

FISIOTERAPIA NEONATAL: Persistência do Canal Arterial em Neonatos Pré-Termo

Izabella Fernanda dos Santos

Graduanda em Fisioterapia,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Luana Maria Mendes Benfica

Graduanda em Fisioterapia,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Poliana Regys Fernandes de Oliveira

Graduanda em Fisioterapia,
Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Alexandre Sierpien Xavier

Fisioterapeuta – UNESP; Especialização – INCOR/HCFMUSP e ISCMSP;
Docente das Faculdades Integradas de Três Lagoas – FITL/AEMS

Resumo

Poucos segundos após o parto o recém-nascido (RN) terá de iniciar a respiração. Seu pulmão irá se transformar, e de um órgão preenchido de líquido e com pouco fluxo sanguíneo passará a ser um órgão arejado e com muito fluxo de sangue capaz de exercer uma forma diferente de respiração. Percebe-se que sinais e sintomas de dificuldade respiratória são manifestações comuns que o RN sofre após o parto e configura-se num desafio para os profissionais que atuam em unidades neonatais. A fisioterapia tem um papel fundamental no tratamento destas complicações, tanto no pré como no pós-operatório. O tratamento fisioterapêutico visa minimizar o trabalho respiratório imposto a esses neonatos.

Palavras Chave: persistência do canal arterial; neonato pré-termo; fisioterapia; complicações pulmonares.

1 INTRODUÇÃO

A persistência do canal arterial (PCA), também conhecida como ducto arterioso patente, afeta grande parte dos recém-nascidos pré-termos, uma vez que ocorre devido a uma falha no mecanismo de fechamento fisiológico que pode acarretar repercussões indesejadas nos sistemas cardiovascular e pulmonar (RIBEIRO et al., 2008).

Em aproximadamente 40% dos recém-prematuros com idade gestacional de até 28 semanas, há a incidência de 10% de casos diagnosticados com PCA, tornando-a uma das patologias congênitas mais comuns (RIBEIRO et al., 2008).

A etiologia da PCA relaciona-se com a prematuridade dos recém-nascidos (RN), pois os sistemas do organismo ainda não estão completamente desenvolvidos. Outros fatores, ainda, incluem a herança genética, demonstrando seu caráter de predisposição (RIBEIRO et al., 2008).

A partir dos comprometimentos indesejáveis da PCA, a fisioterapia respiratória torna-se relevante no que diz respeito à melhora da respiração do neonato, pois promove a remoção de secreções pulmonares e, conseqüentemente, liberação das vias respiratórias para a adequação da relação ventilação/perfusão (V/Q) (CAVENAGHI et al., 2009).

2 OBJETIVOS

Os objetivos deste trabalho são de definir o que é uma PCA, as suas complicações pulmonares que podem ocorrer e os tipos de tratamentos que podem se realizados, tanto medicamentoso como fisioterapêutico, para os neonatos com PCA.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados artigos originais, artigos de revisão, artigos da *Scielo*, e alguns dados da internet, com datas de 2000 a 2015. A base da pesquisa configurou-se em buscar nestes bancos de dados tudo o que se relacionava a PCA: suas complicações nos pulmões do neonato, além dos tratamentos clínicos e fisioterapêuticos. As pesquisas bibliográficas dadas aconteceram em maio de 2017.

4 DEFINIÇÃO PARA PCA

O canal arterial (CA) é um vaso que faz a comunicação da artéria pulmonar com a aorta do feto. O CA é extremamente importante para o desenvolvimento fetal, pois é o responsável por desviar boa parte de sangue da artéria pulmonar para a aorta. Este desvio, também conhecido como *shunt*, se faz necessário para que não haja sobrecarga sobre os pulmões fetais. Tal sobrecarga pode gerar um quadro clínico de hipertensão pulmonar, pois o sangue não precisa passar pelos capilares pulmonares do feto para ser oxigenado, e sim apenas para nutrir as células do parênquima pulmonar (RIBEIRO et al., 2008).

Logo após o nascimento é fundamental que haja o fechamento do CA para que não ocorra a mistura do sangue rico em oxigênio da aorta com o sangue pobre em oxigênio da artéria pulmonar. Este fechamento ocorre do seguinte modo: primeiramente, temos o fechamento funcional que ocorre nos quatro primeiros dias de vida, onde há uma diminuição do fluxo dentro do canal, pois ocorre um aumento no fluxo sanguíneo para os pulmões devido à diminuição da resistência vascular pulmonar após o nascimento; a seguir, há uma diminuição da produção de prostaglandinas E2 (PGE2) vasodilatadoras no CA, assim como uma redução da sensibilidade do endotélio nesta região à PGE2, além do aumento da pressão parcial de oxigênio que possui um efeito vasoconstritor. Após o fechamento funcional, temos o fechamento anatômico em que a isquemia hipóxica profunda da parede muscular do canal leva a uma degeneração da parede endotelial com necrose e migração das células musculares resultando na formação de cistos e proliferação da camada interna. Estes eventos descritos culminam na transformação do canal arterial em ligamento arterial (RIBEIRO et al., 2008).

