



10º Simposio de Ensino de Graduação

EFEITO DA APLICAÇÃO DO PILATES NO ALINHAMENTO DOS MEMBROS INFERIORES DE UM PACIENTE COM PARALISIA CEREBRAL ESPÁSTICA DO TIPO DIPLÉGICA RELATO DE CASO.

Autor(es)

KARINA AMORIM PAES

Co-Autor(es)

CARLOS ALBERTO FORNASARI
LAÍS MARQUES DE OLIVEIRA

Orientador(es)

DANIELA GARBELLINI

1. Introdução

A Encefalopatia Crônica não Progressiva (Paralisia Cerebral) foi descrita em 1843, pela primeira vez por Little como Encefalopatia Crônica da Infância e definida como patologia ligada a diferentes causas e características, principalmente a rigidez muscular. Foi estabelecida uma relação no ano de 1862, entre o parto anormal e este quadro. No ano de 1897, Freud sugeriu a expressão Paralisia Cerebral que acabou sendo consagrada por Phelps, ao se referir a um grupo de crianças que apresentavam transtornos motores mais ou menos severos devido à lesão do sistema nervoso central, semelhantes ou não aos transtornos da Síndrome de Little (LEITE; PRADO, 2004).

A Paralisia Cerebral (PC) é definida como grupo de desordens do desenvolvimento do movimento e da postura, com limitações da atividade, atribuído a distúrbios não progressivos ocorridos no cérebro fetal ou infantil em desenvolvimento (BAX ET AL, 2005).

As lesões ao sistema nervoso central podem ocorrer nos períodos pré, peri e pós-natal sendo sua forma mais comum a espástica acometendo 75% dos casos (PARK; RHA, 2006).

A PC é uma condição comum entre as patologias infantis e sua incidência equivale de 2 a 7 em 1.000 nascidos vivos, sendo que a segunda opção ocorre em países em desenvolvimento (TELES 2011).

Referindo-se a distribuição topográfica da lesão, a PC tipo espástica pode ser classificada em hemiparética, diparética ou tetraparética de acordo com seu acometimento muscular. A espasticidade pode ser definida como aumento do tônus muscular e hiperexcitabilidade do reflexo do estiramento e seu agravamento pode prejudicar a marcha e causar deformidades articulares (FRANCO ET AL., 2006).

Dentre as formas de apresentação clínica da PC: Espástica (hemiplégica, Diplégica, Quadriplégica); Discinética; Atáxica; Hipotônica e Mista, a Diplegia Espástica (DE) apresenta como característica, a alteração do neurônio motor superior com o comprometimento do Trato Córtico Espinal sendo possível identificar a presença da hiperreflexia, diminuição de força, hipertonia dos adutores e diminuição do controle motor seletivo, além de ser comum o aparecimento de contraturas musculares e deformidades (SILVA; DALTRÁRIO, 2008).

Tendo ocorrência entre 10 e 30% dos pacientes com PC, a diplegia é um acometimento dos membros inferiores que denomina em alguns pacientes, a Síndrome de Little (“marcha em tesoura”) podendo ou não ter bom prognóstico para as atividades de vida diárias (AVD’s) (FRANCO ET AL. 2006).

A postura do indivíduo com DE é ilustrada pelo padrão de sinergia flexora do quadril e dos joelhos, associado com a rotação interna e a adução do quadril, joelhos em valgo tornozelos em eversão e pronação e pé equino valgo, o que leva a outras compensações corporais dificultando a realização de uma marcha normal (FILIPPIN; BONAMIGO, 2003).

Portanto, as limitações presentes geram dificuldades na mobilidade funcional (MF) que pode ser definida como a habilidade do indivíduo se locomover de forma independente para obter uma melhor interação com a família, a sociedade e com ambiente em que vive (KLEINER ET AL, 2008).

