

QUALIDADE DE VIDA EM ADOLESCENTES COM BRONCOESPASMO INDUZIDO PELO ESFORÇO

Kelser de Souza Kock¹

Amanda Palma Wolter²

Suelen Vieira Tomé²

Marcos Paulo Huber³

Jane da Silva⁴

RESUMO

A qualidade de vida é definida como a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto de sua cultura e no sistema de valores em que vive e em relação a suas expectativas, seus padrões e suas preocupações. O broncoespasmo induzido pelo exercício (BIE) é definido como a hiper-reatividade brônquica na vigência de exercícios intensos. Como objetivo geral, foi proposto avaliar a relação entre broncoespasmo induzido pelo exercício e qualidade de vida de adolescentes. A amostra foi composta por 220 estudantes de 13 e 14 anos de Capivari de Baixo/SC, sendo 52% do sexo masculino e 48% do sexo feminino. Como instrumentos de pesquisa, foram realizadas medidas antropométricas, questionário de qualidade de vida PedsQL 4.0, teste padronizado de broncoprovocação pelo exercício, espirometria pré e pós-esforço. OVEF1 foi utilizado para diagnóstico e classificação da gravidade do broncoespasmo. Como resultados, 45 indivíduos (20,45%) sofreram queda maior que 10% no VEF1, 55 indivíduos (25,9%) tiveram queda maior que 10% no CVF e 112 indivíduos (50,9%) sofreram queda maior que 10% no FEF25-75. A qualidade de vida apresentou $80,4 \pm 11,8$ no grupo geral. Separando os grupos, houve 45 adolescentes com BIE e 175 sem BIE, com valores

Recebido para publicação em 09/2013 e aprovado em 04/2014.

¹Bacharel em Fisioterapia, licenciado em Física, mestrando em Ciências da Saúde, professor dos cursos de Fisioterapia e Medicina – UNISUL, Campus Tubarão –SC.

²Bacharel em Fisioterapia – UNISUL, Campus Tubarão –SC.

³Bacharel em Educação Física, mestre em Ciências da Saúde, professor do curso de Educação Física – UNISUL, Campus Tubarão –SC.

⁴Médica, doutora em Medicina, professora do mestrado em Ciências da Saúde – UNISUL, Campus Tubarão –SC.

de, respectivamente, $79,6 \pm 12,4$ e $80,6 \pm 11,7$. A análise através do teste de Wilcoxon demonstrou diferença estatística ($p < 0,05$). Em conclusão, a qualidade de vida foi levemente menor no grupo com BIE, comparado ao grupo sem BIE.

Palavras-chave: qualidade de vida, adolescentes, broncoespasmo induzido pelo exercício.

INTRODUÇÃO

Os estudos sobre Qualidade de Vida (QV) estão adquirindo importância em diversas áreas da saúde, servindo especialmente de avaliação do impacto das doenças e de seus tratamentos sobre o indivíduo (ROEDER, 2003).

Mesmo sabendo da importância em avaliar a qualidade de vida, seu conceito ainda é de grande discussão. A Organização Mundial da Saúde (OMS) definiu qualidade de vida como “a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto de sua cultura e no sistema de valores em que vive e em relação a suas expectativas, seus padrões e suas preocupações”. Esse é um conceito bastante amplo que incorpora, de forma complexa, a saúde física, o estado psicológico, o nível de independência, as relações sociais, as crenças pessoais e a relação com aspectos significativos no meio ambiente (FLECK, 2000).

A Qualidade de Vida Relacionada à Saúde (QVRS) é definida como funcionamento físico, emocional e social. Essa relação com o estado funcional pode ser equivocada e particularmente inadequada no caso das pessoas com deficiências. Pessoas com limitações funcionais podem desfrutar de alta qualidade de vida por meio de apoios ambientais ou simplesmente por sua própria perspectiva de vida e avaliação de suas necessidades e desejos. Mesmo que a função seja importante para muitas avaliações de saúde, os termos qualidade de vida relacionada à saúde e qualidade de vida não deveriam ser usados como sinônimos (FLECK et al., 2008).

De maneira subjetiva, destacamos a condição física, emocional e social relacionadas aos aspectos temporais, culturais e sociais como são percebidas pelo indivíduo. Entre as condições materiais, de forma mais objetiva, observamos a posição do indivíduo na vida e suas relações sociais (GONÇALVES; VILARTA, 2004).

Comprovando a importância da saúde perante a qualidade de vida, um estudo realizado por Martins et al. (1996) entrevistou 71 pacientes de ambos os sexos, com idade entre 13 e 79 anos, portadores de doença crônica de qualquer natureza. Esse estudo apontou que, desses participantes, 67,6% relataram limitação da capacidade física; 53,5%, piora da autoestima; 35,2%, alteração da independência e autocuidado; 32,4%, piora do relacionamento familiar e social; e 29,6%, abandono dos períodos de recreação e lazer.

