Instituto de Ortopedia e Traumatologia - HC/FMUSP

Folha de Ortopedia e Traumatologia

Ano XVIII - Nº 61 - Abril / Junho 2010

instituto de ortopedia e traumatologia
HOSPITAL DAS CLÍNICAS
FACULDADE DE MEDICINA - USP

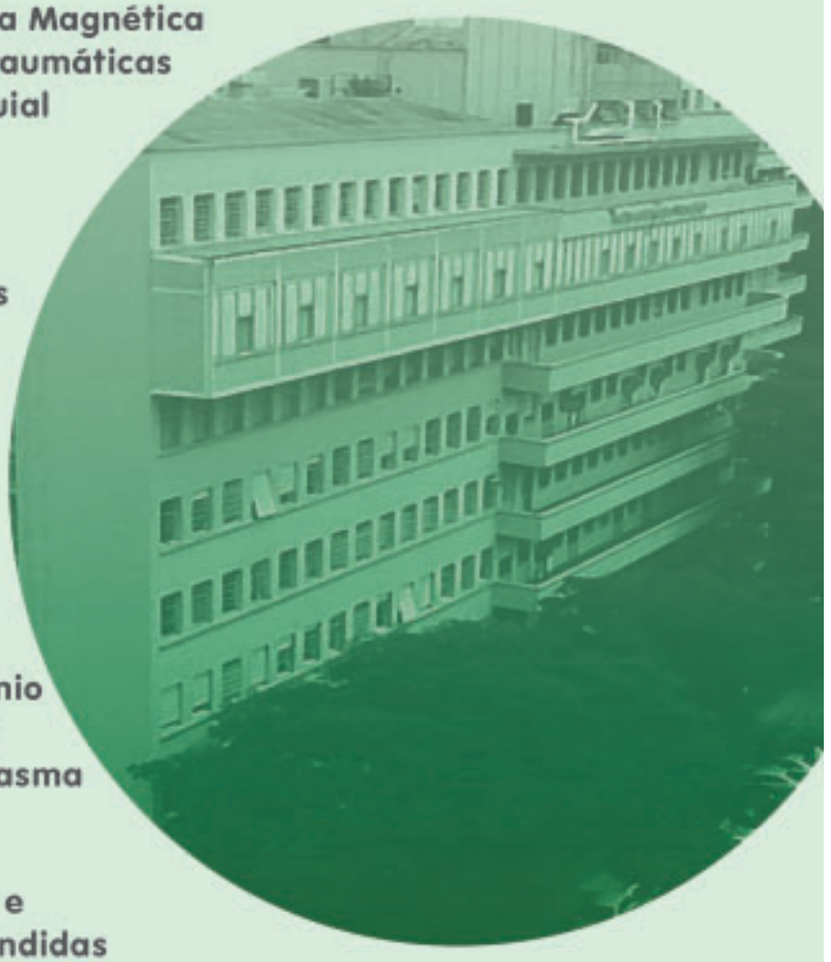
Ressonância Magnética nas Lesões Traumáticas do Plexo Braquial

Novas Tendências nas Subespecialidades

Estudo das características físico-químicas e biológicas pela adesão de osteoblastos em superfícies de titânio modificadas pela nitretação em plasma

Dissertações e Teses defendidas

Programação 2010




cegom
CENTRO DE ESTUDOS GODOY MOREIRA
Há 17 anos trabalhando
para atualizar a
ortopedia brasileira.
de 268 cursos realizados.
de 19.981 participantes.
de 6.408 palestrantes nacionais.
de 102 palestrantes internacionais.

Editorial



Neste número temos como novidade a seção "Novas tendências nas subespecialidades". Comunicamos com satisfação a nomeação do nosso novo Professor Titular: Gilberto Luis Camanho.

Prof. Dr. Olavo Pires de Camargo - Editor

Sumário

04 ARTIGO
A coragem de ensinar e a omelete de presunto

06 ARTIGO
Ressonância Magnética nas Lesões Traumáticas do Plexo Braquial

09 ENTREVISTAS
Novas Tendências nas Subespecialidades

12 TECNOLOGIA
Novo Laboratório de Artroscopia

13 TESE
Estudo das características físico-químicas e biológicas pela adesão de osteoblastos em superfícies de titânio modificadas pela nitretação em plasma

15 DISSERTAÇÕES E TESES DEFENDIDAS

19 PROGRAMAÇÃO - Reuniões Clínicas 2010

EXPEDIENTE

Governo do Estado de São Paulo
Governador
Alberto Goldman

Secretário da Saúde
Luiz Roberto Barradas Barata

Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP
Presidente do Conselho Deliberativo
Marcos Boulos

Superintendente
José Manoel de C. Teixeira

Diretor Clínico
José Otávio Costa Auler Júnior

Instituto de Ortopedia e Traumatologia
Professores Titulares
Tarcisio E. P. Barros Filho
Arnaldo Valdir Zumiotti
Olavo Pires de Camargo
Gilberto Luis Camanho

Diretor Científico
Alberto Tesconi Croci

Diretor Executivo
Leonardo Ceccon

Editor
Olavo Pires de Camargo

Cartas para a Redação
Leide de Souza Salomão
Claudia Helena dos Santos

Instituto de Ortopedia e Traumatologia
"Prof. F. E. Godoy Moreira"
Rua: Dr. Ovídio Pires de Campos, 333 - Tel./Fax: (11) 3069-6815 / 3069-7900 - CEP 05403-010 - São Paulo – SP

Fotos
Olga Mendes Braga
José Roberto Caetano

Projeto e Execução
renove
Renovando conceitos
Tel. (11) 5181-1633
www.agenciare9.com.br

Jornalista Responsável
Antonio Luiz Mello Jr.
MTb 46.025 – SP

Tiragem: 6.000 exemplares

Distribuição Nacional

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 3 09/08/2010, 15:54

A CORAGEM DE ENSINAR E A OMELETE DE PRESUNTO

Olavo Pires de Camargo; Luiz Eugênio Garcez Leme.

A maior parte de nós consegue visualizar, se o quisermos, a imagem de um bom professor. Talvez possamos até dar-lhe nome, recordando-nos dos que nos marcaram no ensino primário, médio ou superior. Já para definir o que caracteriza um bom professor talvez precisemos pensar um pouco. Com certeza não é a autoridade administrativa ou o grau de conhecimento técnico; basta ver a quantidade de jovens assistentes homenageados pelas turmas nas formaturas do ensino superior. O que atrai os alunos? O que já nos atraiu? Talvez a resposta mais aproximada refira-se ao grau de comprometimento do docente com seus alunos, o dar-se a conhecer o enfrentar junto às vicissitudes do aprendizado.

Uma abordagem desta realidade pode ser encontrada em um livro, interessantíssimo, publicado em 1998 nos Estados Unidos e que, ao que saibamos, não teve repercussão aqui.

"Se nós queremos ensinar bem, devemos conhecer mais sobre as dimensões humanas, o caminho construído artesanalmente de nosso ensinar, sobre as exigências que ele faz em nossas vidas, nossas relações com os estudantes, sobre as mazelas e grandezas dos professores".

Trata-se de "*The Courage to Teach*" (a coragem de ensinar) de autoria de Parker J. Palmer, conhecido sociólogo com especialização em pedagogia e que traz à consideração de todo aquele que se interessa em ensinar, uma série de questionamentos atuais e perturbadores.