O método Pilates foi criado por Joseph Pilates (1880-1967), sendo o produto de sua observação e pesquisa sobre o corpo humano e o seu funcionamento natural. É um programa de treinamento físico e mental que considera o corpo e a mente como uma unidade, baseia-se na combinação de arte e ciência, que tem como base o conceito denominado de contrologia, que consiste no controle consciente de todos os movimentos musculares do corpo e no sistema único de exercícios de alongamento e fortalecimento, que trabalha em sequências de movimentos controlados e precisos. A base do método Pilates está no fortalecimento do centro de força “Power house”, expressão que denomina a musculatura do tronco inferior associado com os músculos do abdome até o joelho e do antebraço as mãos, proporcionando suporte ao tronco, ajudando a melhorar a postura (SILVA; MANNRICH, 2009).

A má postura é uma relação defeituosa entre as várias partes do corpo que produz maior tensão nas estruturas de apoio, no qual, um equilíbrio menos eficiente do corpo provoca sobrecarga em outros segmentos, como por exemplo nos membros inferiores (PENHA ET. AL., 2005).

Desse modo, o método Pilates busca promover o alongamento dos músculos encurtados e o fortalecimento daqueles que estão enfraquecidos. Portanto, promove a diminuição dos desequilíbrios musculares que são responsáveis por alterações posturais e desequilíbrio muscular (COSTA; CARVALHO; BRACCIALLI, 2011).

A técnica Pilates apresenta muitas variações de exercícios e pode ser realizada por pessoas que buscam alguma atividade física e por indivíduos que apresentam alguma patologia em que a reabilitação é necessária, como desordens neurológicas, dores crônicas, problemas ortopédicos e distúrbios da coluna vertebral. Contudo, a sua aplicabilidade associado ao tratamento segmentar, seria uma tentativa de melhorar as sinergias características desta patologia e proporcionar, efeitos positivos na marcha e no equilíbrio (BLUM, 2002).

2. Objetivos

Analisar a eficácia da inclusão do método Pilates no alinhamento dos membros inferiores e da postura em um tratamento fisioterapêutico através do Software de Avaliação Postural (SAPO) e do Gross Motor Function Measure (GMFM).

3. Desenvolvimento

Os dados coletados para a realização do estudo foram através do prontuário do adolescente com PC do tipo DE, atendido no setor de Pediatria na clínica de Fisioterapia da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP). Para divulgação das informações contidas neste estudo foi solicitado ao cuidador consentimento seguido de esclarecimentos acerca do estudo.

A pesquisa tem caráter descritivo e qualitativo sobre os tratamentos propostos. As sessões ocorreram duas vezes por semana, com duração de 1 hora.

A aplicação do Pilates foi durante um período de dois meses, seguido de mais dois meses de tratamento sem a utilização do mesmo. A avaliação postural é um importante instrumento para diagnosticar alterações posturais, propor tratamentos e acompanhar a eficácia de um tratamento fisioterapêutico e sua evolução, dessa forma é necessário utilizar um recurso adequado e confiável, portanto será utilizado o SAPO. Para a análise postural, essas crianças permanecerão em pé, para a realização de uma fotografia, que será utilizado no SAPO para a fotometria, no qual será analisado a cifose torácica, a hiperlordose lombar, o flexum de coxa e joelho e o valgo de calcâneo direito e esquerdo. Posteriormente, será realizada a comparação entre os tratamentos aplicados (FERREIRA ET AL., 2010). A escala padronizada usada para a avaliação e reavaliação deste paciente foi a Gross Motor Function Measure (GMFM). Os objetivos desta escala são: medir as mudanças longitudinais na função motora grossa em crianças com PC; descrever o nível da função motora de uma criança, documentando a quantidade de atividades motoras que essas crianças são capazes de executar (e não a qualidade dessa movimentação); auxiliar na definição de objetivos terapêuticos e na informação aos cuidadores sobre os progressos obtidos no processo de reabilitação; servir de instrumentação para qualificar a atividade motora de crianças com PC, possibilitando assim o desenvolvimento de investigações científicas na área.

O GMFM foi desenvolvido para crianças com PC. No que se refere à complexidade do conteúdo do teste, espera-se que crianças com 5 anos de idade que apresentem habilidades “normais” consigam desempenhar todos os itens. Crianças portadoras de PC com idade

cronológica superior a 5 anos podem ser testadas com o GMFM, desde que as habilidades motoras apresentadas por elas sejam equivalentes às de crianças normais com idade entre 0 e 5 anos.

