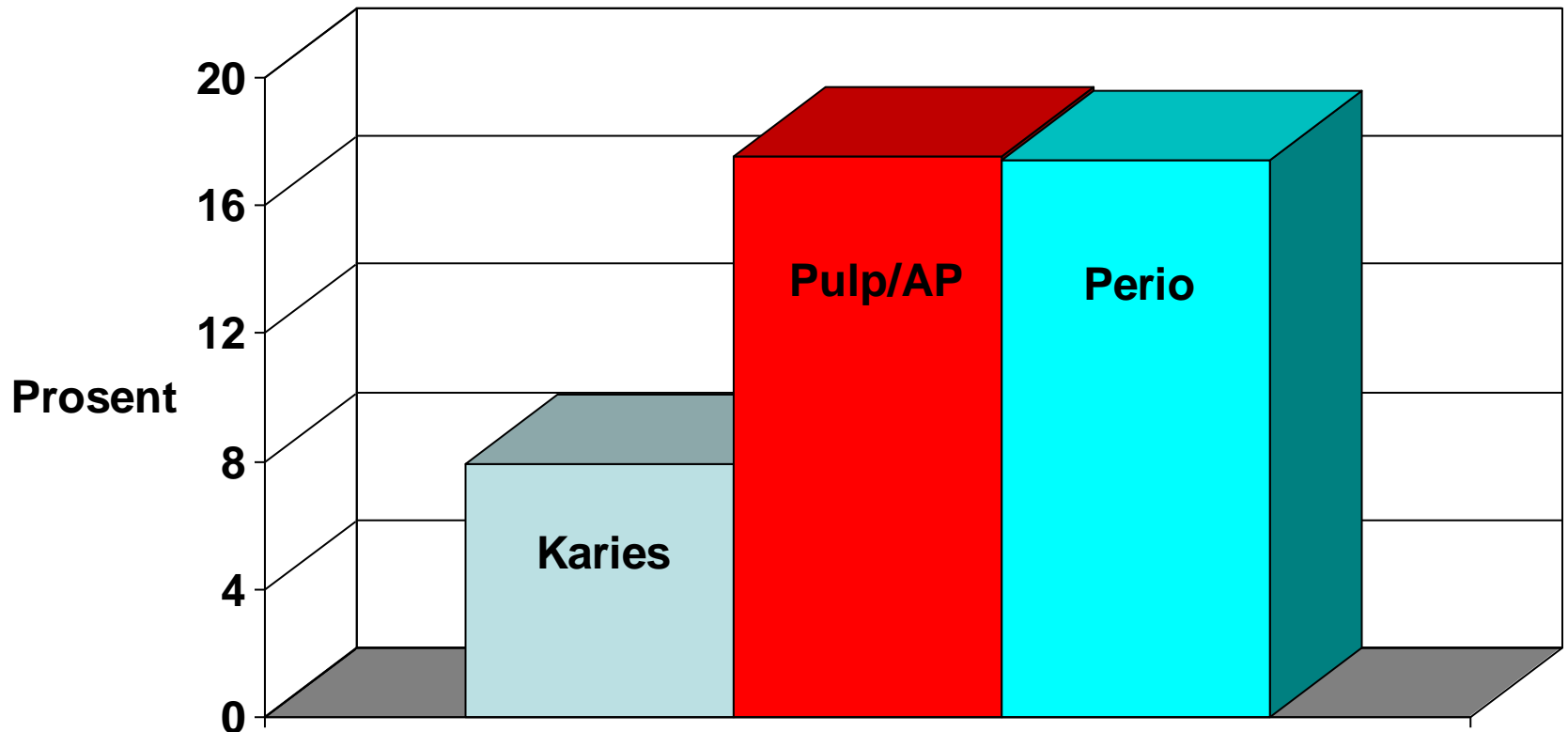
- Karies
- Følgetilstander
 - Pulpitt
 - Apikal periodontitt
- Marginal periodontitt
- Andre diagnoser
 - Resorpsjoner
 - Frakturer
 - Ortodonti



Årsaker til ekstraksjon

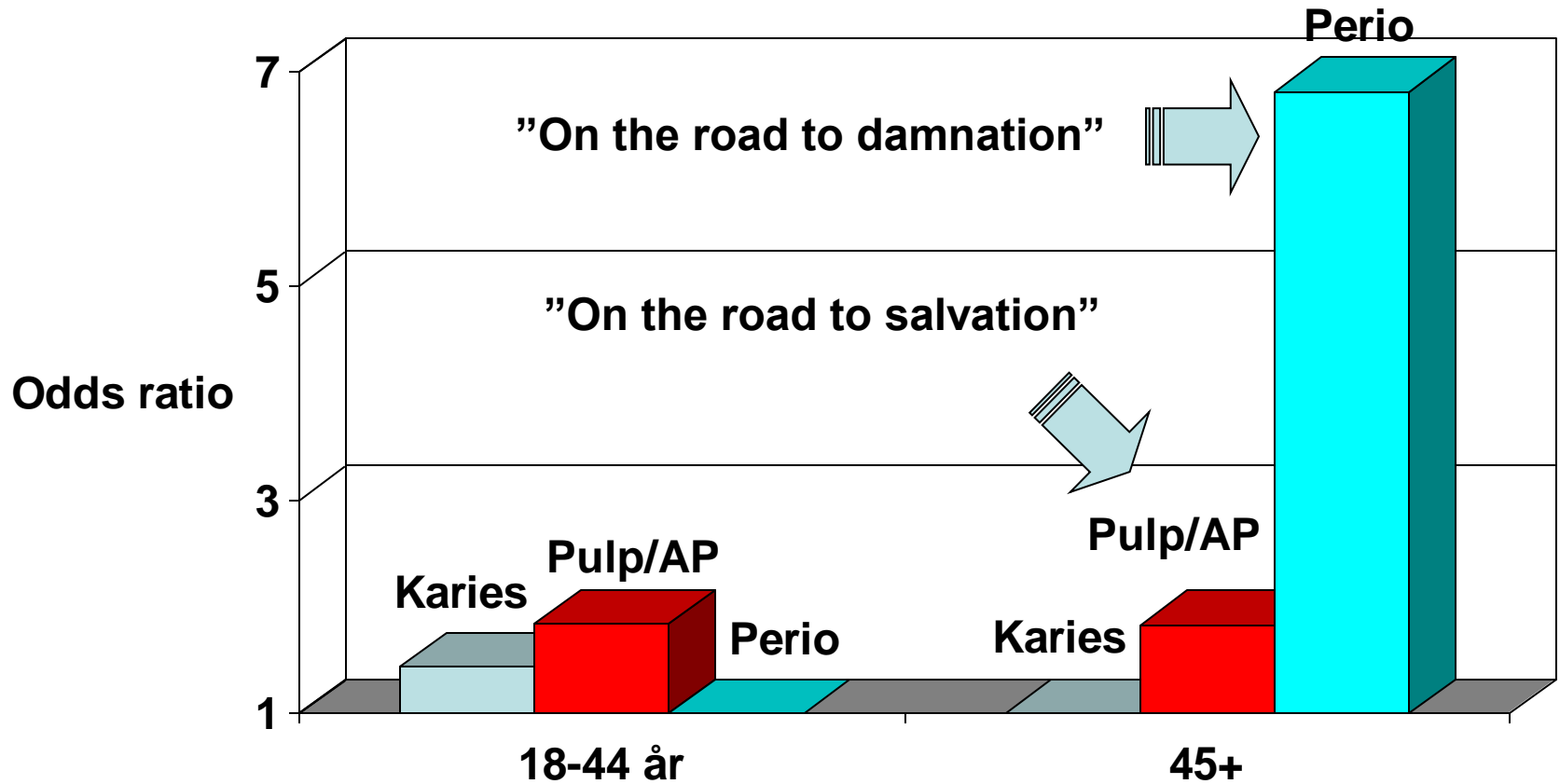
- In a survey of 31 investigations dealing with reasons for extraction of permanent teeth, in only three was apical periodontitis mentioned explicitly as the reason for extraction. One of them was an investigation performed by Brekhus as early as 1929. An interesting observation was that some additional investigations mentioned “failed endodontic treatment” and “pain” as reasons for extraction without explicitly defining pulpitis or apical periodontitis. ***It can therefore be concluded that apical periodontitis has not been appreciated as a “disease” compared to, for instance, marginal periodontitis, but rather considered as a sequel to dental caries.***

