

Uso da escala modificada de Borg na crise asmática**The use of Borg's modified scale in asthma crises**Uso de la escala modificada de Borg en la crisis asmática***Tatiana de Medeiros Colletti Cavalcante¹, Solange Diccini², Dulce Aparecida Barbosa², Ana Rita de Cássia Bittencourt²****RESUMO**

Objetivo: Verificar a correlação da melhora do grau de dispnéia pela EMB com a melhora da função pulmonar verificada pelo Pico de Fluxo Expiratório (PFE) e Saturação Periférica de Oxigênio (spO₂). **Métodos:** Estudo analítico e transversal com 124 pacientes em crise asmática atendidos em um Pronto-Atendimento em Pneumologia. Foram avaliados antes e após o tratamento da crise asmática: frequência cardíaca, frequência respiratória, PFE, SpO₂ e questionados sobre sua percepção da dispnéia pela EMB. **Resultados:** Na fase pré-tratamento, valores altos da escala estavam relacionados a valores baixos de PFE, invertendo esta relação no pós-tratamento. Houve também uma fraca correlação entre o PFE, SpO₂ e a percepção da dispnéia mensurada pelo paciente através da EMB. **Conclusão:** A escala não substitui outros parâmetros clínicos, podendo ser utilizada como uma ferramenta adicional, desde que o paciente seja corretamente informado sobre os valores da escala.

Descritores: Dispnéia; Asma; Escalas

ABSTRACT

Objective: Verify the correlation of the improvement of the degree of dyspnea by BME with improved pulmonary performance verified by Expiratory Flow Peak (EFP) and Peripheral Oxygen Saturation (PO₂S). **Methods:** Analytical, cross-sectional study with 124 patients during an asthma crisis, who received care at a Pneumology emergency service. Heart rate, respiratory frequency EFP, PO₂S were evaluated before and after treatment of asthma crisis, and they were questioned about their perception of dyspnea by BME. **Results:** In the pre-treatment stage, high scale values were related to low EFP values, inverting this relation after treatment. There was also a slight correlation between EFP, PO₂S and the perception of dyspnea measured by the patient through BME. **Conclusion:** The scale does not replace other clinical parameters, and can be used as an additional tool, provided that the patient is correctly informed about the scale values.

Keywords: Dyspnea; Asthma; Scales

RESUMEN

Objetivo: Verificar la correlación de la mejoría del grado de disnea por medio de la EMB con la mejora de la función pulmonar verificada por el Pico de Flujo Expiratorio (PFE) y Saturación Periférica de Oxígeno (spO₂). **Métodos:** Estudio analítico y transversal realizado con 124 pacientes en crisis asmática atendidos en un Servicio de emergencia de neumología. Fueron evaluados antes y después del tratamiento de la crisis asmática: frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, PFE, SpO₂ e interrogados sobre su percepción de la disnea por medio de la EMB. **Resultados:** En la fase de pre-tratamiento, los valores altos de la escala estaban relacionados a los valores bajos de PFE, invirtiéndose esta relación en el post-tratamiento. Hubo también una débil correlación entre el PFE, SpO₂, y la percepción de la disnea mensurada por el paciente a través de la EMB. **Conclusión:** La escala no sustituye otros parámetros clínicos, pudiendo ser utilizada como una herramienta adicional, siempre y cuando el paciente sea correctamente informado sobre los valores de la escala.

Descriptores: Disnea; Asma; Escalas

* Trabalho realizado no serviço de Pronto-Atendimento em Pneumologia da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil. Parte da tese de Mestrado “O Uso da Escala Modificada de Borg na crise asmática”.

¹ Professora da Universidade de Fortaleza - UNIFOR - Fortaleza (CE), Brasil.

² Professora Adjunto do Departamento de Enfermagem da Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil.

INTRODUÇÃO

A asma é uma doença inflamatória crônica potencialmente fatal caracterizada por hiper-reatividade brônquica a estímulos variados. Apesar da estabilização na prevalência de asma em alguns países, a mortalidade por esta doença persiste elevada. No Brasil, em 2000, a taxa de mortalidade por asma como causa básica ou associada foi de 2,29/100.000 habitantes⁽¹⁾.

Dados recentes do DATASUS de morbidade hospitalar do Sistema Único de Saúde por local de internação retrata uma ocorrência de 22.667 internações por município, no Brasil, decorrentes de asma no mês de setembro de 2006, e destes, a ocorrência de 86 óbitos⁽²⁾.

As crises de asma podem estar associadas a início abrupto ou gradual⁽³⁾. A crise de asma é uma emergência médica muito comum. É responsável pela utilização de significativa parcela de recursos na sala de emergência, com elevada taxa de hospitalização⁽⁴⁻⁵⁾.

Em pacientes com afecções respiratórias, a dispnéia é um dos sintomas mais comuns e que pode demonstrar uma complicação significativa, implicando risco de asfixia por falta de tratamento adequado⁽⁶⁾.

A percepção do sintoma é definida como sensação consciente do paciente de um problema fisiológico, é o resultado final de uma série de eventos: ativação das terminações aferentes pelo estímulo fisiopatológico, transmissão e processamento da informação nas vias nervosas, interpretação no córtex cerebral e enfim, o reconhecimento pelo paciente⁽⁷⁾.

