

ANÁLISE DAS VARIÁVEIS CLÍNICAS DA MANOBRA DE HIPERINSUFLAÇÃO MANUAL EM RECÉM-NASCIDOS PRÉ-TERMOS SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA

Eduardo Matias dos Santos Steidl¹
Lucas Koop²
Vívian da Pieve Antunes³

Resumo

Nas Unidades de Terapia Intensiva Neonatal (UTINeo) a Fisioterapia tem ganho um espaço de plena ascensão junto da equipe que presta assistência aos recém-nascidos pré-termos (RNPTs). Entre as técnicas utilizadas pelos fisioterapeutas encontra-se a Hiperinsuflação Manual (HM), conhecida também como *bag squeezing* ou *bagging*, que consiste na desconexão do RNPT do ventilador mecânico, no qual são aplicadas insuflações manuais, que consistem em inspirações lentas e consecutivas, seguidas de pausa inspiratória e rápida liberação de pressão, objetivando o aumento do Pico de Fluxo Expiratório (PFE), remoção de secreções e expansão de áreas colapsadas. O presente estudo teve por objetivo analisar as condições hemodinâmicas e respiratórias em RNPTs antes e após a aplicação da técnica. No período de outubro a dezembro de 2009 foram avaliados nove recém-nascidos na UTINeo do Hospital de Caridade Astrogildo de Azevedo (HCAA) de Santa Maria/RS. Para tanto foi preenchida uma ficha contendo as variáveis clínicas de FC, FR e SatO₂, pré-aplicação da técnica, um minuto após, 5 minutos e 10 minutos após a aplicação da HM. Constatou-se com os resultados que a FR e a FC não diferenciaram significativamente pré e pós a aplicação da HM, mas a SatO₂ mostrou aumento significativo em relação ao tempo.

Palavras-chave: Unidade de Terapia Intensiva Neonatal. Fisioterapia. Técnicas fisioterapêuticas.

¹ Acadêmico do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Franciscano (Unifra), Santa Maria/RS. edumatias2005@gmail.com

² Fisioterapeuta (Unifra), Santa Maria/RS. lucaskoop@hotmail.com

³ Fisioterapeuta (UFSM), especialista em Fisioterapia Neurofuncional (IPA), mestranda em Saúde da Criança (PUCRS), professora do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Franciscano (Unifra), Santa Maria/RS. vdapieve@zipmail.com.br

A atenção e cuidados com a saúde da criança nos últimos tempos sofreram uma evolução significativa. Em anos recentes retrocedemos no ciclo vital com a constatação da importância do período pré-natal e pós-natal, os quais passam a ser considerados fases sensíveis do desenvolvimento. As intervenções nesse período visam a melhorar a saúde mental, motora e social desde o período neonatal, aumentando sua sobrevivência (Brum; Schermann, 2005).

Devido ao aumento da sobrevivência do RN de alto risco, houve a necessidade de aperfeiçoamento e especialização das equipes que prestam atenção a estas crianças, uma vez que as afecções respiratórias ainda são as principais causas de morbimortalidade nesses casos, especialmente nos recém-nascidos pré-termos (Tecklin, 2002).

Dessa forma, a Fisioterapia Respiratória vem sendo cada dia mais solicitada na UTINeo, exigindo do profissional uma formação e qualificação suficientes para sua plena atuação junto a equipe multiprofissional presente (Yamaguti et al., 2005).

Embora os objetivos da Fisioterapia sejam semelhantes aos traçados para crianças maiores, a assistência fisioterapêutica em neonatologia apresenta particularidades relacionadas às diferenças pulmonares anatômicas e fisiológicas existentes no RN prematuro (Postiaux, 2004).

Na neonatologia, as indicações para Fisioterapia Respiratória dizem respeito a todos os problemas respiratórios neonatais causados por uma obstrução funcional das vias aéreas, dentre elas a síndrome da angústia respiratória do recém-nascido (SARRN), apneia da prematuridade, síndrome da aspiração de mecônio (SAM), displasia broncopulmonar (DBP), pneumonia congênita, síndrome da angústia respiratória (SAR) e taquipneia transitória do recém-nascido (TTRN) (Postiaux, 2004; Sarmiento, 2007). Para o tratamento fisioterapêutico dessas doenças o profissional lança mão de inúmeras técnicas, como a Hiperinsuflação Manual (HM) (Sarmiento, 2007).

