

Disposisjon:

1. Bakgrunn og gjennomgang
 - A, systemet for erfarne tannleger
 - B, pedagogiske aspekter
2. Problemer og standardbehandling
3. Diskusjon med spør og svar



Bakgrunn eller hvorfor?

- Kvalitetsbedring:
 - 95% av vitalektstirpasjonene ved UiO er vellykket 1984-2008
 - 75% av tenner med AP blir bra ved UiO 1984-2008
 - ~67% av alle rotfylte tenner der ute har AP (2006), dvs
 - >50% av tenner med AP kan fortsatt ha det etter behandling i hverdagspraksis (2012?, Jordal)
- Vi må forbedre oss!
 - Standardisering, bedre undervisning, motivasjon
- Tidsånden
 - Maskinell gir forenkling og tidsbesparelse

Vi må forbedre oss!

- Hva påvirker resultatet?
 - Rotfyllingens lengde
 - Apekslokator
 - Kontroll av fyllingens plassering
 - Rotfyllingens homogenitet
 - Lateralkondensering
 - Varm vertikal kondensering
 - Tilpasset masterpoint
 - Koronal tetthet
 - Propp og topp
 - Enkel læring: veldig viktig!
 - Resultat av scoringer fra propevittikken: sjeldent at noe kull leverer strålende resultater.



Maskinell light fra 2005



Størrelse/Taper
 40/10 35/08 30/06

Manuell, balanced force apikale 1/3-del

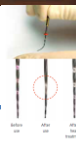
Valg

- ProTaper
- BioRace
- iRace
- HyFlex



Rotating

- WaveOne
 - Dentsply Maillefer
- Reciproc
 - Dentsply VDW



Reciprocating, marketet

Pakken:
 Motorer til alle endo-uniter på klinikken og ferdighetssenteret
 Full bestyking av apekslokatorer
 Ingen faste bindinger



RECIPROC-SYSTEMET

RECIPROC® is a brand new concept of root canal preparation

Easy

- One instrument prepares a root canal to a greater taper
- ~~No need to change instruments~~
- No hand filing in the majority of cases
- Easy to learn*

Safe

- The risk of instrument fracture is minimised due to precise reciprocation settings in the VDW RECIPROC® motors
- Safer for patient and personnel due to pre-sterilised, single-use instruments
- Less likelihood of procedural errors*
- Greater resistance to cyclic fatigue and greater flexibility due to M-Wire® nickel-titanium*

Time-saving

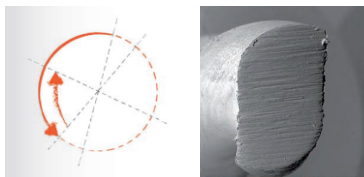
- Less work steps
- No cleaning and sterilising of instruments
- ~~Total working time is reduced by up to 75%~~

Prosedyrer:

- Kavumprep
- Kanallokalisering
- Lengdemål
- Traséklarering
- Instrumentering
- Desinfeksjon
- Fylling



Håndinstrument/andre anbefales/må brukes ved kurvaturer med liten radius (krapp apikal bøy)



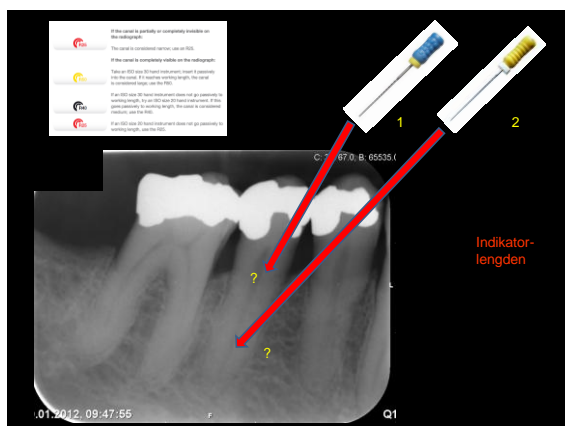
-150°, så +75°

Skryt som vi aksepterer:

lett å lære, engangs, raskere: gir tid til fokus på andre sider av undervisningen (aseptikk, irrigasjon, fylling)

HVORDAN VIRKER DET?