O fracasso na percepção da severidade de broncoconstrição logicamente resulta em um retardo em procurar ajuda, utilização inadequada de medicações efetivas e pode até levar a mortes evitáveis. Por outro lado, a excessiva percepção de uma modesta broncoconstrição logicamente resulta na procura de ajuda precoce, superutilização dos serviços de saúde e potenciais iatrogenias, como efeito colateral⁽⁸⁾. Dessa maneira, a percepção do asmático sobre a severidade da broncoconstrição tem sido relatada como muito importante no manejo efetivo da asma.

A relação entre a intensidade da percepção com a intensidade do estímulo pode ser quantificada usando a detecção do estímulo ou através do emprego de escalas técnicas. Esta última produz mais informações, mas demanda que o sujeito faça um julgamento quantitativo e traduza isso para uma escala apropriada, um tanto mais complexa do que a simples resposta sim ou não⁽⁹⁾.

Para quantificar a dispnéia, neste estudo, optamos pelo uso de Escala Modificada de Borg (EMB), já que esta é o método mais utilizado e a sua medição é feita de forma direta, no momento em que o paciente está tendo a sensação.

Diante desta realidade apresentada, sabe-se que a demora na instituição da terapêutica pode, muitas vezes,

gerar uma deterioração no quadro clínico do doente, podendo em alguns casos, culminar com o óbito do mesmo. Sendo o enfermeiro o profissional que tem o primeiro contato com o paciente, logo na chegada, acreditamos que se este profissional estiver amparado por ferramentas que auxiliem na avaliação da gravidade da dispnéia, como é o caso da EMB, a terapêutica poderá ser iniciada precocemente e vários casos de óbitos poderão ser evitados.

Assim, objetivamos com este estudo verificar a correlação da melhora do grau de dispnéia pela EMB com a melhora da função pulmonar verificada pelo Pico de Fluxo Expiratório (PFE) e Saturação Periférica de Oxigênio (spO₂).

MÉTODOS

Estudo do tipo analítico e transversal, que foi desenvolvido no Serviço de Pronto Atendimento em Pneumologia de um hospital público, de porte extra, localizado na região metropolitana de São Paulo, no período de junho de 2005 a julho de 2006.

A amostra foi constituída por pacientes com diagnóstico de crise asmática⁽¹⁾, de ambos os sexos, com idade superior a 12 anos. Foram excluídos pacientes fumantes acima de 50 anos de idade ou com mais de 30 anos-maço de tabagismo; portadores de doenças respiratórias crônicas como a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica e bronquite e com doenças pulmonares associadas ou progressivas que resultaram em seqüelas pulmonares, como tuberculose, cirurgia de tórax, etc; pacientes com infecção respiratória aguda das vias aéreas inferiores caracterizada por, pelo menos, dois dos três achados: febre, expectoração purulenta ou infiltrado pulmonar ao radiograma torácico; pacientes sabidamente portadores de doenças cardíacas ou renais; pacientes incapazes de fazerem a medida de PFE adequadamente, por falta de colaboração ou por qualquer outro motivo e pacientes que participaram anteriormente deste estudo.

Foram avaliados 161 pacientes com diagnóstico de asma e em crise asmática. Foram excluídos 9 pacientes por pneumopatia crônica associada, 5 pacientes eram fumantes com mais de 30 anos-maço de tabagismo, 2 pacientes eram portadores de doenças cardíacas, 7 pacientes apresentavam sinais e sintomas de infecção respiratória aguda das vias aéreas inferiores, 11 pacientes por já terem participado do estudo e 3 pacientes por não aceitarem assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Desta forma, foram incluídos no estudo 124 pacientes.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo sob o número: 0333/05 e os pacientes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Após a chegada do paciente em crise de broncoespasmo, o mesmo passava pela consulta médica na qual eram realizados a avaliação, o diagnóstico e a prescrição de medicamentos. O tratamento foi realizado segundo o algoritmo do III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma 2002⁽¹⁰⁾.

Após esta avaliação, o paciente era encaminhado ao Posto de Enfermagem, onde recebia o tratamento. Logo após a sua chegada, o mesmo era informado sobre o estudo e, após o seu consentimento, alguns dados eram colhidos antes de iniciar o tratamento: Saturação de Oxigênio (SpO₂), frequência cardíaca (FC), frequência respiratória (FR), sibilos, dispnéia, uso de musculatura acessória e PFE. Os pacientes foram questionados sobre sua sensação de dispnéia através da EMB, que é uma escala vertical quantificada de 0 a 10, onde 0 representa nenhum sintoma e 10 representa sintoma máximo (Quadro 1).

Quadro 1 – Escala modificada de Borg usada no Brasil

0	Nenhuma
0,5	Muito, muito leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Pouco intensa
5	Intensa
6	
7	Muito intensa
8	
9	Muito, muito intensa
10	Máxima

Os pacientes eram livres para escolher qualquer pontuação e eram cuidadosamente instruídos para que não prestassem atenção em outro tipo de sensação, como irritação nasal e na garganta.