O GMFM é composto por 88 itens agrupados em cinco dimensões:

- Deitado e rolando = 17 itens
- Sentado= 20 itens
- Engatinhando e ajoelhado= 14 itens
- De pé= 13 itens
- Andando, correndo e pulando= 24 itens.

O GMFM é pontuado de acordo com critérios específicos definidos para a execução de cada item. Os itens de cada dimensão estão organizados em sequência desenvolvimental e, por isso, recomenda-se que sejam testados na ordem de apresentação, para evitar a omissão de qualquer item.

Durante o teste é permitido que o examinador demonstrasse o item, dê dicas verbais e encoraje a criança em sua realização. A criança pode ser auxiliada fisicamente durante uma “tentativa de experiência” anterior à aplicação do teste, para assegurar que ela tenha compreendido as instruções.

A criança pode realizar até três tentativas para desempenhar cada item. O desempenho espontâneo é aceitável e está incluído nas três tentativas. Se a criança executar o item na primeira tentativa, não será necessária nenhuma tentativa subsequente.

Em relação à pontuação o escore dado a cada item é baseado em uma escala de 4 pontos:

- 0= A criança não inicia.
- 1= Inicia e realiza menos de 10% da tarefa.
- 2= Completa parcialmente (realiza mais que 10% e menos do que 100% da tarefa).
- 3= Completa (realiza 100% da tarefa).

Caso a criança não seja cooperativa e se recuse a desempenhar determinado item, pode-se retornar a este item no final do teste e pode ser aplicado com a criança fazendo uso de órteses ou outros dispositivos de suporte.

Estudos informam que o GMFM é instrumento válido e confiável para avaliação do desenvolvimento motor grosso de crianças com PC.

Este instrumento tem sido extensivamente utilizado na literatura científica, sendo um teste que possibilita documentação quantitativa da movimentação motora grossa de crianças portadoras de PC. É um instrumento de baixo custo e de fácil aplicação.

4. Resultado e Discussão

Este estudo foi realizado através do relato de caso de um adolescente do sexo masculino, apresentando faixa etária entre 14 anos, com diagnóstico de PC do tipo DE.

O atendimento foi realizado na clínica de fisioterapia da Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP).

O tratamento foi realizado duas vezes por semana com duração de uma hora por dia em um período de sete meses (08/2011 a 03/2012).

A reabilitação proposta consiste na realização da cinesioterapia, a mecanoterapia e o treino de marcha em esteira, agregando o Pilates (The Hundred, Criss/Cross, Single leg Stretch e Double leg Stretch) no intuito de melhorar a função e aumentar a força muscular através da contração do “Power house” e melhorar o alinhamento dos membros inferiores e o equilíbrio para a posição ortostática.

Devido a presente espasticidade nos membros inferiores, as deformidades articulares e o padrão flexor do indivíduo, decorrente da patologia em questão, os exercícios de Pilates citados à cima foram adaptados para melhor serem executados.

A intervenção foi registrada através da utilização da GMFM, no qual se obteve considerável aumento na função motora grossa dentre os períodos de pré, início de término do tratamento, podendo ser melhor observado no gráfico 1.

Os dados obtidos pela análise da cifose torácica, a hiperlordose lombar e o flexum de coxa e joelho (tabela 1) assim como, o valgo de calcâneo direito e esquerdo (tabela 2) através do SAPO, não houve uma mudança significativa, pois as alterações encontradas variavam dentro do padrão normativo (6 a 10%).

5. Considerações Finais

Através do presente estudo foi possível concluir que o método Pilates não proporcionou alterações posturais dos dados aqui avaliados, porém houve manutenção do padrão postural observado no gráfico 1.

É necessário salientar que outros estudos são necessários para aprofundar a técnica e mostrar todas as possibilidades de aplicação

dessa modalidade terapêutica, uma vez que não há na literatura valores de padrão normativo em relação à patologia em questão.

