

SINTOMAS RESPIRATÓRIOS E QUALIDADE DE VIDA EM ADOLESCENTES

Carlos Pereira *
Henrique Barros **

Introdução

Em 1948, a OMS definiu saúde como o completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade¹. Paralelamente, o conceito de qualidade de vida relacionada com a saúde assume uma nova dimensão e passa a englobar os três domínios fundamentais expressos na definição: o físico, o psíquico e o social^{2,3}. Assim, o termo qualidade de vida evidencia aspectos muito diversificados que são influenciados pelas experiências, crenças, expectativas e, particularmente, as percepções individuais da saúde e da doença^{4,5}. Desta forma, qualidade de vida assume-se como um conceito individual que não pode ser determinado por decisões de terceiras pessoas, tornando-se por isso difícil de retratar e de quantificar⁴. Na sua avaliação, um indivíduo pode enfatizar a vertente objectiva de determinada função ou estado de saúde, e outro a vertente mais subjectiva decorrente do seu conceito de saúde^{3,6}. Duas pessoas com o “mesmo estado de saúde” podem expressar níveis de qualidade de vida bem diferentes, dependendo, designadamente, da forma como cada indivíduo aprende a viver com as limitações impostas pela doença e a sua satisfação com a vida³. Para a mesma doença, a multiplicidade de fenómenos envolvidos implica, inevitavelmente, uma grande variabilidade individual da qualidade de vida. Esta diversidade determina uma infinidade de diferentes estados de saúde, cuja avaliação está dependente da forma como é valorizada determinada dimensão em detrimento das outras³.

Uma doença crónica priva o indivíduo de inúmeras fontes de prazer pessoal, na medida em que interfere na auto-estima, no controlo do próprio corpo e nas relações interpessoais. Em crianças e adolescentes, as repercussões atingem não somente o doente, mas todo o seu universo familiar, podendo originar problemas complexos e implicações a longo prazo que irão traduzir-se negativamente na qualidade de vida do indivíduo, da família e dos próprios grupos onde se insere⁷⁻¹¹.

Durante a infância e a adolescência, as doenças crónicas repercutem-se, nomeadamente na escolaridade, na maturação, no desenvolvimento da auto-estima e na socialização. O impacto ao nível do desenvolvimento emocional e da socialização pode

* Professor da Escola Superior de Saúde do Instituto Superior Politécnico de Viseu.

** Professor da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto.

traduzir-se numa maior incidência de perturbações psicossociais, que podem levar ao isolamento relativamente aos seus pares saudáveis¹¹.

A asma é uma doença crónica, recorrente e de evolução muitas vezes imprevisível, constituindo uma importante fonte de *stress* com consideráveis restrições nos domínios físicos, sociais e emocionais^{10,12-14}. Mesmo fora das crises, a necessidade de evitar os factores desencadeantes impõe limitações nos seus estilos de vida, e interfere com a capacidade de realização pessoal¹⁵⁻¹⁷. As manifestações emocionais e as restrições sociais podem ser tanto mais evidentes quanto mais deficiente for o controlo dos sintomas da doença¹⁸. Contudo, muitos doentes com asma não conseguem expressar plenamente o impacto da doença na sua vida pessoal e social, considerando que levam uma vida “normal”, pois o seu padrão de normalidade resulta de ajustamentos impostos por restrições que foram sucessivamente integrados nos seus estilos de vida¹⁸.

O controlo eficaz dos asmáticos com redução do número de episódios da doença minimiza, naturalmente, o seu impacto na qualidade de vida.

Não se conhece o grau de limitações impostas pela asma ao nível da qualidade de vida dos adolescentes, medido no contexto escolar. Assim, o objectivo desta investigação é quantificar a qualidade de vida em adolescentes e relacioná-la com a ocorrência e gravidade dos sintomas respiratórios.

Participantes e métodos

Os adolescentes responderam, em sala de aula, a um questionário auto-aplicado, num total de 5242 indivíduos, com idades compreendidas entre doze e dezoito anos, dos quais 2791 (53,2%) eram do sexo feminino; 4587 completaram a escala de avaliação da qualidade de vida, e destes 2100 (45,8%) eram do sexo masculino.