O uso da musculatura acessória foi definido como uma retração visível desta musculatura e foi classificada de acordo com dados da literatura⁽¹¹⁾ em: ausente, retrações intercostais leves, retrações subcostais e/ou esternocleidomastóideas acentuadas e retração acentuada ou em declínio. Sibilos foram definidos como sons musicais audíveis com estetoscópio durante a respiração. Eles foram graduados em uma escala de 0 a 3 na qual 0 era ausente, 1-leve (audíveis em um campo pulmonar), 2-moderado (audíveis em dois campos pulmonares) e 3-grave (disseminados por todos os campos pulmonares)⁽¹¹⁾.

A medida do PFE foi realizada com o paciente sentado, utilizando-se o aparelho portátil Peak Flow Monitor (Boehringer Ingelheim). Sucessivas manobras expiratórias foram realizadas, sendo registrada a de maior valor. O resultado foi expresso em porcentagem do previsto para o sexo, idade e altura conforme prevêm os consensos e *guidelines* mundiais^(1,10,12-16). Estas medidas foram realizadas em tempos: antes da administração do tratamento e 15 minutos após

cada tratamento realizado para o paciente, até um máximo de três tratamentos, conforme prevê a literatura vigente⁽¹⁾.

Após a realização das medidas descritas, os pacientes foram classificados em três grupos: um grupo com crise leve/moderada, outro grupo com crise grave e outro com crise muito grave. Esta classificação está embasada no III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma 2002 e o tratamento instituído imediatamente⁽¹⁰⁾.

A partir da separação em grupos, todos os pacientes receberam por nebulímetro acoplado a uma câmara de suspensão de 750 ml (Fisonair), 4 jatos, num total de 400mcg de salbutamol e de 80 mcg de brometo de ipratrópio (combivent spray - Boehringer Ingelheim). Cada jato foi administrado num intervalo de 30 segundos. Este esquema pôde ser fornecido até três vezes, com intervalo de 15 minutos entre cada tratamento.

Os dados foram colhidos antes do primeiro tratamento e após 15 minutos de cada medicação que o mesmo recebia, sendo os pacientes seguidos até sua alta ou quebra do protocolo.

Após 15 minutos da instituição da terapêutica, os pacientes foram novamente reavaliados quanto a FC, FR, SpO₂, PFE e valor da EMB.

A avaliação da função pulmonar pelo PFE determinava o término ou a continuação do tratamento. O esquema terapêutico foi interrompido quando o paciente atingia um valor funcional pré-estabelecido do PFE maior ou igual a 70% do valor previsto, e estes recebiam alta após um período de 30 minutos em observação, sendo ao término deste tempo reavaliados com a finalidade de detectar recaída funcional. Ao atingir o PFE > 70% do valor previsto, estes pacientes recebiam alta com a terapêutica de manutenção adequada a cada caso. Nos casos em que o PFE não atingiu 70% do valor previsto, o tratamento era reiniciado, retomando-se a seqüência do esquema terapêutico até que este valor fosse atingido.

Como falha da terapêutica e quebra do protocolo inalatório, foram considerados todos os pacientes nos quais, após o 3º tratamento, o PFE persistiu abaixo de 70% do valor previsto. Nestes casos, os pacientes recebiam as medicações previstas em seqüência, pelo algoritmo do III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma 2002⁽¹⁰⁾.

Para a análise dos dados foram utilizados testes paramétricos e não paramétricos, levando-se em conta a natureza das variáveis estudadas ou a variabilidade das medidas realizadas. Foram aplicados os seguintes testes: Teste t de Student pareado com o propósito de comparar o pré e o pós-tratamento, em relação à FC, FR, spO₂ e PFE. Prova de Wilcoxon sinalizada para avaliação da EMB devido à grande variabilidade dos dados. Análise de distribuição conjunta de duas variáveis qualitativas para avaliação do Borg pré e pós-tratamento e o Coeficiente de correlação por postos de Spearman para avaliar a associação entre as variações nos parâmetros PFE e EMB.

Em todos os testes fixou-se em 5% ou 0,05 o nível para a rejeição da hipótese de nulidade, assinalando-se com um asterisco os valores significantes.

RESULTADOS

Neste estudo foram avaliados 124 pacientes com diagnóstico de asma.

Na Tabela 1 estão apresentados os dados relativos as características gerais dos pacientes com crise de asma atendidos em um Serviço de Pronto-Atendimento em Pneumologia.

Tabela 1 - Características gerais dos pacientes com crise de asma atendidos em um serviço de Pronto-Atendimento em Pneumologia - junho de 2005 a julho de 2006

Idade , mediana (mín - máx)	44,5 anos (12 - 79)	
Peso , mediana (mín - máx)	65,5 Kg (21 - 128)	
IMC , mediana (mín - máx)	27,7 Kg/m ² (17 - 45)	
Sexo	n	(%)
Masculino	19	(15,3)
Feminino	105	(84,7)
Cor	n	(%)
Branca	63	(50,8)
Pardos	61	(49,2)
Escolaridade	n	n (%)
Analfabeto	6	(4,8)
Ensino Fundamental incompleto	70	(56,5)
Ensino Fundamental completo	13	(10,5)
Ensino médio incompleto	2	(1,6)
Ensino médio completo	27	(21,8)
Superior	6	(4,8)
Estado Civil	n	(%)
Solteiro	48	(38,7)
Casado	54	(43,5)
Divorciado	14	(11,3)
Viúvo	8	(6,5)
Tabagismo	n	(%)
Sim	40	(32,3)
Não	84	(67,7)
Profissão	n	(%)
Aposentado	3	(2,4)
Comércio	20	(16,1)
Consertos Gerais	10	(8,1)
Desempregado	6	(4,8)
Estudante	10	(8,1)
Indústria Química	5	(4,0)
Serviços Gerais	54	(43,6)
Outras	16	(12,9)

De acordo com a Tabela 1 pode-se observar que a maioria dos pacientes era do sexo feminino (84,7%), da cor branca (50,8%), casados (43,5%), não fumantes (67,7%) e a profissão mais freqüente foi Serviços Gerais (43,6%).