Estudos demonstram que cerca de 58,8% dos recém-nascidos pré termos com idade gestacional entre 25 e 27 semanas apresentam a persistência do canal arterial após o nascimento. Esta disfunção leva a uma inversão do padrão circulatório com a presença de um *shunt* esquerdo direito (E-D). Este *shunt* não depende somente do diâmetro e do tônus do canal, mas também da resistência vascular pulmonar e sistêmica, além da função ventricular esquerda que pode levar a repercussões cardiopulmonares deletérias (MIYAGUE et al., 2005).

Inicialmente, existe uma fase de compensação e adaptação miocárdio, ou seja, o neonato mantém o fluxo sistêmico às custas da elevação do débito cardíaco. No entanto, é na fase de descompensação que se instalam as complicações respiratórias secundárias ao edema pulmonar resultante de um hiperfluxo pulmonar pelo *shunt* E-D. O hiperfluxo pulmonar resulta num aumento da pressão hidrostática dos capilares pulmonares com extravasamento de transudatos para o interior dos alvéolos culminando em congestão pulmonar com piora da complacência e da resistência pulmonar (RIBEIRO et al., 2008).

Não há uma causa definida para o PCA, sabe-se apenas que o fator prematuridade e uma alta concentração de PGE2 encontradas em recém-nascidos pré-termos podem estar relacionadas a esta disfunção morfofisiológica.

5 TRATAMENTOS

Segundo Miyague et al. (2005), tanto o tratamento medicamentoso quanto o cirúrgico levaram a uma melhora significativa, porém não existem dados literários destas terapias, sendo ambas recomendáveis na presença do canal arterial sintomático.

Cavanachi et al. (2009) afirma que a fisioterapia no pré e pós-operatório está indicada para a redução das complicações pulmonares.

De acordo com Ribeiro, Melo e Davidson (2008), a fisioterapia proporciona melhores condições pulmonares na fase pré-e na pós-operatória.

Nicolau e Marques (2010) salientam a importância da avaliação da presença de dor no recém-nascido durante a fisioterapia respiratória, para assim se possa alcançar melhores resultados.

6 COMPLICAÇÕES PULMONARES

As complicações pulmonares que mais acometem recém-nascidos com PCA são: edema pulmonar, hipertensão pulmonar, infecções pulmonares e atelectasia.

Aproximadamente 90% dos neonatos apresentam atelectasia devido a secreções pulmonares como complicação que pode levar a uma insuficiência respiratória pelo desequilíbrio da relação ventilação/ perfusão (RIBEIRO et al., 2008)

A hipertensão pulmonar, considerada uma das complicações pulmonares, é caracterizada pelo aumento da resistência vascular pulmonar e associa-se ao *shunt* esquerdo-direito que pode resultar em hipoxemia e insuficiência respiratória.

O comprometimento pulmonar, decorrente do PCA, leva a uma necessidade suporte ventilatório com pressões mais elevadas e concentrações maiores da fração inspirada de oxigênio. Ademais, um maior período de suporte ventilatório invasivo pode explicar a associação entre a PCA com infecções associadas a ventilação mecânica e maior ocorrência do desenvolvimento de displasia broncopulmonar (DBP) (RIBEIRO et al., 2008).

Dos 9-21% dos neonatos submetidos à correção cirúrgica, 50% precisam de intubação traqueal e apresentam infecções pulmonares (RIBEIRO et al., 2008).

7 TRATAMENTO CLÍNICO

O tratamento clínico é utilizado para diminuir o hiperfluxo pulmonar e a sobrecarga hídrica (hipervolemia). Este tratamento é feito pela administração de drogas como a indometacina e o ibuprofeno. Ambos os medicamentos funcionam como inibidores da enzima prostaglandina sintetase e, conseqüentemente, induzem ao fechamento do CA (RIBEIRO et al., 2008).

Quando o tratamento clínico não surte efeito ou quando há uma contra-indicação para seu uso, recorre-se ao tratamento cirúrgico com a clipagem do canal CA por meio de toracotomia posterolateral (RIBEIRO et al., 2008).

8 TRATAMENTO FISIOTERAPÊUTICO

De maneira geral, a fisioterapia pode ser aplicada tanto no pré- como no pós-operatório em recém-nascidos com PCA. Os neonatos que não precisam de intervenção cirúrgica, também se beneficiam da terapia. O tratamento fisioterapêutico reduz o trabalho respiratório imposto aos neonatos. A fisioterapia no pós-operatório visa a melhora do mecanismo de depuração mucociliar e, conseqüentemente, previne o acúmulo de secreções pulmonares (RIBEIRO et al., 2008).