Diz o Professor Palmer: "Se nós queremos melhorar a qualidade do ensino acadêmico, um milhão de workshops em metodologia não é suficiente. Bom ensino não vem da técnica; ele vem da identidade e integridade do professor. Se nós queremos ensinar bem, devemos conhecer mais sobre as dimensões humanas, o caminho construído artesanalmente de nosso ensinar, sobre as exigências que ele faz em nossas vidas, nossas relações com os estudantes, sobre as mazelas e grandezas dos professores".

Ao abordar os problemas do ensino como frutos do medo, que levam o professor a não querer se expor, fugindo da subjetividade inerente à realidade para se refugiar na objetividade pasteurizada afirma: "Nosso medo da subjetividade leva a um ensino que se prende mais aos fatos externos do que à sabedoria interior. Esta forma de ensino criou as mais perigosas culturas do mundo: pessoas que sabem muito sobre o mundo exterior, mas que conhecem muito pouco sobre si mesmas, que têm competência técnica mas que não entendem suas próprias motivações e desejos. Este tipo de ensino faz-nos algo ainda mais perigoso: pessoas que querem transformar o mundo mas recusam-se a ser transformadas".

Estes conceitos, que merecem uma profunda reflexão, caem como uma luva ao ensino da medicina em todo o mundo e mais claramente em nosso meio.

Até que ponto nosso ensino se prende somente a dados técnicos cada vez mais especializados e

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 4 09/08/2010, 15:54

distantes do paciente? Até que ponto esta limitação pedagógica advém de nosso medo de nos expormos por inteiro no processo de ensinar? De nosso medo do compromisso? Até que ponto esta atitude se reflete em nossos alunos que encaram a medicina de um modo cada vez mais despersonalizado, e o que é pior, o paciente como um detalhe incômodo, mas necessário. Qual a nossa capacidade de passar entusiasmo e paixão pelo ato de apreender e pela medicina?

É exemplar que, nos Estados Unidos, o "*Accreditation Council for Graduate Medical Education*". Desde 2001 realiza reuniões periódicas com os diretores acadêmicos de cursos de graduação e residência médica, tendo instituído um prêmio, o "Parker J. Palmer Courage to Teach Award" concedido anualmente aos dez diretores de programa que se tenham destacado em termos de medicina humanística e centrada no relacionamento professor aluno.

Um grande pensador da antiguidade, Gregório Magno (540-604 AD) nos afirma: "Há alguns que... quando procuram adquirir virtudes, e ao mesmo tempo fogem dos sacrifícios que as virtudes trazem consigo, assemelham-se aos que, fugindo do campo de batalha, quereriam ganhar a guerra vivendo comodamente na cidade".

A realidade é que o ato de ensinar traz consigo a necessidade de sermos coerente com as verdades e os valores ensinados, de nos propormos a mudar, apesar do incômodo e da limitação à vaidade e ao orgulho que esta ação exige. Até que o façamos, falar da humanização e da qualidade dos ensino médico será apenas uma amarga ironia.

Um bom amigo brilhante docente da Faculdade de Educação da USP, explicava há muitos anos a diferença essencial entre estar relacionado e estar comprometido com algo. Para tanto usava a singela imagem de uma omelete de presunto. A galinha, explicava, está relacionada à omelete; cedeu alguns ovos e saiu incólume. Já o porco, por outro lado, está inapelavelmente comprometido.

Quanto de nós mesmos cada um está disposto a ceder para ensinar medicina?

Parker J. Palmer - The Courage to Teach: Exploring the Inner Landscape of a Teacher's Life. ISBN - 07879-1058-9. San Francisco: Jossey-Bass Ed., 1998.
São Gregório Magno, 7, 28, 34. A Synthesis of Moralia in Job by Gregory the Great : A Translation of Peter of Waltham's Remediarium Conversorum Peter Lang Publishing. ISBN: 0820416509 N.York, 1991.

Artigo transcrito da Diagn Tratamento, 2006;11(4):229-30



Revista FORT - Edição 61 final.pmd 5 09/08/2010, 15:54

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA NAS LESÕES TRAUMÁTICAS DO PLEXO BRAQUIAL

Marcelo Bordalo Rodrigues

Introdução

A mielo-tomografia computadorizada (TC) é considerada o método por imagem mais confiável na detecção das lesões avulsivas do plexo braquial [1-3], permitindo a avaliação das raízes ventral e dorsal nas suspeitas de lesões pré-ganglionares. Porém, a ressonância magnética (RM) vem aumentando o seu papel no diagnóstico das lesões traumaticas pré-ganglionares, devido ao grande avanço tecnológico na área de imagem e consequente melhora da resolução das imagens. Além disto, a RM é superior à mielo-TC em relação às lesões pós-ganglionares.

Lesões Traumáticas do Plexo Braquial

As lesões traumáticas do plexo braquial são geralmente causadas por acidentes de alta energia, como acidentes motociclísticos ou por lesões obstétricas do plexo. É crucial a diferenciação entre lesão pré-ganglionar de lesão pós-ganglionar, afetando o tratamento cirúrgico e o prognóstico. Existe um melhor prognóstico nas lesões pós-ganglionares, sendo possível utilização de enxertos neurais. Nas lesões pré-ganglionares, geralmente o reparo direto não é possível, tendo como opção técnicas de transferência de nervos.

"A ressonância magnética (RM) vem aumentando o seu papel no diagnóstico das lesões traumaticas pré-ganglionares, devido ao grande avanço tecnológico na área de imagem e consequente melhora da resolução das imagens".

Ressonância Magnética

Classicamente, os achados por RM fornecem informações anatômicas e fisiológicas adicionais, especialmente em relação à medula espinhal e à musculatura paravertebral. Com o desenvolvimento cada vez maior dos magnetos, tornou-se possível o desenvolvimento de sequências mais sensíveis para o diagnóstico das avulses de raízes. A seguir, os principais sinais por RM que identificam as lesões do plexo braquial.

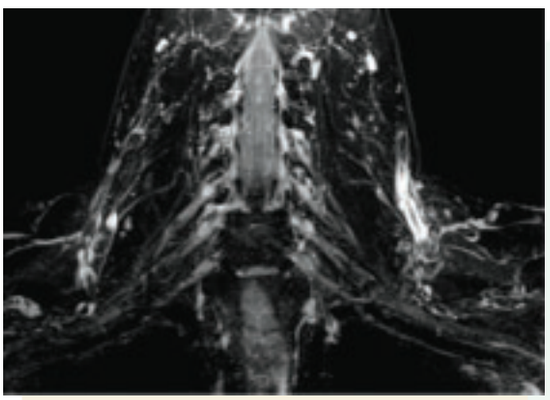


Figura 1: Imagem coronal de RM ponderada em STIR do plexo braquial normal.

Alteração de Sinal da Medula Espinhal

As alterações de sinal da medula espinhal são observadas em cerca de 20% dos pacientes com lesões pré-ganglionares, correspondendo a edema e hemorragia nos casos agudos e mielomalácia nos casos crônicos. Estas alteraçoes de sinal podem estar restritas à area de saída da raiz nervosa ou acometer todo o lado acometido da medula espinhal. Também pode haver uma solução de continuidade da medula espinhal.