O tempo de asma desses pacientes variou de 3 meses

a 73 anos, com tempo mediano igual a 19 anos.

A Tabela 2 apresenta a distribuição desses pacientes de acordo com a intensidade da crise de asma na admissão, onde podemos observar que a maioria dos pacientes apresentava crise classificada como Leve/Moderada.

Tabela 2 - Distribuição dos atendidos em um Serviço de pronto-Atendimento de Pneumologia pacientes segundo a intensidade da crise de asma na admissão - junho de 2005 a julho de 2006

Intensidade da Crise	n (%)	IC a 95%
Leve/Moderada	66 (53,2)	[44,1% ; 62,2%]
Grave	35 (28,2)	[20,5% ; 37,0%]
Muito Grave	23 (18,6)	[12,1% ; 26,5%]
Total	124 100,0	

Tabela 3 - Pacientes atendidos em um Serviço de Pronto-Atendimento de Pneumologia, segundo a avaliação objetiva da gravidade da crise de asma antes do início e após o último tratamento - junho de 2005 a julho de 2006

Crise Leve/ Moderada	Antes	Após	p-valor
FC ²	80,8 ± 12,1 (58 - 107)	78,0 ± 12,6 (59 - 120)	0,004*
FR ²	21,7 ± 3,3 (16 - 30)	18,4 ± 2,9 (12 - 24)	<0,001*
SpO₂ ²	96,4 ± 1,5 (93 - 99)	96,6 ± 1,2 (94 - 99)	0,133
PFE ²	252,1 ± 38,0 (190 - 400)	341,8 ± 62,2 (260 - 600)	<0,001*
BORG ^{1,3}	3,0 (1 - 9)	0,0 (0 - 3)	<0,001*
Crise Grave			
FC ²	88,8 ± 15,5 (65 - 143)	80,2 ± 13,3 (65 - 135)	<0,001*
FR ²	22,9 ± 3,3 (16 - 30)	18,4 ± 4,0 (12 - 30)	<0,001*
SpO₂ ²	95,8 ± 1,5 (92 - 98)	96,6 ± 0,7 (95 - 98)	0,003*
PFE ²	191,4 ± 51,3 (100 - 300)	314,6 ± 51,8 (210 - 410)	<0,001*
BORG ^{1,3}	3,0 (1 - 9)	0,0 (0 - 7)	<0,001*
Crise Muito Grave			
FC ²	89,4 ± 17,1 (66 - 140)	82,3 ± 15,3 (64 - 135)	<0,001*
FR ²	27,4 ± 6,4 (16 - 40)	19,4 ± 3,1 (14 - 26)	<0,001*
SpO₂ ²	94,4 ± 2,4 (89 - 98)	95,6 ± 1,8 (91 - 97)	<0,001*
PFE ²	166,1 ± 46,0 (100 - 250)	300,4 ± 60,7 (190 - 410)	<0,001*
BORG ^{1,3}	5,0 (2 - 10)	1,0 (0 - 7)	<0,001*

Testes: ¹ Mediana, ² Teste t-pareado, ³ Wilcoxon Sinalizado. FC: Frequência cardíaca, FR: Frequência respiratória, SpO₂: Saturação de oxigênio, PFE: Pico de Fluxo Expiratório e BORG: Valor da Escala Modificada de Borg.

A Tabela 3 demonstra o resultado da avaliação objetiva da gravidade da crise de asma antes e após o tratamento de acordo com os grupos de crise.

Na comparação entre o período antes do início e após o último tratamento, foi observada diferença estatisticamente significativa para as variáveis FC, FR, PFE em litros e EMB em todos os grupos. Quanto à SpO₂ esta não apresentou significância somente no grupo de crise Leve/Moderada.

Ao realizarmos a distribuição conjunta da EMB antes do início e após o último tratamento nos 124 pacientes, observamos uma melhora significativa em relação ao valor atribuído à dispnéia por esta escala na admissão e após o tratamento, com exceção de apenas um paciente.

Na Figura 1, observamos uma correlação negativa significativa entre o PFE e a EMB antes do tratamento em pacientes com crise Leve/Moderada ($rs = -0,339$ e $p = 0,005^*$) e uma correlação positiva não significativa entre o PFE e a EMB após o tratamento ($rs = 0,063$ e $p = 0,618$).

Na Figura 2, observamos uma correlação negativa não significativa entre o PFE e a EMB antes de iniciar o tratamento em pacientes com crise Grave ($rs = -0,113$ e $p = 0,517$) e após o último tratamento ($rs = -0,017$ e $p = 0,921$).

