
PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
FACULDADE DE MEDICINA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MEDICINA
MESTRADO EM PEDIATRIA E SAÚDE DA CRIANÇA

**Associação entre função pulmonar e
bronquiolite em lactentes prematuros**

Helen Zatti

Dissertação de Mestrado apresentada à Faculdade de Medicina da PUCRS para obtenção do título de Mestre em Medicina, concentração em Pediatria.

Orientador: Prof. Dr. Marcus Herbert Jones

Porto Alegre, Março 2010

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Z38a Zatti Helen

Associação entre função pulmonar e bronquiolite em lactentes prematuros / Helen Zatti. Porto Alegre: PUCRS, 2010.

101 f.: gráf. il. tab.

Orientador: Prof. Dr. Markus Herbert Jones.

Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde. Mestrado em Pediatria e Saúde da Criança.

1. PULMÃO/fisiopatologia. 2. PULMÃO/fisiologia. 3. BRONQUIOLITE. 4. PREMATURO. 5. TESTES DE FUNÇÃO PULMONAR. 6. ESTUDOS PROSPECTIVOS. I. Jones, Markus Herbert. II. Título.

C.D.D. 618.9223

C.D.U. 616.233-053.31:612.24(043.3)

N.L.M. WS 280

Rosaria Maria Lúcia Prenna Geremia
Bibliotecária CRB 10/196

MESTRANDA: HELEN ZATTI

ENDEREÇO: Rua Giacomo Capeletti, 1222 Caxias do Sul/RS

FONE: (54) 91416917

E-MAIL: helenzatti@zipmail.com.br

CRM-RS: 21070

ÓRGÃOS FINANCIADORES: CAPES/ CNPq

CONFLITO DE INTERESSE: NENHUM

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS	x
LISTA DE TABELAS	xi
LISTA DE SIGLAS	xii
RESUMO	xiv
ABSTRACT	xv

CAPÍTULO I

1. REFERENCIAL TEÓRICO	2
1.1 Desenvolvimento pulmonar normal.....	3
1.2 Efeitos do nascimento prematuro no desenvolvimento pulmonar	4
1.3 Prognóstico pulmonar em recém-nascidos prematuros	6
1.3.1 Morbidade respiratória	6
1.3.2 Avaliação funcional pulmonar	10
1.3.2.1 Função pulmonar em lactentes prematuros com displasia broncopulmonar	11
1.3.2.2 Função pulmonar em lactentes prematuros sem doença pulmonar crônica	12
1.3.2.3 Avaliação funcional pulmonar em crianças e adolescentes nascidos prematuramente	16
1.4 Infecção do trato respiratório inferior em prematuros	20
2. JUSTIFICATIVA	27
3. OBJETIVO	30

4. REFERÊNCIAS	31
----------------------	----

CAPÍTULO II

5. MÉTODOS	44
5.1 Delineamento	44
5.2 População e amostra	44
5.2.1 Critérios de inclusão	44
5.2.2 Critérios de exclusão	45
5.3 Definição das variáveis.....	45
5.3.1 Variável dependente	45
5.3.2 Variáveis independentes	46
5.4 Seguimento dos pacientes:.....	47
5.4.1 Visita de inclusão	47
5.4.2 Visitas programadas	48
5.4.3 Visitas não programadas	48
5.4.4 Visita de encerramento	49
5.5 Testes de função pulmonar	49
5.5.1 Preparo do paciente	50
5.5.2 Equipamento	50
5.5.2.1 Sistema de aquisição e registro de dados	51
5.5.2.2 Sistema de inflação pulmonar	52
5.5.2.3 Sistema de compressão torácica rápida	53
5.5.2.4 Manobras expiratórias forçadas	54

5.5.3 Variáveis estudadas no teste de função pulmonar	55
5.6 Análise estatística	56
5.7 Considerações éticas	58
6. REFERÊNCIAS	59

CAPÍTULO III

7. ARTIGO ORIGINAL	62
7.1 Introdução	63
7.2 Métodos	64
7.3 Resultados	68
7.4 Discussão	76
7.5 Referências	80

CAPÍTULO IV

8. CONCLUSÕES	85
---------------------	----

APÊNDICES

APÊNDICE I. Protocolo de registro de dados - Variáveis perinatais	87
APÊNDICE II. Protocolo de registro de dados- seguimento	89
APÊNDICE III. Termo de consentimento livre e esclarecido	92

RESUMO

Objetivo: Avaliar a função pulmonar de lactentes prematuros e sua associação com fatores perinatais e ocorrência de bronquiolite durante o primeiro ano de vida.

Métodos: Seguimento por 1 ano após a alta de lactentes nascidos com 35 semanas ou menos de gestação, com diagnóstico clínico dos episódios de bronquiolite. Avaliou-se a função pulmonar em dois momentos, antes de 6 meses de vida e ao final do estudo, pela técnica de compressão torácica rápida a partir de volumes elevados.

Resultados: No primeiro teste, a capacidade vital forçada não apresentou correlação com as variáveis perinatais, enquanto os fluxos expiratórios (FEF₅₀, FEF₇₅, FEF₂₅₋₇₅, VEF_{0,5}, VEF₀₅/CVF) apresentaram correlação positiva com a idade gestacional ($p < 0,01$). Dos 57 lactentes acompanhados por 1 ano, 81% apresentaram algum episódio de bronquiolite, com uma média de 0,2 episódios/mês de seguimento. Os lactentes que apresentaram 2 ou mais episódios de bronquiolite durante o seguimento, quando comparados com os que tiveram nenhum ou 1 episódio, apresentavam significativa redução de fluxos expiratórios no primeiro exame. Não foi detectada associação entre bronquiolite e função pulmonar com um ano de vida. A velocidade de crescimento pulmonar não esteve associada a ocorrência ou número de episódios de bronquiolite, aleitamento materno ou outras variáveis do estudo.

