

FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE MESTRADO EM ODONTOLOGIA
Disciplina de Biomecânica

RESISTÊNCIA À TORÇÃO DE INSTRUMENTOS ROTATÓRIOS DE NiTi



MESTRANDO: REGIS AUGUSTO ALEIXO ALVES

ARTIGO-ENDODONTIA

JOE- Volume 36, Number 7, July 2010

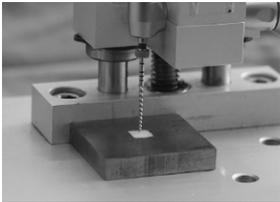
Resistência à torção dinâmica de instrumentos rotatórios de NiTi

Dynamic Torsional Resistance of Nickel-Titanium Rotary Instruments

Park, SY et al. 2010

Resistência à torção de instrumentos rotatórios de NiTi

Objetivo



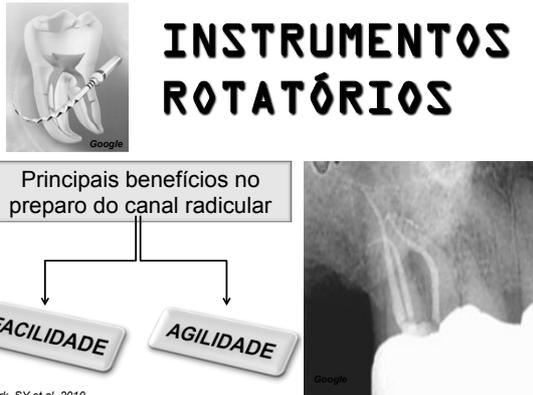
Comparar a resistência à fratura de vários instrumentos rotatórios de Niti frente a repetidas cargas de torção

Park, SY et al. 2010

INSTRUMENTOS ROTATÓRIOS

Principais benefícios no preparo do canal radicular

FACILIDADE **AGILIDADE**



Park, SY et al. 2010

PRINCIPAIS CAUSAS DA FRATURA DE INSTRUMENTOS DE NiTi

FADIGA CÍCLICA **FALHA POR TORÇÃO**



Park, SY et al. 2010

ESTRATÉGIAS PARA DIMINUIR OS RISCO DE FRATURA

MODIFICANDO A SUPERFÍCIE

REDUZINDO A ÁREA DE CONTATO ENTRE O INSTRUMENTO E A PAREDE DO CANAL



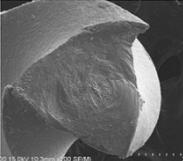
Park, SY et al. 2010

MATERIAL E MÉTODO

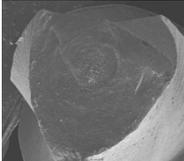
SybronEndo
DENTSPLY MAILLEFER
FGD DENTAIRS
DIA DENT

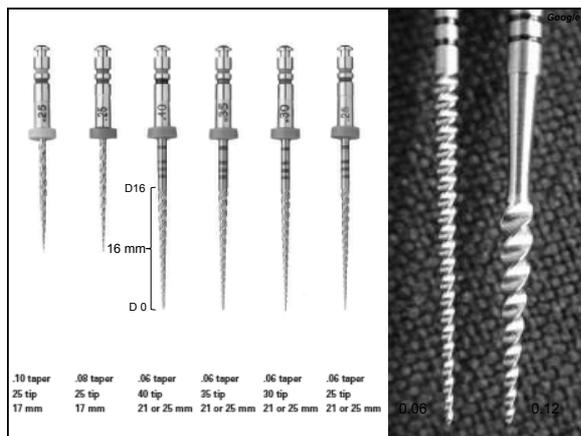
5 MARCAS DE INSTRUMENTOS ROTATÓRIOS COM 2 GEOMETRIAS DE SECÇÃO TRANSVERSAL DIFERENTES

TRIANGULAR EQUILÁTERA (TF E RaCe)



TRIANGULAR CONVEXA (ProTaper, FlexMaster e Helix)



.10 taper	.08 taper	.06 taper	.06 taper	.06 taper	.06 taper
25 tip	25 tip	40 tip	35 tip	30 tip	25 tip
17 mm	17 mm	21 or 25 mm	21 or 25 mm	21 or 25 mm	21 or 25 mm

0.06 0.12

MATERIAL E MÉTODO

SybronEndo
DENTSPLY MAILLEFER
FGD DENTAIRS
DIA DENT

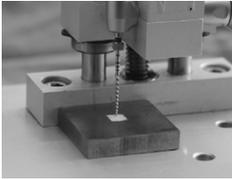
TF, RaCe, Helix e FlexMaster
Instrumento: #25
Conicidade: 0.06

ProTaper
Instrumento: F1
Ponta do instrumento: #20
Conicidade: D5 = 0.55mm

Todos os instrumentos exceto o TF tinham o comprimento de 25 mm. O TF só está disponível em 23mm e 27mm.

Cada grupo consistia de 10 novos instrumentos de cada marca comercial.