A Hiperinsuflação Manual (HM), também conhecida como *bagging* ou *bag squeezing*, consiste na desconexão do recém-nascido do ventilador mecânico e a conexão do ressuscitador manual ao tubo orotraqueal, sendo aplicadas insuflações

manuais, que consistem em inspirações lentas e consecutivas, seguidas de pausa inspiratória e rápida liberação de pressão, associada ou não à vibração torácica, objetivando o aumento do pico de fluxo expiratório (PFE) (Sarmiento, 2007; Lemes; Guimarães, 2007), melhora da complacência pulmonar, mobilização de secreções e prevenção de pneumonias associadas à ventilação mecânica (Denehy, 1999).

Objetivando o estudo das técnicas fisioterapêuticas utilizadas nas Unidades de Terapia Neonatal, o presente trabalho buscou demonstrar se a técnica de HM é capaz de alterar as condições hemodinâmicas e respiratórias de RNPT, antes e após a sua aplicação.

Metodologia

Realizou-se um estudo clínico prospectivo de caráter experimental intervencionista. A população em estudo constituiu-se de nove RNPT de ambos os sexos, sob ventilação mecânica invasiva, internados na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal do Hospital de Caridade Astrogildo de Azevedo (HCAA), de Santa Maria/RS.

O estudo foi realizado de outubro a dezembro de 2009, após aprovação do Comitê de Ética do HCAA e da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) por parte de um dos responsáveis pelo RN. Optou-se pela não utilização do grupo controle, pois cada RN foi parâmetro de si mesmo, mediante a comparação dos momentos pré e pós aplicação de técnicas fisioterapêuticas.

Os critérios de inclusão foram: ventilação mecânica invasiva por no mínimo 12 horas, idade gestacional de 25 a 37 semanas, indicação de Fisioterapia Respiratória e assinatura do TCLE pelos responsáveis. Como critérios de exclusão, não fizeram parte do estudo crianças que apresentaram alterações neurológicas, síndromes genéticas, pneumotórax, distúrbios hemorrágicos, aumento da hipertensão crâniana e graus acentuados de refluxo gastro-esofágico ou não assinatura do TCLE.

As variáveis FC, FR e SatO_2 foram mensuradas e compiladas com o uso de um monitor multiparamétrico da marca Ohmeda, modelo 3800, e Viridia, modelo m3, e descritas em uma ficha avaliativa constituída pelas variáveis em estudo, idade gestacional e doença de base, preenchida pelos pesquisadores.

Os RNPTs foram submetidos uma única vez aos procedimentos intervencionistas de fisioterapia neonatal (PIFN) e posteriormente aplicada a técnica de HM, quando houve o acoplamento do ambu, da marca *Bag Single Patient*, na cânula orotraqueal, seguida de insuflação gasosa durante a fase inspiratória com profunda expansão do tórax, com uma pausa de 3 segundos na fase inspiratória, e na sequência uma expiração rápida por meio de compressão torácica, simulando a tosse, com o auxílio da fisioterapeuta atuante na unidade.

A ficha de avaliação foi aplicada antes da manobra, um (1) minuto após, cinco (5) e dez (10) minutos após a intervenção fisioterapêutica. Os PIFNs seguiram a seguinte ordem: ausculta pulmonar, vibrocompressão, vibração, reeducação toracoabdominal (RTA), HM e aspiração do tubo orotraqueal, seguindo protocolo de Arregue (2008).

Os RNPTs estavam todos submetidos ao ventilador mecânico, da marca *Sechrist*, modelo IV-200, na modalidade ventilação mandatória intermitente (IMV). Os parâmetros ventilatórios foram ajustados de acordo com a necessidade de cada RNPT.

Nenhum ajuste dos parâmetros do ventilador foi realizado durante a aplicação das manobras, e em nenhum caso houve a necessidade de aumento da fração inspirada de oxigênio (FiO_2), respeitando a soberania da clínica em qualquer procedimento realizado na condução dos pacientes durante a aplicação da pesquisa.

Após a execução dos procedimentos foram calculadas as médias e desvios padrão para as variáveis e aplicados os testes de Kolmogoroff-Smirnoff, Tukey e de Friedman, com nível de significância utilizado de 0,05.

Resultados e Discussão

O estudo avaliou nove RNPTs, internados na UTINeo, quatro do sexo masculino e cinco do sexo feminino. A idade gestacional foi de 26 a 29 semanas ($n=5$) e de 30 a 37 semanas ($n=4$), com pesagem média de 1.684,8g (+789,9g). Além da prematuridade, apresentavam doenças pulmonares associadas: SDRRN ($n=7$), SAR ($n=3$), pneumonia ($n=5$) e insuficiência respiratória ($n=2$) aferindo-se que o maior índice de internações foi do sexo feminino, predominando a SDRRN.

Os resultados obtidos antes da manobra de HM e após revelaram que não houve alterações significativas para FR e FC em relação ao tempo, mas comparando-as entre si, no primeiro minuto obteve-se um aumento expressivo em todas as variáveis sugeridas; já a SatO_2 aumentou com o decorrer do tempo (Tabela 1).