HVORDAN VELGES FILSTØRRELSEN?



Hvilket instrument?

- Mål tannlengden preoperativt
- Trekk fra 10 % og 1 mm og beregn **indikatorlengden**
- Kavumprep og kanalsøk gjøres først
- Før inn fil #30 mot apex: hvis den går til indikatorlengden, brukes **R50**
- Hvis ikke, før inn fil #20: hvis den går til indikatorlengden, brukes **R40**
- Hvis fil #20 ikke går til indikatorlengden, brukes **R25**
- Derne bestemmes den endelige **arbeidslengden** på rtg og/eller elektronisk

ER DET EFFEKTIVT?

Shaping ability and cleaning effectiveness of two single-file systems in severely curved root canals of extracted teeth: Reciproc and WaveOne versus Mtwo and ProTaper

S. Bürklein¹, K. Hirschitzka¹, T. Dammaschke¹, E. Schäfer¹
 Article first published online: 22 DEC 2011
 DOI: 10.1111/j.1365-2591.2011.01996.x
 © 2011 International Endodontic Journal

ISSUE
 International Endodontic Journal
 Volume 45, Issue 5, pages 449–461, May 2012

MTwo, Reciproc
 ProTaper, WaveOne
 Liten forskjell;
 Reciproc best

Table 5 Average score for debris for the coronal, middle and apical third of the canals

| Instrument | Coronal | Middle | Apical | Overall |
|------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Mtwo | 1.90 ^a | 2.05 ^a | 2.50 ^a | 2.15 ^a |
| ProTaper | 2.55 ^b | 2.75 ^b | 3.35 ^b | 2.88 ^b |
| Reciproc | 1.85 ^a | 1.90 ^a | 2.45 ^a | 2.07 ^a |
| WaveOne | 2.00 ^a | 1.95 ^a | 3.05 ^b | 2.33 ^a |

Values with the same superscript letters were not statistically different at $P = 0.05$.

Apically extruded debris with reciprocating single-file and full-sequence rotary instrumentation systems.

Bürklein S, Schäfer E.
 J Endod. 2012 Jun;38(6):850-2. doi: 10.1016/j.joen.2012.02.017. Epub 2012 Apr 6.

Table 1. Preparation Time with the Different Instruments

| Preparation Time (s) | ProTaper | Mtwo | WaveOne | Reciproc |
|----------------------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| Mean | 207.45 ^a | 202.05 ^a | 88.4 ^b | 73.3 ^c |
| SD | 16.61 | 22.76 | 14.68 | 13.17 |
| Min | 175 | 168 | 63 | 54 |
| Max | 230 | 242 | 112 | 93 |

Values with the same letters were not statistically different at $P = .05$.

ET FAREMOMENT?

Apically extruded debris with reciprocating single-file and full-sequence rotary instrumentation systems.

Bürklein S, Schäfer E.
 J Endod. 2012 Jun;38(6):850-2. doi: 10.1016/j.joen.2012.02.017. Epub 2012 Apr 6.

Table 2. Amount of Apically Extruded Debris after the Use of the Different Instruments

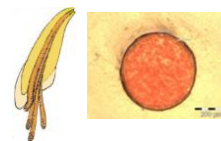
| Debris extrusion (g) | ProTaper | Mtwo | WaveOne | Reciproc |
|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Mean | .00023 ^a | .00020 ^a | .00031 ^b | .00039 ^c |
| SD | .00011 | .00009 | .00013 | .00009 |
| Min | .00010 | .00005 | .00015 | .00027 |
| Max | .00046 | .00041 | .00064 | .00058 |

ET TIL?

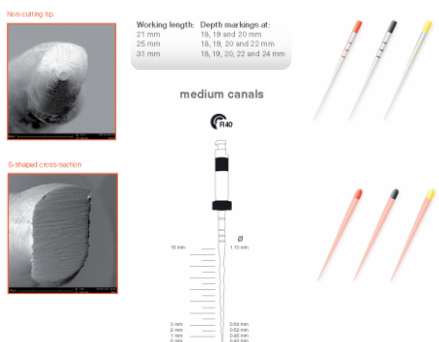
Det er en omvendt balanced force; dvs den spiser seg nedover i kanalen.