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 6 09/08/2010, 15:54

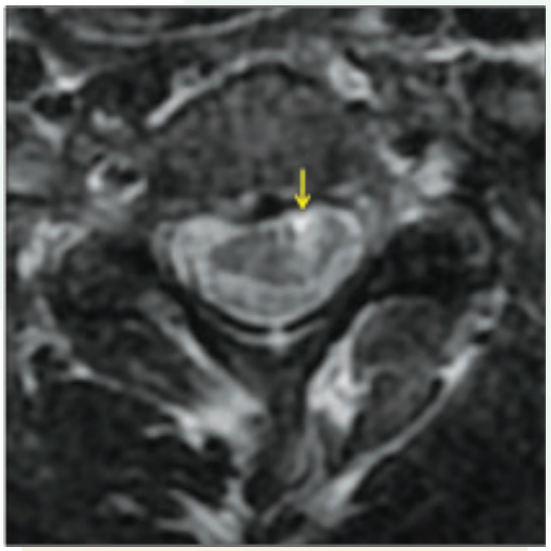


Figura 2: Imagem axial de RM ponderada em T2 demonstra edema da medula espinhal (seta) em paciente com avulsão do plexo braquial.

Realce das Raízes Nervosas

Alterações mais discretas como o realce pós-contraste das raízes nervosas, mesmo com sua continuidade anatômica é relacionada com comprometimento funcional e possivelmente indicando um estiramento parcial da radícula [4]. O mecanismo teórico é a quebra da barreira hemato-encefálica com ectasia das veias radiculares.

Musculatura Paravertebral

As alterações de sinal da musculatura paravertebral, especialmente do músculo multifidus, podem ocorrer em até 24 horas após a lesão neural e sua detecção é um sinal indireto para avulsão de raiz nervosa [5, 6]. Este sinal é mais sensível e precoce nas imagens pós-contraste.

"A RM é um excelente método para o diagnóstico das lesões traumaticas do plexo braquial, porém ainda são necessários estudos para validá-lo como método de escolha no diagnóstico destas lesões".

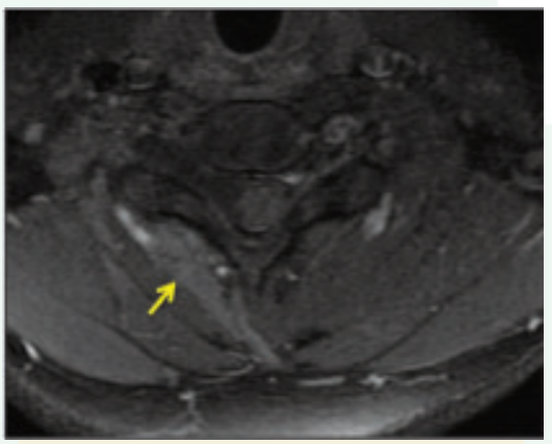


Figura 3: Imagem axial ponderada em T1 com saturação de gordura e contraste endovenosa demonstra realce do músculo multifidus direito, indicando denervação secundária a avulsão do plexo braquial.

Avulsão das Raízes Nervosas

Nas sequências convencionais de RM, existe uma má visibilização das raízes nervosas intradurais [7]. As pseudomeningoceles são melhor detectadas, relação à mielo-TC. Para melhorar a sensibilidade na detecção das avulses das raízes intradurais, mielografia por RM é empregada, utilizando-se sequencias específicas, como por exemplo o FIESTA. Estudos recentes demonstram que esta sequencia proporciona uma excelente visibilização das raízes em pacientes normais em em 60% dos pacientes com avulsão de plexo braquial [8]. Em relação as avulsões pós-ganglionares, o diagnóstico só é feito através de RM.

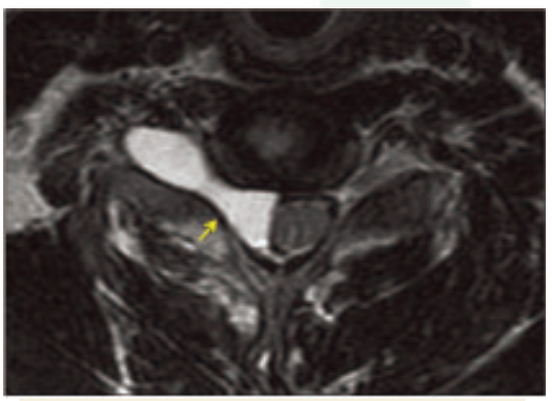


Figura 4: Imagem axial ponderada em T2. Pseudomenigocele em paciente com avulsão do plexo braquial.

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 7 09/08/2010, 15:55

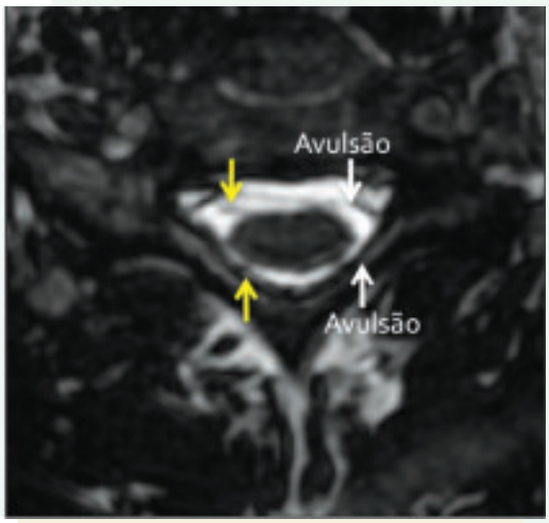


Figura 5: Imagem axial FIESTA. Avulsão as raízes intradurais ventral e dorsal.

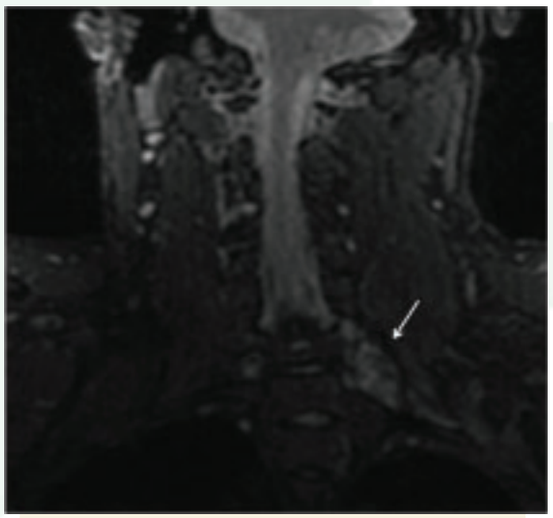


Figura 6: Imagem coronal ponderada em STIR do plexo braquial. Lesão pós-ganglionar (seta).

Em resumo, a RM é um excelente método para o diagnóstico das lesões traumaticas do plexo braquial, porém ainda são necessários estudos para validá-lo como método de escolha no diagnóstico destas lesões, papel ainda reservado à mielo-TC, que devido ao seu caráter invasivo, deve-se considerar as complicações associadas.

Referências Bibliográficas

1) - Kline DG. Surgical repair of brachial plexus injury. J Neurosurg. 2004 Sep;101(3):361-3; discussion 3-4.

2) - van Es HW. MRI of the brachial plexus. Eur Radiol. 2001;11(2):325-36.

