

***Uni*IFMU-FISIOTERAPIA**
Revista de Fisioterapia do Centro Universitário do *Uni*FMU
ANO 1, N. 2, jul./dez. 2003

SÃO PAULO

ISSN
SEMESTRAL

UNIFMU-FISIOTER.: R. Fisioter. Cent. Univ. <i>Uni</i> FMU	São Paulo	a. 1	n. 2	p.1-36	jul./dez. 2003
--	-----------	------	------	--------	-------------------

CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS - *UniFMU*

Diretor Presidente da Mantenedora

Edevaldo Alves da Silva

Reitora

Labibi Elias Alves da Silva

Coordenadora do Curso de Fisioterapia

Célia Regina Gazoti Debessa

Solicita-se permuta/Exchange disued/On demande échange

UNIFMU-Fisioterapia : Revista de Fisioterapia do Centro Universitário do *UniFMU*. - - Ano 1, n.2

(jul./dez. 2003)- . - - São Paulo : o Centro, 2002-

v. ; 21cm

Semestral

ISSN

1. Fisioterapia – Periódicos. I. Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas –
UniFMU.

CENTRO UNIVERSITÁRIO DAS FACULDADES METROPOLITANAS UNIDAS - *UniFMU*

Av. Santo Amaro, 1239

04505-002 São Paulo – SP.

Brasil

Tel. (005511) 3842-5377 ramal 16

<http://www.fmu.br>

e-mail : celia@fmu.br

UniFMU-FISIOTERAPIA

Revista de Fisioterapia do Centro Universitário do UniFMU

ANO 1, N. 2, jul./dez. 2003

Conselho Editorial

Carlos Alberto Monteiro de Melo

Célia Regina Gazoti Debessa

Leda Magalhães de Oliveira

Mário Lúcio Uchoa Andrade

Silvio Garbelotti Júnior

Susi Mary de Souza Fernandes

Conselho Científico

Carlos Alberto Santos

Eliane V. Guadix

João Miranda Ayres

José Roberto de Brito Jardim

Leny Vieira Cavalheiro

Nelson Francisco Anunciato

Oswaldo Pelozo Júnior

Rubens Wajnztein

Sonia Gusman

Wagner Weidebarck

O conteúdo dos trabalhos publicados é de inteira responsabilidade dos autores

Todos os direitos reservados: Proibida a reprodução total ou parcial, sem a prévia autorização do UNIFMU Centro Universitário, por qualquer meio ou processo, especialmente por sistemas gráficos, microfílmes, fotográficos, fonográficos ou videográficos. Vedada a memorização e/ou recuperação total ou parcial, bem como a inclusão de quaisquer partes desta obra em qualquer sistema de processamento de dados. Essas proibições aplicam-se também às características gráficas da obra e à sua editoração. A violação dos direitos autorais é punível como crime (art. 184 e parágrafos, do Código Penal, cf. Lei n. 6.895, de 17.12.1980) com pena de prisão e multa, conjuntamente com busca e apreensão e indenizações diversas (art. 122, 123, 124 e 126, da Lei n. 5988, de 14.12.1973, Lei dos Direitos Autorais).

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	5
CARTAS	6
CARACTERIZAÇÃO DOS PORTADORES DE PARALISIA CEREBRAL QUE FREQUENTAM UMA ESCOLA ESPECIAL.....	7
Izabel Cristina Ferreira Cervantes / Carlos Bandeira de Mello Monteiro	
FISIOTERAPIA E INFORMÁTICA, JUNTAS NA INDEPENDÊNCIA DO PORTADOR DE SEVERO COMPROMETIMENTO NEUROMOTOR	11
Mário Lúcio Uchôa Andrade	
PROCEDIMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS NA SÍNDROME DE ASPIRAÇÃO MECONIAL.....	19
Luiz Carlos de Abreu / Ciro Domenico Giaccio / Mário Cícero Falcão Adriana Gonçalves de Oliveira / Paulo Hilário Nascimento Saldiva	
SÍNDROME DO PIRIFORME E DOR ISQUIÁTICA (CIÁTICA): REVISÃO DA LITERATURA E A VARIAÇÃO ANATÔMICA COMO FATOR ETIOLÓGICO.....	28
Silvio Antonio Garbelotti Junior / Osvaldo Pelozo Junior	
INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES	34
MODELO DE CARTA DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO.....	36

APRESENTAÇÃO

O **UniFMU** – Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – tem uma longa tradição no cenário da educação superior brasileira. Durante os seus 35 anos de existência – a Instituição **FMU** foi criada em 1968 – tem prestado relevantes serviços educacionais à juventude brasileira, por meio do oferecimento de cursos, realização de pesquisas e ações comunitárias, com elevado *padrão de qualidade*.

Os seus cursos são desenvolvidos em muitas áreas do saber humano e os alunos têm opções diversas em ciências humanas, ciências biológicas e da saúde, ciências exatas e tecnológicas e no campo das artes.

Em especial, no campo das ciências biológicas e da saúde são desenvolvidos 10 cursos, a saber: **Biomedicina, Odontologia, Enfermagem, Farmácia, Psicologia, Medicina Veterinária, Fisioterapia, Fonoaudiologia, Educação Física e Musicoterapia**. Esses cursos usam instalações e equipamentos dotados das tecnologias mais avançadas; seus laboratórios e clínicas prestam significativo apoio às atividades didáticas e contribuem para o expressivo conjunto de serviços gratuitos prestados à comunidade.

O **Curso de Fisioterapia** pertence a esse *Núcleo das Ciências Biológicas e da Saúde*, e mantém um intenso relacionamento interdisciplinar com os demais campos de conhecimento, fator de contínua elevação da *qualidade* da formação dos seus alunos.

O **Curso de Fisioterapia** tem outra grande virtude, que registro neste momento. O seu corpo docente está empenhado em publicar regularmente a **Revista de Fisioterapia**, razão pela qual o **nº 2** da mesma está sendo editado. Este número é a expressão do empenho do **UniFMU** – neste caso, do **Curso de Fisioterapia** – de cumprir uma das finalidades básicas da instituição universitária, ou seja, estimular o desenvolvimento do espírito científico, produzir e difundir conhecimentos.

Espero que a comunidade acadêmica aproveite os ensinamentos contidos neste número da **Revista de Fisioterapia**, ora apresentado.

PROF. EDEVALDO ALVES DA SILVA
Presidente

Brasília, 28 de maio de 2003.

Recebi com satisfação a “**Revista de Fisioterapia NR 1**” e a “**Revista da Faculdade de Direito do UniFMU**”.

Apresento-lhe meus cumprimentos pelas publicações e agradeço a gentileza das remessas.

Cordialmente,

Marcio Thomaz Bastos
Ministro de Estado da Justiça

São Paulo, 27 de maio de 2003.

Acusamos o recebimento de exemplar da “**Revista de Fisioterapia nº1**”, editada pelo UniFMU.

Gostaríamos de parabenizá-los pela publicação da produção científica dos membros do corpo docente dessa instituição.

Nádia Campeão
Secretária Municipal de Esporte,
Lazer e Recreação

São Paulo, 17 de junho de 2003.

Agradeço o envio do exemplar da **Revista de Fisioterapia** editada pelo UniFMU.

Parabéns pela iniciativa e votos de sucesso.

Angelita Habr-Gama
Titular em Coloproctologia
Departamento de Gastroenterologia
da FMUSP

Bauru, 7 de agosto de 2003.

Muito agradecemos a gentileza da doação, que será de grande valia para a Unidade de Ensino e Pesquisa deste Hospital.

Denise A. Giacheti
Bibliotecária-Chefe
Unidade de Ensino e Pesquisa - HRAC/USP

São Paulo, 7 de maio de 2003.

Recebi correspondência enviada por Vossa Senhoria, encaminhando exemplar número 1 da “**Revista de Fisioterapia**”.

Agradeço a gentileza da remessa e aproveito para reiterar meus cumprimentos pela qualidade da publicação e excelente abordagem dos conteúdos apresentados.

Deputado Sidney Beraldo
Presidente da Assembléia Legislativa
do Estado de São Paulo

São Paulo, 22 de maio de 2003.

Acuso e agradeço o recebimento de exemplar da **Revista de Fisioterapia - nº1**, editada pelo UniFMU- Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, divulgando a produção científica dos membros do corpo docente do UniFMU e de colaboradores externos desse campo de conhecimento da área da saúde.

Jurandir F. R. Fernandes
Secretário de Estado dos
Transportes Metropolitanos

Florianópolis, 29 de julho de 2003.

Acuso o recebimento das publicações “**Revista de Fisioterapia e Psikhê**” editadas pelo conceituado Centro Universitário do UniFMU.

Agradeço a gentileza da remessa e apresento meus cumprimentos pelo excelente conteúdo e apresentação das revistas.

Conselheiro Pe. Kuno Paulo Rhoden, S.J.
Ministério da Educação e do Desporto
Câmara de Educação Básica
Conselho Nacional de Educação

CARACTERIZAÇÃO DOS PORTADORES DE PARALISIA CEREBRAL QUE FREQUENTAM UMA ESCOLA ESPECIAL

Izabel Cristina Ferreira Cervantes*

Carlos Bandeira de Mello Monteiro**

RESUMO

A Paralisia Cerebral é uma patologia de grande incidência nos centros de reabilitação; por esse motivo, é importante a realização de trabalhos sobre esse tema. No entanto, a maioria dos trabalhos realizados são direcionados para técnicas e abordagens de tratamento, sendo pouco investigada a incidência do portador de Paralisia Cerebral. Este estudo foi realizado em 2001 e teve como objetivo oferecer dados sobre a caracterização dos alunos que frequentam uma escola especial (Associação Quero-Quero), de 1997 a 2001. Para a realização deste trabalho foram considerados 38 alunos, entre os quais identificaram-se os portadores de Paralisia Cerebral e analisaram-se os seguintes itens: idade, sexo, qualidade do tônus e distribuição topográfica. Os resultados obtidos foram os seguintes: dos alunos que frequentaram a Associação Quero-Quero no período de 1997 a 2001, 86,8% eram portadores de Paralisia Cerebral, sendo que 63,6% eram do sexo masculino, com faixa etária predominante de 11 a 20 anos (51,5%). Houve predomínio do grupo espástico (63,6%) e de quadriplégicos (76,2%).

Palavras-chave: Paralisia Cerebral; Incidência; Qualidade do Tônus; Distribuição Corporal.

ABSTRACT

CHARACTERIZATION OF THE BEARERS OF CEREBRAL PARALYSIS WHO ATTEND SPECIAL SCHOOL

Cerebral Palsy is a pathology of great incidence in rehabilitation centers, and for that reason, the accomplishment of research in this area is important. However, most of the accomplished work is addressed to techniques and treatment approaches, with little being investigated on the incidence of the bearer of Cerebral Palsy. This study was carried out in 2001 and aims at offering data about the characterization of students that attended a special school (Associação Quero-Quero), from 1997 to 2001. For the execution of this work, 38 students were chosen, with those who were identified as bearers of Cerebral Palsy the following items were analyzed: age; sex; quality of tonus; and topographical distribution. The obtained results were as follows: Of the students that frequented Associação Quero-Quero in the period from 1997 to 2001, 86,8% were bearers of Cerebral Palsy, and 63,6% were male, with the predominant age group from 11 to 20 years (51,5%). There was a predominance of the spastic (63,6%) and quadriplegic (76,2%) groups.

Keywords: Cerebral Palsy; Incidence; quality of tonus; topographical distribution

* Fisioterapeuta e pós-graduanda em Fisioterapia Cardio-Pulmonar (Universidade Metodista).
E-mail: bel.cfc@ig.com.br

** Mestre; Fisioterapeuta da escola especializada Jatý e Associação Educacional Quero-Quero; Professor de Pediatria da FMU e UNISA.
E-mail: carlosfisi@uol.com.br

INTRODUÇÃO

Paralisia Cerebral pode ser definida como:

“Desordem da postura e do movimento, persistente, porém não imutável, causada por lesão no sistema nervoso central em desenvolvimento, antes ou durante o nascimento ou nos primeiros meses da infância” (Stokes, 1998, p. 229).

Apesar de existirem variações muito grandes e dados diversos sobre sua incidência e prevalência, aceita-se que “a incidência global permanece estável em países ocidentais; está entre 1,5 e 2,5 por 1000 nascidos vivos” (Aicardi & Bax, 1992, p. 331).

Desta forma, é frequente, nos centros de habilitação e reabilitação, o Fisioterapeuta atender o portador de Paralisia Cerebral. Por esse motivo, a Paralisia Cerebral é um tema de extrema importância para a Fisioterapia, necessitando de mais estudos para manter, não somente Fisioterapeutas, mas também os diversos profissionais da área de saúde informados a respeito de novas descobertas.

No entanto, há falta de trabalhos referentes à incidência e prevalência da Paralisia Cerebral, principalmente no Brasil. Isso ocorre não só pelo fato de essa patologia não ser de notificação compulsória, mas também porque as entidades que são responsáveis pelo atendimento desses pacientes não têm um controle exato de quantos são, como são classificados e como vivem.

A realização de trabalhos que têm como objetivo disponibilizar esse tipo de estatística é fundamental, já que auxilia na solução de problemas sociais e de dúvidas profissionais. O conhecimento da prevalência da Paralisia Cerebral é importante para:

- Avaliar a real extensão do problema;
- Modificar os padrões epidemiológicos, e
- Obter dados para planejar estratégias de atendimento desta população” (Schwartzman, 1993, p. 8).

A Associação Quero-Quero é uma entidade filantrópica, fundada há 25 anos, cuja finalidade é oferecer assistência a crianças portadoras de Paralisia Cerebral e outras deficiências neuromotoras, prestando atendimento nas áreas de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Fonoaudiologia, Psicologia e Pedagogia, tendo como principal objetivo o desenvolvimento da independência do aluno.

Portanto, este trabalho levará em consideração os alunos que frequentam essa escola especial, identificando e caracterizando-os quanto à qualidade do tônus e distribuição topográfica.

MATERIAL E MÉTODO

O acesso direto aos prontuários de toda a clientela atendida pela Associação Quero-Quero não se mostrou viável, pois precisava ser precedido de autorizações especiais, já que os prontuários estavam protegidos por rigorosas medidas de segurança, e isso demandaria tempo de que não dispúnhamos, uma vez que cada pai deveria dar o seu aval. Para viabilizar este trabalho em tempo útil, optamos por utilizar uma avaliação realizada anualmente por todos os terapeutas (avaliação de desempenho), na qual constam dados referentes aos alunos que frequentam a Associação. No entan-

to, esta organização de informações somente ocorreu a partir de 1997. Por esse motivo, utilizou-se o período de 1997 a 2001 (ano da realização deste trabalho).

Ao analisarmos as avaliações de desempenho, obtivemos um total de 38 alunos atendidos neste período, sendo que 5 foram excluídos pelo fato de não terem o diagnóstico de Paralisia Cerebral, restando desse modo 33 alunos.

Após a obtenção das informações que incluíam idade, sexo e diagnóstico, os dados foram analisados levando-se em consideração as alterações motoras, quanto à qualidade do tônus e distribuição topográfica que aqueles alunos apresentavam. A tabela 01 exemplifica essa classificação, que é a mais utilizada por vários autores (Bobath, [1989], p. 50; Olney & Wright, 1994, p. 489; NINDS, 1997; Piovesana, 1998, p. 34).

RESULTADOS

Foi utilizada neste trabalho a análise de dados referentes a um total de 38 alunos, que frequentaram a Associação Quero-Quero no período de 1997 a 2001, sendo que 5 foram excluídos por não apresentarem o diag-

Tabela 01: Classificação da Paralisia Cerebral

Qualidade do tônus	Distribuição topográfica
<ul style="list-style-type: none"> • Espástico • Atetóide • Atáxico • Misto 	<ul style="list-style-type: none"> • Hemiplégico • Diplégico • Quadriplégico

nóstico de Paralisia Cerebral, fato este determinante para realização do estudo. Desse modo, 33 alunos, o equivalente a 86,8%, foram incluídos na pesquisa.

Tabela 02: Caracterização dos pacientes em relação ao sexo

Em relação ao Sexo	Nº	%
Masculino	21	63,6
Feminino	12	36,4
Total	33	100

Com relação ao sexo, foi encontrado predomínio do sexo masculino (63,6%) em relação ao feminino (36,4%) (Tabela 02).

O grupo etário (Tabela 03) predominante foi o de 11 a 20 anos, correspondendo a 51,5%, seguido pela faixa etária de 21 a 30 anos, com 33,4% dos casos, sendo que os grupos com menores porcentagens foram os de 31 a 40 anos, com 9,1%, e os de 01 a 10 anos e de 41 a 50 anos, ambos com 3% dos casos.

Os dados encontrados na análise da classificação da Paralisia Cere-

Tabela 03: Caracterização dos pacientes em relação à idade

Idade	%
01 a 10 anos	3
11 a 20 anos	51,5
21 a 30 anos	33,4
31 a 40 anos	9
41 a 50 anos	3
Total	100

bral, quanto à qualidade do tônus, demonstram predomínio do tipo espástico, com 63,6% dos casos, seguido pelos grupos atetóide, com 33,4% e o atáxico, com 3%. Não foram identificados casos do grupo misto (Tabela 04).