A qualidade de vida foi avaliada com recurso aos Quadros COOP¹⁹. A escala, validada para a população portuguesa, é constituída por catorze quadros dirigidos a áreas específicas de sentimentos e atitudes de diversos domínios, cuja pontuação aumenta à medida que piora o estado de saúde²⁰. Para estimar a magnitude da associação da qualidade de vida com outros factores, procedeu-se à dicotomização dessa variável com base no primeiro quartil das pontuações totais (superior ou igual a vinte e quatro pontos).

Considerámos caso de asma a presença de sintomas de dispneia e pieira, na ausência de infecção das vias respiratórias, nos doze meses anteriores à recolha de dados, como utilizado em anteriores estudos epidemiológicos realizados em crianças e adolescentes^{21,22}.

O DEMI foi avaliado com recurso ao *Peak Flow Meter (Pocketpeak®)*, *Ferraris Medical, London*). A avaliação foi efectuada pelo aluno, em sala de aula, depois de receber instruções e após exemplificação pelo inquiridor. Foi efectuada uma série de três avaliações e considerada apenas aquela que apresentava o valor mais elevado²³. A disponibilização dos “*Peak Flow Meter*” ocorreu após o início do trabalho de campo, pelo que apenas foi possível avaliar dez escolas, frequentadas por 4262 alunos, sendo 2294 (53,8%) do sexo feminino.

Como indicador de classe social utilizámos a escolaridade dos pais, agrupada em quatro classes (0-4 anos, 5-6 anos, 7-12 anos e mais de doze anos de escolaridade). Adicionalmente, criámos uma classe relativa aos não respondentes.

O Índice de aglomeração foi calculado pela razão entre o número de pessoas que habitam a casa e o número de assoalhadas (quartos e salas), sendo classificado em três grupos: <1,0; 1,0 e > 1,0 pessoa por assoalhada.

A sintomatologia depressiva foi avaliada usando a versão para adolescentes do BDI-II, validada para Portugal^{24,25}. O ponto de corte para definir depressão corresponde a pontuações iguais ou superiores a dezasseis pontos.

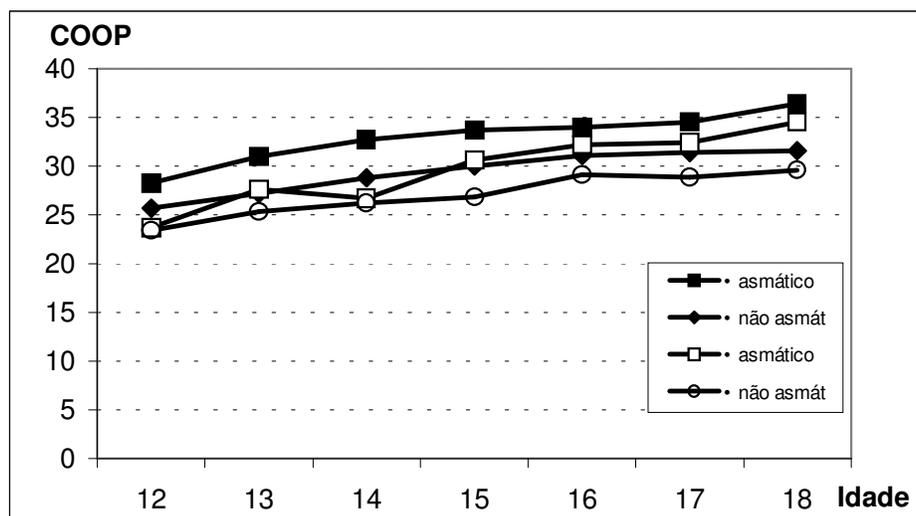
O IMC foi calculado dividindo o peso em quilogramas pelo quadrado da altura em metros (Kg/m^2), e posteriormente classificado em quartis.

A análise estatística foi efectuada com os programas *Epi-Info 6.04*²⁶ e SPSS 11.5. As variáveis contínuas foram descritas através da média e desvio padrão. Para comparação das variáveis contínuas recorreremos aos testes de *Mann-Witney* e de *Wruskal-Wallis* e para comparação de proporções utilizámos o teste de *qui-quadrado*. Para estudar a magnitude da associação entre variáveis calculámos *odds ratios* e intervalos de confiança a 95%, brutos e ajustados.