Na Figura 3, observamos uma correlação positiva estatisticamente significativa entre o PFE e a EMB antes do tratamento ($rs = 0,600$ e $p = 0,002^*$), porém após o último tratamento, a correlação positiva se manteve, mas não foi significativa ($rs = -0,090$ e $p = 0,681$).

Em todos os grupos pode-se observar que valores maiores da EMB estão associados a menores volumes em litros de PFE, enquanto valores maiores de PFE no fim do tratamento estão associados a valores menores na EMB, com exceção de um caso.

Quando realizamos testes de correlação entre os valores da EMB e a SpO₂ antes e após o tratamento em todos os grupos não observamos correlações significantes.

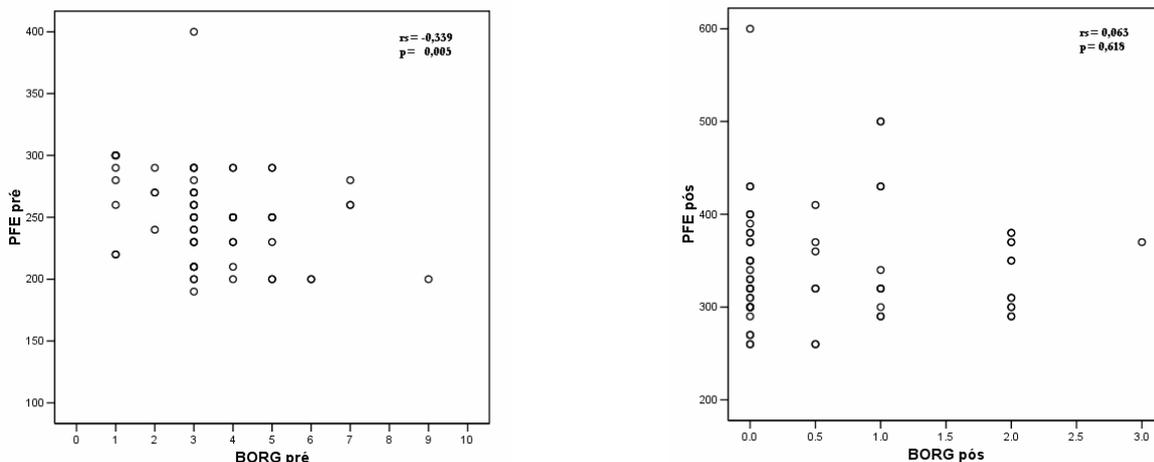


Figura 1 - Correlação entre valores da EMB e PFE em litros antes e após o último tratamento em pacientes com crise Leve/Moderada atendidos em um Serviço de Pronto-atendimento em Pneumologia - junho de 2005 a julho de 2006

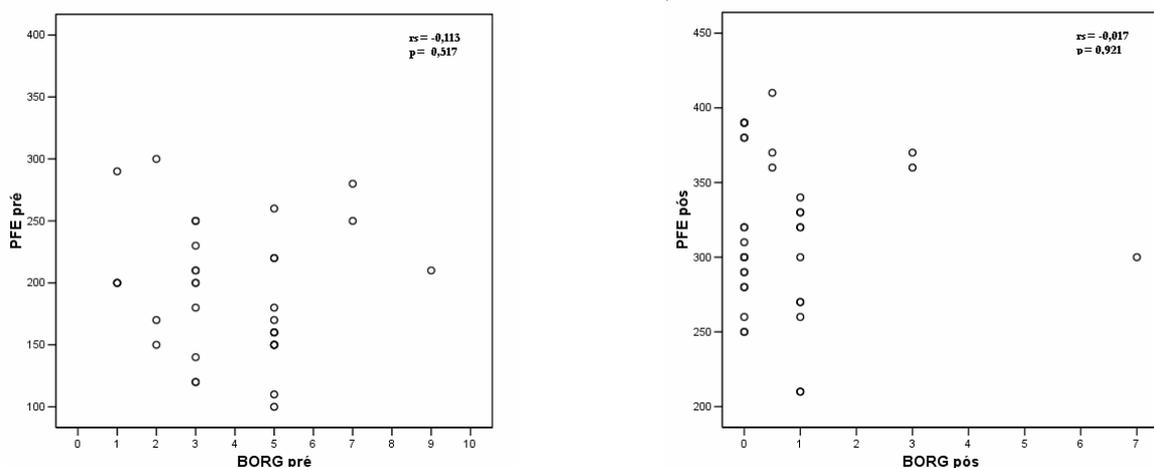


Figura 2 - Correlação entre valores da EMB e PFE em litros antes e após o último tratamento instituído em pacientes com crise Grave atendidos em um Serviço de Pronto-atendimento em Pneumologia - junho de 2005 a julho de 2006

