

www.portalnef.com.br

**Clínica de Lesões nos Esportes e
Atividade Física**
Prevenção e Reabilitação



www.portalnef.com.br

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

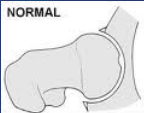
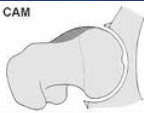
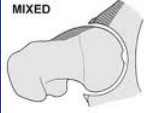
**Síndrome do impacto
femoroacetabular**

Prof. Daniel Câmara Azevedo

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Morfologia

NORMAL 	CAM 
MIXED 	Pincer 

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Morfologia



Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Sintomas

- Dor na região da virilha, região lateral do quadril e região glútea (sinal do C)
- Dor piora na posição ortostática ou sentada prolongadas e nos movimentos de flexo-extensão do quadril
- Redução das amplitudes de movimento (ADMs) do quadril e fraqueza da musculatura da região

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

CrITÉRIOS diagnÓsticos

- Exame de imagem
- Sinais clínicos



REIMAN, M. P., GOODE, A. P., COOK, C. E., HOLMICH, P. & THORBJÖRG, K. 2015. Diagnostic accuracy of clinical tests for the diagnosis of hip femoroacetabular impingement/labral tear: a systematic review with meta-analysis. *Br J Sports Med*, 49, 811.

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

NEF

Como exercícios podem interferir em uma patologia cuja característica fundamental é uma alteração morfológica ?

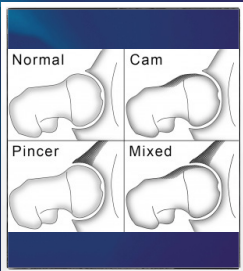
Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

NEF

O que nós já sabemos ?

- Fraqueza muscular na região do quadril em pacientes com IFA
- Padrão motor alterado em pacientes com IFA
- ADM articular limitada em pacientes com IFA



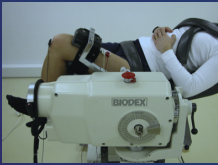
Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

NEF

Fraqueza muscular

- Adução - 28%
- Flexão - 26%
- Rot. externa - 18%
- Abdução - 11%



Casartelli NC et al. Hip muscle weakness in patients with symptomatic femoroacetabular impingement. Osteoarthritis Cartilage. 2011;19(7):816-21

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Efeito do treino de força

Antes e após a artroplastia de quadril

Dor lombar crônica e artrose de joelho

Seção transversa Dor

Gill SD & McBurney H. Does exercise reduce pain and improve physical function before hip or knee replacement surgery? A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. Arch Phys Med Rehabil. 2013; 94(1):164-76.
 Kristensen J & Franklin-Miller A. Resistance training in musculoskeletal rehabilitation: a systematic review. Br J Sports Med. 2012;46(10):719-26.
 Wang Y et al. Increase in vastus medialis cross-sectional area is associated with reduced pain, cartilage loss, and joint space narrowing in knee osteoarthritis: a 12-week randomized controlled trial. J Rheumatol. 2012;39(12):2517-25.

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

O que nós ainda não sabemos ?

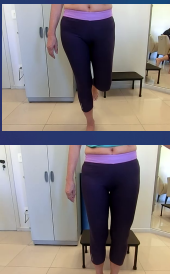
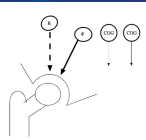
- Fraqueza muscular na região do quadril em pacientes com IFA é primária ou secundária ?
- O aumento da força muscular reduz os sintomas nestes pacientes ?
- Existe correlação entre nível de força muscular e intensidade dos sintomas ?



Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Padrão de movimento alterado

Sims K. The development of hip osteoarthritis: implications for conservative management. Manual therapy. 1999 Aug; 4(3):127-35.

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

NEF

Então, manter a estabilidade do fêmur e pelve é um ponto importante na abordagem dos pacientes com IFA ?

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

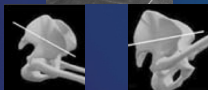
www.portalnef.com.br

NEF

Nem sempre ...



- Movimento pélvico sagital reduzido durante os movimentos do quadril
- Grupo controle - 24,2 graus
- Grupo IFA - 14,7 graus



Lamontagne M, Kennedy MJ, Beaulé PE. The effect of cam FAI on hip and pelvic motion during maximum squat. Clin Orthop Relat Res. 2009 Mar 467(3):645-50.
Agricola, R. & Weinsans, H. 2015. Femoroacetabular impingement: what is its link with osteoarthritis? Br J Sports Med.