MATERIAL E MÉTODO

Ponta do instrumento (5mm) rigidamente fixada à base de resina composta polimerizada no bloco metálico

Motor X-Smart; Dentsply Maillefer
Torque Máximo: 1.0 N.cm.
Velocidade: 300 rpm

Análise Estatística: Testes Não-Paramétricos Kruskal-Wallis e Mann-Whitney (p=0.05)



RESULTADOS

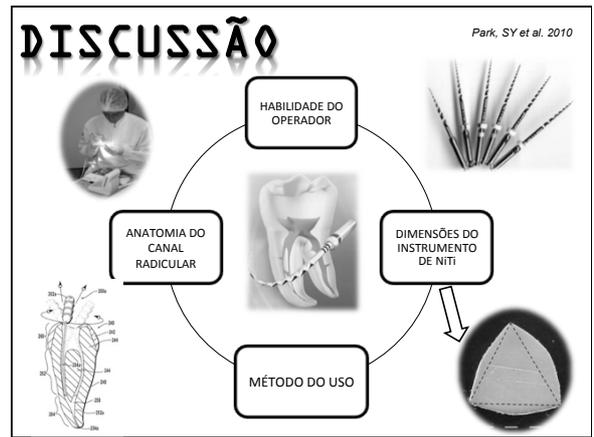
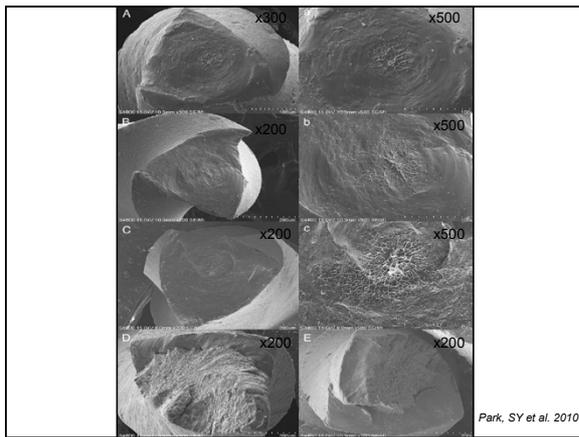
Resistência à Torção

TABLE 1. The Range and Mean Value of the Results of Torsional Resistance Test (*n* = 10 in each group)

Group	Minimum	Maximum	Mean ± SD*	Average rank [†]
TF	1	1	1.0 ± 0.0 ^a	6.00
RC	1	351	92.1 ± 111.4 ^b	19.00
PT	3	653	192.4 ± 236.6 ^b	21.60
HL	480	2159	1398.7 ± 588.4 ^c	39.00
FM	1406	1960	1705.6 ± 169.8 ^c	41.90

TF = Twisted File; RC = RaCe; PT = ProTaper; HL = Hedis; FM = FlexMaster.
 *Groups with different superscript letters indicated a statistically significant difference between them (Mann-Whitney *U* test).
[†]Average ranks were from the nonparametric Kruskal-Wallis test.

Menor Resistência: TF
 Maior Resistência: FlexMaster



SECÇÃO TRANSVERSAL

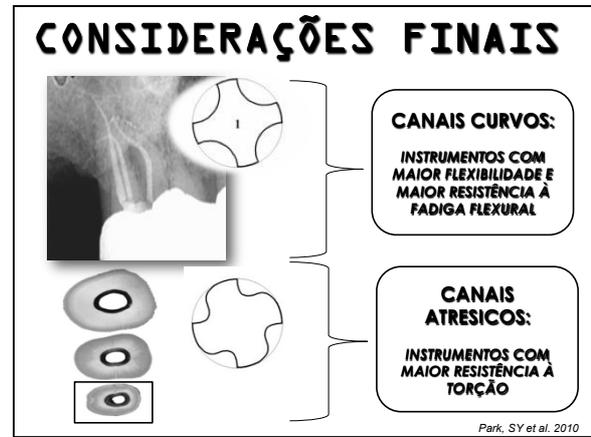
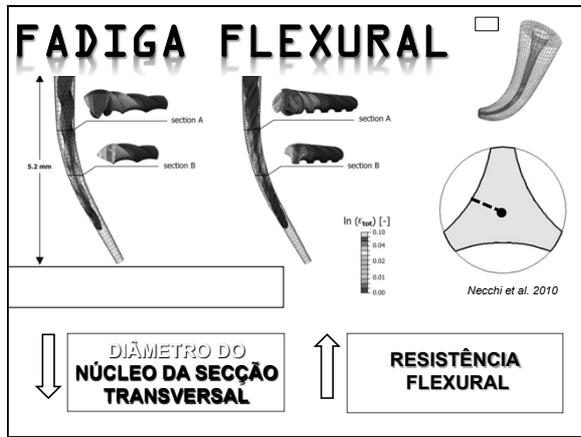
A Resistência à torção é aumentada com o aumento do diâmetro interno do núcleo da secção transversal

Park, SY et al. 2010

SECÇÃO TRANSVERSAL

Twisted File (TF) RaCe
 ProTaper FlexMaster

Park, SY et al. 2010



Mãos que falam
São mãos que ajudam,
São mãos que trabalham,
São olhos que ouvem,
São mãos que consolam,
São mãos que afagam.

Você é ouvinte mas sabe ouvir?
Você produz sonoridade com as palavras
Mas você sabe falar?

Comunicação e informação,
A arte de ouvir,
A arte de saber falar.
Fazer uso dos dons,
Aprender com as mãos...
A se expressar.

Estabelecer ligação,
Ser um intérprete,
Transmitir uma mensagem,
Comunicar.

ENDODONTIA

Emílio Mascarenhas

Referências Bibliográficas

1. NECCHI, S.; et al. A Comparative Computational Analysis of the Mechanical Behavior of Two Nickel-Titanium Rotary Endodontic Instruments. *Journal of Endodontics*, 34:8, 1-5,2010.
2. PARK, S.Y.; et al. Dynamic Torsional Resistance of Nickel-Titanium Rotary Instruments. *Journal of Endodontics*, 36:7, 1200-4, 2010.