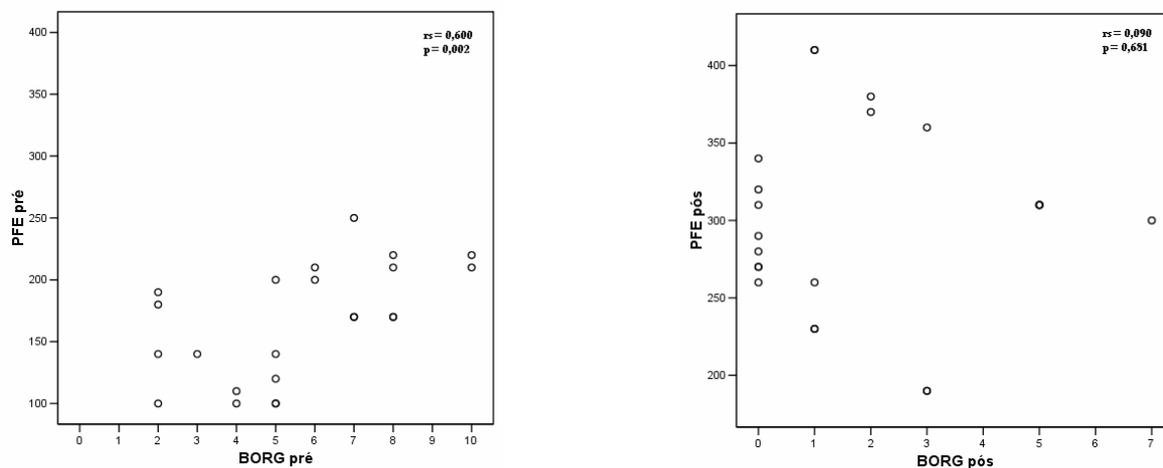


Figura 3 - Correlação entre valores da EMB e PFE, em litros, antes e após o último tratamento em pacientes com crise muito grave, atendidos em um Serviço de Pronto-atendimento em Pneumologia - junho de 2005 a julho de 2006

DISCUSSÃO

Em nosso estudo, todos os pacientes incluídos já possuíam o diagnóstico de asma previamente firmado pelo médico em consulta anterior, com base na sintomatologia e exames complementares, conforme preconizam as diretrizes^(1, 10, 12-16).

A crise de asma foi mais freqüente em mulheres, o que pode ser explicado pelo resultado de outros estudos, que identificam que as mulheres têm responsividade brônquica maior que a dos homens, sendo quase totalmente devido ao calibre das suas vias aéreas.⁽¹⁷⁻²⁰⁾

A escolaridade costuma ser o indicador de nível socioeconômico mais usado para adultos porque, em geral, não se altera. Outros indicadores são renda e ocupação, sendo que o primeiro não foi avaliado na pesquisa. A baixa escolaridade, o estado civil, a profissão e o nível de ansiedade costumam se relacionar com a maior frequência de exacerbação asmática⁽²¹⁻²³⁾. Para alguns autores, o nível educacional e a profissão são os melhores indicadores que, provavelmente, descrevem a exposição ocupacional⁽²³⁾.

No presente estudo identificamos que a maioria dos pacientes com crise de asma eram mulheres, com idade média de 44,5 anos, baixa escolaridade e que trabalhavam em serviços gerais, fazendo uso, muitas vezes, de produtos químicos. O que se correlaciona com a maioria dos estudos⁽¹⁷⁻²³⁾.

Um quarto dos pacientes era de fumantes. Apesar de alguns estudos terem demonstrado que o tabagismo não é um fator de risco para a asma em adultos, sabe-se que o fumo aumenta a gravidade da asma e pode ser um obstáculo no controle desta doença^(14, 24). A associação entre o fumo e a asma é complexa. Foi encontrado em um estudo, uma associação entre o risco de asma e a quantidade de cigarros fumados, somente em mulheres⁽²³⁾.

Durante a pesquisa, foram admitidos pacientes de 12 a 79 anos. Pacientes idosos e crianças acima de 8 anos

não foram excluídos, visto que a resposta broncodilatadora ao salbutamol, como ao Brometo de Ipratrópio, na asma, não varia com a idade⁽²⁵⁾.

Nesta pesquisa, por razões técnicas, foi utilizada apenas a medida do PFE como variável funcional pulmonar. Ainda que a espirometria seja considerada como melhor método para se avaliar a limitação do fluxo aéreo na asma, no serviço de emergência a medida do PFE é de realização mais fácil. Além disso, os aparelhos utilizados na medida de PFE são de custo mais acessível e mais facilmente disponíveis neste setor⁽²⁶⁾.

Em nosso estudo, selecionamos pacientes com obstrução do fluxo aéreo variados, desde crise leve a moderada até muito grave. Os dados da história da crise atual que denotam gravidade para alguns autores incluem duração prolongada dos sintomas, demora em buscar auxílio médico, exacerbação em vigência de corticoterapia e tratamento broncodilatador adequados, recidiva dos sintomas após horas ou poucos dias de atendimento de emergência. Outros fatores que se relacionam com maior mortalidade são idade maior que 55 anos e presença de comorbidades⁽²⁷⁾.

Quando comparados na apresentação clínica inicial e na evolução após a terapêutica, em pacientes com crise de asma leve ou moderada, grave e muito grave, a FC, a FR, o PFE em litros e a avaliação da EMB foram estatisticamente significantes. A SpO_2 só teve significância estatística em pacientes com crise grave e muito grave.

A EMB nos pareceu um instrumento adicional rápido, barato e de fácil aplicação na avaliação de pacientes em crise de asma. Pode ser utilizada por profissionais de saúde no ato da avaliação inicial do paciente com crise de asma, bem como na avaliação da resposta ao tratamento. Pelo fato desta escala ser de aplicação simples, optamos pela sua utilização no serviço de emergência. De fato, em nosso estudo, não tivemos dificuldades em aplicar a EMB e os pacientes não consideraram difícil a pontuação da escala.