É importante enfatizar que, além da classificação quanto à qualidade do tônus, temos também de apresentar dados quanto à sua distribuição topográfica. A análise dos dados demonstrou predomínio do grupo quadri-

plégico, com 76,2% dos casos, seguido pelo grupo diplégico, com 14,3% e, com menor porcentagem, o grupo hemiplégico, com 9,5% (Tabela 05).

DISCUSSÃO

A partir da análise dos dados colhidos nas avaliações de desempenho dos profissionais da Associação Quero-Quero no período de 1997 a 2001, podemos concluir que a maior parte dos alunos é portadora de Paralisia Cerebral, do sexo masculino, com idade entre 11 e 20 anos, apresentando como seqüela o quadro de quadriplegia espástica.

A partir de uma breve revisão da literatura, estabelecemos uma comparação entre os dados encontrados em outros trabalhos e os obtidos em nossa pesquisa. Ao compararmos caracterizações em relação ao sexo (Tabela 06), observamos que tanto nesse trabalho como nos de Silva (2000) e Vinhola & Bolsoni (2001), que caracterizaram clínicas de Fisioterapia, há predomínio do sexo masculino.

Os dados obtidos coincidem com os encontrados na literatura em quase todos os itens, exceto com relação à faixa etária. Acreditamos que, por se tratar de clientes de uma escola especial, a maioria

dos pacientes se encontra em idade escolar, por isso obtivemos 51,5% entre 11 e 20 anos de idade, diferentemente dos outros trabalhos que foram realizados em clínicas e por isso, apresentam uma demanda maior de pacientes mais novos. Silva (2000) obteve porcentagem maior no primeiro ano de vida (53,2%), e Vinhola & Bolsoni (2001) obtiveram porcentagem maior entre 2-6 anos (49%). Infelizmente, não conseguimos dados de outra es-

Tabela 04: Caracterização dos pacientes em relação à qualidade do tônus

Tipo de tônus	%
Atáxico	3
Atetóide	33,4
Espástico	63,6
Misto	-
Total	100

cola especial para comparar os resultados.

Quando comparamos dados entre diferentes trabalhos considerando-se a distribuição topográfica (Tabela 07), percebemos que a maioria é de quadriplegia.

Quanto à qualidade do tônus, os dados coincidem com os apresentados em outros trabalhos (Tabela 08), sendo que encontramos a maioria do grupo espástico seguido pelo grupo atetóide e por último o grupo atáxico. Não foi realizada a comparação com o grupo misto, já que esta classifica-

Tabela 05: Caracterização dos pacientes em relação à distribuição topográfica

Topografia Corporal	%
Hemiplegia	9,5
Diplegia	14,3
Quadriplegia	76,2
Total	100

Tabela 06: Comparação com outros trabalhos, considerando-se o sexo

	Masculino %	Feminino %
Cervantes e Monteiro (2001)	63,6	36,4
Vinhola & Bolsoni (2001)	53	47
Silva (2000)	59,6	40,4

ção de tônus não constava da avaliação de desempenho da Quero-Quero, fato este relevante, sendo que sugerimos que este item seja incluído na avaliação.

Após a análise dos dados, é importante enfatizar que pesquisas que relatam prevalência e incidência são

Tabela 07: Comparação com outros trabalhos, considerando-se a distribuição topográfica

	Hemiplegia %	Diplegia%	Quadriplegia%
Cervantes e Monteiro (2001)	9,5	14,3	76,2
Vinhola e Bolsoni (2001)*	13	37	47
Silva (2000)*	17,8	28,6	53,5
Piovesana (1998)	25 a 40	10 a 33	9 a 43

importantes para todos os setores da saúde, pois indicam por meio de dados fidedignos a realidade social existente, facilitando a intervenção terapêutica. Desse modo, fica a proposta para futuros estudos, não somente dessa Associação, mas de outras instituições que se destinam ao atendimento de pacientes portadores de Paralisia Cerebral.

* trabalhos não apresentam soma de 100% devido à existência de outros itens ou falta de dados.

Tabela 08: Comparação com outros trabalhos, considerando-se a qualidade do tônus

	Atáxico %	Atetóide%	Espástico%
Cervantes & Monteiro (2001)	3	33,4	63,6
Silva (2000)*	4	15	60
Vinhola e Bolsoni (2001)*	0	10	78
Piovesana (1998)*	2	9-22	75

* trabalhos não apresentam soma de 100% devido à existência de outros itens ou falta de dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

AICARDI, J. & BAX, M. Cerebral Palsy. In: AICARDI, J. *Diseases of the nervous system in childhood. Clinic in developmental medicine*. London: Mac Keith Press, 1992, p. 330-374.

BOBATH, K. *Uma base neurofisiológica para o tratamento da paralisia cerebral*. 2 ed. São Paulo: Manole, [1989].

NINDS – National Institute of Neurological Disorder. Healthtouch: www.healthtouch.com, Sep. 1997.

OLNEY, S. J. & WRIGHT, M. J. *Physical therapy for children*. London: W.B.Saunders Company, 1994.

PIOVESANA, A. M. S. G. Paralisia Cerebral: Contribuição do Estudo por Imagem. In: SOUZA, Angela Maria C, FERRARETTO, I. *Paralisia Cerebral: aspectos práticos*. São Paulo: Memnon, 1998, p. 8-32.

SCHWARTZMAN, J. S. *Paralisia Cerebral*. Temas sobre Desenvolvimento. São Paulo: Memnon 13 (3): 4-19, jul./ago., 1993.

SILVA, P.L. *Caracterização das crianças portadoras de paralisia cerebral atendidas no laboratório de fisioterapia neuropediátrica*. Trabalho de conclusão de curso de Fisioterapia - UNISA, 2000.

STOKES, M. *Neurological physiotherapy*. London: Mosby, 1998.

VINHOLA, N. C. T. & BOLSONI, R. S. M. Caracterização das crianças com paralisia cerebral na clínica de fisioterapia neuropediátrica da UNIP. Trabalho de conclusão de curso de Fisioterapia - UNIP, 2001.

FISIOTERAPIA E INFORMÁTICA, JUNTAS NA INDEPENDÊNCIA DO PORTADOR DE SEVERO COMPROMETIMENTO NEUROMOTOR

Mário Lúcio Uchôa Andrade *

RESUMO

Fisioterapia é indubitavelmente um recurso terapêutico de primeira linha para o tratamento, habilitação e reabilitação do deficiente neuromotor. Quanto mais grave a seqüela mais necessária se faz a presença do fisioterapeuta. Criando condições para o desenvolvimento neurosensoriomotor, evitando o agravamento do quadro e propiciando meios de integração no meio social, a Fisioterapia conta agora com um importante instrumento para liberação do deficiente, o computador. Os últimos doze anos marcaram um significativo avanço no uso desse recurso no Brasil, e a Fisioterapia, integrada num processo multidisciplinar, caminhou junto, incentivando, experimentando e obtendo resultados positivos no uso clínico do mesmo.

Palavras chave: Fisioterapia; Paralisia Cerebral; Informática; Sistemas Alternativos de Comunicação; Multidisciplinaridade.

ABSTRACT

PHYSIOTHERAPY AND COMPUTING:
TOGETHER FOR THE SERIOUS
NEUROLOGICAL DISTURBANCE
BEARER AUTONOMY

Physiotherapy is doubtless a top-line therapeutic resource for the neurological disability treatment and rehabilitatio. The more serious the sequel from injury, more necessary is physiotherapy. Physiotherapy can rely nowadays on na important instrument to help the autonomy of the neurosensorymotor patient, providing the means for their neurosensorymotor development, deterioration prevention, and social integration facilitation. The last twelve years have shown a significant progress in the use of this resource in Brazil; Physiotherapy integrating a professional team work has joined the new trends in developing experiments, and obtaining positive results in the clinical use of computing.

Keywords: Physiotherapy, Cerebral Palsy, Computing, alternative Systems for Communication, multidisciplinary

* Fisioterapeuta, Professor da FMU

Artigo condensado da Tese de Especialização em Fisioterapia Neurológica, apresentada na UNICID- Universidade Cidade de São Paulo

INTRODUÇÃO

Quando falamos de alguém que porta severo comprometimento neuromotor, estamos falando de uma pessoa que está impedida da realização dos mais simples movimentos, mesmo o de ficar sentada numa cadeira comum. Também, muitas vezes está impedida da fala e, com certeza, está impedida da realização de movimentos que lhe permitam a escrita para se comunicar. Ora, uma pessoa assim comprometida, mesmo que seja inteligente, tenha boa compreensão e potencial para alfabetização e desempenho de atividades intelectuais, terá todo o seu potencial aprisionado e será refém da sua deficiência. Indiscutível é o valor da Fisioterapia para uma pessoa como essa. A Fisioterapia lhe garante a preservação das amplitudes de movimento, favorece-lhe o controle das reações posturais, permite-lhe eficiência respiratória, enfim, dá qualidade à sua vida, o que de outra forma seria um constante agravamento do seu quadro neuromotor, levando-a a deformidades articulares, insuficiência respiratória, total impedimento da manifestação de sua vontade e, por muitas vezes, a uma morte prematura. Mas a Fisioterapia, como também todas as outras indispensáveis terapias - fonoaudiologia, psicologia, terapia ocupacional etc. - tem suas limitações. Chega-se a um ponto em que, por mais que se garanta qualidade à vida de um deficiente, não há como lhe garantir o exercício dessa qualidade de vida. Falta algo. Esse algo, essa liberação, sem dúvida alguma vem sendo suprida nos últimos anos pela informática. A cada dia a informática vem se firmando como o mais importante e indispensável instrumento a ser associado a um traba-

lho de habilitação, reabilitação, educação especial e integração do deficiente no meio sociocultural.

Esse trabalho traz o relato do atendimento a um deficiente neuromotor grave, a começar pela fisioterapia, atendimento básico e indispensável, passando pela integração de um trabalho multidisciplinar e terminando pela integração desse deficiente, garantida pela sua possibilidade de comunicação por meio de um sistema alternativo e da sua independência com o suporte da informática.

FISIOTERAPIA

Longe vai o tempo em que no Brasil, a Fisioterapia, totalmente desconhecida, era associada pelos leigos ao exercício da massoterapia, e nos órgãos de saúde, como um serviço auxiliar do médico. Hoje, cada vez mais, a população e os serviços de saúde reconhecem na Fisioterapia indispensável especialidade, quer atuando na fase primária, secundária ou terciária da saúde. O próprio avanço da medicina, mesmo em nosso país, com todas as suas mazelas, vem acrescentando anos à vida, e garantindo vida a pessoas que em outros tempos não teriam a menor chance de sobrevivência. Essa realidade impulsiona a Fisioterapia como a especialidade que garante qualidade aos anos de vida acrescentados pela medicina. E assim é, quando tratamos do deficiente neuromotor. Ocorrendo a lesão neurológica e gerada a lesão neuromotora, mas garantida a possibilidade de vida ao deficiente, imperiosa se torna a atuação da Fisioterapia. E aqui, essa atuação, contrário à simples aplicação de técnicas, embasa-se em reconhecidos procedimentos científicos e o fisioterapeuta só age após cuidadoso exame do

paciente. Examinado o paciente, após rigorosa anamnese fisioterapêutica e pedidos os exames complementares, quando necessário, o fisioterapeuta estabelece o programa terapêutico, fixando objetivos a serem alcançados. Iniciado o atendimento, o paciente é periodicamente reexaminado e a terapêutica mantida, modificada ou suspensa à luz do exame, da reavaliação. Mas, o fisioterapeuta, profissional consciente, sabe dos seus limites. Sabe que, quando trata do portador de uma deficiência neuromotora, seu trabalho será incompleto se não puder contar com a intervenção de outros profissionais de saúde. Por isso, solicita sempre a atuação de fonoaudiólogos, neurologistas, ortopedistas, pedagogos especialistas em educação especial, psicólogos e terapeutas ocupacionais, entre outros. No mundo moderno, onde a eletroeletrônica e a informática multiplicam assombrosamente os recursos a serviço do homem, a Fisioterapia busca manter-se atualizada, pois sabe que esses recursos serão de extrema valia para o deficiente, particularmente para o deficiente neuromotor. Dessa forma, ao buscar os parceiros para um programa de atendimento, que venham em benefício do seu paciente, o fisioterapeuta busca também a informática.

INFORMÁTICA

Quem pode desconhecer hoje em dia o valor da informática? Com um crescimento vertiginoso, os microcomputadores invadem nossos lares, após terem invadido e se tornado indispensáveis nos mais diversos segmentos de pesquisa, segurança, guerra, indústria e comércio. A revolução causada pela informática é tão fantástica que as publicações

especializadas e as revistas e jornais, de maneira geral, gastaram páginas e páginas, o que significa milhões e milhões de dólares, para discorrerem sobre a possibilidade do chamado “bug” do milênio, que seria simplesmente o fato de que alguns computadores não poderiam ler a passagem para o ano 2000, e, conseqüentemente, iriam errar as datas seguintes, causando prejuízos irreparáveis nos mais diversos serviços, dentre eles no sistema bancário. Quem hoje faz uso do computador como instrumento de trabalho ou mesmo em casa, para redação de documentos, acesso à Internet ou simplesmente para lazer, não consegue imaginar como poderia sobreviver sem ele. Parece um absurdo esta afirmação, afinal o uso de microcomputadores é muito recente, seu custo é alto e a maioria das pessoas não o possuem. Mas quem já experimentou o seu uso não abre mão dele por nada. Se por um mal-dito acaso, o computador queimar, não se medirão sacrifícios para imediatamente repor o equipamento. Esse é um fato, não há como fugir dele. E as novas vantagens que surgem a cada instante, mais e mais nos tornam e nos tornarão dependentes do computador. Se nós que podemos falar, andar, escrever, correr, pular, brincar, jogar e enfim expressar toda nossa vontade de forma independente, reconhecemos na informática e no uso do computador tanta e fundamental importância, que valor não lhe daríamos se não fôssemos capazes de exercer tanta independência? Quer ver? Imagine-se portador de uma deficiência neuromotora, como, por exemplo, a seqüela de Paralisia Cerebral. Mas imagine-se um deficiente severamente comprometido motoramente. Ou seja, você não fala, não anda, não tem nenhum controle so-

bre os movimentos de seus braços e pernas, não consegue permanecer sentado numa cadeira comum sem estar a ela preso por adaptações e correias. Imaginando-se assim comprometido motoramente, imagine-se também uma pessoa inteligente, que percebe e compreende tudo à sua volta. Uma pessoa que tem sentimentos, desejos e sonhos. Que valor você não daria a um instrumento que lhe permitisse o exercício de sua competência? Pois é, esse instrumento é o microcomputador. O aprendizado do seu uso, contudo, não se faz por um passe de mágica. Não é assim para quem não apresenta deficiência neuromotora, não será assim para o deficiente, principalmente para o portador de uma seqüela de Paralisia Cerebral. Para que possa fazer bom proveito das imensas vantagens do computador, o deficiente precisa estar preparado para usá-lo, e aqui, estar preparado para usá-lo não significa apenas conhecer o funcionamento do microcomputador. Mais do que conhecer os comandos e possibilidades do computador, o deficiente precisa ter condições de manipulá-lo. E é aqui, e não no conhecimento do computador, que reside a grande dificuldade. Se o deficiente não domina movimentos coordenados do seu corpo e nem ao menos pode ficar sentado numa cadeira comum, como poderá acionar o computador? A primeira vista parece impossível, mas o fato se torna significativamente simples quando o deficiente é tratado por profissionais que reconheçam na multidisciplinaridade valor fundamental da habilitação e reabilitação.

PARALISIA CEREBRAL

“(...) resultado de uma lesão ou mau desenvolvimento do cérebro, de

caráter não-progressivo e existente desde a infância (...)” (Bobath, 1976, p.11). Tal definição implica no fato de que a lesão ocorre nos primeiros anos de vida e que essa lesão irá interferir no desenvolvimento do cérebro imaturo. O fato de que a lesão é de caráter não-progressivo, significa que não irá evoluir ou agravar-se na parte do cérebro afetada, mas irá, sem dúvida alguma, interferir no desenvolvimento neuromotor, que está na dependência de uma harmoniosa relação cérebro X segmentos corpóreos, o que aqui não ocorrerá, pois o cérebro terá dificuldade ou impossibilidade de receber e interpretar os estímulos ou informações advindos do meio exterior, ou do próprio segmento corpóreo. Conseqüentemente, também não haverá facilidade para que o cérebro envie os comandos necessários para o bom funcionamento dos segmentos corpóreos. De tudo isso resulta um distúrbio do tônus postural, que irá interferir na realização dos movimentos e na seqüência de aparecimento, força de atuação, inibição ou desaparecimento dos reflexos, que são de fundamental importância no desenvolvimento neurosensorio-motor do ser humano.