Dentre as técnicas fisioterapêuticas que podem ser aplicadas em neonatos que são submetidos a tratamento cirúrgico ou em fase pré-operatória, temos o posicionamento adequado no leito que objetiva a uma melhora na função pulmonar e proporciona um conforto ao neonato. A posição prona favorece o recrutamento pulmonar, pois por meio da otimização da relação ventilação/perfusão, possibilita um aumento da oxigenação e melhora da excursão diafragmática. Já o decúbito lateral pode favorecer a reversão de atelectasias no pós-operatório, entretanto, deve haver alternância dos decúbitos para que não haja hipoventilação em outras áreas pulmonares (RIBEIRO et al., 2008).

O reequilíbrio toracoabdominal (RTA) tem como objetivo recuperar o sinergismo entre o tórax e o abdome. Dentre as técnicas de RTA, destacam-se o apoio toracoabdominal (resulta na melhora da justaposição do diafragma que reflete num aumento da complacência e na ventilação pulmonar); o apoio inferior (que também visa a melhora da justaposição do diafragma por meio de um movimento

inspiratório positivo por todo o abdome, discreta elevação das seis últimas costelas e da região inferior do esterno); e o alongamento posterior (tem por objetivo facilitar a ação diafragmática e as reações de retificação e equilíbrio, além de auxiliar no posicionamento correto da caixa torácica) (RIBEIRO et al., 2008).

A técnica de higiene brônquica visa aumentar a depuração das vias aéreas por meio da drenagem postural e/ou da vibração torácica manual. Estas técnicas podem ser aplicadas em neonatos que foram submetidos à correção da PCA e que permanecem hemodinamicamente estáveis (RIBEIRO et al., 2008).

A técnica de reexpansão pulmonar é importante no pós-operatório e caracteriza-se pela insuflação pulmonar para prevenção de atelectasias, reexpansão de áreas colapsadas e minimização do risco de hipoxemia (RIBEIRO et al., 2008).

O CPAP nasal é também considerado um recurso para os neonatos que foram submetidos à correção cirúrgica de PCA. Esta técnica tem um efeito estabilizador das vias aéreas, da caixa torácica e do volume pulmonar. O uso do CPAP por meio da prong nasal reduz a incidência de afecções deletérias, tais como atelectasias pós extubação prevenindo a necessidade de reintubação traqueal. Portanto, a fisioterapia apresenta técnicas de reabilitação em neonatos que já foram submetidos à correção da PCA com evidência de melhora nas condições cardiopulmonares (RIBEIRO et al., 2008).

9 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A intervenção da fisioterapia consiste em apresentar tratamentos e técnicas para os pacientes com PCA. Esta intervenção consiste em obter melhorias no processo ventilatório. Aproximadamente 50% dos neonatos apresentam melhorias significativas, principalmente em complicações pulmonares.

REFERÊNCIAS

VISCONTI, L. V. et al. Características clínicas e ecocardiográficas associadas à evolução do canal arterial em recém-nascidos com peso de nascimento inferior a 1500g, Einstein, v.11 n. 3, p. 317-23, 2013.

CAVENAGHI, S. et al. Importância da fisioterapia no pré e pós-operatório de cirurgia cardíaca pediátrica. Rev Bras Cir Cardiovasc, São José do Rio Preto, v. 24, n. 3, p. 397-400, 2009.

PINTO JUNIOR, V.C. et al. Situação das cirurgias cardíacas congênitas no Brasil. Rev Bras Cir Cardiovasc, São José do Rio Preto, v. 19, n. 2, 2004.

MARIOTONI, G. G. B.; BARROS FILHO, A. A. Peso ao nascer e mortalidade hospitalar entre nascidos vivos, 1975-1996. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 34, n. 1, p. 71-76, Feb. 2000.

MIYAGUE, N. I. et al. Estudo epidemiológico de cardiopatias congênitas na infância e adolescência. Análise em 4.538 casos. Arquivo brasileiro de cardiologia, Curitiba, v. 80, n.3, p. 269-73, 2003.

MIYAGUE, N. I. et al. Persistência do canal arterial em recém-nascidos prematuros. J Pediatr. Rio de Janeiro, v. 81, n.6, p. 429-30, 2005.

NICOLAU, C. M.; FALCAO, M. C. Influência da fisioterapia respiratória sobre a função cardiopulmonar em recém-nascidos de muito baixo peso. Rev. paul. pediatr., São Paulo, v. 28, n. 2, p. 170-175, 2010.

RIBEIRO, I. F.; MELO, A. P. L. de; DAVIDSON, J. Fisioterapia em recém-nascidos com persistência do canal arterial e complicações pulmonares. Rev. paul. pediatr., São Paulo, v. 26, n. 1, p. 77-83, mar. 2008.

RIVERA, I. R. et al. Cardiopatia congênita no recém-nascido: da solicitação do pediatra à avaliação do cardiologista. Arq. Bras. Cardiol., São Paulo, v. 89, n. 1, p. 6-10, Jul. 2007.

RUDOLPH, A. M. O ductus arteriosus e a persistência da permeabilidade do ductus arteriosus. Em: Rudolph AM, editor. Doenças congênitas do coração: considerações clínico-fisiológicas. Armonk (NY): Futura Publishing Company, p. 155-196. 2001.