Com base em um contexto de qualidade de vida relacionada à saúde, e sabendo da interferência das doenças crônicas nesta, ponderamos a relação entre a asma e a qualidade de vida de adolescentes.

As atividades normais de adolescentes com asma podem ser comprometidas, pois em vários aspectos a asma pode ser uma doença debilitante, e durante a adolescência encontramos ainda mais expostos aos seus fatores desencadeantes.

Kenyon e Kenyon (2010) e Moffat e Frownfelter (2008) definem asma como um tipo de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), que se caracteriza pela hiper-responsividade das vias aéreas aos fatores irritantes específicos e não específicos. Estímulos específicos estão ligados a reações alérgicas, e os estímulos não-específicos estão relacionados a atividades adotadas e ao meio em que o indivíduo está inserido, como exercício físico, exposição ao ar frio, fumaça e fumo passivo.

A hiper-reatividade brônquica, característica da asma, consiste em uma resposta bronco-constritora exagerada a vários estímulos de naturezas física e química, provocando dispneia e diminuindo assim a tolerância à atividade física (MONFFAT; FROWNFELTER, 2008; BETHLEM, 2001).

A asma é uma doença muito comum, complexa e antiga. Inicialmente era referência de qualquer doença associada à falta de ar. Hipócrates, há 2500 anos, “já denominou asma como dificuldade para respirar ou ofegar”. O problema está se tornando cada vez mais frequente, sendo considerada a principal causa de falta à escola e ao trabalho; é a doença crônica mais comum em crianças em idade escolar, e sua gravidade está em constante crescimento (GORGATTI; COSTA, 2005).

A grande maioria dos casos tem início antes dos 8 anos de idade, e metade ocorre em período anterior aos 3 anos. Até a puberdade,

o sexo masculino é afetado duas vezes mais do que o feminino, igualando-se dos 12 aos 14 anos, ocorrendo reversão nos adolescentes e adultos jovens, de modo que na fase adulta a prevalência é nas mulheres (TARANTINO, 2008).

Com relação à adolescência, pode-se dizer que é essencialmente um fenômeno psicológico e social; ela proporciona peculiaridades com base no ambiente social, econômico e cultural em que esse adolescente se desenvolve. É um período também marcado por grandes mudanças físicas ocasionadas pela puberdade, que, de maneira natural, possui fases de adaptação e aceitação bastante confusas (OUTEIRAL, 2008).

Nesse contexto, é pertinente salientarmos que em crianças e adolescentes é comum a asma induzida por exercícios. Isso pode resultar da redução da temperatura e do conteúdo de água do ar inspirado nas vias respiratórias inferiores durante os exercícios, provocando aumento da resistência das vias respiratórias e broncoespasmo. Os sintomas da asma induzida por exercícios incluem: dispneia, sibilos, opressão ou dor torácica, expressão de sofrimento, tosse, seguido de um curto espaço de tempo em que ocorre dilatação brônquica no início do exercício (MONFFAT; FROWNFELTER, 2008).

Alguns pacientes só apresentam sintomas na vigência de exercícios intensos, obtendo alívio ao repouso. Esse fenômeno vem sendo denominado “broncoespasmo induzido por esforço” (BIE) (SILVA et al., 2001).

No entanto, na maioria dos casos, os sintomas são facilmente controlados, porém o BIE se apresenta como causa importante de absenteísmo escolar, restrição das atividades e ansiedade, tanto para a criança quanto para a família (LISSAUER; CLAYDEN, 2007).

Vários fatores alteram a qualidade de vida. Sabemos que as doenças afetam negativamente nessa percepção. Nesse sentido, este estudo pode demonstrar a existência ou a inexistência da relação entre qualidade de vida e broncoespasmo, proporcionando ao profissional da saúde a realização de ações educativas no que se refere aos mecanismos de enfrentamento dessa doença respiratória.

Assim, o objetivo geral desta pesquisa foi avaliar a relação do BIE com a qualidade de vida dos adolescentes de 13 e 14 anos de Capivari de Baixo-SC.

Os objetivos específicos foram: avaliar a qualidade de vida; descrever a variação percentual do FEF 25-75e VEF1 pré e pós-esforço; correlacionar a variação percentual do VEF1 pré e pós-esforço com a qualidade de vida; e comparar a qualidade de vida dos adolescentes de 13 e 14 anos de Capivari de Baixo-SC com e sem BIE.

MÉTODOS

Pesquisa descritiva de levantamento com delineamento transversal. A população estudada foi composta por adolescentes escolares de 13 e 14 anos que estavam matriculados nas redes de ensino estadual e municipal da cidade de Capivari de Baixo-SC, no ano de 2011.