Classificada dentro das encefalopatias crônicas infantis não-progressivas, a Paralisia Cerebral tem etiologia pré, peri e pós-natal. Como causas pré-natais que podem levar a lesões do sistema nervoso em formação, encontramos as infecções intra-uterinas, desnutrição da gestante, exposição da gestante a radiações (raio X), uso de drogas (medicamentosas ou não), alcoolismo, fumo, eclampsia, etc. Peri natais são as lesões que se relacionam com problemas ocorridos durante ou imediatamente após o parto, como os tocotraumatismos causados por fórceps, por exemplo, a

prematuridade, icterícias graves, infecções, etc. Como pós-natais, entre outras, podemos alinhar a desnutrição da criança, infecções do sistema nervoso central como as meningites, encefalites, septicemias, traumatismos cranianos, convulsões, etc. Considera-se contudo, como Paralisia Cerebral, as lesões ocorridas no sistema nervoso central imaturo. Classificando a Paralisia Cerebral quanto à sua distribuição topográfica, podemos encontrar as monoplegias, diplegias, hemiplegias, etc. Vamos falar um pouco da quadriplegia.

Quadriplegia: Nessa forma de Paralisia Cerebral, há o acometimento dos quatro membros. Segundo BOBATH (1969), “Neste tipo de Paralisia Cerebral o corpo todo está afetado, a distribuição é muito assimétrica, um lado sendo mais envolvido que outro e os membros superiores sendo mais afetados que os inferiores.”

Há ainda a comentar que, a rigor, o sufixo plegia deveria ser utilizado somente quando houvesse abolição total do movimento; e ser utilizado de forma correta, o sufixo paresia, quando houvesse diminuição, incoordenação ou qualquer outro distúrbio do movimento. Contudo, o uso geral fez com que, quando estamos nos referindo à Paralisia Cerebral, se use com grande aceitação o sufixo plegia, quando na verdade há prejuízo e não abolição do movimento.

MULTIDISCIPLINARIDADE

De todo o exposto, quando definimos de forma sucinta algumas importantes características da Paralisia Cerebral, fácil é perceber que o atendimento aos portadores de seqüelas dessa patologia requerem especial cuidado. Mais cuidado e atenção hão

de requerer se pretendermos que esses deficientes possam manifestar sua competência, mesmo quando contidos por tão severo comprometimento, como são os denominados coreoatetóides. Já dissemos anteriormente que um importante recurso para essa libertação é o computador. Também dissemos que o aprendizado e o uso desse instrumento não se faz da noite para o dia e nem por passe de mágica. Sendo assim, qual é o caminho? O caminho, antes de qualquer possibilidade, passa por um atendimento multidisciplinar. O fisioterapeuta é, sem dúvida alguma, profissional liberal capaz, habilitado e competente para receber e tratar, seja em grandes centros de saúde, seja em seu consultório particular, as mais diferentes patologias ou seqüelas de patologias. Mas, se há um momento em que o trabalho do fisioterapeuta pouco ou nada significa, esse momento ocorre quando o fisioterapeuta, julgando-se auto-suficiente, trabalha isoladamente ao atender o deficiente neuromotor, particularmente o portador de seqüela de Paralisia Cerebral. Esse é um trabalho em que é imprescindível uma equipe multidisciplinar, que agora, além dos profissionais de saúde, também não se pode prescindir de profissionais de informática.

O TRABALHO

O período da gravidez, o parto e o pós-parto são momentos em que muitas vezes já se define a possibilidade de lesão encefálica do recém-nascido. Feito o diagnóstico pelo neonatologista, neurologista ou pediatra, o primeiro encaminhamento geralmente é feito para o fisioterapeuta, porque além da estimulação necessária para o desenvolvimento neurossensoriomotor, há que se estabelecer

os princípios e cuidados a serem mantidos, a fim de se preservar as amplitudes de movimento, impedindo as deformidades articulares e, ainda, garantir boa capacidade respiratória para o indivíduo. Mas já nesse momento é imperiosa, no mínimo como orientadora para a família, a presença de uma fonoaudióloga. Se não já, mas em período próximo, se faz necessário a presença do terapeuta ocupacional. E seguem-se os profissionais: ortopedistas, odontólogos, pedagogos, psicólogos, etc. Agora, não há porque se esperar para que se defina a absoluta impossibilidade futura de um bom desenvolvimento neuromotor. Os recursos da eletroeletrônica, bem como a utilização de computadores, devem ser colocados à disposição do deficiente. Nossa experiência nos permite assegurar que o computador é instrumento indispensável para o deficiente. E, quanto mais severo o comprometimento, mais importante será a possibilidade do uso do computador. Dessa forma, a equipe multidisciplinar deve ser acrescida de novos membros, como técnicos em eletrônica, engenheiros e bioengenheiros e ainda os analistas de sistema. Parece uma equipe inchada, superdimensionada e até cara, mas não é nada disso. O que se trata aqui é da necessidade de se reconhecer na multidisciplinaridade, afastadas todas as vaidades e onipotências, a melhor solução para o atendimento das necessidades do deficiente. Foi assim que trabalhamos na Associação Quero-Quero, e foi assim que conseguimos alguns bons resultados, como o que passamos a detalhar.

MÉTODO

1 - Sujeito

O paciente J.R.B. nasceu em

16.03.1972, no Rio de Janeiro (RJ), após difícil trabalho de parto, que lhe ocasionou lesão encefálica, devido à privação do aporte de oxigênio. Havendo seu diagnóstico médico definido a Paralisia Cerebral, J.R.B. iniciou atendimento em fisioterapia precocemente. Foi atendido numa Clínica de Fisioterapia em Juiz de Fora (MG) até aproximadamente os sete anos de idade, quando veio para São Paulo.

Veio para a Associação Quero-Quero em 1979, passando por consulta inicial, além do setor de Fisioterapia, nos setores de Arte-Educação, Fonoaudiologia, Pedagogia, Psicologia e Terapia Ocupacional. Portador de severo comprometimento neuromotor, como seqüela de Paralisia Cerebral, J.R.B., além de não conseguir qualquer movimento voluntário coordenado, não falava e não apresentava qualquer forma de comunicação eficiente, salvo o olhar, que denotava inteligência, estando sempre atento ao ambiente a sua volta, fazendo uso desse olhar para expressar concordância ou discordância. Foi encaminhado pela Associação para consultas com um neurologista e com um ortopedista, para acompanhamento do caso. A equipe multiprofissional da Quero-Quero estabeleceu programação pedagógica e terapêutica. Essa programação era revisada no mínimo a cada mês, com o objetivo de avaliar sua evolução, discutir a necessidade de mudanças e estabelecer novos objetivos. Sempre foi ponto forte da Quero-Quero o investimento no trabalho conjunto, onde cada membro da equipe, após a apresentação da avaliação do seu setor, explicitava sua programação, terapêutica ou pedagógica, ouvindo e dando sugestões aos demais componentes da equipe. Nas reuniões era definida uma programação integrada

para atendimento a J.R.B. Do acima exemplificado, vemos que J.R.B. era visto e acompanhado de forma conjunta, interdisciplinar, o que lhe garantiu, dentro de sua potencialidade, a aquisição de muitas e valiosas habilidades, que lhe permitiram alfabetização completa e a possibilidade de usar computadores. J.R.B. era e é portador de severo comprometimento neuromotor. Não anda e não vai andar, não fala e não vai falar. Não consegue e não vai conseguir realizar movimentos coordenados com os seus membros, objetivando realizar movimentos produtivos. Mas os cuidados que o cercaram, garantiram-lhe a possibilidade de sentar frente a um computador e expressar toda sua competência intelectual. Não é mais aluno de uma escola especializada em deficientes. Hoje, concluiu, como ouvinte, o curso superior de Propaganda e Marketing, já que J.R.B. se interessa pela criação de peças publicitárias (apêndice 4). Preso a uma cadeira de rodas, mas consciente de sua deficiência e de suas habilidades, J.R.B. se considera liberto, pois pode expressar seus sentimentos e realizar muitos de seus desejos (apêndice 5). Para chegar a esse ponto, J.R.B. submeteu-se, ano após ano, a um rigoroso programa terapêutico e pedagógico. Desse programa, destacamos duas etapas que foram fundamentais para J.R.B. A primeira delas a que lhe garantiu a possibilidade eficiente de comunicação, mesmo sem estar alfabetizado, e a segunda, a possibilidade de, por meio de programas desenvolvidos especificamente para atender necessidades de deficientes e, utilizando-se de adaptações especiais, poder acessar e beneficiar-se do computador.

A Quero-Quero, desde 1978 já aplicava o Sistema Bliss de comuni-

cação (apêndice 1). Reconhecendo em J.R.B. grande inteligência, foi lhe oferecido desde o início de seu atendimento a possibilidade de utilizar o Sistema Bliss. Foi feita a tentativa primeira de fazer J.R.B. indicar os símbolos usando seus membros superiores, principalmente o esquerdo, que tinha melhor função. Os movimentos involuntários tornaram quase impossível esta possibilidade. Foi então projetada uma órtese, que usada na sua mão, tornava mais fácil a indicação do símbolo. Assim, ora apontando com as mãos livres e ora apontando com o uso da órtese, foi que J.R.B. aprendeu a utilizar os símbolos para se comunicar. Esse aprendizado facilitou sobremaneira sua alfabetização. E, dominado o conhecimento dos símbolos e alfabetizado, foi decidido que, para aumentar a eficiência e rapidez de J.R.B. na comunicação, e ainda inibir os movimentos coreoatéticos, ele passasse a indicar os símbolos por meio do olhar. Sua prancha de comunicação foi dividida em quadrantes e um interlocutor acompanhava a seleção dos símbolos ou letras escolhidas por J.R.B., apontando-os com seu dedo e obtendo a confirmação de J.R.B. por meio de um movimento afirmativo de cabeça. Os fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais da Quero-Quero trabalharam arduamente, projetando cadeiras, mesas e adaptações que lhe permitissem, numa boa postura, exercer sua possibilidade de comunicação. A segunda etapa foi a possibilidade oferecida a J.R.B. de usar o computador. O primeiro passo efetivo dessa etapa se deu com a utilização de uma prancha computadorizada (apêndice 3). Os fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais definiram, após rigorosa avaliação e testes, que a melhor forma para que J.R.B. acionasse o computador, se-

ria por meio de um movimento de cabeça. Meses foram gastos em treino árduo, mas o resultado foi gratificante. J.R.B. passou a dominar o uso da prancha computadorizada, utilizando-a com independência e eficiência para se comunicar e escrever textos. O bioengenheiro Jean Michalaros, que havia projetado e construído a prancha computadorizada, desenvolveu um programa denominado COMU (apêndice 3), que passou a ser utilizado por J.R.B. para a redação de textos. Mais tarde, o mesmo Jean Michalaros desenvolveu um programa denominado BRAIN (apêndice 2), que hoje é utilizado por J.R.B.

- Material

Equipamento para atendimento com técnicas de Bobath: rolo, tablado e colchão, bolas e tábua de equilíbrio. Tutores curtos bilaterais, órtese para membro superior, apontadores para serem usados na cabeça, acionadores eletromecânicos, máquina de escrever, máquina de calcular, pranchas de comunicação com símbolos Bliss, pranchas computadorizadas, computadores, programas de informática especiais para deficientes, material didático e jogos lúdicos.

- Procedimento

O trabalho foi realizado na Associação Quero-Quero, acompanhado, durante um período de dezoito anos, com um programa de atendimento terapêutico e pedagógico especializado a J.R.B., portador de severo comprometimento neuromotor, como seqüela de Paralisia Cerebral. Até o ano de 1983, J.R.B. frequentou a Instituição em período integral, submetendo-se a atendimento regular e continuado nos setores de fisioterapia, fonoaudiologia, pedagogia, psicologia e terapia ocupacional. De

1985 até 1992, J.R.B. frequentou a Instituição em meio período, mas frequentando regularmente os mesmos setores. A partir de 1992, desligou-se do setor pedagógico continuando o atendimento terapêutico. Em 1997, desligou-se da Instituição.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

J.R.B. apresenta quadriparesia coreoatetóide, com maior comprometimento do dimídio corporal direito. A espasticidade é predominante e os movimentos involuntários são constantes. Sua espasticidade e movimentação coreoatetóide acentuam-se quando J.R.B. tenta realizar qualquer movimento voluntário, muitas vezes levando a luxações bilaterais dos ombros. Há presença e forte atuação de reflexos tônicos, principalmente o reflexo tônico cervical assimétrico. Não tem controle salivar, babando constantemente. Muda de decúbitos com grande dificuldade, incrementando a ação dos reflexos tônicos e espasticidade. Não consegue manter a postura ortostática, havendo desenvolvido retração dos flexores dos joelhos, devido à constância de sua posição sentada e à forte espasticidade. Para conseguir controle postural, quando sentado, sua cadeira foi projetada pelos fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais da Quero-Quero, e tem adaptações que lhe garantem maior flexão e abdução do quadril, inibindo com isso o padrão extensor dos membros inferiores e flexor dos membros superiores. Além disso, sua cadeira tem, do lado esquerdo, na altura da cabeça, um dispositivo que lhe permite acionar o computador. Presa à sua cadeira, com a função de uma mesa, J.R.B. tem uma prancha que lhe envolve o corpo, e onde estão dispostos os símbolos e

alfabeto que ele usa rotineiramente para se comunicar. Também a disposição dos símbolos e letras foram estabelecidos pela fonoaudiologia com o apoio e suporte dos fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais.

Nessa cadeira-mesa, J.R.B. é transportado e permanece para atividades escolares, de terapias - como psicologia, fonoaudiologia e terapia ocupacional -, lazer e convívio social. É posturado nela que J.R.B. tem condições de usar o computador como instrumento de comunicação e de trabalho. Por meio do computador, J.R.B. escreveu diversos artigos num periódico. Também é por meio do computador que J.R.B. expõe sua opção político-partidária, descreve e analisa fatos do cotidiano e ainda cria suas peças publicitárias. Com essa cadeira e adaptações, J.R.B. ganhou sua independência, como podemos depreender do seu próprio relato (apêndice 4).

CONCLUSÃO

Nada pode ser considerado mais importante para o ser humano do que a possibilidade de manifestar livremente o seu pensamento, as suas idéias, os seus sentimentos e a sua vontade. O deficiente neuromotor grave é um prisioneiro da sua deficiência. Conquanto possa sentir e sonhar está impedido de concretizar sua vontade pela sua total dependência. Precisa da intervenção de terceiros para a mais simples realização dos seus desejos e de suas necessidades. Para comer, para vestir-se, fazer sua higiene, para locomover-se, para mudar da cama para a cadeira e vice-versa. Resta-lhe, contudo, a liberdade de pensar. Ao pensar, aproxima-se de todos, ditos normais, mas até aqui se difere e muito, pela sua impossibilidade

motora de manifestar seu pensamento. Muitos jamais irão realizar um ato motor voluntário coordenado e eficaz. Mas muitos podem hoje expressar todos os seus sentimentos, opiniões, vontades e competências. O que lhes garante esta possibilidade são os refinados cuidados terapêuticos hoje disponíveis, pelo avanço da ciência e a par dos avanços tecnológicos, que põem a seu serviço um instrumento poderoso como é o computador. O profissional de saúde, competente, reconhece sua impotência quando agindo isoladamente. Prepara-se para agir como membro de uma equipe, onde o seu esforço, somado aos dos demais imprescindíveis profissionais de áreas afins, resulta no bem-estar e direito de cidadania do deficiente. Estuda, pesquisa e busca os modernos recursos que a cada dia são colocados à sua disposição, e com isso privilegia aqueles que mais precisam beneficiar-se desses recursos, pois mesmo presos a uma cadeira de rodas, podem agir e participar da sociedade.

APÊNDICE

Apêndice 1

PRINCIPAIS SISTEMAS ALTERNATIVOS E OU SUPLEMENTARES DE COMUNICAÇÃO UTILIZADOS NA QUERO-QUERO

BLISS: Desenvolvido no período de 1942 a 1965 por Charles Karl Bliss, em Sidney, Austrália. Bliss inspirou-se na matemática, nas idéias do filósofo Leibniz e na Pictografia chinesa. O Sistema reúne 9 formas básicas a partir das quais se desenham todos os sinais. Foi introduzido pioneiramente no Brasil pela Associação

Educacional Quero-Quero de Reabilitação Motora e Educação Especial, que o trouxe do Canadá em 1976.

PCS: Picture Communication Symbols: Foi desenvolvido por Roxane Mayer Johnson em 1981, nos EUA, Califórnia. Agrupa sinais que, em sua maioria, se caracterizam por desenhos lineares e pictográficos. Permite a inclusão de fotos, figuras, palavras escritas ou a combinação destes. Foi introduzido em 1989 na Quero-Quero.

Apêndice 2

PRINCIPAIS PROGRAMAS ESPECIAIS DE INFORMÁTICA UTILIZADOS NA ASSOCIAÇÃO QUERO-QUERO

Prancha computadorizada (1): Protótipo criado em 1985, pelos Analistas de Sistema, Carlos A. Pulino e Moysés C. Aronis, durante o desenvolvimento do projeto da Quero-Quero: "A Liberação da Criança Excepcional pela Informática". A prancha construída permitia que, por meio do mais simples movimento, o deficiente pudesse se comunicar e exercer controle sobre o ambiente.