3) - Cobby MJ, Leslie IJ, Watt I. Cervical myelography of nerve root avulsion injuries using water-soluble contrast media. Br J Radiol. 1988 Aug;61(728):673-8.

4) - Hayashi N, Yamamoto S, Okubo T, Yoshioka N, Shirouzu I, Abe O, et al. Avulsion injury of cervical nerve roots: enhanced intradural nerve roots at MR imaging. Radiology. 1998 Mar;206(3):817-22.

5) - Uetani M, Hayashi K, Hashmi R, Nakahara N, Aso N, Ito N. Traction injuries of the brachial plexus: signal intensity changes of the posterior cervical paraspinal muscles on MRI. J Comput Assist Tomogr. 1997 Sep-Oct;21(5):790-5.

6) - Hayashi N, Masumoto T, Abe O, Aoki S, Ohtomo K, Tajiri Y. Accuracy of abnormal paraspinal muscle findings on contrast-enhanced MR images as indirect signs of unilateral cervical root-avulsion injury. Radiology. 2002 May;223(2):397-402.

7) - Carvalho GA, Nikkhah G, Matthies C, Penkert G, Samii M. Diagnosis of root avulsions in traumatic brachial plexus injuries: value of computerized tomography myelography and magnetic resonance imaging. J Neurosurg. 1997 Jan;86(1):69-76.

8) - Yoshikawa T, Hayashi N, Yamamoto S, Tajiri Y, Yoshioka N, Masumoto T, et al. Brachial plexus injury: clinical manifestations, conventional imaging findings, and the latest imaging techniques. Radiographics. 2006 Oct;26 Suppl 1:S133-43.

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 8 09/08/2010, 15:55

NOVAS TENDÊNCIAS NAS SUBESPECIALIDADES

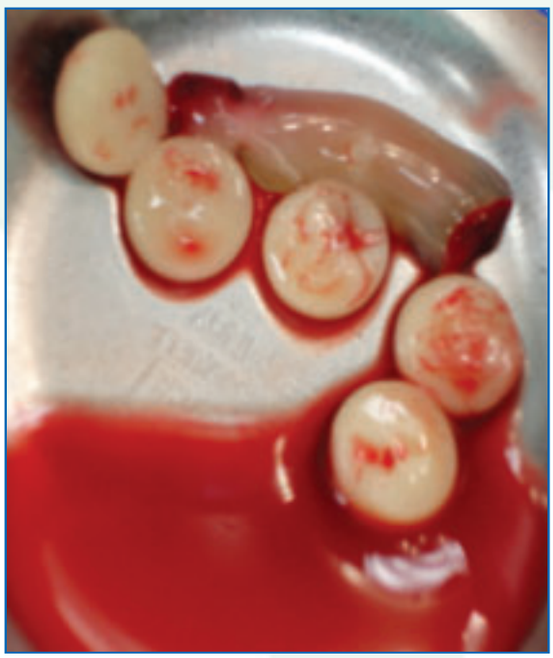
OMBRO

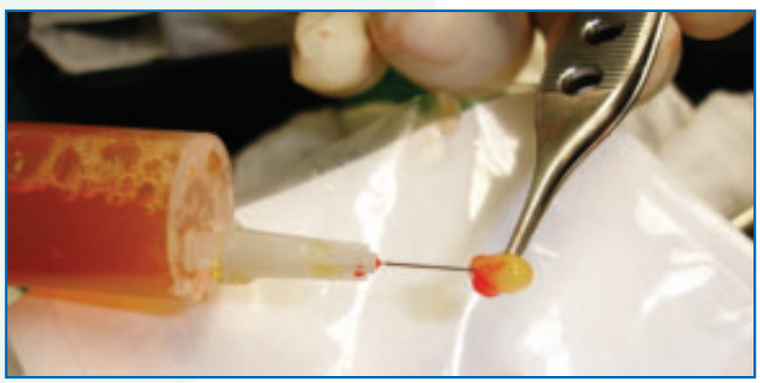
Arnaldo Amado Ferreira Neto

Entre as novas tendências na cirurgia do ombro podem ser destacadas as seguintes:

• Na reparação do manguito rotador, as suturas estão sendo realizadas para obter maior contato do tendão com o local da sua inserção natural (área óssea). Este tipo de técnica é denominada dupla fileira que consiste na realização de uma sutura mais medial, com uso de âncoras, em relação à inserção de tendão, e uma fileira de sutura mais lateral para esta inserção de tendão. Desta forma podemos ter uma área maior de contato do tendão com o osso e permitir melhor cicatrização do tendão.

• Aumento da condição biológica de cicatrização através do uso de plasma rico em plaquetas (PRP) nas reparações manguito rotador. É usado um preparado de alta concentração de plaquetas onde estão presentes os fatores de crescimento, que possibilita potencializar a cicatrização do tendão. O PRP retirado do paciente é processado e transformado em gel que é colocado no local da sutura entre o tendão e o osso. Os fatores de crescimento são liberados gradualmente e provocam a potencializarão da cicatrização.





• Técnica de perfuração óssea no local da sutura do tendão para aumentar a condição de cicatrização. Com a perfuração há um sangramento da região e, desta forma, um aumento dos fatores de crescimento no local.

• Técnicas cirúrgicas de reconstrução óssea na instabilidade anterior do ombro. Tradicionalmente essas técnicas eram empregadas como cirurgia padrão no tratamento da instabilidade anterior do ombro. Conhecida como cirurgia de Bristow-Latarjet, hoje ela é empregada na reconstrução da borda anterior da glenóide quando existe perda óssea significante neste local. Existem variações desta técnica que pode ser também realizada por via artroscópica.

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 9 09/08/2010, 15:55

JOELHO

José Ricardo Pécora

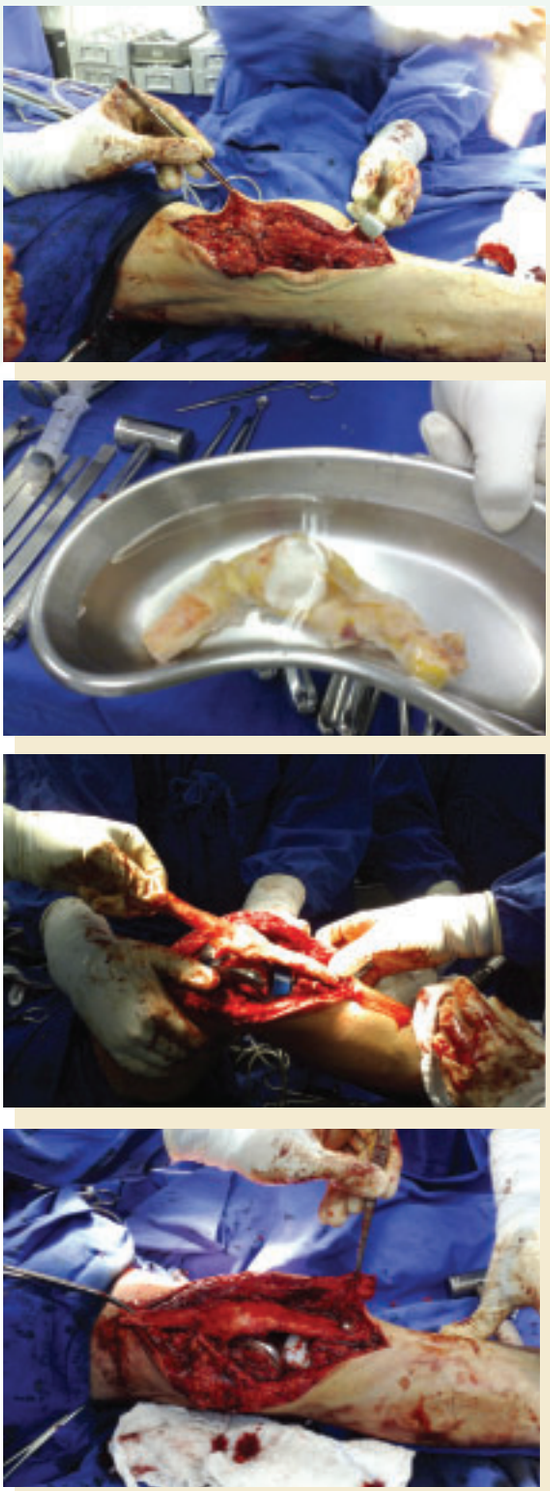
Considerando patologias mais importantes do joelho: a)os distúrbios do desenvolvimento; b) as lesões menisco-ligamentares causadas por traumas esportivos ou acidentes; c) os distúrbios do desenvolvimento, normalmente associados à instabilidade da patela e d) as alterações degenerativas levando à artrose do joelho, as principais tendências da área são:

• Nas patologias causadas por problemas de desenvolvimento, o grupo de joelho desenvolve pesquisas clínicas baseado principalmente na reconstrução do ligamento femoro-patelar medial, assim como ensaios mecânicos desta reconstrução no Laboratório de Biomecânica (LIM-41).

• Com o apoio do Banco de Tecidos do IOT-FMUSP, a avaliação do uso de enxertos de cadáveres para reconstrução de ligamentar nas luxações do joelho é outra tendência na área. O uso de tendões homólogos torna a cirurgia de reconstrução ligamentar menos traumática, por não haver necessidade da retirada de enxertos do próprio paciente e abrevia o tempo cirúrgico.

• Uso da navegação cirúrgica nas osteotomias. As osteotomias tibiais e femorais têm como objetivo alcançar o alinhamento do membro inferior. Por meio da navegação, o computador que orienta o posicionamento ideal a tíbia ou o fêmur, obtêm-se uma correção mais precisa dos desvios.

• O tratamento das lesões da cartilagem articular permanece um grande desafio aos cirurgiões ortopédicos. Várias opções de tratamento são utilizadas no nosso grupo e seus resultados comparados, como a técnica de microfraturas, a mosaicoplastia ou auto-enxerto osteocondral e o transplante de condrócitos. Uma nova linha de pesquisa que se abre é transplante ósseo condral a fresco (enxerto retirado de cadáveres) para a correção de



Fotos de transplante do aparelho extensor do joelho em paciente patelectomizado

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 10 09/08/2010, 15:55



Fotos de Prototipagem de prótese de joelho em desenvolvimento no Grupo de Joelho

grandes defeitos da cartilagem articular, principalmente em jovens.

• Em relação às artroplastias o grupo continua a sua experiência pioneira com a navegação cirúrgica e encontra-se em fase de desenvolvimento e testes de uma nova prótese de joelho, que procura incorporar modernos conceitos biomecânicos.

ÓRTESE E PRÓTESE

André Pedrinelli

Com a sociedade se estruturando cada vez mais para possibilitar a participação dos portadores de necessidades especiais no cotidiano das suas localidades, participando de maneira efetiva do maior número possível de atividades profissionais, físicas, sociais e culturais, as novas tendências na área são:

• Miniaturização dos componentes protéticos para maior facilidade de uso:

Isto propicia um peso muito menor nas próteses, principalmente as do membro superior, fator preponderante na sua utilização. Também propicia uma maior disponibilidade de equipamentos eletrônicos de controle do movimento protético, tornando as próteses mais funcionais e melhorando sua aceitação pelo paciente.

• Desenvolvimento de tecnologia assistiva: Possibilita o uso de adaptações para as mais variadas necessidades e cenários aos quais um paciente com necessidades especiais se defronta no dia a dia (escovar os dentes, escrever, controlar a TV, etc). O uso diversificado de materiais resistentes e leves para o desenvolvimento destas adaptações possibilita uma independênca maior do usuário,



liberando-o e a seus cuidadores de várias tarefas antes incômodas ou difíceis.

• Organização dos vários segmentos da sociedade para o desenvolvimento de atividades com os portadores de necessidades especiais:

A organização expontânea da sociedade civil nos seus variados seguimentos, identifica melhor as suas necessidades e com isto consegue estabelecer suas prioridades, identificar fatores de melhora ou de piora , para pressionar de maneira mais efetiva por mudanças que facilitem a sua inclusão ou a resolução de seus problemas.

A união faz a força.

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 11 09/08/2010, 15:55

O IOT INAUGURA O NOVO LABORATÓRIO DE ARTROSCOPIA DE ÚLTIMA GERAÇÃO



O novo laboratório está equipado com instrumentais e implantes de última geração e dispositivos ópticos de alta definição.



O IOT -HC-FMUSP inaugurou no dia 19 de março o novo laboratório de artroscopia, em parceria com a empresa Arthex dos E.U.A, considerado um dos melhores do mundo em termos de tecnologia. O espaço conta com uma nova área física e está equipado com instrumentais e implantes de última geração assim como dispositivos ópticos de alta definição.



O laboratório tem como objetivo introduzir a técnica artroscópica aos alunos de graduação por meio de disciplina optativa e treinar médicos residentes e ortopedistas por meio de atividades práticas em modelos e peças anatômicas.

São ministrados cursos básicos de introdução à técnica artroscópica e cursos avançados sobre técnicas cirúrgicas específicas das diversas articulações, contando com a participação de instrutores do Instituto assim como grandes normas da Artroscopia Internacional. Permite também aos médicos do Instituto aprimorar suas habilidades e testar novas técnicas e variações.

Com o novo laboratório, além dos cursos básicos de artroscopia do joelho, avançado em técnicas de reconstrução ligamentar do joelho, avançado em artroscopia de outras articulações (ombro, cotovelo, punho, tornozelo e quadril) será ministrado também cursos de técnicas de tratamento de cartilagem articular.

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 12 09/08/2010, 15:55

Estudo das características físico-químicas e biológicas pela adesão de osteoblastos em superfícies de titânio modificadas pela nitretação em plasma

José Sandro Pereira da Silva

Tese apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em ciências.
Área de concentração: Ortopedia e Traumatologia
Orientador: Prof. Dr. Alberto Tesconi Croci

INTRODUÇÃO

Há décadas os implantes de titânio com superfícies lisas têm sido utilizadas com finalidades diversas em odontologia e medicina, tais como materiais de osteossíntese, implantes dentários, próteses ortopédicas e stents vasculares. Com a evolução do tratamento clínico, apoiado em estudos experimentais houve uma transição para o desenvolvimento de implantes com área de superfície aumentada ou mesmo modificada quimicamente de modo a obter articulações artificiais biocompatíveis e funcionalmente estáveis.

Essas superfícies são responsáveis por assegurar uma melhor estabilidade óssea inicial propiciando uma osseointegração mais rápida e a aplicação precoce de carga mecânica sobre esses implantes, além de assegurar estabilidade a longo prazo, que é o objetivo primordial de qualquer material para uso protético.