De acordo com as informações cedidas pela Secretaria de Educação Municipal e Estadual, havia 447 alunos na faixa etária de 13 e 14 anos, regularmente matriculados e frequentando as aulas. Tendo em vista a pequena quantidade de escolas no município, todas elas foram selecionadas para o estudo, fazendo-se então o seguinte cálculo amostral (TRIOLA, 2005).

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$

em que:

e: erro amostral (0,05);

N: tamanho da população (447);

n: tamanho da amostra;

Z: valor obtido na distribuição de acordo com o nível de confiabilidade: 95% (1,96);

p: proporção populacional (0,5); e

q: complemento da proporção da amostra (0,5).

Para suprir essas perdas, calculou-se 20% do valor total da amostra antes da realização do sorteio. A amostra foi composta então por 249 alunos, que foram sorteados, utilizando o sistema de geração de números aleatórios do programa Microsoft Excel.

Como critérios de inclusão do estudo, foram definidos: assinatura dos pais ou responsáveis no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); estar matriculado na rede de ensino do município de Capivari de Baixo; ter de 13 a 14 anos de idade; obter valor basal

maior que 75% do VEF1 do valor previsto para o sexo, idade, peso e estatura antes do início do teste; e capacidade de completar o teste.

Os critérios de exclusão foram: ter diagnóstico de doença cardíaca, impossibilitando a realização do exercício físico; estar com crise de asma aguda nas últimas quatro semanas; estar com quadro de infecção viral (gripe ou resfriado) nas últimas quatro semanas; estar incapacitado para a realização de testes físicos (lesões musculares e outros); e recusar a continuação do teste.

Durante a realização da pesquisa, foram cumpridas as seguintes etapas de execução: primeiramente foi realizado um contato formal com as instituições responsáveis, Secretaria de Educação do Município de Capivari de Baixo e Secretaria de Educação do Estado de Santa Catarina, para assinatura dos termos de ciência entre as instituições.

A partir da seleção das unidades de ensino, foram agendadas visitas às escolas, para prestar esclarecimentos aos diretores e coletar a assinatura do termo de ciência, assim como foi apresentado a estes o projeto de pesquisa.

Os alunos foram informados previamente sobre os detalhes que envolveram a realização do estudo; a equipe de pesquisa realizou o cadastramento dos alunos e, posteriormente, fez a entrega do TCLE aos pais ou responsáveis, para o seu preenchimento e assinatura.

A coleta de dados foi realizada na Clínica Escola de Fisioterapia da UNISUL, Campus Tubarão-SC. Para o atendimento de emergências, decorrentes dos testes, o profissional médico do Sistema de Atenção Integrada em Saúde (SAIS), que se localiza no mesmo bloco da Clínica, ficou de sobreaviso.

A coleta de dados foi feita pelos pesquisadores do estudo, sendo realizados os seguintes procedimentos:

a) Questionário de Qualidade de vida, composto por quatro grupos de questões: saúde relacionada às atividades, sentimentos, convivência social e desempenho escolar (PedsQL 4.0) (VARNI et al., 2001).

O PedsQL 4.0 (PedsQL) é um questionário genérico que foi concebido para avaliar as principais dimensões da saúde em crianças, de acordo com o proposto pela Organização Mundial de Saúde, assim como o funcionamento em termos da qualidade de vida e dos papéis escolares (VARNI et al., 2001). Desenvolvido na língua inglesa, já validado no Brasil (ICAZA, 2007), ele apresenta três versões para

crianças, as quais foram desenhadas de acordo com o nível cognitivo: 5-7 anos, 8-12 anos e > 12 anos. A versão do instrumento, a partir de 8 anos, consta de 23 itens, divididos em quatro domínios: físico (8 itens), emocional (5 itens), social (5 itens) e função escolar (5 itens). Um quarto domínio, o psicossocial, é a soma dos últimos três. Cada item tem cinco opções de resposta, numa escala Likert contendo padrão de cinco opções possíveis, em que: 0 – se nunca é um problema; 1 – se quase nunca é um problema; 2 – se algumas vezes é um problema; 3 – se muitas vezes é um problema; e 4 – se quase sempre é um problema.

A quantificação dos itens foi feita através de sua reversão numa escala linear inversa, que vai de 0 a 100 (0 = 100; 1 = 75; 2 = 50; 3 = 25; 4 = 0), de maneira que, quanto mais elevado o resultado, melhor a qualidade de vida. O questionário é pontuado, total e por dimensões, a partir da média das pontuações dos itens correspondentes (VARNI et al., 2006; LIMA et al., 2009).

b) Dados antropométricos

O peso e a altura são capazes de estabelecer o índice de massa corporal (IMC). Para o peso foi utilizada uma balança digital marca Tanita BF 680, e a estatura foi verificada através de estadiômetro marca Tonelli graduado em milímetros. Os alunos estavam descalços e vestiam apenas uma camiseta e calção, como condição para a realização das medidas.

c) Função pulmonar pré e pós-esforço, avaliada pela espirometria

A espirometria avaliou a função pulmonar e foi responsável pela elegibilidade ou não elegibilidade dos sujeitos da pesquisa. Ou seja, aqueles que possuíram valor basal menor que 75% do VEF1 do valor previsto para o sexo, idade, peso e altura foram excluídos, como dito anteriormente.