Resultados

As pontuações da escala de qualidade de vida aumentam com a idade, e são superiores no sexo feminino. Em ambos os sexos, são superiores entre os asmáticos (gráfico 1).

Gráfico 1 - Pontuações totais de qualidade de vida, segundo a idade, diagnóstico de asma e sexo.



No sexo feminino, as pontuações da escala de qualidade de vida são significativamente superiores nas asmáticas, nos vários estratos das variáveis idade, IMC, habilitações literárias dos pais, índice de aglomeração e depressão. No sexo masculino essas pontuações são significativamente superiores apenas em alguns estratos das variáveis idade, IMC, habilitações literárias dos pais, índice de aglomeração e depressão (tabela 1).

Tabela 1 – Qualidade de vida em adolescentes asmáticos e não asmáticos.

| | Masculino | | | | Feminino | | | |
|--|-----------|----------------------------|----------------------------|----------|----------|----------------------------|----------------------------|----------|
| | n | c/asma $\bar{X} \pm DP$ | s/asma $\bar{X} \pm DP$ | <i>P</i> | n | c/asma $\bar{X} \pm DP$ | s/asma $\bar{X} \pm DP$ | <i>P</i> |
| Idade | | | | | | | | |
| 12 | 195 | 23,5±6,1 | 23,6±6,6 | 0,94 | 216 | 28,3±6,5 | 25,7±5,5 | 0,02 |
| 13 | 232 | 27,6±4,7 | 25,3±6,8 | 0,13 | 262 | 30,9±7,4 | 27,3±5,8 | <0,01 |
| 14 | 253 | 26,7±4,7 | 26,3±6,8 | 0,78 | 355 | 32,7±6,3 | 28,8±6,2 | <0,01 |
| 15 | 411 | 30,6±6,9 | 26,8±6,5 | <0,01 | 495 | 33,6±7,0 | 30,0±6,3 | <0,01 |
| 16 | 385 | 32,1±8,2 | 29,2±6,9 | 0,04 | 445 | 34,0±7,8 | 31,1±7,2 | <0,01 |
| 17 | 356 | 32,3±6,7 | 28,9±6,7 | <0,01 | 461 | 34,5±7,0 | 31,4±6,0 | <0,01 |
| 18 | 268 | 34,5±6,9 | 29,6±6,6 | <0,01 | 253 | 36,4±6,7 | 31,6±5,9 | <0,01 |
| Total | 2100 | 29,9±7,1 | 27,5±7,0 | <0,01 | 2487 | 33,3±7,2 | 29,7±6,5 | <0,01 |
| IMC (Kg/m², quartis) | | | | | | | | |
| 1.º | 468 | 27,5±6,0 | 25,5±6,4 | 0,09 | 551 | 32,1±6,9 | 29,0±7,5 | <0,01 |
| 2.º | 469 | 30,1±6,7 | 27,7±7,0 | <0,01 | 539 | 33,4±6,6 | 30,1±6,6 | <0,01 |
| 3.º | 467 | 30,0±6,6 | 27,9±6,5 | 0,08 | 539 | 34,9±6,9 | 29,9±6,2 | <0,01 |
| 4.º | 467 | 30,9±7,4 | 28,5±7,2 | 0,04 | 547 | 33,8±7,2 | 30,4±6,2 | <0,01 |
| Habilitações literárias do pai | | | | | | | | |
| <4 | 463 | 31,5±6,3 | 28,34±7,3 | 0,02 | 431 | 34,7±6,3 | 30,3±6,6 | <0,01 |
| 5-6 | 954 | 30,6±6,4 | 27,7±7,6 | <0,01 | 737 | 34,3±7,5 | 30,0±6,3 | <0,01 |
| 7-12 | 639 | 29,3±6,6 | 26,8±7,1 | 0,02 | 543 | 32,3±6,8 | 29,6±6,8 | <0,01 |
| >12 | 196 | 28,2±8,5 | 26,8±6,7 | 0,41 | 200 | 30,6±7,0 | 28,6±6,6 | 0,09 |
| s/informação | 235 | 29,8±6,5 | 27,1±8,0 | 0,26 | 189 | 28,8±8,3 | 34,1±6,5 | <0,01 |
| Índice de aglomeração | | | | | | | | |
| <1,0 | 1358 | 29,8±6,3 | 27,5±6,7 | <0,01 | 1517 | 33,3±7,4 | 29,7±6,7 | <0,01 |
| 1,0 | 434 | 30,1±7,0 | 27,4±7,3 | <0,01 | 550 | 32,8±6,7 | 29,6±6,3 | <0,01 |
| >1,0 | 308 | 29,2±9,5 | 27,5±7,6 | 0,26 | 418 | 34,0±7,2 | 30,1±6,2 | <0,01 |
| Depressão | | | | | | | | |
| Sim | 1779 | 37,0±8,8 | 35,0±8,1 | 0,01 | 1715 | 38,2±6,1 | 35,3±6,2 | <0,01 |
| Não | 321 | 27,3±5,8 | 26,2±5,8 | 0,06 | 772 | 29,8±5,1 | 27,6±5,2 | <0,01 |