METODOLOGIA

Avaliou-se neste trabalho o efeito da modificação de superfícies de titânio puro grau II pela nitretação em plasma por descarga luminescente. A técnica consiste em expor o titânio em uma atmosfera gasosa contendo uma mistura de N2 e H2 com fluxo de 15sccm na proporção 20-80% respectivamente, a baixa pressão, ionizados por corrente contínua da ordem de 600V, mantendo-se a temperatura de tratamento controlada de 450 ºC, durante 60 minutos. Este método de tratamento foi introduzido na modificação de materiais para implantes dentais e consiste na deposição de nitretos em superfícies metálicas quando inseridas em plasma de nitrogênio. (Alves Jr, 1995: Alves Jr. 2001).

No presente trabalho, discos de titânio foram submetidos a dois protocolos de exposição ao plasma de descarga luminescente (Glow discharge plasma), suas superfícies caracterizadas por meio da rugosidade média, molhabilidade superficial e composição da camada superficial. Numa segunda etapa do experimento, os discos foram submetidos a meios de cultura contendo células pré-osteoblásticas MC3T3 observando o efeito dessas superfícies na adesão e proliferação celular.

RESULTADOS

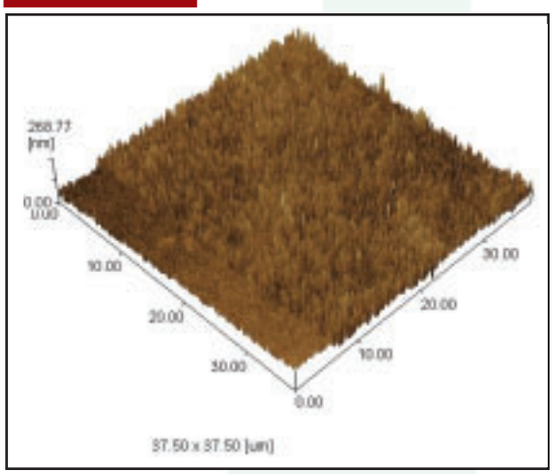


Figura A: Gaiola catódica

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 13 09/08/2010, 15:56

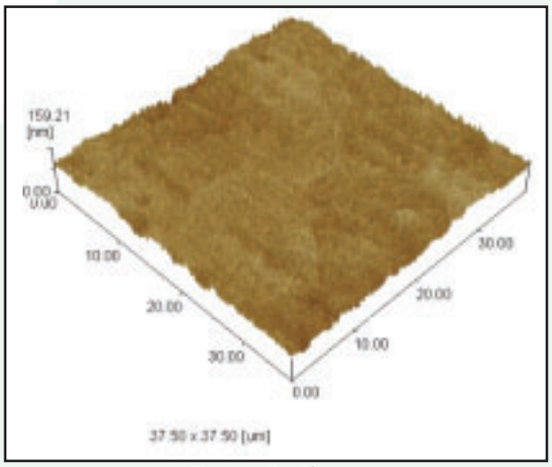


Figura B: Planar

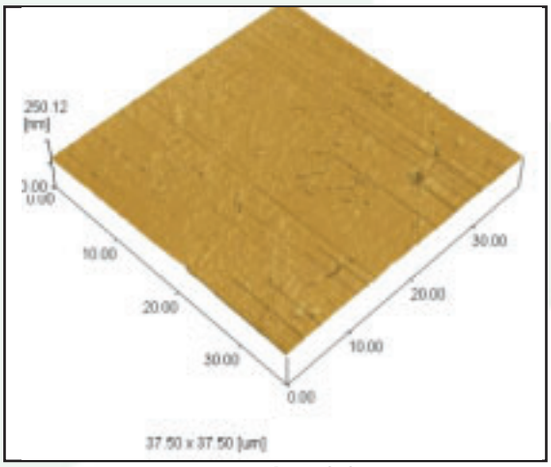


Figura C: Polida

Topografia tridimensional dos diferentes tipos de tratamento por microscopia de força atômica.

Table 1. Resumo dos dados dos parâmetros de superfície

	Adesão		Proliferação		Ângulo de contato (°)		Rougosidade (m)		Rugosidade (nm)	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Controle	173,000	54,492	687,000	210,254	-	-	-	-	-	-
Polidas	37,333	8,327	192,000	74,081	15.04	0.31	0.04	0.00	5.83	3.12
Planar	56,000	4,000	258,667	77,391	48.85	0.34	0.06	0.02	11.50	1.37
Gaiola catodica	66,667	10,066	173,333	56,048	11.62	0.71	0.09	0.03	24.13	1.36

Entre as diferentes superfícies do titânio a adesão celular foi mais pronunciada na superfície com maior rugosidade, indicando que a microarquitetura favorece a acomodação da celular. Os discos tratados na configuração de gaiola catódica apresentaram superfície mais rugosa do que na configuração planar e uma mais células aderidas em 24horas. A proliferação celular apresentou um comportamento semelhante em relação ao controle, embora não tenha havido diferenças estatísticas significativas entre as superfícies polida e nitretada, nestas, independente da configuração de tratamento. Os resultados obtidos confirmam a viabilidade da nitretação a plasma e seu efeito positivo na adesão e proliferação celular. Este método é capaz de produzir modificações topográficas e na composição química da camada superficial mantendo as características de biocompatibilidade dessa nova superfície como demonstrado pelos ensaios de adesão e proliferação celular nas condições estabelecidas por este estudo.

CONCLUSÕES

- A nitretação a plasma é capaz de produzir superfícies com características hidrofílicas principalmente na configuração de gaiola catódica.
- A molhabilidade da superfície, evidenciado por menores ângulos de contato, foi maior nas amostras com maior rugosidade.
- Ambas as configurações produzem superfícies compatíveis com adesão e proliferação de células pré-osteoblásticas.
- A adesão celular é influenciada pela composição química e rugosidade da superfície do substrato.

Referências

1. Ikeda D, Ogawa M, Hara Y, Nishimura Y, Odusanya O, Azuma K, et al. Effect of nitrogen plasma-based ion implantation on joint prosthetic material. Surf Coat Technol 2002;156:301-305. **2.** Le Guéhennec L, Soueidan A, Layrolle P, Amouriq Y. Surface treatments to titanium dental implants for rapid osseointegration. Dental Mater 2007; 23:844-854. **3.** Shibata Y, Hosaka M, Kawai H, Miyazaki T. Glow discharge plasma treatment of titanium plates enhances adhesion of osteoblast-like cells to the plates through the integrin-mediated mechanism. Int J Oral Maxillofac Implants 2002;17:771-777. **4.** Ponsonnet L, Reybier K, Jaffrezic N, Comte V, Lagneau C, Lissac M, et al. Relationship between surface properties (roughness, wettability) of titanium and titanium alloys and cell behavior. Mater Sci Eng 2003;C23:551-560. **5.** Alves C Jr, Guerra Neto CLB, Morais GHS, da Silva CF, Hajek V. Nitriding of titanium disks and industrial dental implants using hollow cathode discharge. Surf Coat Technol 2006; 200:3657-3663. **6.** Abdzina V, Deliloglu-Gürhan I, Özdal-Kurt F, Sen BH, Tereshko I, Elkin I, Bdak S, Muntele C, Ila D. Cell adhesion study of the titanium alloys exposed to glow discharge. Nucl Instr Methods Phys Res 2007;B261:624-626. **7.** Linez-Bataillon P, Monchau F, Bigerelle M, Hildebrand HF. In vitro MC3T3 osteoblast adhesion with respect to surface roughness of Ti6A14V substrates. Biomol Eng 2002;19:133-141. **8.** Wirth C, Grosgogeat B, Lagneau C, Jaffrezic-Renault N, Ponsonnet L. Biomaterial surface properties modulate in vitro rat calvaria osteoblast response: Roughness and or chemistry? Mater Sci Eng 2008;C28:990-1001. **9.** Chien C-C, Liu K-T, Duh J-G, Chang K-W, Chung K-H. Effect of nitride film coatings on cell compatibility. Dental Mater 2008; 24:986-993.