Læringskurven inneholder aktiv motstand mot å la seg fange av fremdriften.

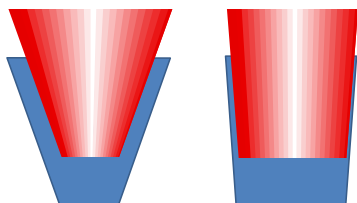
Det kan ligne på ProTaper F2, som også var utgangspunktet for Reciproc/WaveOne-utviklingen



PAPIRSPISSER OG POINTS

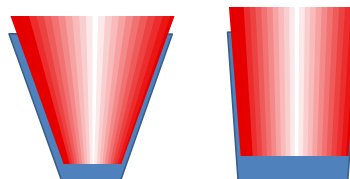


APIKAL BOKS OG TILPASNING



Seating of standardized points into canals instrumented with taper 0.08 and 0.02

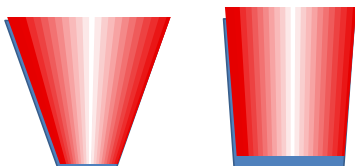
Plassering av masterpoint i kanaler som er instrumentert med taper 0.08 and 0.02



Seating of standardized points into canals instrumented with taper 0.08 and 0.02

Plassering av masterpoint i kanaler som er instrumentert med taper 0.08 and 0.02

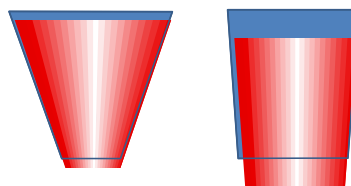
Ved etablert apikal boks



Seating of standardized points into canals instrumented with taper 0.08 and 0.02

Plassering av masterpoint i kanaler som er instrumentert med taper 0.08 and 0.02

Etter overinstrumentering og litt liten point



Seating of standardized points into canals instrumented with taper 0.08 and 0.02

Plassering av masterpoint i kanaler som er instrumentert med taper 0.08 and 0.02

APIKAL BOKS OG REELLE FORSKJELLER

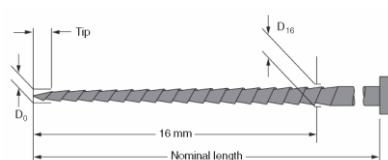
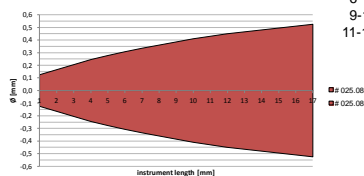


Fig. 11.7 Schematic drawing identifying some key measuring points for instrument standards. D_0 is the projected diameter of the instrument in the plane of the tip. D_{16} is the diameter 16 mm from the tip. Taper is $(D_{16} - D_0)/16$.

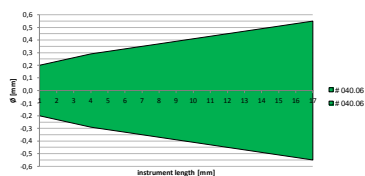
Spångberg in Essential Endodontology 2008

Profilen av R25

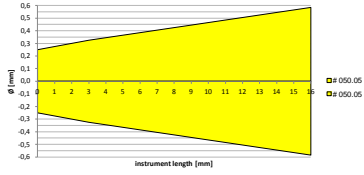


- 0- 3mm: 8,0%;
- 3- 4mm: 6,5%;
- 4- 5mm: 6,0%;
- 5- 6mm: 5,5%;
- 6- 9mm: 5,0%;
- 9-11mm: 4,0%
- 11-16mm: 3,0%