Para a espirometria pós-esforço, foi utilizado o protocolo do teste de broncoprovocação induzida pelo exercício (AMERICAN..., 2000). Este instrumento é composto por um teste de corrida em esteira e foi realizado em laboratório com temperatura controlada entre 20° e 25° C. A umidade relativa do ar foi monitorada durante os testes.

A esteira marca Imbrasport Uper ATL da Imbramed, com velocidade controlável a cada 0,1 km/h, foi utilizada para o referido teste.

O frequencímetro marca polar F11 foi o instrumento para o monitoramento da frequência cardíaca.

O teste consiste na realização de uma corrida com intensidade entre 80 e 90% da FCM ($220 - \text{idade}$) no período de 6 a 8 minutos. Durante os dois primeiros minutos, a elevação da frequência foi gradativa; a partir do segundo ao oitavo minuto, houve manutenção na frequência alvo.

Antes do início do teste, foi verificado volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1) em repouso, através da espirometria, utilizando-se um espirômetro marca Multispiro™ Sensor. A medida ocorreu nos intervalos de 5, 10, 15 e 20 minutos após o término do teste.

Uma queda ou decréscimo $\geq 10\%$ do volume expiratório forçado inicial caracterizou o BIE. No cálculo da queda do volume expiratório foi utilizada a seguinte equação:

$$Queda = \frac{(\text{VEF1 pré - exercício} - \text{VEF1 pós - exercício})}{\text{VEF1 pré - exercício} \times 100}$$

Segundo o recomendado por Brummel et al. (2009) e Lopes (2009), para realização do teste de broncoprovocação, os adolescentes que usam medicação para asma suspenderam o uso desta com antecedência de 8 horas (broncodilatador oral ou inalado de curta duração), 12 horas (longa duração), 8 horas (anticolinérgicos), 24 horas (anti-histamínicos de curta duração) e 72 horas (anti-histamínicos de longa duração).

Participantes com diagnóstico de asma pelo médico realizaram os testes em duas etapas: primeiramente, responderam ao questionário e receberam as instruções quanto ao uso de medicação, para que, na fase final da coleta de dados, possam realizar o teste de broncoprovocação; nesta segunda etapa, um médico acompanhou o teste.

Diante da queda ($\text{VEF1} < 70\%$) após o exercício, o aluno seria medicado sob a orientação do médico colaborador, com broncodilatador de curta duração, permanecendo em observação por 40 minutos após a ocorrência.

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Sul de Santa Catarina (CEP) – UNISUL, cumprindo

o que preconiza a resolução 196/96 (Conselho Nacional de Saúde): “toda pesquisa envolvendo seres humanos deverá ser submetida à apreciação de um Comitê de Ética em Pesquisa”, sob o registro CEP-UNISUL nº 11.137.4.09.III, 8 de julho de 2011.

Os dados obtidos foram armazenados e tratados de forma descritiva pelo programa Microsoft Excel versão 2007, sendo apresentados em medidas de tendência central e dispersão, frequências relativas e absolutas.

Foi utilizado o teste t ($p < 0,05$) para comparação das variáveis espirométricas pré e pós-esforço e o teste de Wilcoxon ($p < 0,05$) para avaliação da diferença estatística entre a qualidade de vida dos grupos com e sem BIE.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Participaram do estudo 220 alunos, sendo 114 (52%) do sexo masculino e 106 (48%) do sexo feminino, os quais obtiveram média e desvio-padrão de IMC de $20,35 \pm 3,6 \text{ kg/m}^2$.

Entre os 249 alunos sorteados, houve as seguintes exclusões: 10 adolescentes foram excluídos do estudo pela não entrega do TCLE; 2 alunos estavam com lesões em membros inferiores; 6 alunos estavam com infecções de vias aéreas no dia do teste ou até quatro semanas antes; 5 alunos não obtiveram curvas aceitáveis na espirometria após oito tentativas; 1 aluno recusou-se a correr na esteira; 1 aluno não chegou à frequência cardíaca alvo; 1 aluno tinha problema cardíaco; e outros 3 alunos estavam com crise de asma nas últimas quatro semanas.

A avaliação espirométrica pré e pós-esforço demonstrou diferença estatística em todas as reavaliações posteriores da CVF e apenas nos minutos 5, 10 e 15 do VEF₁. Não houve diferença estatística no FEF₂₅₋₇₅ (Quadro 1).