Conclusões: Os resultados sugerem uma associação entre redução de função pulmonar nos primeiros meses de vida e bronquiolite durante o 1º ano em lactentes prematuros.

Descritores: função pulmonar, prematuridade, bronquiolite, infecção do trato respiratório.

ABSTRACT

Objective: To assess pulmonary function in preterm infants and the association with perinatal factors and bronchiolitis during the first year.

Methods: Preterm children, born at 35 or less weeks gestational age were followed for one year, and all episodes of bronchiolitis were recorded. Lung function was assessed by the raised volume rapid thoracic compression technique, in the first 6 months of life and again at the termination visit.

Results: In the first lung function evaluation, the forced vital capacity was not associated with perinatal variables. There was a positive correlation between expiratory flows (FEF_{50} , FEF_{75} , FEF_{25-75} , $FEV_{0,5}$ and FEV_{05}/FVC) and gestational age ($p < 0,01$). Fifty seven infants were followed for one year and 81% suffered at least one episode of bronchiolitis, with a mean of 0.2 episodes/month. Infants who had 2 or more bronchiolitis during the follow-up had lower baseline expiratory flows in the first exam, compared with those who had none or one bronchiolitis episodes. Lung function at one year was not associated with bronchiolitis. Lung's growth rate was not associated with bronchiolitis, breastfeeding, or other variables evaluated.

Conclusion: Our results suggest that reduced lung function before 6 months is associated with bronchiolitis during the first year of life in preterm infants.

Key words: respiratory function tests, infant preterm, respiratory tract infections, bronchiolitis.

Introdução

Os avanços nos cuidados intensivos neonatais nos últimos anos permitiram o aumento da sobrevivência dos recém-nascidos (RN) pré-termo, incluindo os prematuros extremos, porém houve um aumento na incidência de sequelas nos sobreviventes, como hemorragia cerebral e displasia broncopulmonar (DBP). [1, 2] Esse fato, aliado ao aumento de nascimentos prematuros nos últimos anos, [2-4] faz com que as consequências da prematuridade afetem uma parcela crescente da população.

Demonstrou-se que o nascimento prematuro e o estabelecimento precoce da respiração podem interromper o desenvolvimento normal do sistema respiratório, podendo levar a mudanças estruturais persistentes do pulmão e das vias aéreas. [5] A prematuridade está associada a maior necessidade de internação por doença respiratória nos primeiros 2 anos de vida, [6-8] e aumento da incidência de sintomas respiratórios recorrentes até a idade escolar. [8-11] Demonstrou-se também alteração de função pulmonar, com sinais de obstrução de vias aéreas, em lactentes prematuros com DBP, [12-15] e até mesmo naqueles sem DBP, e que não apresentaram doença pulmonar no período neonatal. [5, 16-18]

É difícil, entretanto, separar a prematuridade em si de outros fatores que possam estar associados ao dano pulmonar nestes pacientes, como oligodrômio, retardo de crescimento intrauterino, infecções ante e pós-natais.

Um exemplo são as infecções do trato respiratório inferior (ITRI), em especial aquelas causadas pelo vírus sincicial respiratório (VSR). Essas infecções são mais frequentes e mais severas em lactentes prematuros, [19-21] e também podem estar associadas a sintomas respiratórios recorrentes [22, 23] e alteração de função pulmonar. [24, 25] Se as ITRI agravam um quadro de dano pulmonar causado pela prematuridade, ou se são mais severas nos lactentes com dano pré-existente, ainda é motivo de discussão. Poucos estudos avaliaram o tema [25, 26] sendo o número de pacientes incluídos até o momento pequeno. O acompanhamento longitudinal da função pulmonar através da técnica de compressão torácica rápida a partir de volumes elevados, considerada mais sensível em relação às utilizadas em estudos anteriores, pode trazer novas informações, auxiliando na definição de estratégias para evitar ou minimizar as sequelas respiratórias nesta população.

Desta forma, conduziu-se um estudo com objetivo de avaliar a função pulmonar de lactentes prematuros, através da técnica de compressão torácica rápida a partir de volumes elevados, estudando sua associação com fatores perinatais e ocorrência de bronquiolite durante o primeiro ano de vida.

CONCLUSÕES

1. A capacidade vital não apresentou associação com as variáveis perinatais, enquanto os fluxos expiratórios (FEF_{50} , FEF_{75} , FEF_{2575} , $VEF_{0,5}$, VEF_{05}/CVF) apresentaram correlação direta com a idade gestacional;
 2. Não se verificou associação entre as variáveis de função pulmonar e sexo, tabagismo materno na gestação, corticoide antenatal, bolsa rota mais de 18 horas antes do parto, adequação do peso de nascimento para a idade gestacional, surfactante exógeno, necessidade de O_2 por 28 dias ou mais, presença de aleitamento materno por três meses ou mais, idade pós-concepcional no dia do exame;
 4. Existe uma associação entre redução de função pulmonar nos primeiros meses de vida em lactentes prematuros e bronquiolite durante o primeiro ano;
 5. Não foi detectada associação entre bronquiolite e função pulmonar com um ano de vida;
 6. A velocidade de crescimento pulmonar durante o primeiro ano de vida não esteve associada a ocorrência ou número de episódios de bronquiolite.
-