Årsaker til ekstraksjon



Brennan DS, Spencer AJ, Szuster FS. Provision of extractions by main diagnoses. Int Dent J. 2001 Feb;51(1):1-6. Australia: Practitioners completed service logs over one to two typical clinical days.

Årsaker til ekstraksjon



Brennan DS, Spencer AJ, Szuster FS. Provision of extractions by main diagnoses. Int Dent J. 2001 Feb;51(1):1-6. Australia: Practitioners completed service logs over one to two typical clinical days.

Hvordan går det?

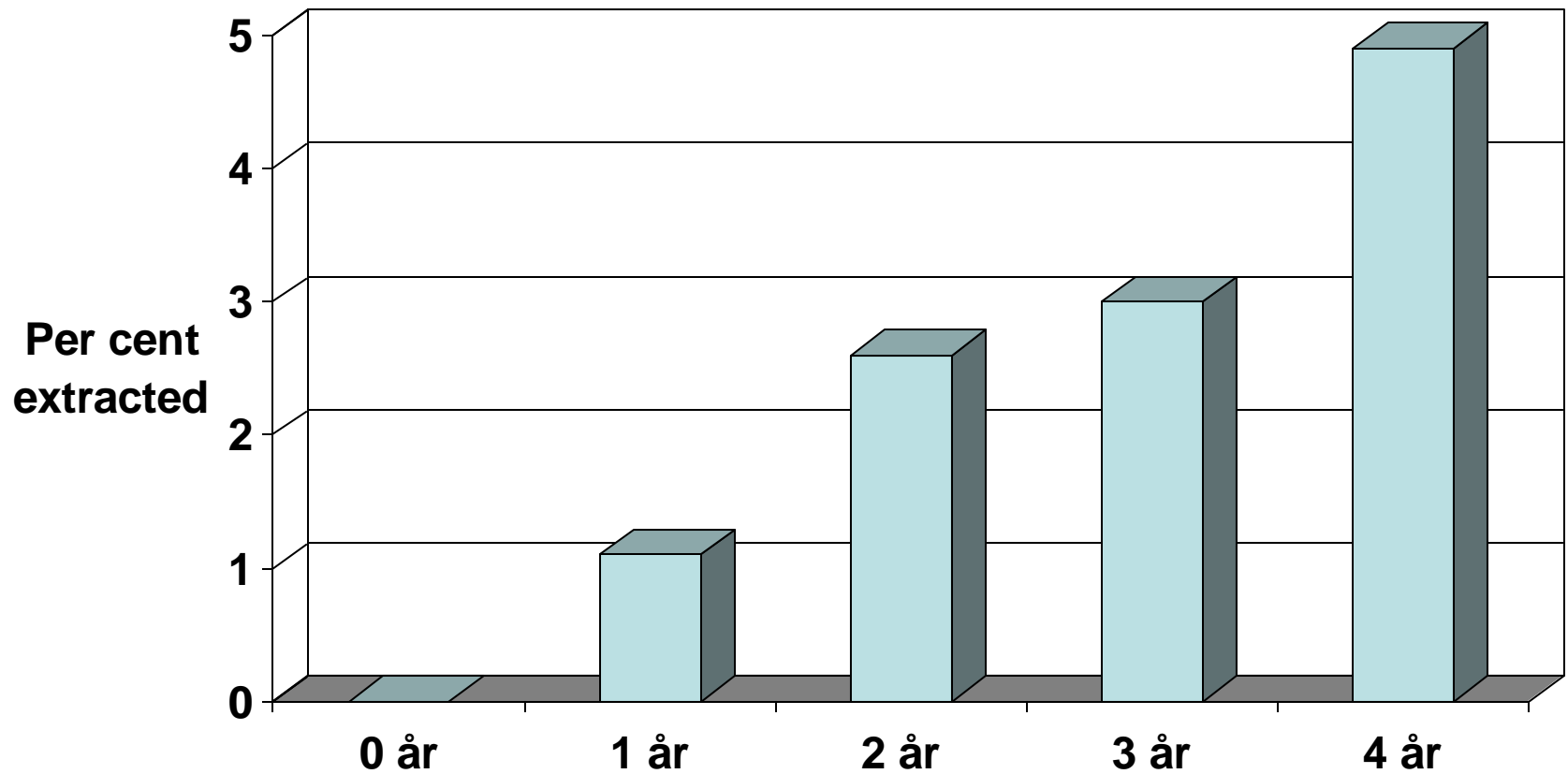
- Tannen står
- Testes i "overlevelses-studier"
- Tannen står, er frisk og fullt funksjonell
- Testes i "overlevelses-studier" og røntgenkontroller
- Tannen står og er funksjonell, men betennelse utvikles eller persisterer
- Etterundersøkelse med røntgenkontroller: hva gjør vi med kronisk apikal periodontitt?

Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: an epidemiological study.

- Salehrabi R, Rotstein I J Endod. 2004 Dec;30(12):846-50.
- ... outcomes of initial endodontic treatment done in 1,462,936 teeth of 1,126,288 patients from 50 states across the USA was assessed over a period of 8 yr. ... Overall, **97% of teeth were retained in the oral cavity 8 yr after initial nonsurgical endodontic treatment.** The combined incidence of untoward events such as retreatments, apical surgeries, and extractions was 3% and occurred mostly within 3 yr from completion of treatment. **Analysis of the extracted teeth revealed that 85% had no full coronal coverage.** A significant difference was found between covered and noncovered teeth for all tooth groups tested ($p < 0.001$). **In conclusion, it appears that initial nonsurgical endodontic treatment is a predictable procedure with high incidence of tooth retention after 8 yr.**

Extraction rate in a clinical, follow-up study

Clinical performance of three endodontic sealers. Ørstavik et al. 1987



Faktorer som påvirker overlevelse

- Restaureringstype
- Belastninger

”Brekkestangeeffekt” på rotfylte og vitale tenner

- Acta Odontol Scand. 1986 Oct;44(5):On cantilever loading of vital and non-vital teeth. An experimental clinical study. Randow K, Glantz PO