Prancha computadorizada (2): A prancha computadorizada foi desenvolvida pelo engenheiro Jean Michalaros, durante a sua tese de mestrado apresentada na UNICAMP. A prancha também permite que, através de um simples movimento, que pode ser um movimento de cabeça, prensão, piscar de olhos, etc., o usuário selecione uma letra ou símbolo e com eles forme palavras e frases. A escolha da letra ou símbolo é feita através de duas varreduras luminosas,

uma vertical e outra horizontal. Estas palavras e frases podem ser enviadas para outra prancha, para o monitor de um computador ou para uma impressora. A prancha permite a utilização de qualquer sistema de comunicação gráfico visual.

COMU: O COMU é um editor de textos que pode ser acionado através de um simples movimento. É um programa que exige a alfabetização do usuário para sua utilização. A escolha de cada letra é feita através de uma varredura luminosa, primeiro na vertical para que se escolha a linha em que a letra se encontra e, após a escolha da linha, a varredura é feita na horizontal, até que se escolha a letra. O COMU foi desenvolvido pelo engenheiro Jean Michalaros.

DOSVOX: O DV é um programa de informática desenvolvido inicialmente para cegos. Após cada letra teclada, há uma informação de que letra ou comando do teclado foi pressionado. Após a escrita de palavras, frases ou textos, é possível que o computador faça a leitura do que está escrito, através de um comando no teclado.

Esse programa foi desenvolvido pelo prof. José Antônio Borges, do Núcleo de Computação Eletrônica, da UFRJ, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

BRAIN: Também desenvolvido pelo engenheiro Jean Michalaros, o BRAIN é um programa que além da possibilidade de comunicação através de qualquer sistema de comunicação gráfico-visual e redação de textos, permite um bom controle do ambiente pelo usuário, que pode ligar um aparelho de TV, rádio, acender a luz, abrir um trinco de porta, atender te-

lefone, etc. A sua utilização tanto se dá através do teclado do computador como através de um acionador, que pode ser um simples piscar de olho.

Apêndice 3

TRANSCRIÇÃO LITERAL DE PEÇAS DE PUBLICIDADE CRIADAS POR J.R.B.:

1 - Ecologia

- Mostrar um homem da caverna. Ele vai estar tirando a pele do animal para se proteger do frio.

NARRAÇÃO: Com a ajuda da inteligência o homem criou outra maneira para se proteger do frio. Então vamos utilizar a inteligência e também compreender que os bichos têm direito de sobreviver.

2 - Aids

- Mostrar uma camisinha

NARRAÇÃO: Nós não queremos proibir o sexo, mas vocês precisam ter consciência de que a AIDS é uma doença que mata.

“Use camisinha”

3 - Lançamento de um carro mais veloz

- Colocar o carro para competir com um avião. Colocar o carro numa estrada que tenha alguns obstáculos. O avião voa por cima do carro e eles chegam juntos.

O slogan será: “o avião das estradas”

Apêndice 4

RELATO DE J.R.B., FEITO NO COMPUTADOR:

“Têm mais de dois milhões de deficientes físicos no Brasil portadores de paralisia cerebral. Eu sou um deles. É muito difícil viver aqui, porque todo mundo confunde deficiên-

cia física com deficiência mental. Não estou depreciando os deficientes mentais, mas gostaria que as pessoas soubessem distingui-los.

Quem nasce deficiente precisa ser rico, porque o tratamento bom é muito caro. Há milhares de pessoas que são iguais a mim e não têm nenhum recurso para o tratamento. Espero que no futuro mude tudo nesse quadro.

As pessoas têm um pouco de preconceito, pois falta muita informação. Eu sou muito feliz assim mesmo e sempre falo que o importante é a inteligência. Eu posso trabalhar com um computador e participo de tudo, sem problema. E todo dia, desejo ter mais força de vontade para continuar na batalha.

Às vezes, sinto falta de liberdade, porque não é sempre que tenho alguém para ir comigo aos lugares onde gostaria de ir. Mesmo assim, sinto-me muito feliz por ter todas as oportunidades que tive, mas sei que outros, infelizmente, não tiveram. J.R.B.”

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BLISS, C. (1965) - Semantography. Semantography Publications. Sidney, Austrália.
 BOBATH, B. (1973). *Actividad Postural Refleja Anormal Causada Por Lesiones Cerebrales*. Buenos Aires: Panamericana.
 BOBATH, B. e BOBATH, K. (1976). *Desarrollo Motor En Distintos Tipos de Paralisis Cerebral*. Buenos Aires: Panamericana
 BOBATH, K. (1969). *A Deficiência Motora em Pacientes com Paralisia Cerebral*. Petrópolis: Vozes.
 CHARLEBOIS-MAROIS, C.(1985) - Everybody's Technology - A sharing of ideas in Augmentative Communication. Charlecoms, Canadá.
 CHUN, Regina Y. S.(1991) - Sistema Bliss de Comunicação: Um meio Suplementar e/ou Alternativo para o desenvolvimento da comunicação em indivíduos não falantes portadores de Paralisia Cerebral. Dissertação de Mestrado pela USP, São Paulo.
 (1991) - O desenvolvimento da Comunicação não verbal através dos símbolos Bliss em indivíduo não falante portador de Paralisia Cerebral. Artigo publicado na Revista Distúrbios

da Comunicação. São Paulo. 4(2): 121-136.

CONNOR, WILLIAMSON e SIEPP (1978). *Program Guide For Infants And Toddlers With Neuromotor And Other Developmental Disabilities* New York: Teachers College Press. *Columbia University*.

GARNIER e DELAMARE (1984). Dicionário de Termos Técnicos de Medicina. São Paulo: Andrei.

JOHNSON, R.J.R.B. (1989) - The Picture Communication Symbols - P.C.S. Books I and II Combined U.S.A., Mayer Johnson Co.

Mc NAUGHTON, S. (1985) - Communicating with Blissymbolics. Toronto, Blissymbolics Communication Institute.

REICHIE, J., YORK, J. & SIGAFOOS, J. (1991) - Implementing Augmentative and Alternative Communication - Strategies for Learners with Severe Disabilities. Paul H. Brooker Publishing Co. Londres.

SALCICCIA, C. (1986) - The microcomputer as an Augmentative Communication System. J.R.B. In: Microcomputer - Applications in Rehabilitation of Communication Disorders. Aspen Publishers, EUA. Cap. 6, 131-150.

PROCEDIMENTOS FISIOTERAPÊUTICOS NA SÍNDROME DE ASPIRAÇÃO MECONIAL

Luiz Carlos de Abreu¹
Ciro Domenico Giaccio²
Mário Cícero Falcão³
Adriana Gonçalves de Oliveira⁴
Paulo Hilário Nascimento Saldiva⁵

RESUMO

O mecônio é a primeira excreção gastrointestinal eliminada pelo recém-nascido. Derivado da palavra grega meconium-arion, que significa opium, é um composto de secreção gastrointestinal, muco, bile e ácidos biliares, suco pancreático, debris celulares, lanugo, vernix caseoso, líquido amniótico e sangue, encontrado no intestino entre a 10ª e a 16ª semana gestacional. Os recém-nascidos apresentam, ao nascimento, sinais de retardo de crescimento intra-uterino, pele seca, enrugada e sem vernix. A impregnação por mecônio é observada na pele, unhas e cordão umbilical, e pode estar ausente quando o mecônio for recente. Ao exame físico, observa-se hiperinsuflação do tórax, com abaulamento do diâmetro transversal, cianose difusa, taquidispnéia, retração intercostal e diafragmática. A radiografia de tórax, encontram-se infiltrados em placas, não uniformes, irradiando-se do hilo para os campos pulmonares periféricos, caracterizando-se às zonas de atelectasia e consolidação. Nos casos graves, o tórax está hiperinsuflado, com retificação do diafragma, podendo evoluir com pneumotórax e/ou pneumomediastino. A fisioterapia neonatal contribui para a estabilização hemodinâmica do recém-nascido e para retirada gradual da ventilação pulmonar mecânica.

Palavras-Chave: Recém-nascido, mecônio, fisioterapia, desconforto respiratório

ABSTRACT

PHYSIOTHERAPEUTIC PROCEDURES IN THE SYNDROME OF MECONIUM ASPIRATION

The meconium is the first gastrointestinal excretion eliminated by the newborn infant. Derived from the greek word meconium-arion, which means opium, it is composed of gastrointestinal secretion, mucus, bile and biliary acids, pancreatic juice, cellular debris, lanugo, caseosum vernix, amniotic liquid and blood. Production starts between the 10th and 16th week of gestation. The over-term newborn presents signs of retarded intra-uterine growth, dry and wrinkled skin without vernix. Especially in much over-term newborns, the skin, nails and umbilical cord are impregnated with meconium, and its presence can cause inflammation of the airways. In the physical exam hyperinflation of the chest is observed, with cambered transverse section, diffuse cyanose, tachydyspnea, and retraction of the intercostals muscles and diaphragm. Chest X-rays show air atelectasis and pulmonary consolidation, which is characterized by irregular infiltration from the hilo to the lung margins. In severe cases, the chest is hyperinflated, with increased stiffness of the diaphragm, which can evolve to pneumothorax or pneumomediastinum. Physiotherapy contributes to the hemodynamic stabilization of the newborn infant and facilitates the gradual withdraw of the mechanic ventilation.

Keyword: Newborn infant, meconium, physiotherapy and respiratory distress.

1- Fisioterapeuta, Professor do Curso de Fisioterapia da Universidade Anhembi Morumbi (Fisiologia e Biofísica) e Centro Universitário FIEO – UNIFIEO (Pediatría e Terapia Intensiva). Mestre em Reabilitação e Doutor em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina. Chefe do Laboratório de Ensino de Fisiologia/NuEC.

2- Médico do Hospital Maternidade Leonor Mendes de Barros e Hospital Maternidade Santa Joana de São Paulo.

3- Pesquisador do Berçário Anexo da Faculdade de Medicina da USP e Doutor em Pediatría pela FMUSP.

4- Médica do Hospital Maternidade Leonor Mendes de Barros e do Berçário do Hospital Público de Diadema

5- Professor Titular do Departamento de Patologia da FMUSP.

Endereço para correspondência: Laboratório de Ensino de Fisiologia - Serviço do Prof. Dr. Luiz Carlos de Abreu, Rua dos Otonis, 842 – Vila Clementino / São Paulo. luizcarlos.dped@epm.br

INTRODUÇÃO

A Síndrome de Aspiração Meconial (SAM) é uma síndrome clínica caracterizada por vários graus de insuficiência respiratória em recém-nascidos na vigência de líquido amniótico meconial ao nascimento, com quadro radiológico compatível e cujos sintomas não podem ser explicados por outra causa (WISWEL & BENT, 1993). Por ser um fenômeno lesivo ao feto, independentemente da ocorrência de sofrimento fetal, quando da sua ocorrência, existe a necessidade da interrupção da gestação.

Mecônio é a excreção gastrointestinal fetal e que se faz presente nos primeiros dias de vida. Derivada da palavra grega *meconium-arion*, que significa opium, é um composto que contém muco, ácidos biliares, suco pancreático, debris celulares, lanugo, vernix caseoso, líquido amniótico e sangue, já presentes no intestino após a 10^a e a 16^a semana de idade gestacional (ROSSI, 1999).

A presença de mecônio no líquido amniótico ocorre em maior ou menor grau em 5 a 15% de todos os nascimentos. Ao nascimento, metade dos que têm o corpo impregnado por mecônio, o têm em traquéia, e desses, 20% em média desenvolvem SAM (10% podem ter mecônio na traquéia sem ter na orofaringe), representando aproximadamente 2 a 3% de todos os nascidos com líquido meconial. A eliminação de mecônio pode estar presente em até 30% dos pós-termos e, raramente, ocorre antes da 37^a semana de gestação.

A SAM é considerada uma das principais causas de desconforto respiratório neonatal, estando associa-

da à elevada morbidade e mortalidade (ROSSI, 1999).

FISIOPATOLOGIA

A eliminação de mecônio intra-útero pode representar um sinal de maturidade do trato intestinal ou sinal de sofrimento fetal, associando-se a hipóxia e acidose fetal.

Ainda existe controvérsia se o estresse fetal leva ou não à eliminação de mecônio, entretanto, sabe-se que a presença de líquido meconial dificulta a reabsorção do líquido amniótico e favorece a redução do fluxo da veia umbilical, por ação local em nível da geléia de Warthon, levando ao hipoperfusão e ao sofrimento fetal. Suspeita-se da existência de um componente solúvel do mecônio, que seja absorvido, e, que tem ação vasoconstritora sistêmica (ALTSHULER, 1989).

O achado de mecônio “amarelo-dourado” impregnando o vernix indica que houve eliminação do mesmo dias antes.

GREGORY *et al.* (1974) observaram que 46% dos afetados pela SAM apresentam Apgar de primeiro minuto igual ou inferior a 6 e que 19% tem Apgar de quinto minuto igual ou inferior a 6.

A obstrução das vias aéreas por partículas de mecônio pode propiciar a morte rápida por asfixia, cor pulmonale agudo, pneumotórax, pneumomediastino e hipercapnia, ou ainda ser incompleta, promovendo atelectasias ao nível alveolar e shunt D-E com hipoxemia (DRISCOLL & SMITH, 1962).

Pela ação mecânica, o mecônio espesso leva a obstrução das vias grandes aéreas, podendo atingir as vias distais, promovendo a obstrução par-

cial ou completa das vias aéreas terminais resultando em atelectasia, aumento da resistência vascular pulmonar e hiperinsuflação por mecanismo valvular.

A ação irritante do mecônio sobre o parênquima pulmonar origina a pneumonite química, levando a perda da integridade da barreira alvéolo-capilar, que causa o edema hemorrágico, e aumento da resistência vascular pulmonar, com mudanças na complacência e na capacidade residual funcional e posterior alteração na relação ventilação-perfusão.

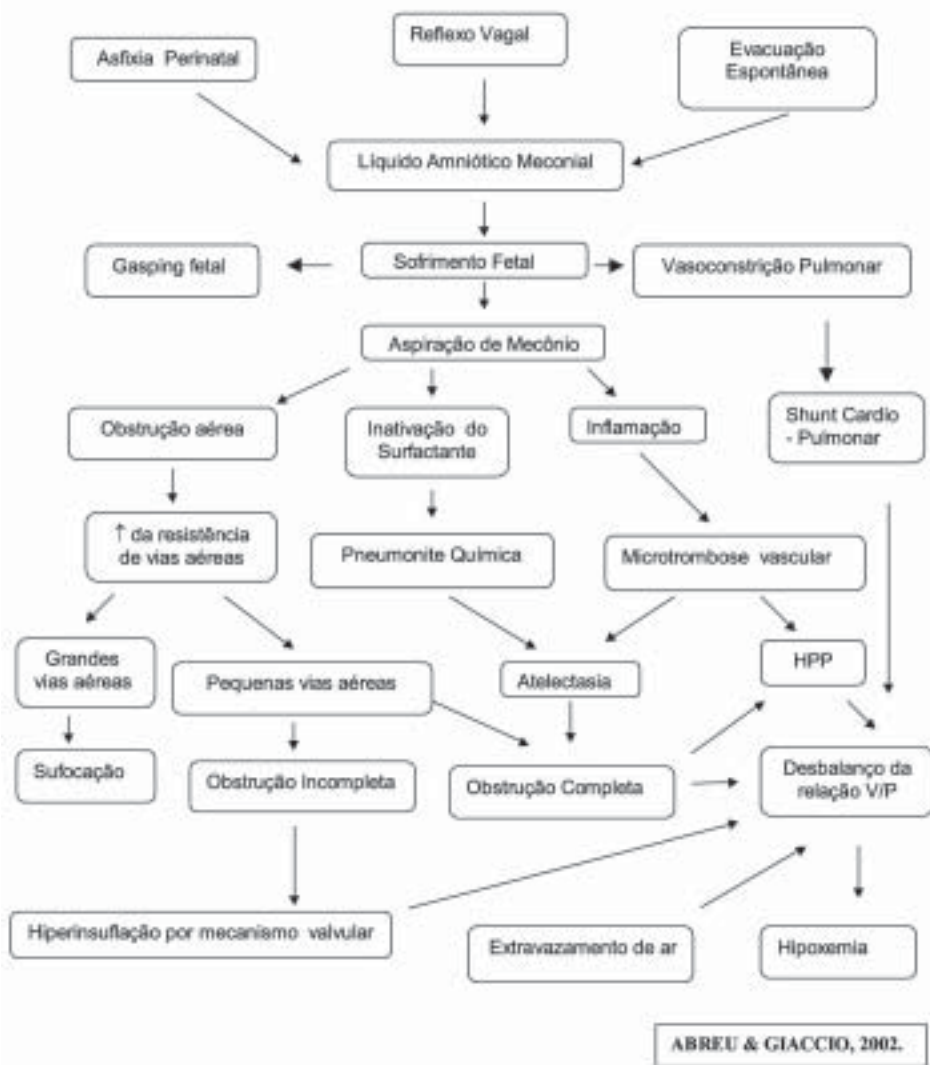
Tem-se observado que, mais do que a pneumonite, presente em quase metade dos casos severos, a SAM basicamente leva a necrose do tecido pulmonar. Ademais, a presença de líquido meconial altera as propriedades bacteriostáticas do líquido amniótico.