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 14 09/08/2010, 15:56

Dissertações e Teses defendidas

Bispo Jr., R. Z. - Fatores prognósticos da sobrevida no osteossarcoma primário: grau I versus II de Huvos. [Doutorado]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2009.

Orientador: Prof. Olavo Pires de Camargo

O objetivo deste trabalho foi comparar o prognóstico de sobrevida da graduação histológica após efeito da quimioterapia (graus I versus II de Huvos), visando também identificar fatores prognósticos no que diz respeito à sobrevida livre de recidiva local (SLRL), sobrevida livre de metástase (SLM) e sobrevida global (SG), em pacientes portadores de osteossarcoma primário não metastático ao diagnóstico. Vinte e quatro entre 45 pacientes admitidos no Instituto de Ortopedia e Traumatologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - IOT/HC/FMUSP, entre 2000 e 2004, foram eleitos para o estudo, segundo os critérios de inclusão e exclusão utilizados. As probabilidades de sobrevida acumuladas foram feitas pela técnica de Kaplan-Meier e os índices I e II de HUVOS comparados pelos testes de Log Rank. A análise multivariada foi feita pela técnica de regressão logística com modelo de risco proporcional de COX e a validade estatística estabelecida para valores de $p<0,05$. Os graus I e II de Huvos, quando comparados, não foram considerados de valor prognóstico em nenhuma das sobrevidas estudadas (SLRL, SLM e SG). Os fatores adversos que influenciaram o risco de recidiva local e a sobrevida global, na análise univariada foram: subtipo histológico diferente do osteoblástico ($p=0,017$) e o tamanho tumoral maior que 15 cm ($p=0,048$). Em relação à SLMo subtipo não osteoblástico ($p=0,007$) teve um pior prognóstico. O subtipo histológico manteve sua significância na análise multivariada em todas as sobrevidas estudadas.



Da esquerda para direita - Prof. Alberto Tesconi Croci, Drª. Claudia Regina G. C. M. de Oliveira, Prof. Olavo Pires de Camargo, ***Dr. Rosalvo Zósimo Bispo Júnior****, Dr. Alejandro Enzo Cassone e Dr. Marcos Almeida Matos.*

Marcon, R. M. - Estudo dos efeitos do monossialogangliosídio (GM1) e da câmara de oxigenoterapia hiperbárica na lesão medular aguda em ratos [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2009.

Orientador: Dr. Reginaldo Perilo Oliveira.

O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos do monossialogangliosídio (GM1), da câmara de oxigenoterapia hiperbárica e de ambos no tratamento da lesão medular experimental em ratos. Trinta e dois ratos Wistar com lesão medular foram divididos em 4 grupos: um grupo recebeu o monossialogangliosídio (GM1), um segundo foi submetido à oxigenoterapia hiperbárica, um terceiro recebeu os dois tratamentos e um quarto não recebeu tratamento (controle). Não houve diferença significativa entre os grupos na análise histológica,



Da esquerda para direita - Prof. Eduardo Barros Puertas, Dr. Alexandre Fogaça Cristante, ***Dr. Raphael Martus Marcon****, Dr. Elcio Landin, Drª. Anita Weingand Castro e Dr. Reginaldo Perilo Oliveira.*

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 15 09/08/2010, 15:56

em todas as variáveis (necrose, hemorragia, hiperemia e degeneração cística, p>0,06). Também não houve nenhuma diferença na comparação entre os lados direito e esquerdo nos testes funcionais (p>0,06 para todos). Não foram encontradas diferenças nos testes motores, na comparação entre os grupos após 2, 7 21 e 28 dias de lesão medular. Mas, na avaliação após 14 dias, o Grupo 3, o qual recebeu a terapia combinada, mostrou um escore BBB significantemente maior que os outros grupos (p=0,015). Na avaliação de 28 dias, houve uma tendência dos Grupos 1 (GM1) e 3 (terapia combinada) apresentarem um escore BBB maior que o do Grupo 4 (controle), embora sem significância estatística (p=0,057). Concluiu-se que, quanto aos índices motores, a utilização do GM-1 tem efeito benéfico, embora sem diferença estatisticamente significante e que o efeito benéfico do GM-1 é antecipado através da utilização concomitante da oxigênoterapia hiperbárica.

Santos - Silva, P. R. - Limiar ventilatório dois (LV2) e o consumo máximo de Oxigênio (Vo2max) como preditores de tolerância ao esforço em jogadores de futebol [tese]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2009. 85p.
Orientadora: Profª. Júlia Maria D'Andrea Greve

O objetivo deste estudo foi verificar a relação entre o limiar ventilatório dois (LV2) e o consumo máximo de oxigênio (VO2max) como preditores de tolerância ao esforço em jogadores de futebol. O LV2 e o VO2max foram medidos a um terço de encerramento da temporada. Uma amostra de sessenta atletas futebolistas do sexo masculino, distribuídos nas seguintes posições: (14 zagueiros [23%], 14 laterais [23%], 19 meio - campistas [32%] e 13 atacantes [22%]) menos os goleiros. A média de idade era de 20,8 ± 2,8 anos; massa corpórea de 71,9 ± 7,6 kg e estatura de 178 ± 6,5 cm foram avaliadas num estudo transversal. Todos eram assintomáticos, não fumantes, não faziam uso de qualquer medicamento e eram livres de qualquer tipo de distúrbio neuromuscular, cardiovascular, respiratório e circulatório. A média de treinamento no período competitivo consistiu de 10 horas semanais. Todos os jogadores eram de clubes profissionais da primeira divisão do Estado de São Paulo e estavam registrados na Federação Paulista de Futebol. Todos foram submetidos à avaliação cardiorrespiratória e metabólica, utilizando-se analisador metabólico de gases (CPX/D, MedGraphics, EUA) acoplado a eletrocardiógrafo (Max Personal, Marquette, EUA), ambos os sistemas computadorizados. A determinação da capacidade



Da esquerda para direita - Drª. Silvia Moreira Ayub Ferreira, Dr. Paulo Yazbek Júnior, ***Fisiol. Paulo Roberto dos Santos Silva****, Profª. Júlia Maria D'Andrea Greve, Prof. Celso Ferreira e Prof. Arnaldo José Hernandez.*

física máxima foi verificada em esteira rolante (Inbramed, ATL-10200, BRA) utilizando-se protocolo escalonado contínuo (1 km.h-1 a cada dois minutos) e inclinação fixa de 3%. Os seguintes resultados verificados e os parâmetros utilizados foram: VO2max = 58,8 ± 4,48 mL.kg-1.min-1; VO2LV2 = 49,6 ± 4,96 mL.kg-1.min-1; TTMAX = 1073 ± 124,5s; TTLV2 = 713 ± 106,0s. Análise de regressão linear demonstrou correlação positiva entre o TTMAX vs. VO2max (r = 0,473;p<0,001); VO2LV2 vs. VO2max (r = 0,691; p<0,001); TTLV2 vs. VO2max (r = 0,545; p <0,001); TTMAX vs. TTLV2 (r = 0,560; p < 0,001) e entre TTLV2 vs. VO2LV2 (r = 0,610; p< 0,001). Concluindo, a potência aeróbia máxima associada ao aumento do consumo de oxigênio no LV2, são preditores de uma maior capacitação aeróbia em jogadores de futebol. O melhor parâmetro preditor de tolerância ao exercício em todas as posições foi à relação VO2LV2 vs. VO2max.