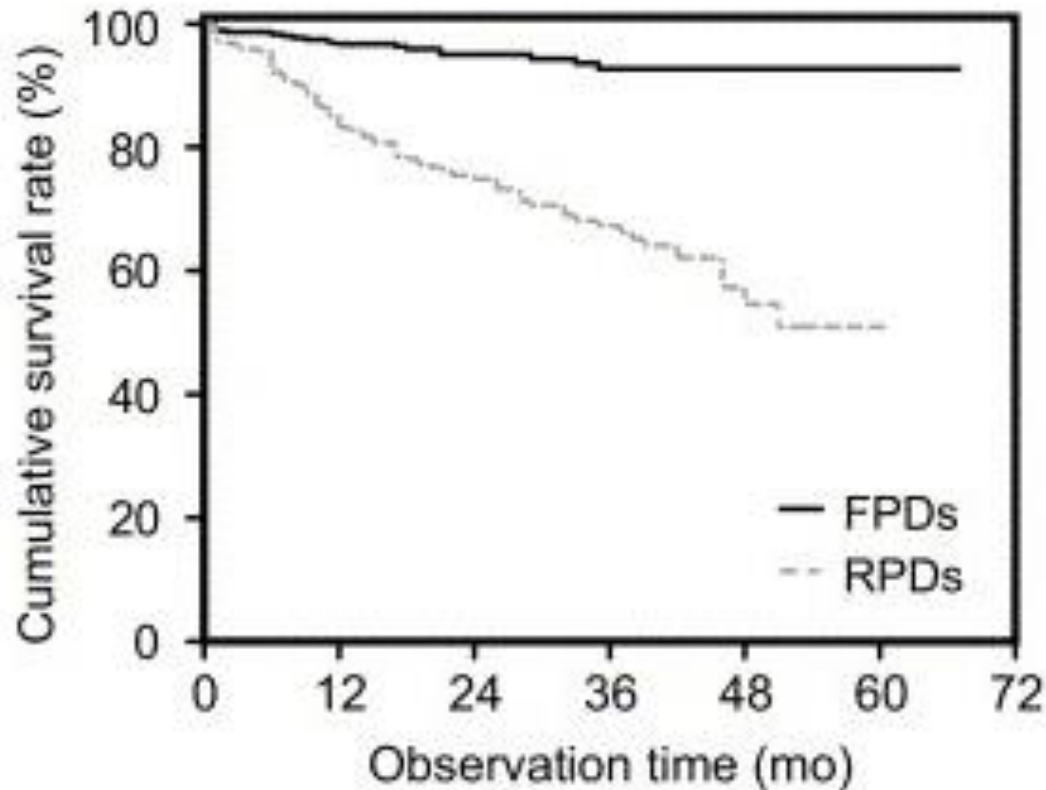
Three healthy subjects with neighboring or contralateral vital and root-filled teeth requiring crown therapy were selected as test persons. All teeth had optimal alveolar bone support. The root-filled teeth were furnished with individual cast posts and cores, and veneer crowns were made on both the vital and non-vital teeth. Buccal extension bars were then soldered to the occlusal surfaces of these crowns, and weights were applied in different positions along the bars until the test persons experienced pain. The experiments were repeated under local anesthesia. The results showed that ***non-vital teeth had mean pain threshold levels that, on cantilever loading, were more than twice as high as those of their neighboring or contralateral vital teeth.***



Funksjonell belastning er stort sett vertikal

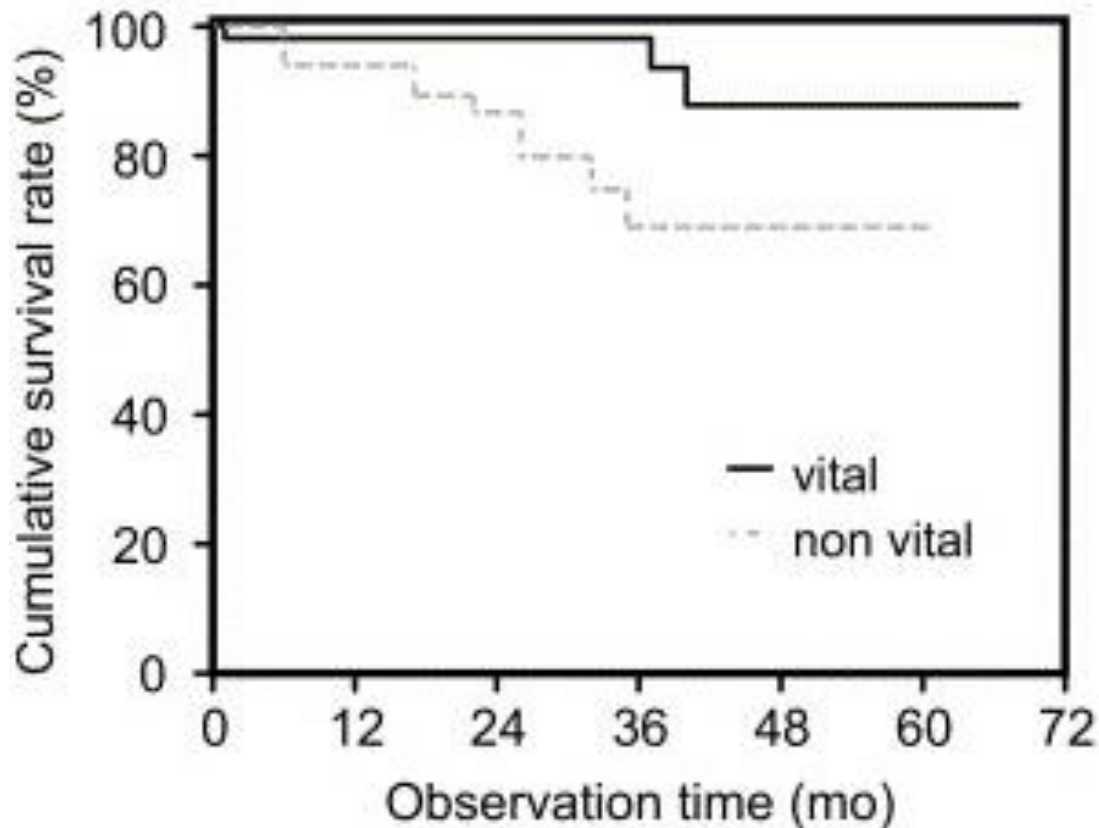
Horisontal belastning får konsekvenser:
Prøv å unngå ekstensjoner i faste broer,
og rotfylte tenner som klammertann i partielle
proteser har større risiko for fraktur

”Overlevelse” av tenner med stift



Wegner PK, Freitag S, Kern M. Survival rate of endodontically treated teeth with posts after prosthetic restoration. J Endod. 2006 Oct;32(10):928-31.