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

NEF

O que pode ser feito?

- Reduzir exposição a posições que produzem impacto

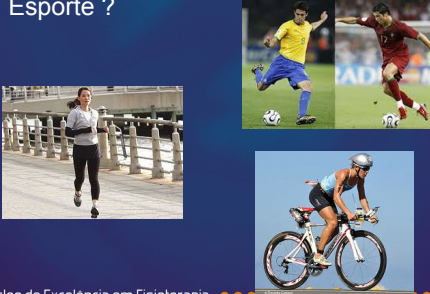



Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

NEF

Esporte ?

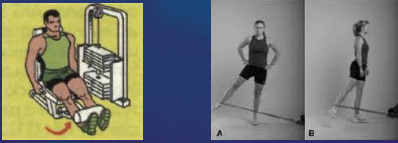


Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

NEF

- Fortalecimento muscular
 - Músculos do quadril
 - Músculos relacionados a absorção de carga axial



Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

NEF

Tendinopatia

Fisiopatologia e implicações na reabilitação

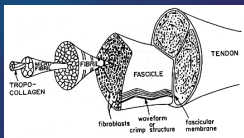
Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Tendão

NEF
Núcleo de Excelência em Fisioterapia

- Composição**
 - Colágeno tipos I, III, V e IV
 - Água, Glicoseaminoglicanos
 - Outras proteínas e glicolipídios
 - Elastina
- Colágeno tipo I X tipo III**



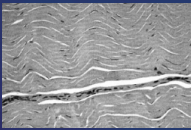
Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

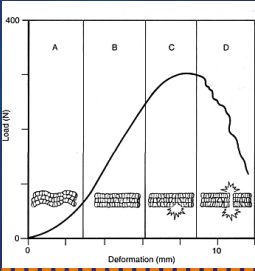
Comportamento estrutural do tendão

(Curwin, 1996: 33)

NEF
Núcleo de Excelência em Fisioterapia



Alongamentos acima de 4% do comprimento do tendão já podem provocar lesão



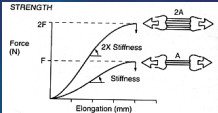
Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Variações estruturais do tendão

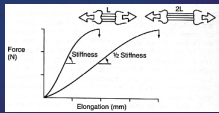
NEF
Núcleo de Excelência em Fisioterapia

- Secção transversa**



(Butler et al., 1978: 144)

- Comprimento**



Núcleo de Excelência em Fisioterapia

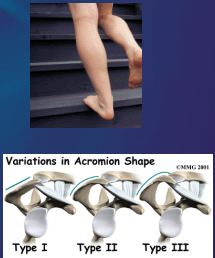
www.portalnef.com.br

Lesão do Tendão – Variáveis

• **Tipo de força**

Tênsil – Força aplicada sobre o tendão durante uma contração ou alongamento

Compressiva – Força aplicada sobre o tendão por compressão de estruturas externas ou internas



Variations in Acromion Shape (GAMMA 2011)

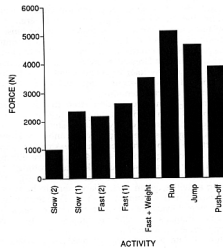
Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Quantificação da força tênsil aplicada a um tendão

• Força tênsil máxima tolerada pelo tendão de aquiles, em média : 4000 N

1 - Step com peso em um pé
2 - Step com peso em ambos pés
Fast Weight – Step com peso adicional
Run – Corrida em sprint
Jump – Aterrissagem de 50cm de altura
Push-Off – Mudança de direção na corrida de trás para frente



Curwin, 1984

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Por que os tendões são colocados constantemente sobre circunstâncias potencialmente lesivas e não doem ?

- Necessidade em se atingir um limite mínimo de lesões microscópicas estruturais para que sintoma e disfunção apareçam (Zachazewski, 1997)
- Existência de limiares fisiológicos individualizados (Zachazewski, 1997)
- Histórico de carga do tendão (Almekinders et al., 2003)

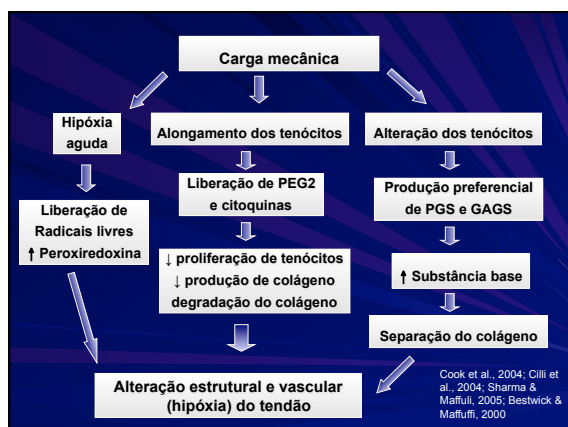
Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

NEF

O que acontece na tendinopatia ?