Após ajuste por análise de regressão logística para a idade, o IMC e o estatuto socioeconómico, a asma associa-se com pior qualidade de vida no sexo masculino (OR=2,5 IC95% 1,6-4,0) e no feminino (OR=2,6 IC95% 1,7-3,8).

Analisando as pontuações da escala de qualidade de vida em função da frequência dos sintomas respiratórios, verifica-se que estas variam de modo directo com a frequência dos sintomas, tanto para o sexo masculino como para o sexo feminino. Após ajuste para a idade e a escolaridade dos pais, no sexo masculino, as médias oscilam entre 27,4±0,2 pontos entre os que nunca tiveram sintomas respiratórios e 31,9±1,9 pontos entre os que apresentam sintomas uma ou mais vezes por semana. No sexo feminino variam entre 29,7±0,2 pontos nos que nunca tiveram sintomas respiratórios e 35,2±0,8 pontos nos que apresentam sintomas mais de uma vez por mês e menos de uma vez por semana. Os adolescentes com história de asma mas sem sintomas há mais de um ano, apresentam pontuações superiores na escala de qualidade de vida relativamente àqueles que nunca tiveram asma (28,7±1,0 vs. 27,4±0,2 no sexo masculino e 32,6±0,8 vs. 29,7±0,2 no sexo feminino) (tabela 2).

Tabela 2 – Qualidade de vida* em adolescentes segundo a frequência dos sintomas respiratórios

| | Masculino | | Feminino | |
|--|-----------|------------------|----------|------------------|
| | n | $\bar{X} \pm EP$ | n | $\bar{X} \pm EP$ |
| Sintomas respiratórios | | | | |
| Nunca | 1658 | 27,4±0,2 | 1765 | 29,7±0,2 |
| Ausentes há mais de um ano | 54 | 28,7±1,0 | 68 | 32,6±0,8 |
| Menos de 1 vez/mês | 121 | 29,8±0,6 | 237 | 32,9±0,4 |
| Mais de 1 vez/mês e menos 1 vez/semana | 25 | 30,7±1,4 | 75 | 35,2±0,8 |
| Uma ou mais vezes/semana | 13 | 31,9±1,9 | 31 | 32,4±1,3 |
| | <i>p</i> | <0,01 | | <0,01 |

*Médias ajustadas para a idade e o IMC.

Os valores do DEMI, ajustados para a idade e o IMC, variam de modo inverso com a frequência dos sintomas, em ambos os sexos. Os adolescentes do sexo masculino que nunca tiveram sintomas respiratórios apresentam os valores médios mais elevados (529,1±2,3 litros por minuto) registando-se os valores mais baixos entre aqueles que referem sintomas mais de uma vez por mês e menos de uma vez por semana

(476,2±20,4 litros por minuto). No sexo feminino, os adolescentes que nunca tiveram sintomas respiratórios apresentam também os valores médios mais elevados (427,8±1,7 litros por minuto) e os valores mais baixos entre aqueles que referem presença de sintomas, uma ou mais vezes por semana (405,2±13,3 litros por minuto) (tabela 3).