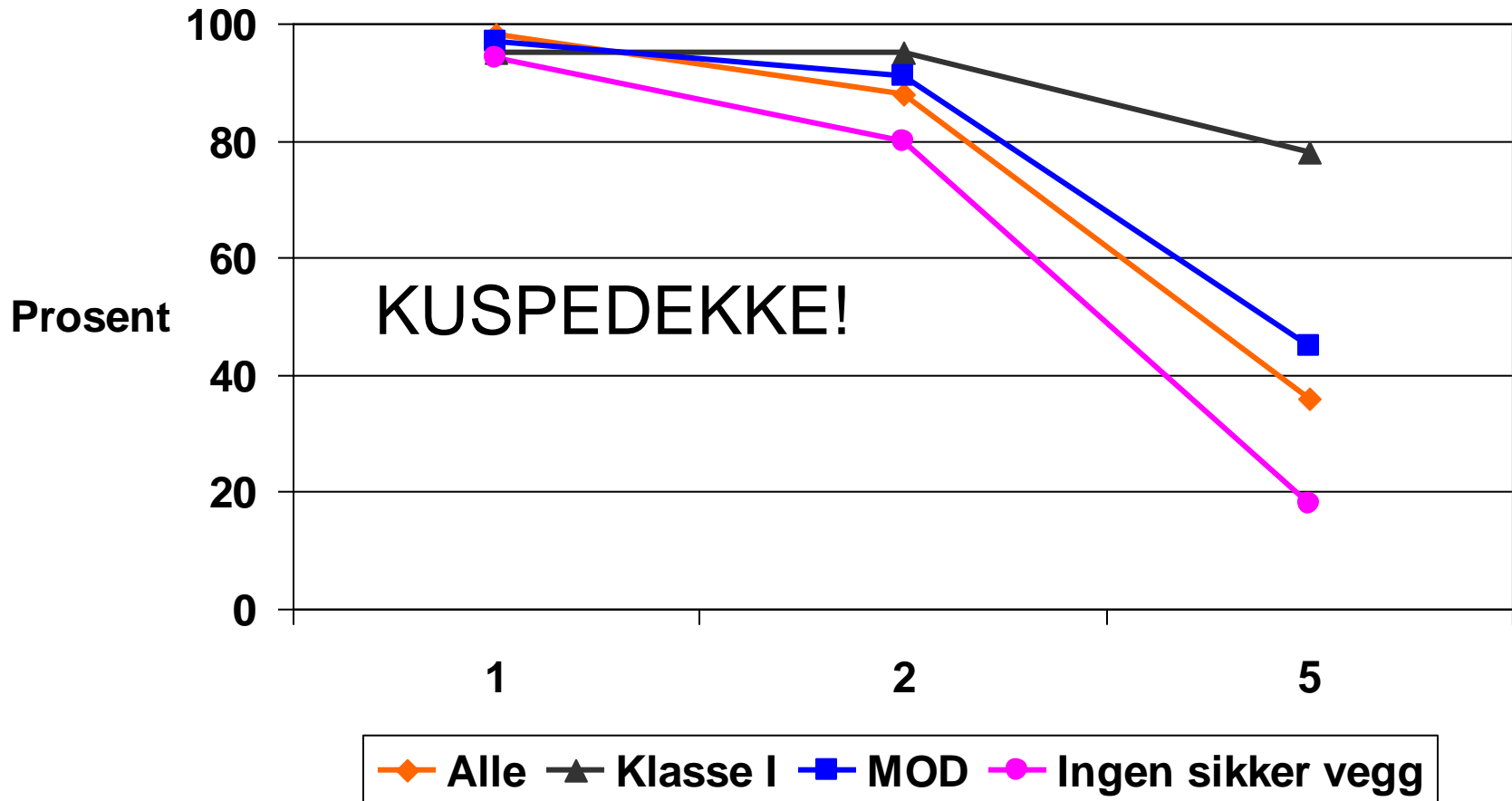
”Overlevelse” av stifttenner vs vitale tenner i partielle plater



Wegner PK, Freitag S, Kern M. Survival rate of endodontically treated teeth with posts after prosthetic restoration. J Endod. 2006 Oct;32(10):928-31.

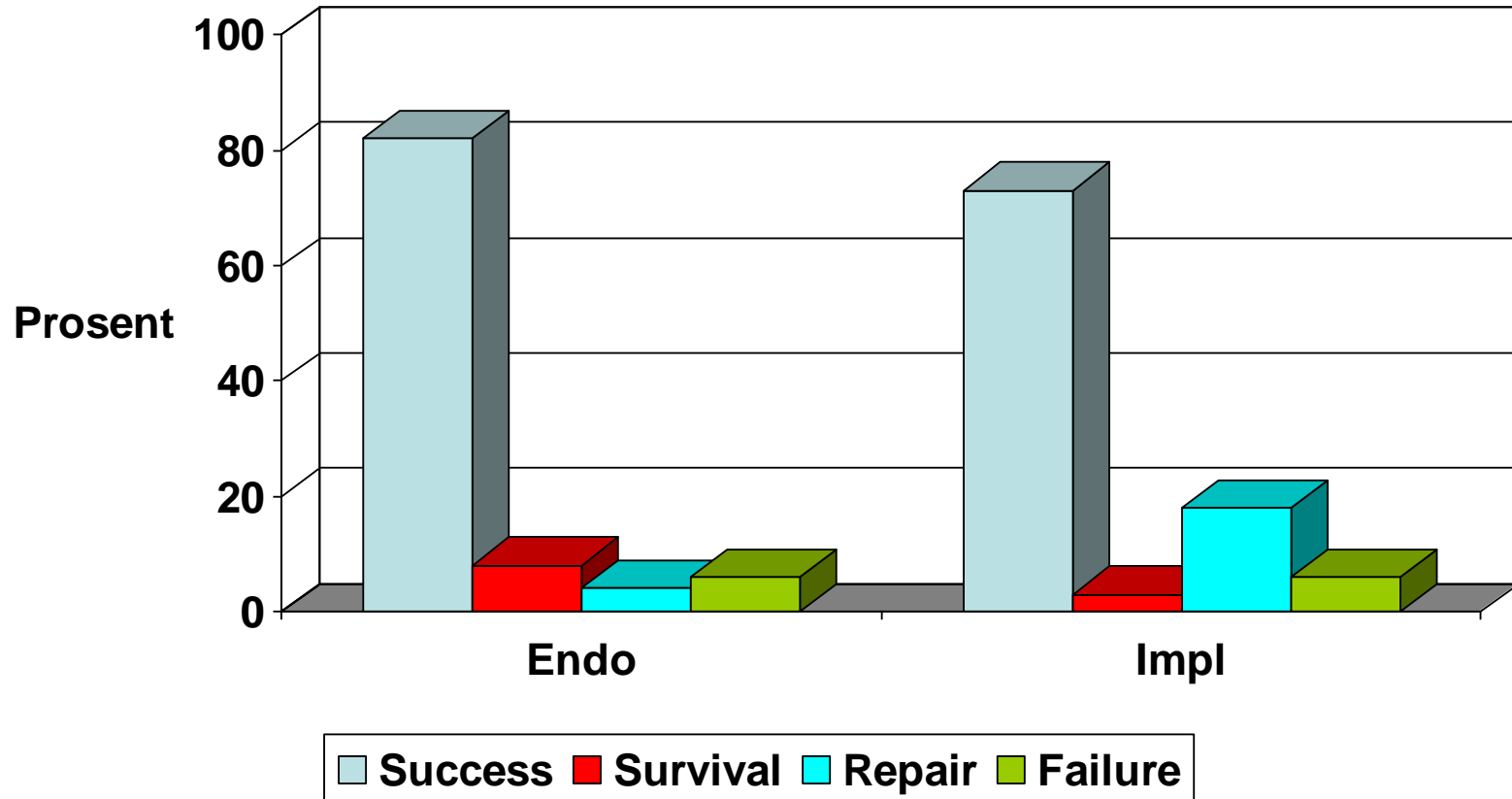
”Overlevelse”: molarer uten krone

A total of 220 endodontically treated permanent molar teeth in 203 subjects on a waiting list for fixed prosthodontic treatment at the Faculty of Dentistry-Mahidol University, Thailand.



Nagasiri R, Chitmongkolsuk S. Long-term survival of endodontically treated molars without crown coverage: a retrospective cohort study. J Prosthet Dent. 2005 Feb;93(2):164-70.

Endodonti vs implantat



Doyle SL, Hodges JS, Pesun IJ, Law AS, Bowles WR. Retrospective cross sectional comparison of initial nonsurgical endodontic treatment and single-tooth implants. J Endod. 2006 Sep;32(9):822-7. NSRCT outcomes were affected by periradicular periodontitis ($p = 0.001$), post placement ($p = 0.013$), and overfilling ($p = 0.003$).

Hvordan går det?