Como se pode observar no Quadro 1, os valores de VEF1 do 20º minutos se normalizaram de maneira espontânea, assim como no estudo realizado por Filho et al. (2007), em que 2 pacientes, de um total de 3, apresentaram BIE após 10 minutos de exercício em esteira, com queda moderada de VEF1, que chegou a 26,38%; no 20º minuto eles se recuperaram de maneira espontânea, sem a necessidade do uso de broncodilatadores. Essa recuperação não chegou a ocorrer

por completo no CVF, o que estudos mostram ser normal, já que ele leva em média 30 minutos para alcançar a recuperação total. Não houve diferença estatística no FEF (MALUCELLI et al., 2007).

Quadro 1 - Valores espirométricos pré e pós-esforço

	VEF1	CVF	FEF ₂₅₋₇₅
Repouso	102,07 ± 12,64 %	103,07 ± 13,14 % *	132,23 ± 39,79 %
5 minutos após esforço	98,80 ± 14,52 % *	99,16 ± 13,77 % *	127,65 ± 42,26%
10 minutos após esforço	99,09 ± 14,60 % *	100,13 ± 14,11 % *	127,22 ± 42,67 %
15 minutos após esforço	99,32 ± 14,13 % *	99,84 ± 13,78 % *	127,64 ± 42,26 %
20 minutos após esforço	100,72 ± 17,33 %	100,16 ± 14,02 % *	134,96 ± 74,61 %

* p < 0,05.

Analisando cada variável de forma isolada, os valores individuais de VEF1, considerando a maior diferença – 45 indivíduos (20,45%), sofreram queda maior que 10%. O VEF1 é muito usado também para avaliar a presença e o grau do BIE, como no estudo realizado por Cassol et al. (2004), em que a queda do valor de VEF1 foi igual ou superior a 10% em relação aos valores obtidos no repouso pré-exercício; até 30 minutos após o término do exercício, foi considerada fator desencadeante para o BIE. Nesse mesmo estudo, a queda do VEF1 serviu de parâmetro para classificar a gravidade do BIE, em que o acometimento leve representa redução de 10% a 25% do VEF1; moderado, queda de 25% a 35%; moderado/grave, redução de 35% a 50%; e grave, redução maior que 50%.

Quanto aos valores individuais de CVF, considerando a maior diferença, 55 indivíduos (25,9%) sofreram queda maior que 10%. A capacidade vital forçada (CVF) representa o volume total de ar emitido com esforço máximo, a partir da inspiração máxima. E o teste de função pulmonar é o mais considerável, pois, durante a expiração, há um limiar para o fluxo máximo que pode ser alcançado em qualquer volume pulmonar; como esta curva define um limite para o fluxo, ela é altamente reprodutível e, mais importante, o fluxo máximo é muito sensível às doenças que afetam o pulmão (PEREIRA, 2002).

Os valores de FEF, levando em conta a maior diferença – 112 indivíduos (50,9%), sofreram queda maior que 10%. Contudo, como visto no Quadro 1, seus valores melhoram no último período de pós-esforço. O fluxo expiratório forçado entre 25 e 75% da CVF (FEF_{25-75%}) é uma variável sensível na avaliação da gravidade da obstrução

das vias aéreas periféricas. Alterações de valores dessa medida podem aparecer precocemente na asma (MALUCELLI et al., 2007).

O resultado do presente estudo deve ser analisado sob a perspectiva de que os indivíduos estudados encontravam-se ativos, saudáveis, nenhum adolescente apresentava asma grave e, mesmo os que apresentavam asma leve e intermitente, estavam no período intercrises; assim, os números correspondem à taxa de normalidade na maioria dos casos.

Se considerada a queda de mais de 10% do VEF1 como parâmetro para diagnóstico de BIE, apenas 45 (20,45%) adolescentes, do total de 220, apresentaram o broncoespasmo. Entretanto, em estudo realizado por Basso et al. (2012), comparando a capacidade de exercício em adolescentes saudáveis e asmáticos, que utilizou como instrumento o teste de caminhada de 6 minutos (TC6) e o teste do degrau de 6 minutos (TD6), não houve diferença significativa em ambos os testes quanto ao VEF1 no pré e pós-teste (imediatamente, 5, 10 e 15 minutos depois); em nenhum dos grupos houve queda de mais de 15% no VEF1 pós-teste, o que caracterizaria a ocorrência de BIE.

Isso pode significar que mesmo os adolescentes que não apresentaram broncoespasmo no momento do teste podem ser acometidos por ele em outras atividades diárias. Basso et al. (2012) comentam ainda que indivíduos asmáticos muitas vezes não atingem o mesmo nível de esforço que indivíduos não asmáticos, principalmente em exercícios de maior intensidade, a fim de minimizar as demandas ventilatórias, a exarcebação da dispneia e evitar o BIE, o que pode ter sido a causa de as variáveis respiratórias, espirométricas e a sensação de dispneia terem sido semelhantes entre os dois grupos de seu estudo. Esse fato pode ter ocorrido também no trabalho realizado por Moraes et al. (2012) com crianças e adolescentes com asma intermitente e persistente leve no período intercrises. O estudo comparou o desempenho de 33 asmáticos com o de 36 crianças saudáveis, das quais foram avaliados diversos fatores, entre estes a espirometria. Não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos de asma intermitente, asma persistente e controle em relação às variáveis antropométricas e espirométricas. Assim, o diagnóstico não influenciou a capacidade aeróbica em crianças e adolescentes no período intercrises.