É difícil de se estimar o grau de deficiência do surfactante após a lesão epitelial da SAM, mas sabe-se que há uma inibição da sua função, pois o surfactante é parcialmente inativado pela ação dos sais biliares e lipídeos nele presente e pela transudação alveolar devido à inflamação epitelial.

QUADRO CLÍNICO

Classicamente, tem-se um recém-nascido de termo deprimido, cianótico, com tórax hiperinsuflado e impregnado de mecônio, com roncosp e estertores pulmonares e expiração prolongada. O recém-nascido portador de aspiração mínima, normalmente apresenta características de pós-maturidade e pele, unhas e coto umbilical impregnados pelo mecônio. Apresentam, pois, sinais e sintomas de insuficiência respiratória, como taquipnéia e cianose discreta, que se

Figura 1: Fluxograma da Fisiopatologia da Síndrome de Aspiração Meconial



ras de vida (DINIZ & CECOM, 2000).

Nas primeiras 12 horas, observa-se basicamente aumento da resistência de vias aéreas com acometimento pulmonar heterogêneo. Após este período, soma-se a isso a diminuição da complacência pulmonar pelo déficit de surfactante, com tendência de acometimento mais homogêneo.

Uma das complicações clínicas na SAM grave é a presença da hipertensão pulmonar e maior incidência de pneumotórax por mecanismo valvular. É interessante observar que só uma pequena parcela dos recém-nascidos com mecônio na traquéia desenvolvem hipertensão pulmonar, o que sugere que o mecônio não é muito danoso ao trato respiratório, a menos que a ele se associe a asfixia perinatal.

Os quadros mais severos de SAM e asfixia, invariavelmente, evoluem com hipertensão pulmonar, que pode estar relacionada à remodelação da vasculatura pulmonar devido à regime hipoxêmico intra-uterino. A plaquetopenia é um indicativo de hipertensão pulmonar associada. A hiperinsuflação, por si só, também favorece a ocorrência de hipertensão pulmonar e hipotensão arterial, pelo aumento da relação ventilação/perfusão (V/Q).

Deve-se lembrar que a SAM costuma ser só uma parte das lesões sistêmicas conseqüentes à asfixia perinatal (cuidado ao considerar o diagnóstico de SAM sem o de asfixia).

Se o líquido amniótico estiver com aspecto meconial nas gestações com menos de 34 semanas, considerar as possibilidades: erro de data - o feto é de termo e/ou pequeno para

iniciam logo após o nascimento e costuma ter boa evolução, com desaparecimento da sintomatologia em 24 a 72 horas de vida. Porém, aqueles que apresentam ao nascimento menores índices de Apgar, mecônio na traquéia em quantidade maior ou igual a 1 ml ou superior a 2 ml na boca, evoluem para uma maior gravidade da moléstia respiratória.

Os recém-nascidos apresentam, ao nascimento, sinais de retardo de crescimento intra-uterino, pele seca, enrugada e sem vérnix. A impregnação por mecônio é observada na pele, unhas e cordão umbilical, e pode estar ausente quando o mecônio for

recente. Ao exame físico, observa-se hiperinsuflação do tórax, com abaulamento do diâmetro transversal, cianose difusa, taquidispnéia, retração intercostal e diafragmática (DINIZ & CECOM, 2000).

A ausculta pulmonar revela estertores de médias e grossas bolhas em todo o tórax e expiração prolongada, indicando comprometimento de vias aéreas de pequeno diâmetro. Alterações metabólicas relacionadas ao grau de asfixia, como hipocalcemia, hipoglicemia e hipomagnesemia, podem estar presentes e, portanto, estes parâmetros devem ser monitorados nas primeiras 72 ho-

a idade gestacional; o líquido é purulento e não meconial - sugere infecção por listéria ou pseudomonas; o líquido pode estar impregnado de bile - indicando obstrução intestinal alta.

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO DA SAM

À radiografia (Rx) de tórax, encontram-se infiltrado pulmonar grosseiro, em placas não-uniformes, irradiando-se do hilo para os campos periféricos, podendo progredir para áreas de atelectasia e edema pulmonar.

Nos casos graves, o tórax está hiperinsuflado, podendo haver achatamento do diafragma, derrame pleural, pneumotórax e/ou pneumomediastino.

Não existe correlação direta entre as anormalidades do Rx e a sintomatologia.

CONDUTA

A prevenção visa à retirada da maior quantidade possível de mecônio para a desobstrução das vias aéreas e, para tanto, deverá ser iniciado o mais precocemente possível ainda na sala de parto, devendo-se fazer a aspiração da boca e das narinas do recém-nascido, preferencialmente anterior ao desprendimento do tórax no momento do parto, antes que ocorram os movimentos respiratórios. No caso de mecônio espesso, evitar a estimulação imediata para uma melhor aspiração das vias aéreas. Caso o recém-nascido se encontre deprimido, deve ser então realizada intubação endotraqueal para aspiração traqueal. A cânula se conecta a um intermediário de acrílico, que fica ligado diretamente ao sistema de aspiração.

Nos casos de mecônio espesso após a aspiração traqueal, pode-se fazer lavagem traqueo-brônquica com 15 ml/kg de solução de surfactante diluída na concentração de 5 mg/ml de fosfolípides, em 2 alíquotas, que estimula a remoção do mecônio impactado e evita a pneumonite química (é um método efetivo e seguro).

Vale ressaltar que o processo de ventilação com pressão positiva deve ser realizado somente após a remoção do mecônio presente nas vias aéreas.

O estômago deve ser esvaziado para diminuir o risco de vômitos e conseqüente aspiração. Habitualmente, necessita-se de lavagem gástrica através da introdução e retirada de soro fisiológico por sonda oro-gástrica após o nascimento.

Após a estabilização inicial, o recém-nascido deve ser colocado em incubadora para manutenção de um aquecimento adequado e maior vigilância respiratória.

A oxigenoterapia inalatória é realizada com o objetivo de manter níveis de PaO₂ próximo de 70 torr e PaCO₂ menor do que 55 torr em ambiente de O₂ de até 60%. Quando esses níveis forem ultrapassados, estará formalmente indicada a ventilação mecânica. Se o RN tem labilidade de SatO₂ e a gasometria vem com pAO₂ de 100 torr não reduzir o O₂ rapidamente.

Ventilação mecânica: Acredita-se que a ventilação de alta frequência possa ser mais eficiente que a IMV na fase inicial da SAM. Quando houver necessidade da ventilação mecânica, inicia-se com os seguintes parâmetros ventilatórios:

- Fração de oxigênio inspirado: iniciar com 80% a 100% e ajustar de

acordo com a oximetria;

- Pressão inspiratória inicial: 20 a 25 cm de H₂O (ajustar conforme a complacência pulmonar);

- Frequência respiratória: entre 30 (para inibir a respiração espontânea), e, no máximo, de 60irpm;

- Relação I:E 1:3 a 1:1 e Tempo inspiratório: 0,5;

- Pressão expiratória positiva final: 2 a 5 (no caso de hiperinsuflação deixar em 2);

- Fluxo de gases: 7 a 8 litros/min.

Se permanecer hipoxêmico, com a PaO₂ na artéria radial direita mais alta que a da radial esquerda (pós-ductal), geralmente com diferença maior que 15 a 20 torr e se for constatada a presença de “shunt” D-E, através do canal arterial e/ou do forame oval pelo exame ecocardiográfico, tem-se o diagnóstico de hipertensão pulmonar, devendo-se tratá-la como tal.

O uso de antibióticos é medida discutível principalmente quando da ausência de fatores de risco infeccioso, uma vez que o mecônio é estéril, sendo seu uso reservado para os casos mais severos. Pode-se optar por penicilina cristalina (50.000 a 100.000 U/kg/dia EV de 12/12 horas e amicacina 15 mg/kg/dia EV de 12/12 hs), enquanto se aguarda o resultado das culturas colhidas ao nascimento.

Se a perfusão periférica se mantiver lentificada ou na evidência de choque, opta-se pela terapia vasoativa e cardiotônica, através do uso de: Dopamina: 2 - 5 mcg/kg/min EV contínuo e Dobutamina: 5 - 15 mcg/kg/min EV contínuo.

O surfactante exógeno tem sido utilizado em vários centros neonatais com bons resultados. Surfactante: 100 mg/kg de fosfolípides, logo nas pri-

meiras horas de vida. Pode ser repetido após 6 a 12 horas (até 4x). Seu uso reduz a necessidade de circulação por membrana extracorpórea (ECMO), além de melhorar o clearance mucociliar;

O recém-nascido deverá ser mantido em pausa alimentar, podendo se manter em nutrição parenteral total nos primeiros dias. Nesse período, deve-se manter vigilância constante das condições neurológicas, renais, cardíacas e respiratórias, uma vez que a asfixia antenatal se encontra a ela associada.

Por motivos éticos e por se tratar em sua maioria de recém-nascidos de termo, a sedação e analgesia se torna necessária uma vez que boa parte deles não se apresenta deprimida, podendo inclusive haver irritabilidade excessiva nos casos de encefalopatia isquêmica associada. Usa-se habitualmente o Fentanyl, que é um analgésico, com dose de ataque de 1 a 2 mcg/kg EV, podendo ser repetido, se necessário de 2 a 4 horas; e com dose de manutenção de 1 mcg/kg/h, EV contínuo. Altas doses causam rigidez da musculatura da caixa torácica. O Midazolam (Dormonid®) na dose de 0,2mg/kg EV seguido de infusão contínua de 0,1 a 0,2mg/kg/h tem ação sedativa. Pode causar depressão respiratória se infusão rápida.

Solicitar radiografia de tórax para confirmação diagnóstica e avaliação da extensão do quadro pulmonar, repetindo-se periodicamente, principalmente, quando de piora súbita, pelo risco de ocorrência de pneumotórax.

Realizar fisioterapia neonatal, após monitorização da frequência cardíaca e respiratória, da pressão arterial, temperatura e da saturação de oxigênio.

Realizar, também, ultrassonografia transfontanela no 4º, 8º e 14º dias de vida e se possível, antes e depois dos procedimentos fisioterapêuticos realizados durante o período de adaptação pós-parto (ABREU, 1998).

FISIOTERAPIA NEONATAL

ABREU (1997, 1998, 2000 e 2001) demonstrou que o uso de fisioterapia pulmonar associada à motora reduziu a frequência cardíaca, a frequência respiratória e os níveis de saturação de oxigênio aferidos por oximetria de pulso, propiciando uma estabilidade hemodinâmica e melhorando o desenvolvimento intra-hospitalar dos recém-nascidos acometidos com desconforto respiratório.

FINER & BOYD (1978) estudaram 20 recém-nascidos com DMH pela média de 2.000 g.; sete deles eram ventilados mecanicamente.

Foram analisadas as variáveis dos gases sangüíneos antes do tratamento com fisioterapia pulmonar, 15 minutos depois da drenagem postural e aspiração (10 recém-nascidos) ou drenagem postural, percussão e aspiração (10 recém-nascidos). O grupo tratado com fisioterapia pulmonar mostra um aumento na PaO₂ após o tratamento, melhorando a relação ventilação e perfusão pulmonar.

FOX *et al.* (1977) estudaram 13 recém-nascidos para determinar a relação benefício e risco da fisioterapia pulmonar. Todos estavam entubados e respirando espontaneamente com pressão positiva em vias aéreas e se recuperando de enfermidades respiratórias. Aplicou-se, durante 30 segundos, vibração torácica com vibrador mecânico. Os recém-

nascidos foram aspirados e hiperventilados por dez vezes. Houve uma tendência uniforme de aumento da complacência e de capacidade residual pulmonar (C.R.P.).

Observou-se que a resistência das vias aéreas caía significativamente decorridas após a vibração, porém, duas horas, voltava aos níveis anteriores.

MASTERSON *et al.* (1987) demonstraram o efeito benéfico da posição prona na diminuição do gasto energético em recém-nascidos prematuros, bem como aumento da tensão arterial de oxigênio pela melhor sincronia dos movimentos torácicos e abdominais avaliados pela técnica de saturometria.

WOLFSON *et al.* (1992) relataram haver uma melhor sincronia tóraco-abdominal na posição prona, decorrente de alterações na mecânica da caixa torácica e no tônus da musculatura respiratória, mensuradas a partir das angulações diafragmáticas.

FALLER *et al.* (1988) relataram melhora na relação ventilação-perfusão de recém-nascidos submetidos à compressão abdominal e distensão diafragmática, promovendo o aumento da tensão arterial de oxigênio, aferidas pela saturometria.

DOMINGUEZ (1998) & ABREU (1998) demonstraram a necessidade da mudança de decúbito dos recém-nascidos, em virtude destes permanecerem internados por longos períodos e, portanto, é fundamental evitar mantê-los em uma só postura, devendo alterná-los de decúbito em intervalos de 2 horas.

CARVALHO (1987) descreveu a tosse como um ato reflexo, cuja finalidade é a eliminação para o exterior dos pulmões de quantidades excessivas de secreções ou corpos es

tranhos. É de grande auxílio terapêutico, apesar de um pouco doloroso e desconfortável ao recém-nascido. Pode-se ainda instilar soro fisiológico, para a realização da higiene pulmonar.

JANOSKI (1998) relatou que os recém-nascidos obtiveram melhora da expansibilidade torácica com melhora da ventilação pulmonar, diminuição das secreções, diminuição do trabalho respiratório e, conseqüentemente, melhora da relação ventilação-perfusão após a fisioterapia.

FIELD *et al.* (1986) verificaram que a estimulação tátil e cinestésica podem facilitar o crescimento e a organização comportamental em recém-nascidos.

VIOTTI (1995) relatou que o feto recebe vibrações e têm sensações vindas da própria mãe e do meio ambiente. A maturação do SNC é constantemente estimulada pelo líquido amniótico e pela pressão de seu corpo contra o útero da mãe. Ao nascer, o recém-nascido tem movimentos abruptos, difusos e desorganizados, sendo que esse movimento ocorre por impressões e experiências sensoriais. Portanto, a estimulação sensorial, pode ser uma regra da maturação neurológica e crucial no favorecimento da organização de processos superiores e de sua interação com o meio ambiente.

ABREU (1998) descreveu melhora nas respostas motoras dos recém-nascidos que foram massageados, com diminuição dos movimentos motores incoordenados.

A fisioterapia motora é de extrema importância, pois os recém-nascidos acometidos pela SAM demonstram uma grande incidência de disfunções no sistema nervoso central.

A fisioterapia é essencial no manuseio dos recém-nascidos, haja vista que o padrão muscular apresentado é de hipotonia, logo a fisioterapia contribui para uma plasticidade do sistema muscular, normalizando o tônus muscular (KNOBLOCH, *et al.*, 1990).

O tratamento fisioterapêutico deverá ser realizado em três sessões clínicas diárias, com intervalo mínimo de duas horas entre as sessões. Serão analisados os parâmetros de saturometria (SO₂), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), temperatura corporal (T°C) e pressão arterial (PA) antes das sessões clínicas de fisioterapia e comparados com suas variações após a realização das mesmas, de acordo com a finalidade de evitar a instabilidade hemodinâmica (ABREU, 1998; ABREU & CHEHIN, 2000; ABREU, 2000; ABREU & OLIVEIRA, 2001a, b, c).

As sessões clínicas de fisioterapia neonatal deverão ser realizadas, no mínimo, três vezes ao dia, com intervalos de duas horas entre elas, de acordo com os seguintes procedimentos:

TÉCNICAS DE FISIOTERAPIA PULMONAR

É o conjunto de procedimentos fisioterapêuticos a serem realizados nos recém-nascidos durante as sessões clínicas de fisioterapia pulmonar, constituído dos seguintes procedimentos:

- Drenagem postural para as regiões pulmonares de ápice, base e parte medial e lateral do pulmão;
- Vibratoterapia manual e mecânica, realizadas sobre a caixa torácica; percussão torácica, se necessário,

para desobstrução de vias aéreas, por secreção ou microatelectasias;

- Estimulação manual diafragmática associada à terapia expiratória manual passiva (TEMP) e;

- Aspiração das vias aéreas, após cinco minutos da sessão clínica (caso não seja necessário aspirar o recém-nascido durante o procedimento ou imediatamente após) (DOMINGUES, 1995).

Para realização da vibratoterapia mecânica, utilizar um vibrador mecânico, com um condensador de intensidade, realizando-se a terapêutica nas regiões basais, mediais e apicais, bilateralmente, sendo utilizado por um minuto para cada região anatômica, totalizando oito minutos de terapia com este equipamento. Este procedimento será realizado na região anterior, posterior e lateral.

Também utilizada a técnica de drenagem postural associada à percussão torácica com as falanges distais e mediais dos dedos indicador e médio, bilateralmente, durante 5 minutos por região anterior e posterior da caixa torácica do recém-nascido (ABREU, 1998).