- Tannen står
- Testes i "overlevelses-studier"
- Tannen står, er frisk og fullt funksjonell
- Testes i "overlevelses-studier" og røntgenkontroller
- Tannen står og er funksjonell, men betennelse utvikles eller persisterer
- Etterundersøkelse med røntgenkontroller: hva gjør vi med kronisk apikal periodontitt?

Rotfyllingens lengde

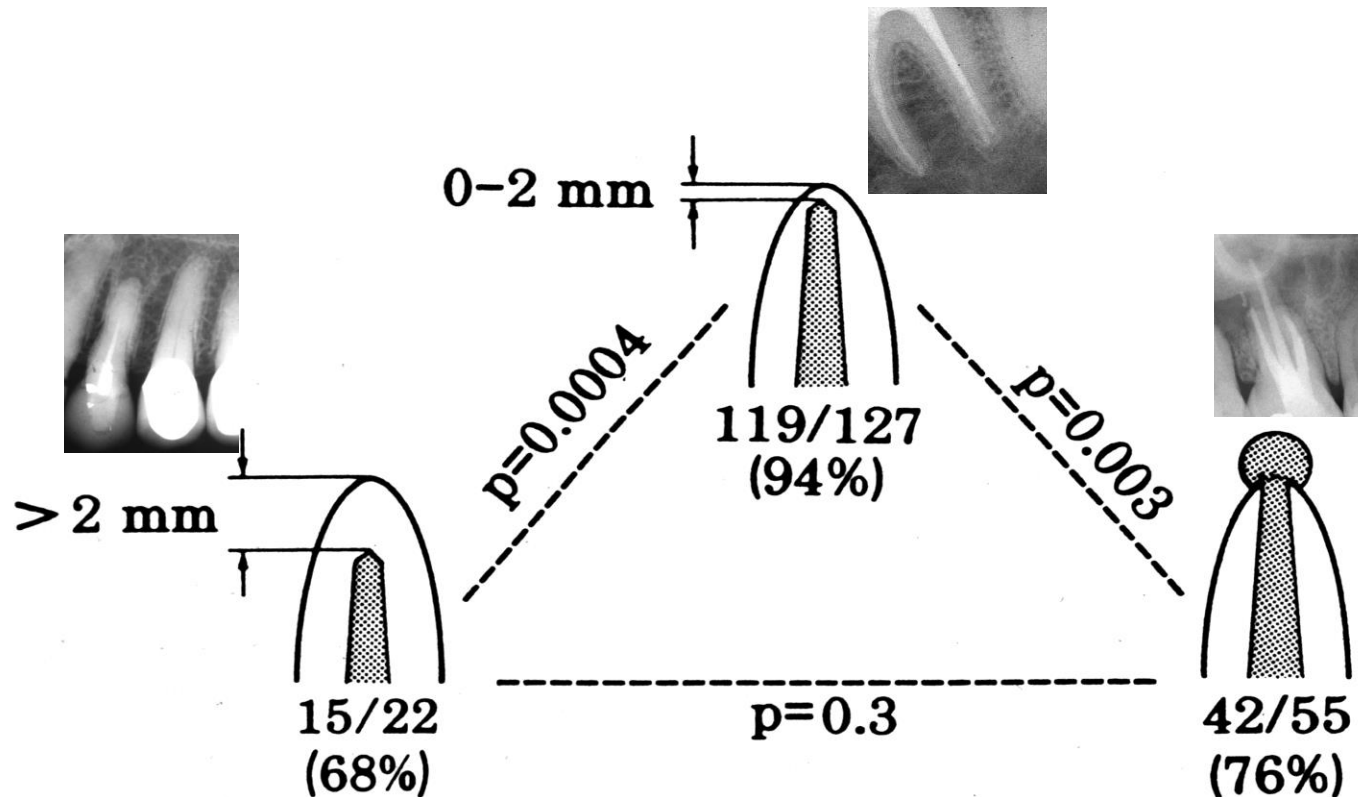


FIG 2. Outcome of treatment according to the level of the root filling in relation to the root apex in cases with pulp necrosis and apical periodontitis preoperatively. Number of healed lesions/number of preoperative lesions.

Hvordan går det med rotfylte tenner?

- Eventuell **ny apikal periodontitt og utviklingen av en eksisterende**, samles i begrepet "**resultatet av endodontisk behandling**". Det er dette som fremkommer i tverrsnittsundersøkelser i befolkningen, og det forteller noe om sykdomsutbredelsen ved rotfylte tenner, men ikke mye om prognosen i et gitt tilfelle.

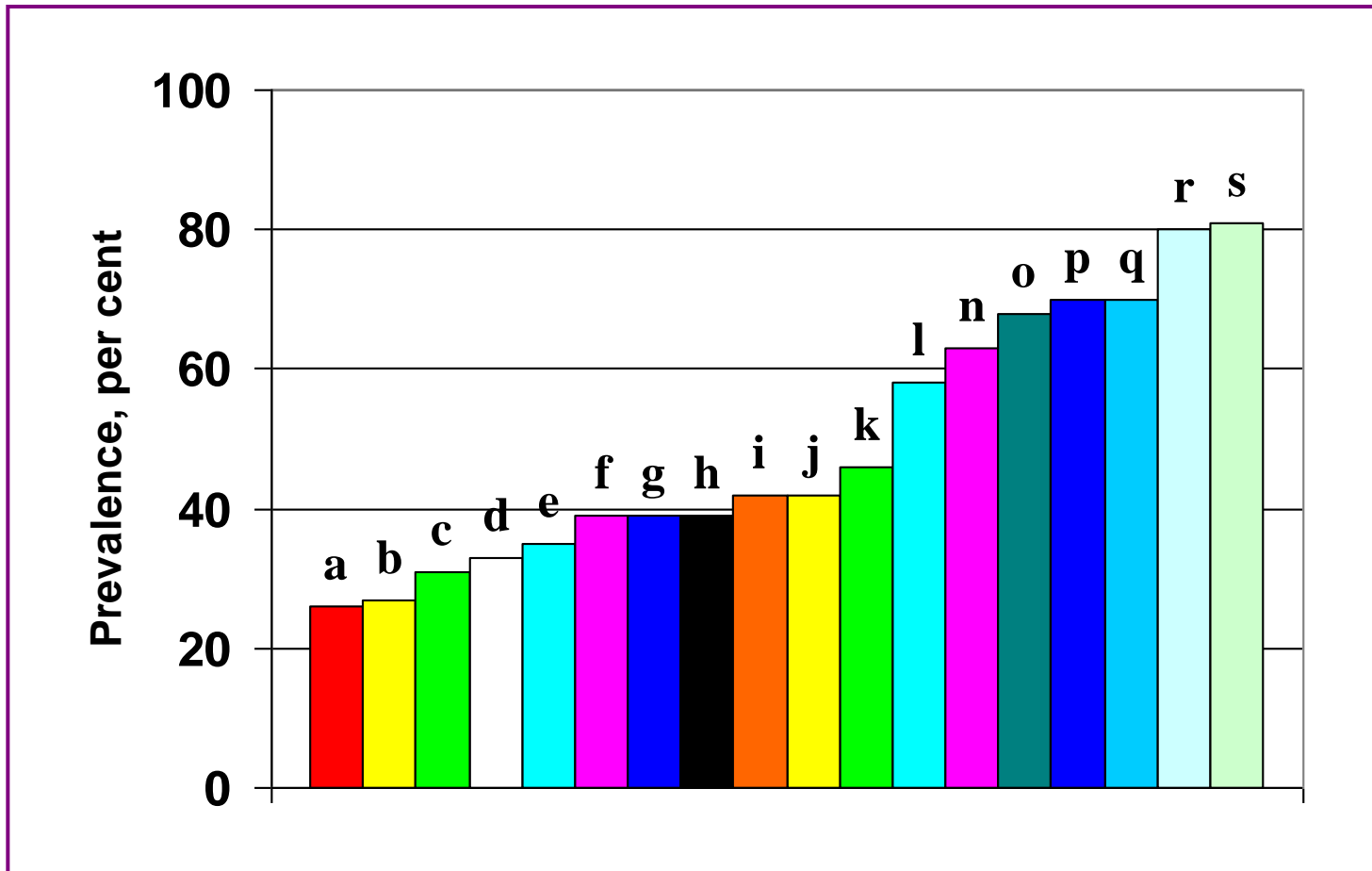


Fig. 6. The prevalence of apical periodontitis in different populations.