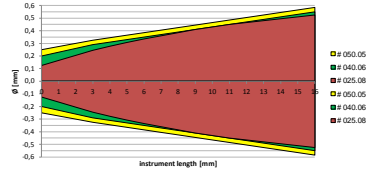
Profilen av R40



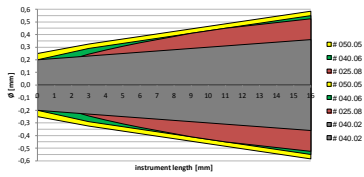
Profilen av R50



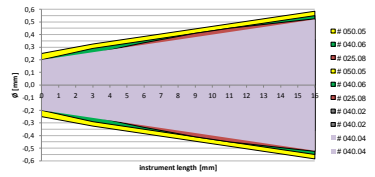
Profilen av alle overlappet



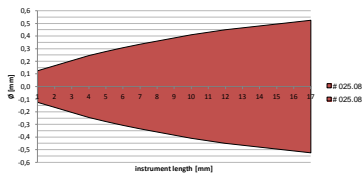
Profilen av 40.02



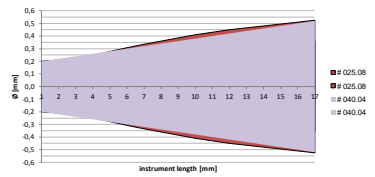
Profilen av 40.04



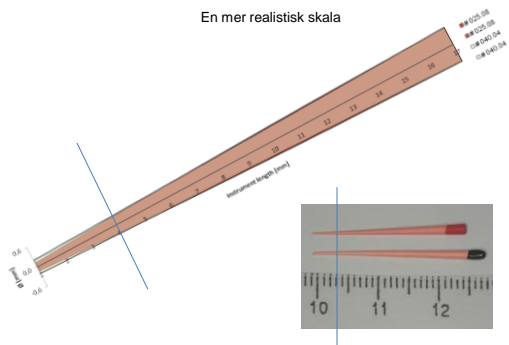
Profilen av R25



Profilen av 40.04 over R25



En mer realistisk skala



Hva har BioRace?



BioRaCe Basic Set

Coding key (ck) Rubber Stopper (Assistant Colour Coding)

ck ooc

BR 0 25/08 - 19 mm

BR 1 15/05 - 21/25/31 mm

BR 2 25/04 - 21/25/31 mm

BR 3 25/06 - 21/25/31 mm

BR 4 35/04 - 21/25/31 mm

BR 5 40/04 - 21/25/31 mm

BioRaCe Extended Set

Coding key (ck) Rubber Stopper (Assistant Colour Coding)

ck ooc

BR 4C Severe Curvature 35/02 - 21/25/31 mm

BR 6 Extra widening 50/04 - 21/25/31 mm

BR 5C 40/02 - 21/25/31 mm

BR 7 60/02 - 21/25/31 mm

Hva har Protaper?



Protaper: Three (five) finishing instruments

F1 20/07 F2 25/08 F3 30/09

From D4 to D14 each instrument has a decreasing percentage taper.

F4 40/? F5 50/?

A prospective study of the factors affecting outcomes of nonsurgical root canal treatment: part 1: periapical health

Y.-L. Ng¹, V. Mann¹, K. Gulabivala¹

Article first published online: 2 MAR 2011
DOI: 10.1111/j.1365-2591.2011.01872.x
© 2011 International Endodontic Journal

Issue
International Endodontic Journal
Volume 44, Issue 7, pages 583-609 July 2011

[1170 tenner] Results The proportion of roots with complete periapical healing after 1°RCTx (83%; 95% CI: 81%, 85%) or 2°RCTx (80%; 95% CI: 78%, 82%) were similar. Eleven prognostic factors were identified. The conditions that were found to improve periapical healing significantly were: the **preoperative absence of a periapical lesion** ($P = 0.003$); **in presence of a periapical lesion**: the smaller its size ($P \leq 0.001$), the better the treatment prognosis; the absence of a preoperative sinus tract ($P = 0.001$); achievement of patency at the canal terminus ($P = 0.001$); **extension of canal cleaning as close as possible to its apical terminus** ($P = 0.001$); the use of ethylene-diamine-tetra-acetic acid (EDTA) solution as a penultimate wash followed by final rinse with NaOCl solution in 2°RCTx cases ($P = 0.002$); abstaining from using 2% chloroxidine as an adjunct irrigant to NaOCl solution ($P = 0.01$); absence of tooth/root perforation ($P = 0.06$); absence of interappointment flare-up (pain or swelling) ($P = 0.002$); **absence of root-filling extrusion** ($P \leq 0.001$); and **presence of a satisfactory coronal restoration** ($P \leq 0.001$).