- Manobras de Higiene Brônquica e Reexpansão Pulmonar: conjunto de técnicas que visa manter a permeabilidade das vias aéreas, promovendo condições de uma adequada ventilação pulmonar.

- Percussão: percussão manual consiste em movimentos rítmicos e coordenados aplicados sobre a área do tórax que está sendo drenada. O impacto da mão do terapeuta sobre o tórax do paciente proporciona a manifestação de uma força sobre a área do gradil costal, cujo efeito será transmitido intratoracicamente, resultando no desprendimento de secreções em nível de vias aéreas altas

(DOMINGUEZ *et al.*, 1998; ABREU, 1998; ABREU & CHEHIN, 2000; ABREU, 2000; ABREU & OLIVEIRA, 2001a, b, c). Deve-se evitar regiões de proeminências ósseas, tais como esterno e clavícula. A percussão é realizada tanto na inspiração quanto na expiração.

A percussão torácica consiste em suaves movimentos repetidos sobre a caixa torácica do recém-nascido, com a região distal dos dedos. Deve-se realizar a ausculta pulmonar para aferir os efeitos da percussão sobre a área torácica momento a momento, inclusive antes e após a realização da mesma.

Nos recém-nascidos, consiste em percutir, com a ponta dos dedos (*tenting*) a região torácica. Pode utilizar ainda a “percussão de contato”; nesta técnica utiliza-se a eminência tênar e hipotênar em ligeira aposição bem como em usar um tapotador neonatal, sempre em associação com a drenagem postural localizada (ABREU & CHEHIN, 2000).

Recomenda-se executar a técnica de percussão sobre a região desnuda do recém-nascido, permitindo visualizar as superfícies ósseas e evidenciar qualquer alteração na região em que está sendo aplicada (FLETCHER, 1992 & DOMINGUEZ *et al.*, 1998).

O trajeto do ar é modificado durante a execução destes movimentos percussionais, aumentando a pressão dentro dos brônquios e movimentando as secreções em direção aos brônquios de maior calibre. Estes movimentos devem ser sempre em direção proximal à árvore brônquica (ABREU, 1997 e 1998). Ainda, pode-se utilizar um percussor manual, constituído de material de polie-

tileno com base de apoio e haste, que proporcionará movimentos rítmicos e ordenados para percussão manual (300 a 500 movimentos vibratórios por minuto).

- **Vibração/Vibrocompressão Manual e Mecânica:** consiste em movimentos oscilatórios, rápidos e sincrônicos dos dedos sobre a área pulmonar do recém-nascido na fase expiratória (nem sempre isso é possível em virtude da alta frequência respiratória do recém-nascido) e por meio de contrações isométricas dos músculos do antebraço. Essas vibrações serão transmitidas ao tórax do recém-nascido, podendo ser manual ou mecânica.

A vibração manual ou mecânica pode ser mais indicada nas situações em que não é possível a realização da percussão adequada. Todas as manobras devem ser adaptadas ao recém-nascido, considerando o seu tamanho, suas peculiaridades e características anatomofisiológicas.

O efeito positivo desta técnica, segundo DOMINGUEZ *et al.*, 1998, baseia-se na propriedade tixotrópica do muco, que se liquefaz quando submetido à constante agitação, assim a alta frequência transmitida aos tecidos pulmonares pode, por meio da vibração, modificar suas características físicas, facilitando a mobilização das secreções pela árvore traqueobrônquica.

- **Terapia Expiratória Manual Passiva (TEMP):** esta técnica consiste na compressão manual do tórax, empurrando o esterno para baixo no final da fase expiratória, promovendo aceleração do fluxo aéreo expiratório, com isso há um maior deslocamento das secreções traqueobrônquicas, facilitando a limpeza das vias aéreas e aumento da ven-

tilação pulmonar.

- **Drenagem Postural:** descrita por EWART (1901), foi realizada respeitando a anatomia da árvore brônquica, sendo que para cada lobo e região pulmonar (anterior, posterior e lateral) existem posicionamentos para se executar este procedimento. É um dos procedimentos que fazem parte da limpeza brônquica tem por objetivo auxiliar o deslocamento da secreção pulmonar pela ação da gravidade.

Além de ajudar na drenagem das secreções brônquicas, a drenagem postural pode melhorar a relação ventilação/perfusão nas vias aéreas obstruídas. O tempo de duração da drenagem postural de cada segmento irá depender da quantidade e viscosidade da secreção (CIESLA, 1988).

A posição de Trendelenburg (a região axial abaixo do nível da cintura pélvica e membro inferior) é uma contra-indicação no recém-nascido pré-termo em virtude da alta incidência de hemorragia periventricular-intraventricular e aumento da pressão intracraniana com conseqüente instabilidade hemodinâmica (ABREU, 1998).

- **Posicionamento:** evitar mantê-los em uma só postura, devendo alterná-los em intervalos de 2 horas (DOMINGUEZ, 1998 e ABREU, 1998).

- **Tosse Induzida:** A tosse induzida ou artificial consiste na estimulação reflexa por meio de procedimentos variados, os quais são utilizados quando o recém-nascido não consegue realizar uma tosse produtiva, gerando o acúmulo de secreção traqueobrônquica.

Uma das técnicas de indução da tosse é o “tic” traqueal por massagem digital, que é de grande auxílio terapêutico, apesar de um pouco do

loroso e desconfortável ao recém-nascido. Pode-se ainda instilar soro fisiológico, no sentido de auxiliar a higiene pulmonar (WINNING *et al.*, 1975).

- Aspiração Traqueal: será realizada após os procedimentos de fisioterapia pulmonar, somente se houver um acúmulo de secreção brônquica, obstruindo o fluxo aéreo. A aspiração é mais efetiva quando for realizada após quinze minutos do término das manobras de higiene brônquica e de reexpansão pulmonar, pois em virtude da ação gravitacional sobre o sistema pulmonar, essas secreções livres e menos viscosas deslocam-se para a região distal da árvore brônquica, momento em que se necessita de menor pressão do aspirador para eliminá-las.

As aspirações deverão ser realizadas segundo os seguintes critérios:

- Deve-se manter assepsia rigorosa durante o procedimento para que não ocorra contaminação;

- Deve ser realizada no menor tempo possível, nas crianças entubadas, para que não diminua a quantidade de oxigênio disponível;

- O calibre das sondas de aspiração traqueal não deve ser desproporcional à luz da cânula, pois pode causar oclusão das vias aéreas e conseqüentes hipoxemia e microatelectasias;

- Podem ocorrer alterações de frequência cardíaca pela estimulação de receptores do nervo vago, que são encontrados ao longo da árvore traqueobrônquica.

Todo o material a ser utilizado deverá ser separado no início do tratamento fisioterapêutico. Serão necessários: aspirador a vácuo com manômetro de parede ou elétrico, luva descartável estéril para manuseio

da cânula e sonda de aspiração traqueal números 5, 6 ou 8 com um orifício na extremidade e dois na lateral. O calibre deve corresponder à metade do diâmetro da cânula endotraqueal.

Técnicas de Fisioterapia Motora: são manobras fisioterapêuticas realizadas nas regiões da camada poiciloterma (pele e anexos), grupos musculares e cinturas escapular e pélvica. A intervenção por meio de estímulos táteis suaves ao longo do corpo do recém-nascido com estimulações sinestésicas e movimentos passivos articulares pode ser benéfico ao recém-nascido pré-termo, propiciando um maior ganho de peso diário, uma melhor qualidade do estado de alerta, habituação e tono muscular (ABREU, 1998; ABREU & CHEHIN, 2000; ABREU, 2000; ABREU & OLIVEIRA, 2001a, b, c).

- Estimulação Proprioceptiva: são movimentos coordenados das estruturas biológicas, sendo que há um maior contato entre as articulações, aumentando as estimulações sensoriais e a frequência de informações para o sistema nervoso central (BOBATH, 1978; ABREU, 1997 e 1998, VIOTTI, 1995).

Nesta técnica, utiliza-se o terapeuta como agente estimulador, mantendo o SNP (Sistema Nervoso Periférico) como ponte para a condução do estímulo ao nível do SNC (Sistema Nervoso Central). Esta tríade contribui para a resposta motora, aumentando a atividade da via motora final, aumentando o metabolismo, melhorando o fluxo sanguíneo e estabilizando a temperatura corporal (ABREU, 1997, 1998).

O vibrador mecânico deverá ser utilizado na alta frequência. Ao

massagear os recém-nascidos, o toque deve ser harmonioso e rítmico, porém firme e suave, mas não leve demais para que não dê a sensação de desconforto (cócegas).

Utilizando técnicas de fisioterapia motora, será possível restabelecer a retroalimentação negativa perdida a partir do nascimento precoce do recém-nascido e propiciar uma via alternativa, por divergência de sinais elétricos em nível de tálamo, para a realização das funções cognitivas, motoras e sensitivas, essenciais ao perfeito desenvolvimento intra-hospitalar dos recém-nascidos (ABREU, 1998; ABREU & CHEHIN, 2000; ABREU, 2000; ABREU & OLIVEIRA, 2001a, b, c).

CONCLUSÃO:

- A SAM é uma moléstia que acomete recém-nascidos, principalmente pós-termo;

- O suporte ventilatório imediato minimiza os transtornos do insulto respiratório, contribuindo para um melhor desenvolvimento do recém-nascido em nível hospitalar;

- A fisioterapia neonatal mostra-se como um recurso terapêutico apropriado para a manutenção das funções vitais dos recém-nascidos acometidos com SAM, principalmente por minimizar os transtornos hemodinâmicos.

Agradecimentos: À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP, pelo apoio financeiro. Às Dras. Ana Paula Lima Abdala e Mônica Akemi Sato e ao Dr. Gus Schoorlemmer (Laboratório de Fisiologia Cardiovascular da Universidade Federal de São Paulo) pelas ricas contribuições na elaboração desse artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- ABREU, L.C. **Efeitos terapêuticos da fisioterapia pulmonar e motora em recém-nascidos pré-termo com hemorragia periventricular-intraventricular.** In: tese de Mestrado - Universidade Federal de São Paulo - São Paulo, 1998.
- ABREU, L.C. Fisioterapia no período neonatal. **Rev. UniABC. P. 33-37** - São Caetano do Sul, SP, 1997.
- ABREU, L.C. **Fisioterapia Neonatal.** In: Anais eletrônicos do VIII Congresso Brasileiro e V Congresso Latino Americano de Terapia Intensiva Pediátrica. Rio de Janeiro, RJ, 2001.
- ABREU, L.C. & CHEHIN, S.S. **Fisioterapia neonatal associada com a terapêutica de reposição do surfactante exógeno.** Rev. Cadernos de Fisioterapia - UniABC. Santo André, SP. 2000. p. **35 - 50.**
- ABREU, L.C. & OLIVEIRA, A. G. **Efeitos da fisioterapia neonatal sobre a frequência cardíaca em recém-nascidos pré-termo com hemorragia periventricular-intraventricular.** Anais do XVII Congresso Brasileiro de Perinatologia. Florianópolis, SC. 2001. p. **251.**
- ABREU, L.C. & OLIVEIRA, A. G. **Efeitos da fisioterapia neonatal sobre a frequência respiratória em recém-nascidos pré-termo com hemorragia periventricular-intraventricular.** Anais do XVII Congresso Brasileiro de Perinatologia. Florianópolis, SC. 2001. p. **251.**
- ABREU, L.C. & OLIVEIRA, A. G. **Efeitos da fisioterapia neonatal sobre a saturação de oxigênio em recém-nascidos pré-termo com hemorragia periventricular-intraventricular.** Anais do XVII Congresso Brasileiro de Perinatologia. Florianópolis, SC. 2001. p. **252.**
- ALTSHULER G & HYDE, S. Meconium induced vasoconstriction: A potencial cause of cerebral and other fetal hypoperfusion. **J Child Neurol 7:**137-142, 1989.
- BOBATH, B & BOBATH, K. **Desenvolvimento motor nos diferentes tipos de paralisia cerebral.** Manole, São Paulo, 1978.
- CARVALHO, M.R. - **Fisioterapia Respiratória - Teoria e Técnica.** 4º ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu, 1987.
- CIESLA, N.B.S. Drenagem postural, posicionamento e exercícios respiratórios. In: **Fisioterapia Respiratória em Unidade de Terapia Intensiva,** 1988. p. 61-88.
- DINIZ, E.M.A., CECCON, M.E.J.R. Síndrome de aspiração meconial. **Rev. Ped. Mod, Volume XXXVI - Edição especial.** São Paulo, 2000.
- DINIZ, E.M.A., CECCON, M.E.J.R. Síndrome de aspiração meconial. **Revista Pediatria Moderna, Volume XXXVI - Edição especial.** São Paulo, 2000.
- DOMINGUEZ, S.S. - Fisioterapia respiratória em recém-nascido de alto risco. In: **Procedimentos técnicos de enfermagem em UTI neonatal.** São Paulo: Editora Atheneu, 1995.
- DOMINGUEZ, S.S.; KOMIYAMA, S. - Cuidados fisioterápicos ao recém-nascido em ventilação mecânica. In: **Distúrbios Respiratórios no Período Neonatal.** São Paulo: Editora Atheneu, 1998.
- DRISCOLL, S.G. & SMITH, C.A.- Meconium aspiration. **Pediat. Clin. N. Amer. 9:**325-352, 1962.
- EWART, W. (1901). _____ In: **Drenagem postural em latentes.** Perez, L. B. Monografia, 106p, UniABC, São Caetano do Sul, 1997.
- FALLER, J.P.; FEISSEL, M.; KARA, A. et al. - La ventilation en procubitus dans les syndromes de détresse respiratoire aigue d'évolution severe. **Press Med, 17:** 1154, 1988.
- FIELD, T.; SCHANBERG, S.M.; SCAFIDI, F. - Tactile/kinesthetic stimulation effects in preterm neonates. **Pediatrics, 77(5):** 654-8, 1986.
- FINNER, N.N. & BOYD, J. - Chest physiotherapy in the neonate. A controled study. **Pediatrics, 61:** 282-285, 1978.
- FLETCHER, MA. Respiratory physical therapy. In: Fletcher MA. & McDonald MG, eds. **Atlas of procedures in neonatology.** 2ª ed. Philadelphia: JB Lippincott, 279-99, 1992.
- FOX, W.W.; SCHWANTS, J.C.; SHAFFER, T. H. - Alterations in neonatal respiratory function following chest physiotherapy (abstract 1192). **Pediatr. Res., 11:** 570. 1977.
- GREGORY, G.A., GOODING, C.A., PHIBBS,- R.H. et al. Meconium aspiration in infants - a prospective study. **J. Pediatr. 85:** 848-852, 1974.
- GREGORY, G.A., GOODING, C.A., PHIBBS, R.H. Meconium aspiration in infants - a prospective study. **J. Pediatr. 85:** 848-852, 1974.
- JANOSKI, J.C.B. - Abordagem da fisioterapia respiratória em paciente pediátrico. In: **Fisioterapia em Movimento,** 1998.
- KNOBLOCH, H.; PASSAMANICK, B. - **Diagnóstico do Desenvolvimento.** 3º Edição. São Paulo: Editora Atheneu, 1990.
- MASTERSON, J.; ZUCKER,C.; SCULZE, K. - Prone and supine positioning effects on energy expenditure and behavior of low birth weight neonates, **Pediatrics, 80:** 689, 1987.
- ROSSI, CLAUDIA. **Fatores associados a alterações clínicas e radiológicas pulmonares em recém-nascidos com líquido amniótico meconial.** In: Tese de mestrado: Universidade Federal de São Paulo, 1999. - 123 pag.
- VIOTTI, M. - Rotinas e Técnicas em Fisioterapia Neonatal. In: **RN.** São Paulo: Editora Sarvier, 1995.
- WINNING, T.J.; BROCK-UTNE, J.G.; GOOLDWIN, N.M. A simple clinical method of quantitating the effects of chest physiotherapy in mechanically ventilated patients. **Anaeth. Intensive Care, 3:** 237-238, 1975.
- WISWELL, T.E.; BENT, R.C. Meconium staining and the meconium aspiration syndrome. **Pediatr. Cli. North. Am., 40:** 955-81, 1993.
- WOLFSON, MR.; GREENSPAN, JS.; DEORAS, KS. Effect of position on the mechanical interation between the rib cage and abdomen in preterm infants. **J. Appl. Physiol., 72(3):** 1032-8, 1992

SÍNDROME DO PIRIFORME E DOR ISQUIÁTICA (CIÁTICA): REVISÃO DA LITERATURA E A VARIAÇÃO ANATÔMICA COMO FATOR ETIOLÓGICO

Silvio Antonio Garbelotti Junior*

Oswaldo Pelozo Junior**

RESUMO

A síndrome do piriforme é uma patologia de etiologia mecânica causada pela compressão do nervo isquiático (nervo ciático) pelo músculo piriforme quando da transposição deste pelo nervo na região glútea. O principal fator causador da compressão e, em decorrência, da isquiatalgia (ciatalgia) é um possível encurtamento muscular, proveniente de má postura, hipertrofia muscular ou uma variação anatômica. O tratamento mais eficiente recorre à fisioterapia clássica baseada na cinesioterapia através de exercícios de alongamento da musculatura e orientação postural. Inicialmente apresentamos uma revisão da literatura à respeito da síndrome do piriforme quanto à sua etiologia, diagnóstico e principais tratamentos. Em seguida, apresentamos um levantamento das variações que podem ocorrer na relação anatômica entre o músculo piriforme e o nervo isquiático, e que podem desencadear a síndrome, relacionando-as com as regiões e compartimentos que são acometidos.