Tabela 1: Médias das variáveis mensuradas durante a aplicação da técnica

Tempo (min)	FR* (rpm)	FC (bpm)	SatO ₂ (%)
T0	47,89b	140,44b	86,44b
T1	57,78 ^a	155 ^a	87,44b
T5	49b	150,22ab	90,56ab
T10	46,78b	148,44ab	94,11a

* As médias seguidas pela mesma letra não diferem significativamente ($p<0,05$).

Fonte: Tabela construída pelos pesquisadores.

A assistência fisioterapêutica demonstrou melhora imediata e contínua da saturação após a aplicação dos procedimentos intervencionistas de Fisioterapia Neonatal.

As variáveis FR e FC diferiram significativamente do T0 ao T1; no T5 ao T10 não houve diferença significativa para o T0, mas diferenciaram do T1, o que vem ao encontro dos estudos de Denehy (1999). Cunha et al. (2008), que aplicaram a técnica em 23 crianças e adolescentes sob ventilação mecânica, constataram que não houve uma variação significativa da FR e FC após a HM, indo também ao encontro dos resultados obtidos.

Já em relação a SatO_2 foi obtido um aumento linear em relação ao tempo de aplicação da manobra, coincidindo com os estudos realizados por Stiller (2001), quando este autor aplicou a técnica de HM em adultos e verificou uma melhora na oxigenação nas avaliações realizadas até duas horas após a sua aplicação. Segundo o autor, esse aumento da oxigenação deve-se à associação da manobra de *bag squeezing* com as técnicas de higiene brônquica, favorecendo assim a ventilação pulmonar.

Estudos de Savian et al. (2005), constataram também uma melhora da oxigenação após a aplicação da técnica de HM. O autor comparou a técnica com o ventilador mecânico, concluindo que o maior estresse causado pela hiperinsuflação manual nos pacientes ocorre pela desconexão do ventilador, causando agitação e desconforto a eles.

Conclusão

A partir dos dados coletados é possível concluir que a técnica de Hiperinsuflação Manual em recém-nascidos pré-termos é um recurso seguro e eficaz no tratamento dessas crianças, pois não promove aumento significativo na frequência cardíaca e respiratória, melhorando a oxigenação por meio da associação da manobra com as técnicas de higiene brônquica, promovendo uma melhor ventilação pulmonar.

Sugerem-se novas pesquisas sobre a aplicação da técnica, devido à escassez de trabalhos que avaliem a manobra em recém-nascidos pré-termos, o que possibilitaria uma melhor comparação dos resultados.

REFERÊNCIAS

- ARREGUE, D. *Protocolo de aspiração, Fisioterapia em terapia intensiva*. 2008. Disponível em: <http://fisioterapiaemterapiaintensiva.blogspot.com/2008_09_01_archive.html>. Acesso em: 5 maio 2009.
- BRUM, E.; SCHERMANN, L. Intervenções frente ao nascimento prematuro: uma revisão teórica. *Scientia Medica*, v. 15, n. 1, p. 60-67, 2005.
- CUNHA, M.; CORTE, L.; VIDEIRA, N. L. et al. Impacto hemodinâmico e respiratório da hiperinsuflação manual em crianças sob ventilação mecânica. *Jornal de Pediatria*, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 15-21, 2008.
- DENEHY, L. The use of manual hiperinflation in airway clearance. *Eur Respir Journal*, v. 14, p. 958-965, 1999.
- LEMES, D.; GUIMARÃES, F. O uso da hiperinsuflação como recurso fisioterapêutico em Unidade de Terapia Intensiva. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, v. 19, n. 2, p. 221-225, 2007.
- POSTIAUX, G. *Fisioterapia respiratória pediátrica: O tratamento guiado pela ausculta pulmonar*. Porto Alegre: Artmed, 2004.
- SARMENTO, G. *Fisioterapia respiratória em neonatologia e pediatria*. Barueri: Manole, 2007.
- SAVIAN, C.; CHAN, P.; PARATZ, J. The effect of positive end-expiratory pressure level on peak expiratory flow during manual hyperinflation. *Anesthesia & Analgesia*, v. 100, p. 1.112-1.116, 2005.
- STILLER, K. Physiotherapy in Intensive Care. Towards an evidence – based practice. *Chest*, v. 18, p. 1801-1813, 2001.
- TECKLIN, J. S. *Fisioterapia pediátrica*. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- YAMAGUTI, W.; ALVES, L. A.; CARDOSO, L. T. Q. et al. Fisioterapia respiratória em UTI: efetividade e habilitação. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, v. 31, n. 1, p. 89-90, 2005.