Núcleo de Excelência em Fisioterapia





www.portalnef.com.br

VEGF (Fator de crescimento endotelial vascular)

Pufe et al (Scand J Med Sci Sports 2005; 15:211-222)

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Neovascularização no tendão de aquiles

Alfredson et al., 2003 (Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2003 11: 334-338)

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

O esporte lesa o tendão ?

- Alterações na ultrasonografia do tendão patelar em atletas corredores assintomáticos e raramente em indivíduos controle (Cook et al., 1998)
- Porém, existe pouca correlação entre os achados de imagem e os sintomas (Cook et al., 1998; Khan et al., 2015; Shalaby et al., 1999)

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

Classificação das Tendinopatias (Khan et al., 2000)

	Características	Prevalência
Tendinose	Degeneração intratendínea sem inflamação relacionada ao envelhecimento, microtraumas e comprometimento vascular	Maior porção das tendinopatias, talvez a única relacionada a processos crônicos
Tendinite	Degeneração tendínea com ruptura estrutural, vascular e presença de células inflamatórias	Relacionada a rupturas parciais ou totais do tendão, menor porção das tendinopatias
Paratendinite	Inflamação do paratendão com ou sem degeneração do colágeno. Pode ser chamada de tenossinovite ou tenovaginite	Relacionada a tendões próximos a protuberâncias ósseas.
Paratendinite com Tendinose	Degeneração intratendínea sem inflamação associada a inflamação do paratendão	Associação possível nos processos de tendinopatia

www.portalnef.com.br

Efeito do exercício de fortalecimento



- Redução do espessamento e normalização estrutural na região da tendinopatia de aquiles após programa excêntrico (Ohberg et al., 2004).
- Superioridade dos programas excêntricos quando comparados a concêntricos ou combinados (Mafi et al., 2001)
- Efeito do exercício excêntrico já aparece nas primeiras 4 semanas – pouco tempo para alterações estruturais (Ackermann apud Cook et al., 2003).
- Inibicao da dor (Rio et al., 2015)

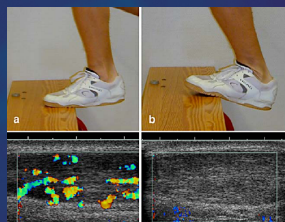
Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Efeito do exercício de fortalecimento sobre a tendinopatia



- Efeito sobre a neovascularização
- Relação com a dor inicial durante o programa de exercícios



Ohberg & Alfredson, 2004 (Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc. 12: 466)

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Efeito do exercício de fortalecimento sobre a tendinopatia

- Isométrico ? Excêntrico ? Concêntrico e excêntrico ? Tanto faz?
- Repouso?

COOK, J. L. & PURDAM, C. 2012. Is compressive load a factor in the development of tendinopathy? *Br J Sports Med*, 46, 163-8.

GAIDA, J. E. & COOK, J. 2011. Treatment options for patellar tendinopathy: critical review. *Curr Sports Med Rep*, 10, 255-70.

RIO, E., KIDGELL, D., PURDAM, C., GAIDA, J., MOSELEY, G. L., PEARCE, A. J. & COOK, J. 2015. Isometric exercise induces analgesia and reduces inhibition in patellar tendinopathy. *Br J Sports Med*.

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Bases da reabilitação

- Controle da carga de treino ou trabalho
- Aplicar carga sobre o tendão
 - Exercícios específicos
- Alteração de padrão motor
- Correção de déficits de flexibilidade
- Correção biomecânica
 - Estrutural (Pé cavo, tibia vara)
 - Funcional (Pronação, rotação interna do quadril)

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

www.portalnef.com.br

Por que é tão difícil reabilitar uma tendinopatia ?

- Os fatores extrínsecos estão normalmente relacionados ao problema.
- O tendão tem uma baixa taxa metabólica, tendo apenas 13% do suprimento de oxigênio quando comparado a um músculo
- O mesmo estresse mecânico que lesa o tendão, cura o tendão

Núcleo de Excelência em Fisioterapia