Cassol et al. (2004), em seu estudo sobre broncoespasmo induzido pelo exercício em crianças e adolescentes com diagnóstico de asma, corroborado por outros diversos pesquisadores, afirmam que

a frequência de BIE costuma variar de 13 a 90%, chegando a valores de 45 a 95% em crianças asmáticas submetidas a testes de laboratório com provocação através dos exercícios de corrida em esteira.

Em relação à qualidade de vida, os resultados encontrados, convertidos em escala de Likert, demonstraram, em média, valores maiores que 80, nos domínios físico e social, e menores que 80, nos domínios emocional e função escolar. Esses resultados são similares aos de outros estudos, como pode ser visualizado no Quadro 2.

Quadro 2 - Resultados no PedsQL 4.0 do estudo e em estudos anteriores

Qualidade de vida (Domínios)	Pontuação do estudo	Lima et al. ¹⁶ saudáveis	Varni et al. ¹⁷ saudáveis
Físico	84,3 ± 13,7	83,50 ± 14,7	85,57 ± 13,4
Emocional	70,4 ± 21,0	73,34 ± 16,7	74,81 ± 18,4
Social	89,2 ± 13,5	84,57 ± 15,1	83,45 ± 18,1
Função escolar	75,3 ± 17,1	78,16 ± 15,8	77,76 ± 16,4
Geral	80,4 ± 11,8	79,81 ± 12,0	81,0 ± 13,0

Esse mesmo resultado foi encontrado por Lima et al. (2009) na aplicação desse questionário em uma população portuguesa saudável. Corroborando tais resultados, um estudo anterior realizado por Varni et al. (2006), como validação do instrumento em uma população de escolares considerados saudáveis, também apresentou valores similares.

Ao observar o domínio com melhor escore, o presente estudo e o de Lima et al. (2009) apontaram ser o domínio social; já para Varni et al. (2006), o domínio com melhor escore foi o emocional. Mesmo assim, ressaltamos que, nesses domínios, ambos os estudos obtiveram valores maiores que 80.

Quando comparada à média geral, 80,4 ± 11,8, o presente estudo obteve escore muito aproximado ao dos estudos supracitados, sendo levemente maior que 79,81 ± 12,0, encontrado por Lima et al. (2009), e levemente menor que 81,0 ± 13,0, verificado por Varni et al. (2006).

Calculou-se também o sub-resultado para saúde psicossocial, somando-se os resultados das perguntas de ordem emocional, social e escolar e, posteriormente, dividindo a soma obtida pelo total de elementos respondidos. Dessa forma, foi encontrado valor maior que 80 no domínio físico e menor que 80 no domínio psicossocial. Esse resultado é também similar ao de outros estudos, o que pode ser visualizado em média e desvio-padrão no Quadro 3.

Quadro 3 - Resultado e sub-resultado obtido no PedsQL 4.0, comparado com outros estudos

Qualidade de vida (domínios)	Pontuação do estudo	Lima et al. ¹⁸ saudáveis	Varni et al. ¹⁷ saudáveis
Físico	84,3 ± 13,7	83,5 ± 14,7	85,5 ± 13,4
Psicossocial	78,3 ± 17,2	78,23 ± 12,9	78,6 ± 14,5
Geral	80,4 ± 11,8	79,81 ± 12,0	81,0 ± 13,0

Como mencionado, quando são discutidos os resultados de outros estudos com os domínios separadamente, foi encontrada diferença entre os domínios com melhor valor de qualidade de vida: para o presente estudo e para Lima et al. (2009), o domínio social; e para Varni et al. (2006), o domínio físico.

Ao compararmos o sub-resultado para saúde psicossocial com o de estudos anteriores, esses resultados se igualam. Ou seja, nossos resultados corroboram também estes estudos, tendo escore de domínio psicossocial menor que o escore no domínio físico e, também, menor que a média geral dos domínios de cada estudo. Essa tendência também foi comprovada por estudos de Guyatt et al. (2007) na Inglaterra e Chassany et al. (2002) nos Estados Unidos.

Quando foram comparados os resultados do PedsQL em adolescentes que apresentaram e que não apresentaram broncoespasmo ao esforço (BIE), verificou-se que 175 adolescentes não cursaram com BIE e 45 cursaram com BIE. Houve diferença significativa ($p < 0,05$) apenas no escore geral, tendo como mediana 83 pontos no grupo sem BIE e 79 pontos no grupo com BIE (Gráfico 1).