a, Dugas et al 2003; b, Marques et al 1998; c, Frisk & Hakeberg 2005; d, Loftus et al 2005; e, Buckley & Spangberg 1995; f, DeCleen et al 1993; g, Eriksen et al 1991; h, Dugas et al 2003; i, Kirkevang et al 1991; j, Frisk & Hakeberg 2005; k, Chen et al 2007; l, Jiménez-Pinzón et al 2004; n, De Moor et al 2000; o, Saunders et al 1997; p, Sidaravicius et al 1999; q, Tsuneishi et al 2005; r, Kabak & Abbott 2005; s, Segura-Egea et al 2005.

Hvordan går det med rotfylte tenner?

- Resultatene av endodontisk behandling i befolkningen generelt er sterkt varierende mellom ulike land og distrikter. Harald Eriksen har administrert en rekke slike studier med standardisert metodologi, og det er et fellestrekk at forekomsten av apikal periodontitt ved rotfylte tenner er alarmerende høy i noen land (for eksempel Litauen) og overraskende høy i andre (for eksempel Norge). ***En tredel av rotfylte tenner i Norge har apikal periodontitt.***



Fig 1. Periapical index score 1-5 for increasing size and severity of apical periodontitis³⁴ (with permission from Munksgaard).

Apical periodontitis and related factors in an adult Lithuanian population. Aleksejuniene J, Eriksen HM, Sidaravicius B, Haapasalo M. 2000

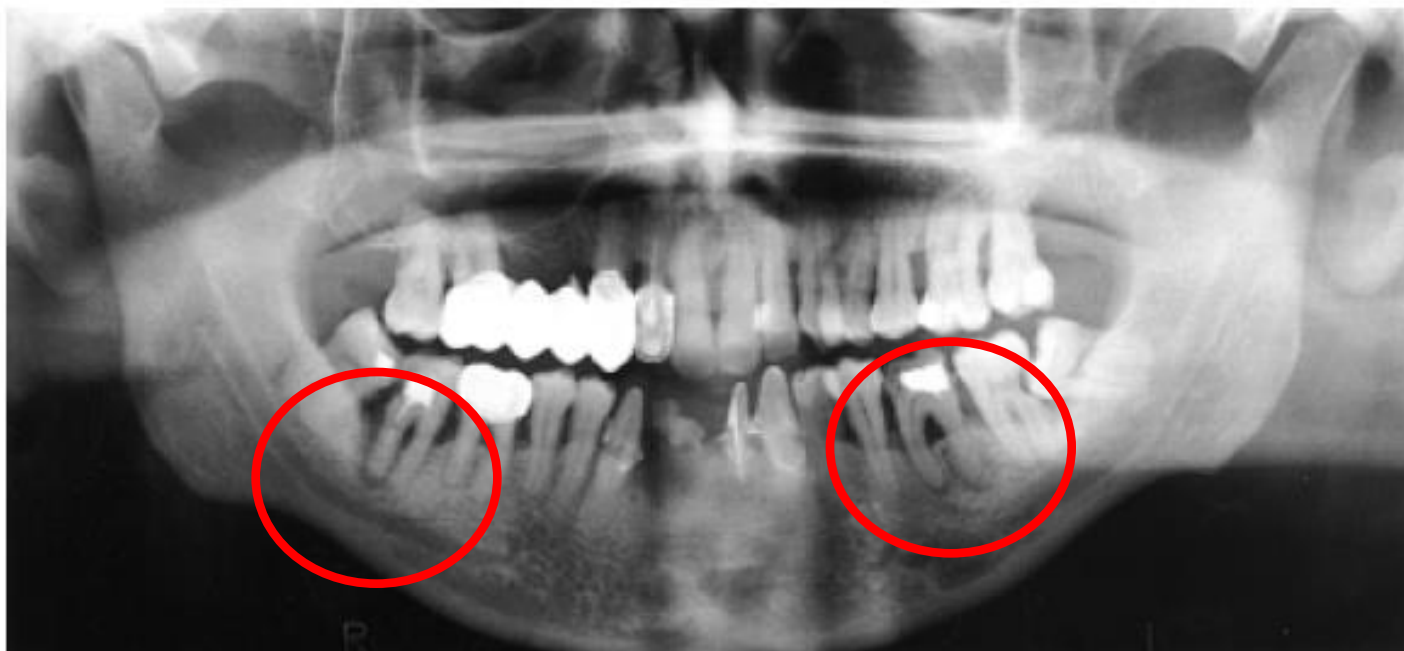
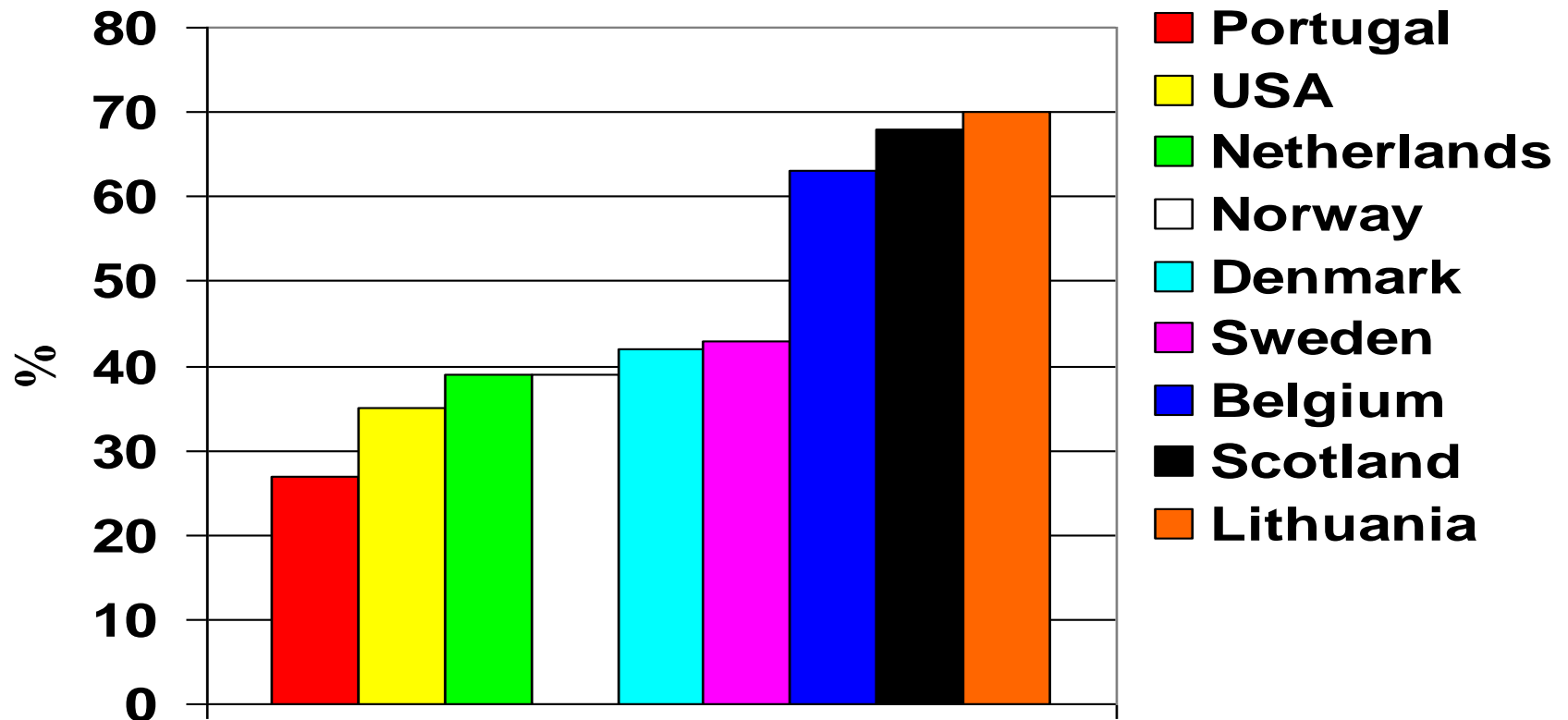