Referências Bibliográficas

- BAX M.; GOLDSTEIN M.; ROSENBAU. M. P.; LEVITON A.; PANETH N.. Proposed
BLUM C. L. D. C.; Chiropractic and pilates therapy for the treatment of adult scoliosis, *Journal of Manipulative and Physiological*, vol. 25(4), 2002.
- CARVALHO J. A.; Órtese. 1º Ed. – São Paulo: Manole, 2006. 64p.
- COMUNELLO J. F. C.; Benefícios do Método Pilates e sua aplicação na reabilitação; Instituto Salus, 2011.
- COSTA T. D. A.; CARVALHO S. M. R.; BRACCIALLI L. M. P., Análise do Equilíbrio Estático e de Deformidades nos pés de crianças com Paralisia Cerebral, *Rev. Fisioter. Pesquisa*, vol.18 (2), 2011.
- FERREIRA E. A. G.; DUARTE M.; MALDONADO E. P.; BURKE T. N.; MARQUES A. P., Postural Assessment Software (pas/sapo): Validation and Reliability, *Rev. Clinics*, Vol. 65(7), 2010.
- FILIPPIN N. T., BONAMIGO E. C. B.; Implicações Terapêuticas da Análise Dinâmica da Marcha na Paralisia Cerebral Diplégica – um estudo de caso, *Rev. de Fisioterapia da Universidade de Cruz Alta*, vol. 8 (8), 2003.
- FRANCO C. B.; PIRES L. C.; PONTES L. S.; SOUZA E. J.; Avaliação da amplitude articular do tornozelo em crianças com paralisia cerebral após a aplicação de toxina botulínica seguida de fisioterapia, *Rev. Para. Med*, vol. 20 (3), 2006.
- KLEINER A. F. R., AYRES T. G., SARAIVA P. M., BATISTELA R. A., PIETROBON R. S., GOBBI L. T. B., Mobilidade Funcional em Indivíduos com Paralisia Cerebral Espástica de acordo com o Tipo e a Idade, *Ver. Port. Cien. Desp.*, vol. 8(3), 2008.
- LEITE J. M. R. S., PRADO G. F.; Paralisia cerebral: Aspectos Fisioterapêuticos e Clínicos, *Rev. Neurociência*, vol. 12 (1), 2004.
- PARK E.S.; RHA D. W., Botulinum Toxin Type A Injection for Management of
- PENHA P. J.; JOÃO S. M. A.; CASAROTTO R. A.; AMINO C. J.; PENTEADO D. C., Avaliação postural em meninas de 7 a 10 anos; *Rev. Clinics* vol.60 (1), 2005.
- SILVA A. C. L. G.; MANNRICH G.; Pilates na Reabilitação: uma revisão sistemática; *Rev. Fisioter. Mov.*, v. 22, (3), 2009.
- SILVA M. S.; DALTRÁRIO S. M. B.; Paralisia Cerebral: Desempenho Funcional após Treinamento da Marcha em Esteira, *Rev. Fisioter. Mov.*, vol. 21(3), 2008.
- TELES M. S.; MELLO E. M. C. L., Toxina botulínica e fisioterapia em crianças com paralisia cerebral espástica: revisão bibliográfica. *Rev. Fisioter. Mov.*, vol 24 (1), 2011.
- Upper Limb Spasticity in Children with Cerebral Palsy: a Literature Review, *Rev. Yonsei Medical Journal*, vol. 47 (5), 2006.

Anexos



Gráfico 1: Análise da evolução da função motora grossa através de Gross Motor Function Measure (GMFM).

| Referências | Medida (Média) 19/10/2011 | Medida (Média) 12/12/2011 | Medida (Média) 06/03/2012 |
|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Ângulo tibio-társico direito | 26,8 | 24,3 | 26,2 |
| Ângulo tibio-társico esquerdo | 39,4 | 39,6 | 41,2 |

Tabela 2: Análise do ângulo tibio-társico direito e esquerdo obtida pelo Software de Avaliação Postural (SAPO).

| Referências | Medida (Média) 28/08/2011 | Medida (Média) 12/12/2011 | Medida (Média) 06/03/2012 |
|---------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Cifose torácica | 149,0 | 147,8 | 147,0 |
| Flexão de Coxa | 172,8 | 168,9 | 176,1 |
| Flexão de Joelho | 150,1 | 149,1 | 146,3 |
| Hiperlordose lombar | 148,1 | 143,2 | 155,0 |

Tabela 3: Análise da cifose torácica, a hiperlordose lombar, o flexão de coxa e joelho obtida pelo Software de Avaliação Postural (SAPO).