Palavras Chaves: Anatomia, Síndrome do Piriforme, Isquiático, Ciático, Dor.

ABSTRACT

PIRIFORMIS SYNDROM AND ISCHIATIC (SCIATIC) PAIN: LITERATURE REVIEW AND THE ANATOMIC CHANGE AS AN ETIOLOGICAL FACTOR

Piriformis syndrome has a mechanical pathology caused by ischiatic (sciatic) nerve compressing when it's across piriformis muscle on gluteal region. A muscular tension is the principal factor of this coming from wrong posture, muscular hypertrophy or anatomical variation. The most efficient treatment is classical physiotherapy based in stretch exercises and postural orientation. Initially we presented a literature review about piriformis syndrome as for etiology, diagnostic and treatments. After we presented a review about anatomical variations between piriformis muscle and ischiatic nerve, which may cause the piriformis syndrome, relating with affected compartments and regions.

Keywords: Anatomy, Piriformis Syndrome, Ischiatic, Sciatic, Pain.

* Fisioterapeuta, Mestre em Morfologia – UNIFESP/EPM, Docente de Anatomia Humana e Cinesiologia e Cinesioterapia do UniFMU.

** Fisioterapeuta, Mestre em Morfologia – UNIFESP/EPM, Docente de Anatomia Humana e Cinesiologia e Cinesioterapia do UniFMU.

INTRODUÇÃO

Segundo Douglas¹², de 70 a 80% da população mundial já teve ou ainda terá ao menos uma experiência com dor lombar, e um subgrupo destas pessoas devem isto à dor relacionada ao nervo isquiático (atual denominação do nervo ciático, segundo a nomenclatura anatômica 2001).

A síndrome do piriforme está relacionada como uma das principais causas das dores lombares e isquiáticas, juntamente com a hérnia de disco, traumas nas regiões lombar e glútea, inflamações crônicas, e estenose espinal central.^{26,29} Porém, apesar de bem documentada, a síndrome do piriforme causada por variação da topografia apresentada entre o nervo isquiático e o músculo piriforme muitas vezes é preterida em relação às outras causas, sendo descoberta apenas no momento do diagnóstico diferencial.

Mc Crory e Bell²⁹ exaltam a importância das ciências básicas na determinação de modelos que auxiliem no diagnóstico e no tratamento de patologias de etiologia mecânica, e também por causa da anatomia complexa da região, poucos “clínicos do esporte” conhecem detalhes dessa importante síndrome, que tem grande potencial neurológico para causar dor.

Este trabalho tem como objetivo apresentar a síndrome do piriforme do ponto de vista das variações na relação anatômica entre o músculo piriforme e o nervo isquiático, muitas vezes ignoradas pelos profissionais da área²⁹ e, que devem ser consideradas no momento do diagnóstico funcional.⁴¹

Inicialmente, faremos uma breve revisão à respeito da anatomia normal do músculo piriforme e do nervo isquiático, além da etiologia, sinais clínicos e tratamento da dor isquiática e da síndrome do piriforme, para então, apresentarmos os tipos de variação en-

contrados e relacioná-los à síndrome do piriforme.

ETIOLOGIA DA DOR ISQUIÁTICA

A íntima e variada relação observada entre o músculo piriforme e o nervo isquiático na região glútea pode, como amplamente relatado pelos autores clássicos e contemporâneos, desencadear a chamada dor “isquiática” (dor ciática, ciatagia) referida ao longo do trajeto do nervo isquiático e seus ramos.^{36,40} Como regra, ela é um sintoma e não uma patologia, sendo que raramente é devida a uma neurite primária, originando-se em geral de lesões mecânicas extrínsecas ou intrínsecas.⁴⁰

A etiologia da dor isquiática pode se seguir a alguns fatores:

1. *Hérnia de disco*: Chen e Wan⁸ defendem que a principal causa de isquiatalgia é a hérnia de disco seguida de outras patologias como lesões intraespinais, lesões lombares, tumores pélvicos, neuropatias e a síndrome do piriforme.

2. *Traumas na região glútea*: em 50% dos casos é relatado algum tipo de trauma nesta região³³. Devido ao nervo isquiático e ao músculo piriforme se localizarem profundamente ao m. glúteo máximo, parece claro que qualquer trauma nesta região pode desencadear a síndrome.^{34,36,40} Pace e Nagle³³ completam afirmando que qualquer lesão na articulação sacrílica pode causar uma reação inflamatória no m. piriforme, levando-o ao edema e conseqüente à síndrome do piriforme por compressão do nervo isquiático.

3. *Inflamações crônicas do m. piriforme*: Beaton e Anson⁶, e Pfeifer e Fitz³⁷ referem-se a uma irritação epineural decorrente de processos inflamatórios crônicos na região do m. piriforme, freqüente quando se apresenta alguma variação anatômica. Chen⁷ se refere a um caso de síndrome do piriforme derivada de uma piomiosite (formação de processo pu-

rulento) deste músculo.

4. *Síndrome do m. piriforme*: Lam et al.²⁷ e McCrory e Bell²⁹, afirmam que a síndrome do piriforme geralmente ocorre pelo resultado de inflamação e/ou hipertrofia do músculo, o qual passa a ocupar mais espaço do que o forame isquiático maior pode acomodar, causando então a compressão do nervo.

5. *Variação anatômica*: casos de variação na relação anatômica entre o músculo piriforme e o nervo isquiático são relatadas como causadoras da síndrome (quadro 1).^{6,25,36,37}

SINAIS CLÍNICOS DA SÍNDROME DO PIRIFORME

A síndrome do piriforme caracteriza-se clinicamente por dor nas regiões lombar, glútea e trocântérica, além de porção posterior da coxa e toda região anterolateral e posterolateral da perna e todo o pé, e por limitação dos movimentos, inclusive durante a marcha.^{13,26,32,33,36,39,40}

Um sinal clínico importante se apresenta na forma de fraqueza para os movimentos de abdução e rotação lateral da coxa sob resistência, em decorrência da dor.^{36,37,40} Pfeifer e Fitz³⁷ alertam para os sintomas idênticos aos de uma hérnia de disco, exceto pela ausência de sinais neurológicos verdadeiros.

DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da síndrome do piriforme é controverso desde suas primeiras descrições na década de 20.⁴¹ Por causa da variação etiológica da lombalgia e da dor isquiática, o diagnóstico da síndrome do piriforme é difícil de ser feito em um primeiro momento. Porém, como enfatizam Durrani e Winnie¹³, o diagnóstico da síndrome do piriforme é clínico e sem um exame clínico apropriado, podemos facilmente errar o diagnóstico. Para tanto, Chen e Wan⁸ e Rodrigue e Hardy⁴¹ sugerem que um histórico detalhado, um

Quadro 1 - Relação do Nervo Isquiático com o Músculo Piriforme por autor em ordem cronológica crescente.

	Nervo Completo			Ramos			
	Inferior (normal)	Superior	Perfurando	Superior + Inferior (Fibular)	Inferior (Tibial)	Perfurando Tibial	Perfurando Fibular
Beaton e Anson, 1938	90%		0,8%	2,1%			7,1%
Testut e Latarjet, 1951	74%			1%			25%
Anson e MacVay, 1971	89,1%		0,2%	0,7%			10%
Lee e Tsai, 1974 *	70,2%	2,98%	1,8%	4,2%			19,6%
Anderson, 1979	87,5%	0,5%					12%
Pecina, 1979	93,85%						6,15%
Agur, 1991	87%	0,5%					12,5%
Chiba, 1992	60%	2%				4%	34%
Perito et al., 1996	90,9%						9,1%
Gabrielli et al., 1994 e 1997	86,3%			2,5%			11,2%

* Encontraram ainda 1,2% dos casos com um ramo perfurando (não específica) e outro passando acima do músculo.

cuidadoso exame físico e a versatilidade da tomografia computadorizada ou da ressonância nuclear magnética, tornam o diagnóstico mais preciso e embasam um tratamento mais apropriado. Os passos a serem seguidos são:

1. Avaliação clínica: histórico, exame físico e eletromiografia.^{8,24,26} Barton⁵ e Fishman e Zybert¹⁵ alertam que no exame físico, a compressão do nervo isquiático pode ser induzida através do movimento combinado de rotação medial, flexão e adução da coxa, o que tensionaria o músculo piriforme por alongamento e em decorrência comprimiria o nervo isquiático;

2. Palpação: através do exame de palpação da região glútea, do “trigger point do nó ciático” e da pelve;^{8,13}

3. Exames de diagnóstico por imagem: tomografia computadorizada ou ressonância nuclear magnética.^{8,24,26} Chen e Wan⁸ afirmam que existem dois períodos no diagnóstico da síndrome do piriforme, antes e depois dos exames de diagnóstico por imagem. Antes, as síndromes do piriforme eram facilmente confundidas

com uma hérnia de disco, o que muitas vezes significava uma intervenção cirúrgica desnecessária, a partir dos anos 70, com o advento da tomografia computadorizada, raramente ocorrem estes equívocos.

TRATAMENTO

Após um diagnóstico correto, o tratamento da síndrome do piriforme é relativamente simples.¹³

Barton⁵, Douglas¹² e Hanania e Kitain²⁰ concordam com uma seqüência de quatro providências a serem tomadas no tratamento da síndrome do piriforme: 1 – Correção dos fatores biomecânicos que levaram à síndrome; 2 – o paciente deve ser instruído com um programa domiciliar de exercícios de alongamento, para potencializar o tratamento fisioterapêutico; 3 – Injeções locais de esteróides e anestésicos; e 4 – cirurgia de exploração do nervo isquiático e, por vezes, a tenotomia do músculo piriforme.

A primeira opção no tratamento da síndrome do piriforme é a Fisioterapia,

através da cinesioterapia clássica, técnicas de manipulação e reeducação postural e comportamental. Alongamentos do músculo piriforme, nunca na fase aguda e sempre respeitando o limite de dor do paciente, devem fazer parte do cotidiano do indivíduo que já apresentou a síndrome, e podem diminuir a compressão feita pelo músculo sobre o nervo refletindo na diminuição da dor isquiática.^{5,22} Fishman e Zybert¹⁵ apresentam sucesso no tratamento com a fisioterapia clássica na redução de compressão mecânica do nervo e conseqüente diminuição da dor em 11 de 12 pacientes que se submeteram ao tratamento com duração variando de três a nove meses.

O tratamento através da injeção local de substâncias resultantes da mistura de anestésicos, esteróides e/ou corticóides também são citadas como uma opção eficiente,^{20,23,31,37,39,43,49} porém Rask³⁹ enfatiza ser esta uma medida paliativa e não efetiva. Hanania e Kitain²⁰ citam seis pacientes que não responderam ao tratamento conservador e obtiveram bons resultados com

a injeção de esteróides.

O tratamento através da secção do piriforme, ou mais precisamente do tendão deste (tenotomia), é defendida por Chen e Wan⁸, Ozaki et al.³² e Solheim et al.⁴⁶, sendo uma cirurgia que causa raras complicações (eventualmente um seroma ou hematoma) e o paciente após período de reabilitação com fisioterapia retorna às suas atividades normais em aproximadamente dois meses. Porém, deve se lançar mão deste recurso somente em última instância, por se tratar de manobra extremamente invasiva, e que só deve ser eleita se todos os outros métodos falharem.^{5,12,20}

ANATOMIA NORMAL

Músculo Piriforme

O músculo piriforme é um pequeno músculo achatado de forma triangular, situado, profundamente ao m. glúteo máximo, na parte posterior da pelve e da articulação do quadril. Sua inserção proximal está na face pélvica do osso sacro e da articulação sacral, de onde suas fibras convergem num trajeto inferior transpassando o forame isquiático maior, e sua inserção distal fica na face posterior do trocânter maior do fêmur (figura 1). O músculo piriforme está diretamente relacionado à rotação lateral e à abdução da coxa.^{10,11,14,18,21,30,36,42,45,47,48,49}

Nervo Isquiático

O nervo isquiático, o maior do corpo humano, é responsável por grande parte da inervação das estruturas musculares, cutâneas e articulares do membro inferior, inervando os músculos posteriores da coxa, além disso, seus ramos (nervos tibial e fibular comum) são responsáveis pela inervação do compartimento posterior da coxa, de todos os músculos da perna e do pé; e também pela inervação da pele do pé e da maior parte da perna além de contribuir na inervação das articulações do joelho, tornozelo e pé. Este nervo se origina da fusão dos nervos tibial e fibular co-

mun, provenientes das raízes nervosas do plexo lombossacral (L4 a S3), ocorrendo sua distribuição dentro da cavidade pélvica encoberta pelo músculo íliopsoas. Após a fusão das raízes, um nervo isquiático único emerge da pelve pelo forame isquiático (daí sua atual denominação) e estende-se da borda inferior do músculo piriforme até o terço distal da coxa onde se divide em seus ramos tibial e fibular comum (figura 1).^{10,11,14,18,21,30,36,42,45,47,48,49}

VARIAÇÕES ANATÔMICAS E CONSIDERAÇÕES

A primeira descrição documentada a respeito das variações entre o músculo piriforme e o nervo isquiático são creditadas a Calori*, que estudou o nervo “*Ischiatico*” (isquiático) e publicou seus resultados no Memorial da Academia de Ciências de Bolonha, série IV, tomo II em 1822. Já o primeiro autor a relacionar o músculo piriforme à dor isquiática foi Yoemans*, em 1928, descrevendo a morfologia e a relação topográfica entre as duas estruturas.

A maior parte dos autores apenas cita que podem ocorrer variações na relação topográfica entre o músculo piriforme e o nervo isquiático, porém não trazem informações precisas ou que possam determinar essas variações como causas da síndrome. Outros autores, relacionados no quadro 1, preocuparam-se em estudar essa relação e nos fornecem dados preciosos para fomentar a participação das variações anatômicas na síndrome do piriforme.

Os tipos de variação anatômicas serão apresentados de acordo com a descrição dos autores que estudaram a relação entre o músculo e o nervo (quadro 1). Além da forma normal de relação anatômica entre o nervo isquiático e o músculo piriforme, podemos dividir as variações existentes em dois grupos distintos: 1) Variação do Nervo Completo: onde o nervo isquiático é formado, e se relaciona

com o músculo piriforme; 2) Variação dos Ramos: não há formação do nervo isquiático e os nervos tibial e fibular comum se relacionam diretamente com o músculo piriforme. Cada situação, no caso de haver compressão do nervo pelo músculo, representará sinais clínicos diferentes os quais são totalmente identificados por quem conhece as regiões e compartimentos supridos por cada nervo. Este conhecimento se faz necessário durante o diagnóstico mesmo antes de se suspeitar de síndrome do piriforme por variação anatômica. Sinais de fraqueza muscular^{36,37,40} e, em casos mais graves, hipotrofia^{16,17}, além de dor irradiada^{13,26,32,33,36,39,40} ou parestesia são comuns nas compressões nervosas e devem ser investigados com atenção^{8,41}.

Descrição das relações anatômicas encontradas na literatura e as regiões da pele e os compartimentos (músculos) acometidos no caso de compressão do nervo isquiático ou de seus ramos:

1. Relação Normal:

a. Passagem Inferior – O nervo isquiático passa pelo músculo piriforme inferiormente. Essa forma é a mais frequente sendo considerada a relação normal entre as estruturas, variando de 70,2%²⁸ a 93,85%³⁵ dos casos descritos (figura 1).

2. Variação do Nervo Completo:

a. Passagem Superior – O nervo isquiático passa pelo músculo piriforme superiormente. Apenas quatro autores encontraram essa forma de variação com frequência de 0,5%^{1,2} a 2,98%²⁸ (figura 2).

b. Perfurando – Três autores^{3,6,28} descrevem casos onde o nervo completo perfura o músculo piriforme que, nestes casos, apresenta dois ventres distintos (frequência variando de 0,2%³ a 1,8%²⁸) (figura 3).

Nos três casos anteriores, no caso de compressão, todo o nervo isquiático estaria comprometido. *Regiões acometidas na pele:* Partes anterolateral e posterolateral da per-

na, dorso e planta do pé³⁸. *Músculos dos compartimentos*: posterior da coxa, anterior, lateral e posterior da perna e dorsal e plantar do pé³⁸.