Quando avaliamos os valores da EMB antes e após o último tratamento, observamos em todos os pacientes uma melhora significativa em relação aos valores atribuídos por meio desta escala, independente da classificação do tipo de crise. Dentre os estudos realizados até o momento utilizando a EMB, nenhum avaliou a EMB pré e pós-tratamento e sim a correlação da escala com os valores de PFE ou Volume Expiratório Forçado₁.

Ao realizarmos teste de correlação entre os valores da EMB e valores de PFE em litros antes do tratamento e 15 minutos e após o último tratamento, pudemos evidenciar uma correlação significativa em pacientes com asma leve ou moderada e muito grave antes do tratamento, o mesmo não ocorrendo na asma grave, antes e nem após o tratamento. Em todas as figuras foi evidenciado que valores maiores da EMB na admissão estão associados a valores menores de PFE em litros antes do tratamento enquanto valores maiores de PFE estão associados a valores menores na EMB após o último tratamento. Estudos demonstram que pacientes asmáticos apresentam graus variados de ansiedade e depressão quando comparados à população geral o que pode interferir na sua sensação de dispnéia⁽²⁸⁻²⁹⁾.

Quando correlacionamos os valores da EMB com valores de SpO₂ antes do tratamento e 15 minutos e após o último tratamento, em nenhum grupo houve significância estatística, embora os valores da saturação, como o esperado, tenham aumentado após o tratamento e valores da EMB tenham diminuído.

Outro ponto que pode ser considerado, é que apesar do uso de inaladores dosimetrados serem tão eficazes e mais baratos do que as nebulizações, pacientes e profissionais de saúde têm dificuldade de deixar o uso destas nebulizações. Estes acreditam que estas são mais

eficazes, pois como o paciente fica inalando por aproximadamente 20 minutos, ao término da inalação já se percebe seus benefícios enquanto com inalador dosimetrado os benefícios após a aplicação levam mais tempo para serem alcançados, o que pode dar a falsa impressão de serem menos eficazes⁽³⁰⁾. Acreditamos que este fato pode de maneira isolada, fazer com que os pacientes continuem a pontuar um valor na EMB, mesmo depois de atingido o PFE >70%, pelo fato de não acreditarem no tratamento.

CONCLUSÃO

Os resultados obtidos neste estudo demonstram uma fraca correlação entre o grau de broncoconstrição, avaliada pelo PFE e SpO₂ e a percepção da dispnéia mensurada pelo paciente e avaliada pela EMB.

A correlação estatística entre o PFE, a SpO₂ e a EMB mostrou que esta última pode ser útil para avaliar a sensação de dispnéia, porém não se mostrou específica para avaliar o grau de severidade da asma devido sua correlação ser fraca. Esta fraca correlação pode ser conseqüência, entre outros fatores, a fenômenos de adaptação à hipóxia ou até mesmo a fenômenos emocionais envolvidos conforme prevê a literatura.

O nosso estudo acrescenta uma contribuição ao tema ao mostrar que a EMB apesar de ser bastante utilizada na avaliação da broncoconstrição induzida pelo exercício, não substitui qualquer outro parâmetro clínico no indivíduo em crise asmática, podendo ser útil apenas como uma ferramenta adicional, desde que o paciente seja informado corretamente a cerca dos valores da escala por um profissional de saúde capacitado, como é o caso do enfermeiro.

REFERÊNCIAS

1. IV Diretrizes Brasileiras para o Manejo da Asma. *J Bras Pneumol*. 2006; 32(Supl 7): S447-S74.
2. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS [Internet]. Morbidade Hospitalar do SUS - por local de internação - Brasil. [citado 2007 Mar 20]. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?sih/cnv/mibr.def>.
3. Souza-Machado A, Cavalcanti MN, Cruz AA. Má percepção da limitação aos fluxos aéreos em pacientes com asma moderada a grave. *J Pneumol*. 2001; 27(4):185-92.
4. Rodrigo GJ, Rodrigo C, Hall JB. Acute asthma in adults: a review. *Chest*. 2004; 125(3): 1081-102. Comment in: *Chest*. 2005; 127(5):1867.
5. McFadden ER Jr. Acute severe asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003; 168(7): 740-59.
6. Cruz AA. Pico de fluxo expiratório: é melhor medir! *J Bras Pneumol*. 2006; 32(1): iv-vi.
7. Turner MO, Noertjojo K, Vedal S, Bai T, Crump S, Fitzgerald JM. Risk factors for near-fatal asthma. A case-control study in hospitalized patients with asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998; 157(6 Pt 1): 1804-9. Comment in: *Am J Respir Crit Care Med*. 1999; 159(4 Pt 1):1355-6.
8. Banzett RB, Dempsey JA, O'Donnell DE, Wamboldt MZ. Symptom perception and respiratory sensation in asthma. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000; 162(3 Pt 1): 1178-82.
9. Lansing RW, Banzett RB. Psychophysical methods in the study of respiratory sensation. In: Adams L, Guz A, editors. *Respiratory sensation: lung biology in health and disease*. New York: Marcel Dekker; 1996. p. 125-54.
10. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. III Consenso Brasileiro no Manejo da Asma 2002. *J Pneumol*. 2002; 28(Supl 1):S1-S28
11. Rodrigo GJ, Rodrigo C. Rapid-onset asthma attack: a prospective cohort study about characteristics and response to emergency department treatment. *Chest*. 2000;118(6):1547-52.
12. National Asthma Education Prevention Program. Expert Panel Report II: Guidelines for the Diagnosis and Management of Asthma. NIH Publication No 97-4051. Bethesda, National Institutes of Health, 1997.
13. National Asthma Education and Prevention Program. National Asthma Education and Prevention Program. Expert Panel Report: Guidelines for the Diagnosis and