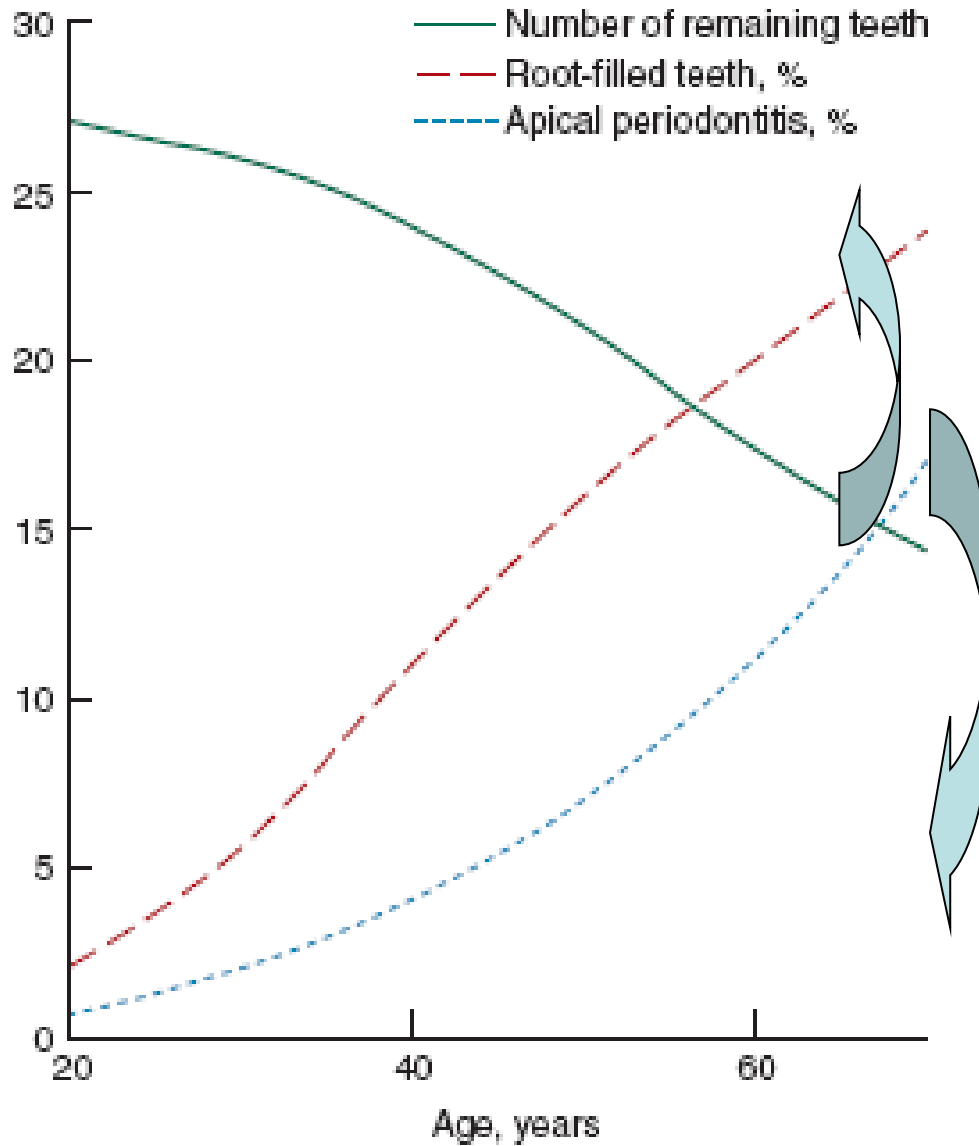
Fig 2. Orthopantomogram from 38-year-old man showing several apical periodontal lesions and other oral health problems. This case is not unusual for the oral health conditions among 35 to 44-year-olds in Lithuania.