3. Variação dos Ramos:

a. Passagem Superior e Inferior – Neste caso, um ramo (nervo fibular comum) passa superiormente ao músculo piriforme enquanto o outro ramo (nervo tibial) passa inferiormente com frequências que variam de 0,7%³ a 4,2%²⁸ (figura 4). No caso de compressão, todo o nervo isquiático estaria comprometido. Neste tipo de variação, pode ocorrer a compressão de um dos ramos apenas, sendo mais comum a do nervo fibular comum, entre o músculo piriforme e o músculo gêmeo superior. *Regiões acometidas na pele*: Partes anterolateral da perna, dorso e regiões lateral e medial do pé³⁸. *Músculos dos compartimentos*: posterior da coxa (apenas a cabeça curta do músculo bíceps femoral), anterior e lateral da perna e dorsal do pé³⁸.

b. Passagem Inferior e Perfurando – Variação mais comum com frequências que variam de 7,1%⁶ a 34%⁹, ocorre quando o nervo fibular comum perfura o músculo piriforme, enquanto o nervo tibial passa inferiormente (figura 5). Neste caso, há possibilidades do nervo fibular comum ser comprimido em qualquer contração feita pelo músculo piriforme. *Regiões acometidas na pele*: Partes anterolateral da perna, dorso e regiões lateral e medial do pé³⁸. *Músculos dos compartimentos*: posterior da coxa (apenas a cabeça curta do músculo bíceps femoral), anterior e lateral da perna e dorsal do pé³⁸. Chiba⁹ e Lee e Tsai²⁸ relatam o inverso, enquanto o nervo tibial perfura o músculo, o nervo fibular comum passa inferiormente em 4% dos casos (figura 6). Caso inverso ao anterior. *Regiões acometidas na pele*: Partes posterolateral da perna, planta e região calcânea do pé³⁸. *Músculos dos compartimentos*: posterior da coxa (à exceção da cabeça curta do músculo bíceps femoral), posterior da perna e plantar do pé³⁸.



Figura 1 – Demonstração da forma normal com que o nervo isquiático atravessa inferiormente o músculo piriforme. Vista posterior. P – músculo piriforme; I – nervo isquiático.



Figura 4 – Variação anatômica apresentando o nervo fibular comum emergindo superiormente ao músculo piriforme enquanto o nervo tibial emerge inferiormente. Vista posterior. P – músculo piriforme; F – nervo fibular comum; T – nervo tibial.



Figura 2 – Variação anatômica demonstrando o nervo isquiático emergindo superiormente ao músculo piriforme. Vista posterior. P – músculo piriforme; I – nervo isquiático.



Figura 5 – Variação anatômica mais frequente onde o nervo fibular comum perfura o músculo piriforme que se apresenta dividido em dois ventres. Vista posterior. P – músculo piriforme; F – nervo fibular comum; T – nervo tibial.

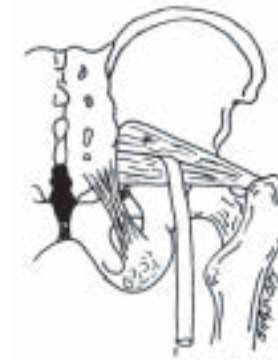


Figura 3 – Variação anatômica onde o nervo isquiático perfura o músculo piriforme. Vista posterior. P – músculo piriforme; I – nervo isquiático.



Figura 6 – Variação anatômica onde eventualmente o músculo piriforme é transpassado pelo nervo tibial. Vista posterior. P – músculo piriforme; F – nervo fibular comum; T – nervo tibial.

CONCLUSÃO

Através do estudo das relações anatômicas entre o nervo isquiático e o músculo piriforme, podemos concluir que se tratam de relações que podem apresentar variações importantes, favorecendo o aparecimento da síndrome do piriforme, com compressão do nervo isquiático e, em consequência, a dor isquiática. Portanto, os profissionais da área devem conhecê-las e considerá-las não só no momento do diagnóstico funcional, mas também durante a prescrição e conduta do tratamento.

* Citado por Testut e Latarjet⁴⁷

** Citado por Pace e Nagle³³, Robinson⁴⁰, e Silver e Leadbetter⁴⁴

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Agur AMR. Grant's atlas of anatomy. 9^a. ed., Baltimore: Williams & Wilkins, 1991.
2. Anderson JE. Grant's atlas of anatomy. 7^a. ed., Baltimore: Williams & Wilkins, 1979.
3. Anson BJ, McVay CB. Surgical anatomy. 5^a. ed., Philadelphia: Saunders, 1971.
4. Balli R, Bertelli D, Bruni AC, Gianelli L, Luna E, Pende N, Sala L, Salvi G, Versari R. Trattato di anatomia umana: neurologia. 2^a. ed., Milano: Francesco Vallardi, 1932.
5. Barton PM. Piriformis síndrome: a rational approach to management. *Pain*, 47 (3): 345-52, 1991.
6. Beaton LE, Anson BJ. The sciatic nerve and the piriformis muscle: their interrelation a possible cause of coccygodynia. *J Bone Joint Surg*, 20 (3): 686-8, 1938.
7. Chen W. Sciatica due to piriformis pyomyositis. *J Bone Joint Surg*, 74A (10): 1546-8, 1992.
8. Chen WS, Wan YL. Sciatica caused by piriformis muscle syndrome: report of two cases. *J Formos Med Assoc*, 91 (6): 647-50, 1992.
9. Chiba S. Multiple positional relationships of nerves arising from the sacral plexus to the piriformis muscle in humans. *Kaibogaku Zasshi*, 67 (6): 691-724, 1992. [resumo]
10. Dangelo JG, Fattini CA. Anatomia humana sistêmica e segmentar. 2^a. ed., São Paulo: Atheneu, 2000.
11. Di Dio LJA. Tratado de anatomia aplicada. São Paulo: Poluss, 2000.
12. Douglas S. Sciatic pain and piriformis syndrome. *Nurse Pract*, 22 (5): 166-8, 1997.
13. Durrani Z, Winnie AP. Piriformis muscle syndrome: an underdiagnosed cause of sciatica. *J Pain Symptom Manage*, 6 (6): 374-9, 1991.
14. Falcone C. Trattato di anatomia umana. Milano, Francesco Vallardi, 1931.
15. Fishman LM, Zybert PA. Electrophysiologic evidence of piriformis syndrome. *Arch Phys Med Rehabil*, 73 (4): 359-64, 1992.
16. Gabrielli C, Ambrosio JD, Prates JC, Olave E. Relações topográficas entre o nervo isquiático e o músculo piriforme. *Ver. Bras. Cien. Morfol*, 11 (1): 8-12, 1994.
17. Gabrielli C, Olave E, Mandiola E, Rodrigues CFS. Trayecto del nervio gluteo inferior asociado a la division alta del nervio isquiatico. *Ver. Chil. Anat*. 15 (1): 24-8, 1997.
18. Gardner E, Gray DJ, O'Rahilly R. Anatomia: estudo regional do corpo humano. 4^a. ed., Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1988.
19. Goss CM. Gray anatomia. 29^a. ed., Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1988.
20. Hanania M, Kitain E. Perisciatic injection of steroid for the treatment of sciatica due to piriformis. *Reg Anesth Pain Med*, 23 (2): 223-8, 1998.
21. Hollinshead WH. Functional anatomy of the limbs and back. 4^a. ed., Philadelphia: Saunders, 1976.
22. Huber HM. The piriform syndrome – a possible cause of sciatica. *Schweiz Rundsch Med Prax*, 79 (9): 235-6, 1990. [resumo]
23. Julsrud ME. Piriformis syndrome. *J Am Podiatr Med Assoc*, 79 (3): 128-31, 1989.
24. Kipevas IP, Ivanov LA, Urikh EA, Pakhomov SK. Clinico-electromyographic characteristics of piriform muscle syndromes. *Zh Nevropatol Psikhiatr Im S S Korsakova*, 76 (9): 1289-92, 1976. [resumo]
25. Kirici Y, Ozan H. Double gluteus maximus muscle with associated variations in the gluteal region. *Surg Radiol Anat*, 21 (6): 397-400, 1999.
26. Kirkaldy-Willis WH, Hill RJ. A more precise diagnosis for low-back pain. *Spine*, 4 (2): 102-9, 1979.
27. Lam AWP, Thompson JF, McCarthy WH. Unilateral piriformis syndrome in a patient with previous melanoma. *Aust N Z J Surg*, 63 (2): 152-3, 1993.
28. Lee C-S, Tsai T-L. The relation of the sciatic nerve to the piriformis muscle. *J Form Med Assoc*, 73: 75-80, 1974.
29. McCrory P, Bell S. Nerve entrapment syndromes as a cause of pain in the hip, groin and buttock. *Sports Med*, 27 (4): 261-74, 1999.
30. Moore KL. Anatomia: orientada para a clínica. 3^a. ed., Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan, 1994.
31. Mullin V, de Rosayro M. Caudal steroid injection for treatment of piriformis syndrome. *Anesth Analg*, 71 (6): 705-7, 1990.
32. Ozaki S, Hamabe T, Muro T. Piriformis syndrome resulting from an anomalous relationship between the sciatic nerve and piriformis muscle. *Orthopedics*, 22 (8): 771-2, 1999.
33. Pace B, Nagle D. Piriform syndrome. *West J Med*, 124 (6): 435-9, 1976.
34. Papadopoulos SM, McGillicuddy JE, Albers JW. Unusual cause of 'piriformis muscle syndrome'. *Arch Neurol*, 47 (10): 1144-6, 1990.
35. Pecina M. Contribution to the etiological explanation to the piriformis syndrome. *Acta Anat (Basel)*, 105: 181-7, 1979.
36. Perito MAM, Pedron A, Bahmad AM, Moretti E, Catalano F, Figueiredo PR, Santiago P, Oliveira RD, Fukunaga S, Militello S, Garbelotti SA Jr. Estudo das relações anátomo-funcionais entre o músculo piriforme e o nervo isquiático (ciático) no homem. *Rev Ciências Biol UniABC*, 1 (1): 4-8, 1996.
37. Pfeifer T, Fitz WF. Das piriformis-syndrom. *Z Orthop Ihre Grenzgeb*, 127 (6): 691-4, 1989. [resumo]
38. Putz R, Pabst R. Sobotta atlas de anatomia humana. 21^a. ed., Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 2001.
39. Rask MR. Superior gluteal nerve entrapment syndrome. *Muscle Nerve*, 3 (4): 304-7, 1980.
40. Robinson DR. Piriformis syndrome in relation to sciatic pain. *Am J Surg*, 73 (3): 355-8, 1947.
41. Rodrigue T, Hardy RW. Diagnosis and Treatment of piriformis syndrome. *Neurosurg Clin N Am*, 12 (2): 311-9, 2001.
42. Romanes GJ. Cunningham's textbook of anatomy. 11^a. ed., Londres: Oxford, 1972.
43. Sayson SC, Ducey JP, Maybrey JB, Wesley RL, Vermilion D. Sciatic entrapment neuropathy associated with an anomalous piriformis muscle. *Pain*, 59 (1): 149-52, 1994.
44. Silver JK, Leadbetter WB. Piriformis syndrome: assessment of current practice and literature review. *Orthopedics*, 21 (10): 1133-5, 1999.
45. Snell RS. Clinical anatomy for medical students. 5^a. ed., Boston: Little Brown, 1988.
46. Solheim LF, Siewers P, Paus B. The piriformis muscle syndrome. Sciatic nerve entrapment treated with section of the piriformis muscle. *Acta Orthop Scand*, 52 (1): 73-5, 1981.
47. Testut L, Latarjet A. Tratado de anatomía humana. Barcelona: Salvat, 1951.
48. Williams PL. Gray's anatomy. 30^a.ed., New York: Churchill, 1995.
49. Wyant GM. Chronic pain syndromes and their treatment. III. The piriformis syndrome. *Can Anaesth Soc J*, 26 (4): 305-8, 1979.

INSTRUÇÕES PARA OS AUTORES

Instruções Gerais

A revista Fisioterapia - Revista do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário FMU é uma publicação indexada e semestral. Os artigos em português, inglês e espanhol serão impressos no original. Todos os artigos encaminhados para publicação são examinados por, pelo menos, dois membros dos Conselhos Editorial e Científico da revista.

São publicáveis as colaborações que, aceitas pelos Conselhos Editorial e Científico, não tenham sido previamente publicadas. A responsabilidade pelas afirmações relativas a fatos ou opiniões cabe inteiramente aos autores. É obrigatória a revisão técnica e ortográfica do artigo por parte do autor.

- 1) O artigo deverá ser encaminhado para:
Revista do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário FMU
Avenida Santo Amaro, 1239 - Vila Nova Conceição
CEP.: 04505-002 - São Paulo - SP - Brasil
Tel/Fax: (0-XX-11) 3842-5377 - 3849-2876
- 2) Formato exigido:
 - Disquete 3^{1/2} pol. (rotulado com o título do artigo, nome do autor sênior) acompanhado de duas cópias impressas (a cópia impressa deve ser numerada, sendo que na primeira deve-se colocar o número total de páginas do artigo)
 - Winword 7.0 - Letra "Times New Roman" - Fonte 12
 - Espaço duplo - Margens 2,0 cm - Papel: A4

OBS: Este material não será devolvido

- 3) O artigo pode ser:
 - Relatório de pesquisa
 - Observações clínicas originais acompanhadas de análises e discussões
 - Análise de aspectos filosóficos, éticos ou sociais relacionados à área de Ciências da Saúde
 - Relatos de casos ou reuniões clínicas, com discussões
 - Descrições ou avaliações de métodos ou procedimentos
- 4) É obrigatório o envio da carta de autorização para publicação, com nome completo dos autores, indicação do autor sênior com endereço postal, telefone, fax, e/mail (Ver modelo ao final).

Apresentação

- 1) Página de rosto:
 - a) Título em português, inglês e espanhol (o mais breve e representativo possível)
 - b) Nome dos autores: nome completo de cada um dos autores
 - c) Titulação e Instituição: use números sobre-escritos. Identificar a Instituição à qual cada um dos autores estava associado durante a realização do estudo

-
- d) Apresentação em Congressos: se o estudo foi apresentado em Congresso, indicar o nome do Congresso, data e local de apresentação
- e) Palavras-chave: (no máximo de 4) em português, inglês e espanhol
- 2) Resumo Estruturado:
- Cada trabalho deve incluir resumo estruturado em português, inglês e espanhol de, no máximo, 200 palavras cada. Estes devem aparecer nas páginas seguintes à página de rosto
 - Devem conter 4 parágrafos distintos: Objetivo, Material e Métodos, Resultado e Conclusões e Referências Bibliográficas
- 3) Texto:
- Introdução: não deve ser revisão extensa da literatura, mas somente da porção que é pertinente ao objetivo do estudo
 - Material e Método: deve ser escrito de maneira clara e detalhada o suficiente para que outros possam reproduzir o estudo
 - Resultados: concisos e objetivos
 - Discussão: deve se limitar aos achados do estudo.
 - Referências Bibliográficas: devem ser listadas após o texto e em ordem alfabética. No texto, indicar as referências entre parênteses.
 - Siga os exemplos de acordo com ABNT (NBR 6023 – Ago. 2000)
 - Tabelas: devem ser inseridas após as referências, possuir título e devem ser numeradas de acordo com a ordem de aparecimento no texto. Todas as abreviações devem ser explicadas na legenda da tabela. Não imprimir mais de uma tabela por página
 - Legendas de figuras: devem ser inseridas após as tabelas. As figuras devem ser numeradas de acordo com a ordem de aparecimento no texto
 - Abreviações: a primeira vez que uma abreviação aparece no texto deve ser precedida pela palavra por extenso, seguida da abreviação entre parênteses

ANTES DE ENVIAR SEU ARTIGO, VERIFIQUE SE INCLUIU:

- Carta de autorização para publicação com assinatura do autor sênior e dos co-autores e endereço para correspondência
- Um disquete e duas cópias impressas contendo:
 - página de rosto com: título (em 2 idiomas); nome dos autores; titulação dos autores; local onde foi realizado o trabalho; Palavras-chave (em 2 idiomas)
 - resumo estruturado (em 2 idiomas)
 - texto: introdução, material e método, resultados, discussão, referências bibliográficas, tabelas, legendas, anexos, etc.

MODELO DE CARTA DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO

Título do Artigo:

Tipo de trabalho apresentado:		
<input type="checkbox"/> Artigo	<input type="checkbox"/> Estudo de Caso	<input type="checkbox"/> Pesquisa
<input type="checkbox"/> Resumo de Dissertação	<input type="checkbox"/> Resumo de Tese	<input type="checkbox"/> Outros:

Ano de realização do trabalho:

Autor Sênior		
Filiação científica:		
Endereço		
Telefone:	FAX	e-mail

Nome do(s) co-autor(es)/Filiação científica:
--

O(s) autor(es) do presente trabalho asseguram que:

- 1) Todos os autores mencionados acima participaram do trabalho de maneira a responsabilizar(em)-se publicamente por ele.
- 2) Todos os autores revisaram a forma final do trabalho e o aprovaram, liberando-o para publicação na revista Fisioterapia Centro Universitário FMU.
- 3) Nem este trabalho, nem outro substancialmente semelhante em conteúdo, já foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outro periódico, sob minha (nossa) autoria e conhecimento.
- 4) Este trabalho está sendo submetido à aprovação dos Conselhos Editorial e Científico da revista Fisioterapia Centro Universitário FMU com o conhecimento e a aprovação da Instituição e/ou organização de filiação do(s) autor(es).

Local/Data:

Nome do autor e co-autores

Assinatura do autor e co-autores