- Management of Asthma Update on Selected Topics—2002. *J Allergy Clin Immunol.* 2002; 110(5 Suppl):S141-219. Erratum in: *J Allergy Clin Immunol.* 2003; 111(3):466.
14. Global Initiative for Asthma. Global Strategy for Asthma Management and Prevention 2006. [Internet]. [cited 2007 Jan 31]. Available from: http://www.who.int/respiratory/asthma/GINA_WR_2006_copyright%5B1%5D.pdf
 15. National Asthma Council Australia. *Asthma Management Handbook 2006.* [Internet]. Melbourne; 2006. [cited 2007 Jan 31]. Available from: http://www.nationalasthma.org.au/cms/images/stories/amh2006_web_5.pdf
 16. National Library for Health. National Library of Guidelines Specialist Library. British guideline on the management of asthma: a national clinical guideline [Internet]. [cited 2007 Jan 31]. Available from: <http://www.library.nhs.uk/GuidelinesFinder/ViewResource.aspx?resID=266961&tabID=288>
 17. Chatkin JM, Barreto SM, Fonseca NA, Gutiérrez CA, Sears MR. Trends in asthma mortality in young people in southern Brazil. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 1999; 82(3): 287-92. Comment in: *Ann Allergy Asthma Immunol.* 1999; 83(6 Pt 1):572-3.
 18. Aguiar Filho AS, Lopes Neto EPA, Sarinho ESC, Vasconcelos MM, Lima DST, Wirtsbiki PM. Prevalência de asma em funcionários de hospital universitário avaliada por meio de questionário de saúde respiratória da Comunidade Européia. *J Bras Pneumol.* 2005; 31(5):390-7.
 19. Arif AA, Delclos GL, Lee ES, Tortolero SR, Whitehead LW. Prevalence and risk factors of asthma and wheezing among US adults: an analysis of the NHANES III data. *Eur Respir J.* 2003; 21(5):827-33.
 20. Varraso R, Siroux V, Maccario J, Pii I, Kauffmann F; Epidemiological Study on the Genetics and Environment of Asthma. Asthma severity is associated with body mass index and early menarche in women. *Am J Respir Crit Care Med.* 2005; 171(4):334-9.
 21. Schatz M, Clark S, Camargo CA Jr. Sex differences in the presentation and course of asthma hospitalizations. *Chest.* 2006; 129(1):50-5.
 22. Retamales Rojas R. Factores psicológicos y rasgos de personalidad de enfermos alérgicos referidos para interconsulta. *Rev Eletrônica Psicol [Internet]* 1998 [citado 2007 mar 12];2(1). Disponível em: http://www.psiquiatria.com/psicologia/vol2num1/art_4.htm
 23. Weinstein AG. Should patients with persistent severe asthma be monitored for medication adherence? *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2005; 94(2): 251-7.
 24. Huovinen E, Kaprio J, Laitinen LA, Koskenvuo M. Social predictors of adult asthma: a co-twin case-control study. *Thorax.* 2001; 56(3):234-6.
 25. Siroux V, Pin I, Orszczyzn MP, Le Moual N, Kauffmann F. Relationships of active smoking to asthma and asthma severity in the EGEA study. *Epidemiological study on the Genetics and Environment of Asthma.* *Eur Respir J.* 2000; 15(3): 470-7. Comment in: *Eur Respir J.* 2000; 16(3):574-5.
 26. Piovesan DM, Menegotto DM, Kang S, Franciscatto E, Millan T, Hoffmann C, et al. Avaliação prognóstica precoce da asma aguda na sala de emergência. *J Bras Pneumol.* 2006; 32(1): 1-9.
 27. Dalcin PTR, Medeiros AC, Siqueira MK, Mallmann F, Lacerda M, Gazzana MB, Barreto SSM. Asma aguda em adultos na sala de emergência: o manejo clínico na primeira hora. *J Bras Pneumol.* 2000; 26(6): 297-306.
 28. Adams RJ, Smith BJ, Ruffin RE. Factors associated with hospital admissions and repeat emergency department visits for adults with asthma. *Thorax.* 2000; 55(7): 566-73.
 29. Cavallazzi TGL, Cavallazzi RS, Cavalcante TMC, Bettencourt ARC, Diccini S. Avaliação do uso da Escala Modificada de Borg na crise asmática. *Acta Paul Enferm.* 2005; 18(1):39-45.
 30. Greaves CJ, Eiser C, Seamark D, Halpin DM. Attack context: an important mediator of the relationship between psychological status and asthma outcomes. *Thorax.* 2002; 57(3): 217-21. Comment in: *Thorax.* 2002; 57(3):190-1.