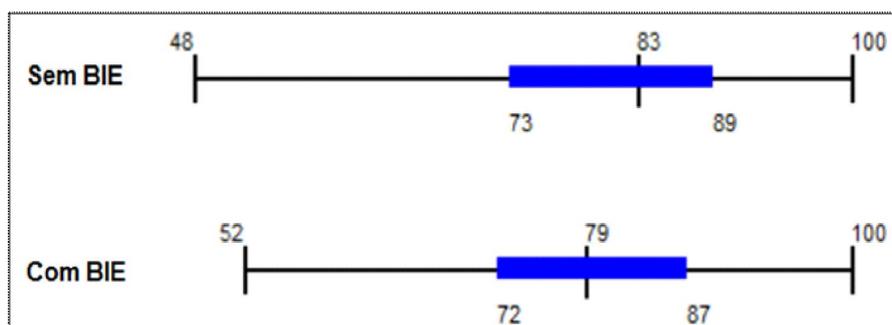


Gráfico 1 - Comparação da qualidade de vida obtida no PedsQL 4.0 nos grupos com e sem BIE.

No estudo realizado por Guyatt et al. (2007), foi comparada a qualidade de vida dos adolescentes saudáveis com adolescentes asmáticos. Nessa comparação, houve maior diferença entre os grupos: obteve-se média geral de $83,89 \pm 11,84$ no grupo saudável e de $75,31 \pm 16,90$ no grupo com asma. Outro estudo que também corrobora esses resultados é o de Chassany et al. (2002), que também comparou o PedsQL em adolescentes saudáveis, obtendo valor médio maior que 80, e adolescentes asmáticos, com valor médio menor que 80.

Contrariamente a esses resultados, em estudo realizado por Icaza (2007) para validação do instrumento no Brasil, o PedsQL não permitiu diferenciar asmáticos de saudáveis. O grupo com asmáticos obteve valores maiores que o grupo de saudáveis de idades equivalentes, sendo a média de escore geral de $82,03 \pm 9,67$ e $77,22 \pm 12,61$, respectivamente.

CONCLUSÃO

De modo geral, os resultados alcançados estão de acordo com os obtidos em outros estudos, refletindo uma boa qualidade de vida dos escolares. Contudo, a qualidade de vida foi levemente menor no grupo com BIE, demonstrando que esse problema pode influenciar, sob diversos aspectos, a vida dos adolescentes.

ABSTRACT

QUALITY OF LIFE IN ADOLESCENTS WITH EXERCISED-INDUCED BRONCHOSPASM

Quality of life is defined as the individual's perception of their position in life in the context of the culture and the systems of values in which he lives and regarding his expectations, standards and worries. The exercise-induced bronchospasm (EIB) is defined as bronchial hyper-reactivity in the presence of intense exercises. The general objective was proposed to evaluate the relation between exercise-induced bronchospasm and quality of life of adolescents. The sample consisted of 220 students aged between 13 to 14 years from Capivari de Baixo/

SC, 52% male and 48% female. The researching tools used were anthropometric measure, questionnaire of quality of life PedsQL 4.0, standardized bronchial provocation test, spirometry before and after exercising. FEV1 was used for diagnosis and classification of severity of bronchospasm. As a result, 45 individuals (20.45%) suffered drop greater than 10% in FEV1, 55 individuals (25.9%) suffered drop greater than 10% in CVF and 112 subjects (50.9%) suffered drop greater than 10 in FEF25-75. The quality of life showed 80.4 ± 11.8 in the general group. Separating the groups, 45 adolescents with EIB and 175 adolescents without EIB with values of 79.6 ± 12.4 and 80.6 ± 11.7 , respectively. The analysis through the Wilcoxon test showed a statistical difference ($p < 0.05$). In conclusion, the quality of life was slightly lower in the group with the group without EIB.

Keywords: Quality of life, Adolescents, Exercised-Induced Bronchopasm

REFERÊNCIAS

AMERICAN THORACIC SOCIETY. Guidelines for methacholine and exercise challenge testing - 1999. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, v. 161, p. 309-29, 2000.

BASSO, R.; JAMAMI, M.; PESSOA, B.; LABADESSA, I.; REGUEIRO, E.; DI LORENZO, V. Avaliação da capacidade de exercício em adolescentes asmáticos e saudáveis. **Rev. Bras. Fisioter.**, v. 14, n. 3, p. 252-8, 2012.

BETHLEM N. **Pneumologia**. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 2001.

BRUMMEL, N.E.; MASTRONARDE, J.G.; RITTINGER, D. et al. The clinical utility of eucapnic voluntary hyperventilation testing for the diagnosis of exercise - induced bronchospasm. **Journal of Asthma**, v. 46, p. 683-6, 2009.