A prospective study of the factors affecting outcomes of nonsurgical root canal treatment: part 1: periapical health

Y.-L. Ng¹, V. Mann¹, K. Gulabivala¹

Article first published online: 2 MAR 2011
DOI: 10.1111/j.1365-2591.2011.01872.x
© 2011 International Endodontic Journal

Issue
International Endodontic Journal
Volume 44, Issue 7, pages 583-609 July 2011

Periapical status

| | | | |
|-------------------|-----|------|-----------|
| Intact PDL | 387 | 92.5 | 95 |
| Widened PDL | 169 | 87.0 | |
| Periapical lesion | 614 | 75.6 | 75 |

UiO stud 2005:

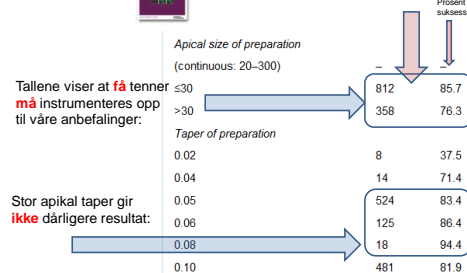
A prospective study of the factors affecting outcomes of nonsurgical root canal treatment: part 1: periapical health

Y.-L. Ng¹, V. Mann¹, K. Gulabivala¹

Article first published online: 2 MAR 2011
DOI: 10.1111/j.1365-2591.2011.01872.x
© 2011 International Endodontic Journal

Issue
International Endodontic Journal
Volume 44, Issue 7, pages 583-609 July 2011

Ingen forskjell i favor av markant utvidelse:



Tallene viser at få tenner må instrumenteres opp til våre anbefalinger:

Stor apikal taper gir ikke dårligere resultat:

Hvordan gjør vi?

- Maskinell
 - Rtg: vurder størrelse,
 - Etter kavumprep og kanalsøk
 - Hvis #30 til apeks: **R50**; hvis #20 til apeks: **R40**; ellers: **R25**
 - Lengdemål som vanlig, også med apeks-lokator
 - **Hånd til #20 alltid**
 - R25/R40 eller R50 til apeks
 - H-filer etter behov
- Manuell
 - Lengdemål som vanlig, også med apeks-lokator
 - **Hånd til #20**
 - Balanced force til apeks til ønsket dimensjon med K-filer
 - H-filer etter behov

Hvordan gjør vi?

- Maskinell
 - Standardiserte papirspisser
 - Standardiserte guttaperka-spisser
 - Lateralkondensering etter behov
- Manuell
 - Standard papirspisser
 - Vanlig 02 guttaperka-spisser
 - Lateralkondensering som vanlig

Individuelle justeringer

- Maskinell
 - Ekstra vide, ekstra krumme kanaler:
 - Fullfør instrumentering med størst mulige R-fil
 - Gå over til manuell, vanlig 02 taper instrumentering og fullfør med denne
 - Ønsket utvidet apikalt etter R25:
 - Juster prep med 40/04 eller 50/04 direkte, manuelt
 - Rottfyll med tilsvarende 04 guttaperka (eller R25)
- Manuell
 - Kan suppleres med Gates og med (restlageret?) av PreRace til avslutning av preparering
- Maskinell
 - Et (begrenset) utvalg av andre instrumenter holdes for spesialist-kandidatene

2013

- Januar: Kurstilbud på ferdighetssenteret for alle endoinstruktører
- Januar: samarbeidsmøter med klinikkpersonale og klinikk-administrasjonen
- Februar-mars: kurstilbud til alle instruktørene på allmenn voksen
- Februar-mars: kurstilbud for alle studentene i 7., 8., og 9. semester
- April: kurstilbud for 10. semester
- Januar: Unitene og utstyret gjøres tilgjengelige for nytt 6. semester
- Februar:

Progresjon i undervisningshistorien

- 1969: Ustandardisert, Hedstrømsfiling, kloroperka, lateralkondensering.
- 197?: Standardisert preparering med håndfiler (reamere), standardisert apikal masterpoint.
- 1984: Nye sealere
- 199?: Nikkel-titan håndinstrumenter
- 2004: Maskinell koronale 2/3. Start på crown-down
- 2012: Maskinell til apex. Hel-konforme points