Endodontic epidemiology

Prevalence of apical periodontitis %, selected countries, mean age 35-45 years



Eriksen et al., 2002

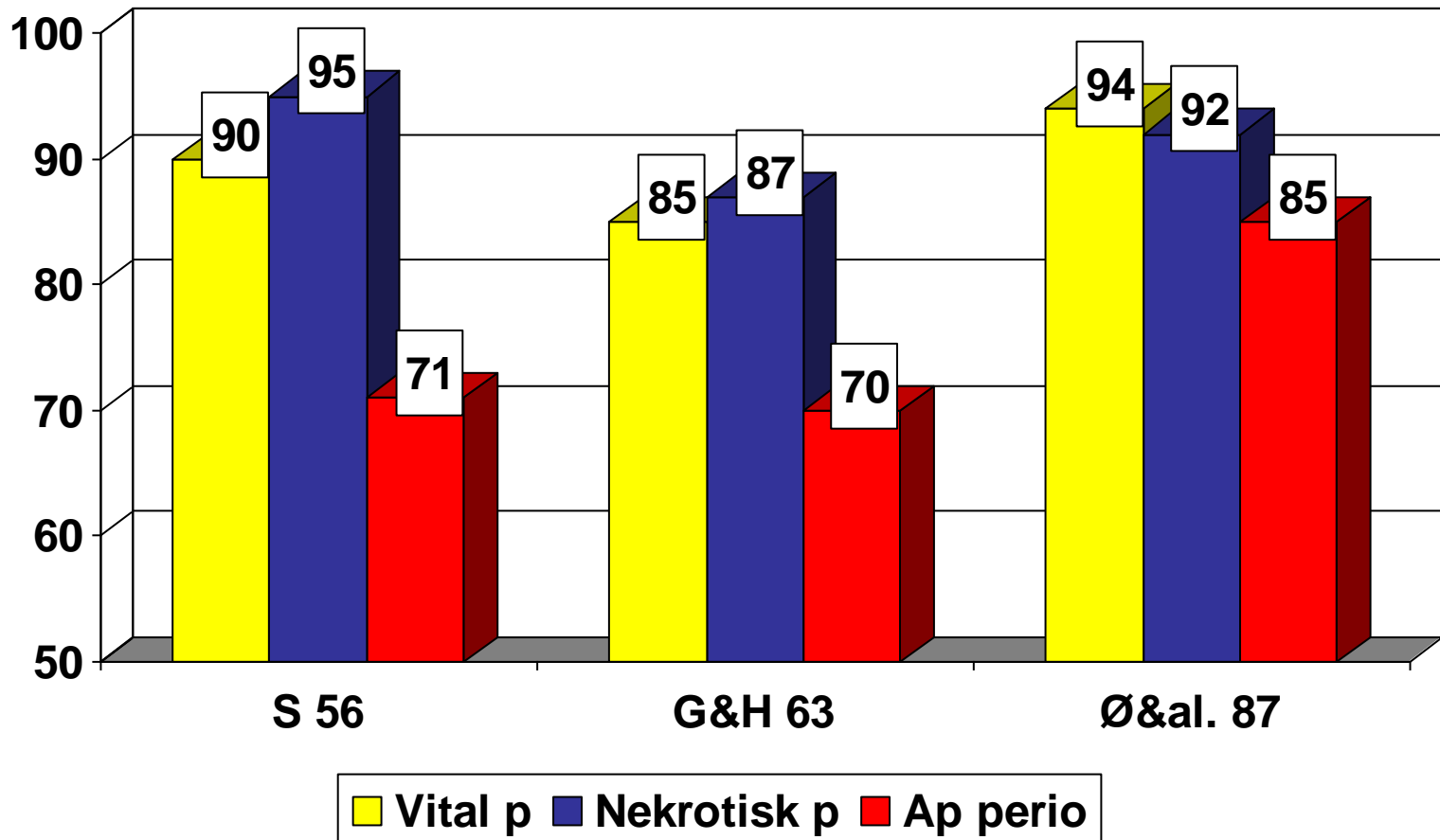


Harald Eriksen in: Ørstavik & Pitt Ford, ***Essential Endodontology*** 2008

Hvordan går det med rotfylte tenner?

- Systematiske etterundersøkelser på fakulteter eller institusjoner er et annet kapittel. Her kan vi skille behandlingene etter den opprinnelige diagnosen, og det begynner vel nå å synke i oss at ***resultatene er veldig mye bedre for rotfylling av tenner uten apikal periodontitt ved start***, enn for tenner med infeksjon og betennelse.

Diagnoser og resultater



Apikal periodontitt:				
Vi ligger litt tynt an				
Pre-op Dx	Kasus	Success rates	Prop's	n
'vital'	50	'vital' s rate	0,70	35
'necrotic'	10	'vital' s rate	0,70	7
'infected'	30	'necrotic' s rate	0,60	18
'revision, infected'	10	'necrotic' s rate	0,55	6
Total	100	overall s rate	0,66	66

Hva ligger bak at 1/3 av rotfylte tenner i praksis har apikal periodontitt?

Hvordan går det med rotfylte tenner?

- Legger vi disse antagelsene inn i tolkningen av befolkningsundersøkelsene, blir det åpenbart at vi i praksis, i felten, altfor ofte ***mislykkes i å kurere apikale periodontitter***. Kanskje lykkes vi i mindre enn halvparten av tilfellene. Konklusjonen må bli at hvis du vet at det er overveiende sannsynlig at en tann må rotfylles i fremtiden, gjør det ***før*** apikal periodontitt utvikler seg.

Risk indicators for apical periodontitis

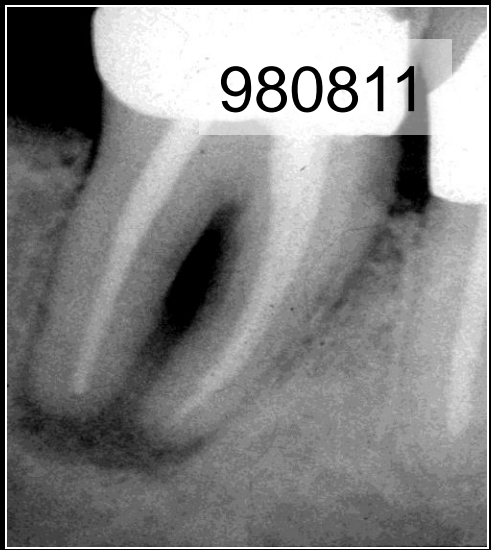
Lise-Lotte Kirkevang and Ann Wenzel

Variables	Category	Adjusted OR	95% CI (P)
Age	20-29 (n = 111)	1.00	-
	30-39 (n = 153)	1.82	0.80-4.12 (0.15)
	40-49 (n = 169)	1.24	0.54-2.86 (0.61)
	50-59 (n = 144)	2.38	0.97-5.85 (0.59)
	60+ (n = 36)	1.80	0.40-8.39 (0.43)
Smoking	No (n = 325)	1.00	-
	Yes (n = 250)	1.64	1.00-2.84 (0.05)
Number of services from the dentist	0 (n = 82)	3.98	1.87-8.46 (0.00)
	1-5 (n = 309)	1.00	-
	6-9 (n = 127)	0.89	0.47-1.67 (0.70)
	10-19 (n = 56)	0.99	0.39-2.47 (0.90)
	20+ (n = 12)	12.63	0.79-200.07 (0.07)

Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence intervals (CI) and *P*-values.

Variables	Category	Adjusted OR	95% CI (P)
Number of teeth	1-18 (<i>n</i> = 22)	1.00	-
	19-27 (<i>n</i> = 280)	0.66	0.18-2.49 (0.54)
	28 (<i>n</i> = 311)	0.34	0.09-1.34 (0.12)
Number of secondary caries	0 (<i>n</i> = 403)	1.00	-
	1 (<i>n</i> = 141)	0.95	0.51-1.79 (0.88)
	2 (<i>n</i> = 69)	2.63	1.01-6.87 (0.05)
Number of inadequate coronal fillings	0-2 (<i>n</i> = 474)	1.00	-
	3 (<i>n</i> = 134)	2.44	1.17-5.07 (0.02)
Number of root fillings	0 (<i>n</i> = 295)	1.00	-
	1 (<i>n</i> = 140)	11.18	5.99-20.85 (0.00)
	2 (<i>n</i> = 178)	80.07	38.19-167.87 (0.00)
Adjusted odds ratio (OR) with 95% confidence intervals (CI) and <i>P</i> -values.			

Hva med marginal periodontitt?



Hvordan går det?

- Tannen står
- Testes i "overlevelses-studier"
- Tannen står, er frisk og fullt funksjonell
- Testes i "overlevelses-studier" og røntgenkontroller
- Tannen står og er funksjonell, men betennelse utvikles eller persisterer
- Etterundersøkelse med røntgenkontroller: hva gjør vi med kronisk apikal periodontitt?

Konsekvenser av apikal periodontitt

- Spredning: Regional infeksjonsfare
- Oppblussing lokalt: Smerte og sykdom
- Kronisk infeksjon: Svak, men statistisk sikker sammenheng med hjerte-kar-insidenser

Del opp ”prognosene”

- Periapikal prognose:

- *Tilheling av apikal periodontitt*

- Ingen ny apikal periodontitt

- Marginal periodontitt-
prognose

- Restorativ prognose

- Gjenværende tannsubstans, *kuspedekke*

- Funksjonell prognose

- *Stift*
- *Belastning*

Konklusjoner

- Vurder den rene, endodontiske prognosen:
 - Kronisk ap perio og behandlet før er minusfaktorer
- Periodontale forhold:
 - Endobehandling kan (nesten) aldri bedre denne
- Restaurering:
 - Kuspedekke i molarer; unngå stift om du kan
- Protetikk:
 - Husk redusert følsomhet ved bruk; dårlig prognose som endepilarer og som ankertann i avtagbare proteser



Apex er nær,
men enden er her.