CASSOL, V.; TREVISAN, M.; MORAES, E.; PORTELA, L.; BARRETO, S. Broncoespasmo induzido pelo exercício em crianças e adolescentes

com diagnóstico de asma. **J. Bras. Pneumol.**, v. 30, n. 2, p. 102-8, 2004.

CHASSANY, O.; SAGNIER, P.; MARQUIS, P.; FULLERTON, S.; AARONSON, N. Patient reported outcomes: the example of health related quality of life - a european guidance document for the improved integration of health related quality of life assessment in the drug regulatory process. **Drug Information Journal**, v. 36, p. 209-38, 2002.

FILHO, J.; BERRY, J.; COSTA, A.; MAGALHÃES, C. Avaliação objetiva do broncoespasmo induzido pelo exercício: uma experiência inicial. **Rev. SOCERJ**, v. 20, n. 6, p. 430-3, 2007.

FLECK, M.P.A. et al. **A avaliação de qualidade de vida**: guia para profissionais da saúde. Porto Alegre: Artmed, 2008.

FLECK, M.P.A. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 5, n. 1, p. 33-38s 2000.

GONÇALVES, A.; VILARTA, R. **Qualidade de vida e atividade física**. São Paulo: Manole, 2004.

GORGATTI, M.G.; COSTA, R.F. **Atividade física adaptada**: qualidade de vida para pessoas com necessidades especiais. 2. ed. Barueri: Manole, 2005.

GUYATT, G.H.; FERRANS, C.E.; HAYARD, M.; REVICKI, D.; SYMONDS, T.; VARRICCHIO, C. et al. Exploration of the Value of Health-Related Quality-of-Life information, from clinical research and into clinical practice. **Mayo Clin. Proc.**, v. 82, n. 10, p. 1229-39, 2007.

ICAZA, E. **Validação de campo dos questionários de qualidade de vida relacionada a saúde, o Pediatric Asthma Quality Of Life Questionnaire e o Pediatric Quality Of Life inventory, em crianças asmáticas do Rio Grande do Sul**. 2007. 107 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Ciências Pneumológicas. Porto Alegre, BR-RS, 2007.

KENYON, K.; KENYON, J. **Fisioterapia essencial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

LIMA, L.; GUERRA, M.; LEMOS, M. Adaptação da escala genérica do Inventário Pediátrico de Qualidade de Vida — Pediatric Quality of Life Inventory 4.0 — PedsQL, a uma população portuguesa. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 8, p. 83-95, 2009.

LISSAUER, T.; CLAYDEN, G. **Manual ilustrado de pediatria**. 3. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

LOPES, W.A.; RADOMINSKI, R.B. et al. Exercise-induced bronchospasm in obese adolescents. **Allergo Immunopathol.**, v. 37, n. 4, p. 175-179, 2009.

MALUCELLI, M.; ROSÁRIO, N.; RIEDI, C.; KOVALHUK, L.; BARROS, J. Acurácia da espirometria na classificação da gravidade da asma em crianças e adolescentes. **Rev. Bras. Alerg. Imunopatol.**, v. 30, n. 1, p. 27-31, 2007.

MARTINS, L.M.; FRANÇA, A.P.D.; KIMURA, M. Qualidade de vida de pessoas com doença crônica. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 4, n. 3, p. 5-18, 1996.

MONFFAT, M.; FROWNFELTER, D. **Fisioterapia do sistema cardiorrespiratório**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

MORAES, E.; TREVISAN, M.; BALDISSEROTTO, S.; PORTELA, L. Capacidade aeróbica em crianças e adolescentes com asma intermitente e persistente leve no período intercrises. **J. Bras. Pneumol.**, v. 38, n. 4, p. 438-44, 2012.

OUTEIRAL, J. **Adolescer**. 3. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2008.

PEREIRA C. Espirometria. **J. Pneumol.**, v. 28, (Supl3), p. 1-82, 2002.

ROEDER, M.A. **Atividade física, saúde mental e qualidade de vida**. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

SILVA, L.C.C. et al. **Condutas em pneumologia**. Rio de Janeiro: Revinter, 2001.

TARANTINO, A.B. **Doenças pulmonares**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.

TRIOLA, M.F. **Introdução à estatística**. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

VARNI, J.W.; BURWINKLE, T.M.; SEID, M. The PedsQL 4.0 as a school population health measure: feasibility, reability, and validity. **Quality of Life Research**, v. 15, n. 2, p. 203-15, 2006.

VARNI, J.W.; SEID, M.; KURTIN, P.S. PedsQL 4.0: reliability and validity of the Pediatric Quality of Life Inventory version 4.0 generic core scales in healthy and patient populations. **Med Care**, v. 39, n. 8, p. 800-12, 2001.

Endereço para correspondência:

Galdino José de Bessa, 164
Oficinas
88702-220 Tubarão SC

E-mail: kelserkock@yahoo.com.br