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 16 09/08/2010, 15:56

Barros, H. J. M. - Medidas radiográficas relacionadas ao risco de ocorrência de osteoartrite do quadril [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2009. 95p.

Orientador: Prof. Gilberto Luis Camanho

O estudo busca determinar fatores predisponentes para osteoartrite do quadril, por meio da avaliação de parâmetros radiográficos nos quadris de indivíduos idosos. Foram realizadas medições em radiografias de 106 indivíduos com idade acima de 60 anos, sendo um grupo com osteoartrite do quadril e um segundo grupo de indivíduos sem osteoartrite (grupo controle). As incidências radiográficas utilizadas foram ântero-posterior da pelve em ortostase, falso perfil de Lequesne e Dunn a 45 graus de flexão do quadril. Após aplicação de critérios de seleção bem definidos para osteoartrite primária do quadril, o número de quadris avaliados foi 112 quadris de indivíduos normais e 72 quadris de indivíduos com osteoartrite. Os parâmetros radiográficos estudados foram ângulo centro-borda de Wiberg, ângulo de Tönnis, índice acetabular de profundidade por diâmetro, percentual de cobertura da cabeça do fêmur, ângulo colo-diafisário, ângulo centro-borda anterior, "offset" entre a cabeça e o colo do fêmur, ângulo alfa, esfericidade da cabeça do fêmur e versão do acetábulo. As medidas radiográficas ângulo colo-diafisário, ângulo alfa, índice acetabular de profundidade por diâmetro e percentual de cobertura da cabeça do fêmur apresentaram valores médios significativamente diferentes nos pacientes com osteoartrite primária, quando comparados aos do grupo controle, sugerindo serem fatores predisponentes para a osteoartrite do quadril.



*Da esquerda para direita - Dr. Antonio Carlos Bernabé, **Dr. Hilton José Melo de Barros**, Prof. Gilberto Luis Camanho, Prof. Akira Ishida e Prof. Celso Hermínio Ferraz Picado.*

Fernandes, A. F. - Estudo comparativo dos efeitos dos exercícios de força e exercícios de resistência muscular na osteoartrose de joelho [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo; 2009. 65p.

Orientadora: Profª. Júlia Maria D'Andrea Greve.

Introdução: Exercícios têm sido usados no tratamento funcional de pacientes com osteoartrose (OA) de joelho. Porém, muitas questões permanecem sem esclarecimentos. Objetivo: avaliar, de forma comparativa, os efeitos dos exercícios de resistência muscular e exercícios de força muscular em pacientes com OA primária de joelho. Métodos: Foram selecionadas 11 pacientes do gênero feminino, com média de idade entre 45 e 70 anos, para realizarem exercícios na bicicleta estacionária (grupo BIKE) ou exercícios resistidos (grupo MECANO), duas vezes por semana durante 12 semanas. Outras seis pacientes formaram o grupo CONTROLE. Foram realizadas duas avaliações compostas de testes funcionais, teste isocinético e dois questionários (SF-36 e KOOS). Resultados: Houve melhora significativa para os valores de velocidade média de marcha, tempo de descer escada e atividade de vida diária no grupo BIKE, quando comparados os valores obtidos na avaliação inicial e final. Quando comparados ao CONTROLE, houve melhora no



*Da esquerda para direita - Prof. Celso Ricardo Barros Fernandes de Carvalho, Drª. Anita Weingand Castro, **Ft. Ariane Fiorelini Fernandes** e Profª. Júlia Maria D'Andrea Greve.*

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 17 09/08/2010, 15:56

tempo de subir, no trabalho total dos extensores, em AVD, esporte, vitalidade e aspectos emocionais no grupo MECANO e nos valores de tempo de subir, capacidade funcional e saúde geral no grupo BIKE.

Conclusão: Apenas os exercícios de resistência muscular mostraram efeitos na função física de pacientes com osteoartrose primária de joelho na amostra estudada.



Revista FORT - Edição 61 final.pmd 18 09/08/2010, 15:56

REUNIÕES CLÍNICAS - 2010

Maio

07. Deformidades Vertebrais
14. Microcirurgia
21. Artroplastia
28. Quadril

Junho

11. Trauma Raquimedular
18. Medicina do Esporte
25. Pé Adulto

Julho

02. Ombro/ Cotovelo
16. Coluna Cervical
23. Cirurgia da Mão
30. Oncologia Ortopédica

Agosto

06. Medicina Física e Reabilitação
13. Amputados / Prótese
20. Mestrado e Doutorado (1º semestre)
27. Coluna Lombar

Setembro

03. Microcirurgia
10. Deformidades Vertebrais
17. Quadril
24. Neuro-Ortopedia

Outubro

01. Traumatologia
08. Ortopedia Pediátrica
15. Medicina do Esporte
22. Artroplastia

Novembro

05. Trauma Raquimedular
12. Geriatria/ Osteoporose/ Reumatologia
19. Joelho
26. Pé Adulto

Dezembro

3. Mestrado e Doutorado (2º semestre)
10. Hospital Universitário

O Departamento de Ortopedia e Traumatologia reúne-se semanalmente as 6ºs feiras das 10 às 11h. Nestas reunões são apresentados temas da especialidade e discutidos casos clínicos e cirúrgicos.

CURSOS DO CENTRO DE ESTUDOS GODOY MOREIRA - 2010

DATA	TEMA	PÚBLICO ALVO
18 e 19/06	Congresso Combinado de Cirurgia de Quadril - Universidade de São Paulo (Brasil) e Universidade de Toulouse (França) Prof. Alberto Tesconi Croci e Dr. José Ricardo Negreiros Vicente	Médicos
18 a 21/10	Workshop de Lesado Medular Profª. Júlia Maria D'Andréa Greve	Profissionais da Saúde
22 e 23/10	Curso de Ombro Dr. Arnaldo Neto e Dr. Eduardo Benegas	Médicos

Maiores informações: Centro de Estudos Godoy Moreira - CEGOM
Telefone: (11) 3086-4106 • FAX: (11) 3086-4105
E-mail: cegom@hcnet.usp.br

Revista FORT - Edição 61 final.pmd 19 09/08/2010, 15:56



Instituto de Ortopedia e Traumatologia
"Prof. F. E. Godoy Moreira"
Rua: Dr. Ovídio Pires de Campos, 333
Tel./Fax: (11) 3069-6815 / 3069-7900
CEP: 05403-010 - São Paulo - SP

www.iothcfmusp.com.br