Tabela 3 – Débito expiratório máximo instantâneo* em adolescentes segundo a frequência dos sintomas respiratórios

| | Masculino | | Feminino | |
|--|-----------|------------------|----------|------------------|
| | n | $\bar{X} \pm EP$ | n | $\bar{X} \pm EP$ |
| Sintomas respiratórios | | | | |
| Nunca | 1574 | 529,1±2,3 | 1533 | 427,8±1,7 |
| Ausentes há mais de um ano | 95 | 486,4±13,7 | 59 | 411,2±8,3 |
| Menos de 1 vez/mês | 104 | 487,3±8,9 | 199 | 421,8±4,8 |
| Mais de 1 vez/mês e menos 1 vez/semana | 21 | 476,2±20,4 | 63 | 407,3±8,4 |
| Uma ou mais vezes/semana | 9 | 549,4±30,6 | 28 | 405,2±13,3 |
| | <i>p</i> | <0,01 | | <0,01 |

*Médias ajustadas para a idade e o IMC.

Em ambos os grupos de adolescentes, asmáticos e não asmáticos, no sexo feminino, regista-se uma correlação negativa significativa ($r=-0,1$ $p<0,01$) entre os valores do DEMI e as pontuações dos quadros COOP, ou seja, à diminuição do indicador de função respiratória associa-se uma diminuição da qualidade de vida.

Discussão

Este estudo mostra que os indivíduos asmáticos apresentam piores índices de qualidade de vida, independentemente de outros factores como o sexo, a idade e o IMC, corroborando as conclusões de investigações anteriores que estabelecem a associação entre a asma e piores índices de qualidade de vida^{14,15}. Ao aumento da frequência dos sintomas respiratórios corresponde um aumento das pontuações da escala, significando pior qualidade de vida. Os custos intangíveis, avaliados desta forma, variam directamente com a gravidade da doença. Também os custos directos e indirectos da

doença, designadamente o absentismo escolar por parte dos adolescentes e profissional por parte dos pais, já descritos noutros estudos, variam directamente com a gravidade²⁷.

Os adolescentes que tiveram asma em algum momento da sua vida e que, actualmente, se encontram livres de sintomas apresentam pior qualidade de vida, sugerindo que o fim dos sintomas não traduz o fim das sequelas da doença.

As implicações sobre a percepção que o asmático tem sobre o estado de saúde individual mantêm-se mesmo após a remissão dos sintomas¹⁸, podendo reflectir a persistência das alterações a nível funcional, uma vez que estas tendem também a permanecer para além do fim dos sintomas, pois os adolescentes com história de asma que referem não ter sintomas há mais de um ano podem apresentar uma diminuição dos valores do DEMI. Esta leitura é também sustentada pelo facto de se registar uma correlação negativa entre os valores do DEMI e das pontuações da escala de qualidade de vida, ou seja, a pior função respiratória associa-se uma pior qualidade de vida. Assim, mesmo que o adolescente considere que já não tem asma, essas restrições, ainda que subtis, podem originar repercussões no seu dia-a-dia, traduzíveis em pior qualidade de vida.

Desta forma, a quantificação das crises e a avaliação funcional, juntamente com a medição da qualidade de vida, são formas complementares de medir as reais repercussões da doença^{14,27-29}. A avaliação da qualidade de vida, passível de ser efectuada em qualquer momento, permite complementar o quadro de morbilidade, uma vez que a avaliação de indicadores como a frequência dos sintomas, utilização de cuidados de saúde e mesmo as medições fisiológicas, podem não traduzir plenamente as implicações da doença no dia-a-dia do indivíduo. A espirometria, por exemplo, ainda que detecte as limitações na função respiratória e permita quantificar a gravidade da obstrução, dificilmente quantifica o seu efeito na capacidade do indivíduo em desempenhar as suas actividades de vida diária. Essa quantificação é particularmente difícil, pois a influência negativa das restrições vai depender de mecanismos de adaptação caracterizados por uma grande variabilidade individual, de tal modo que duas pessoas com a mesma “doença” ou o mesmo “estado de saúde” podem expressar padrões de qualidade de vida bem diferentes³.

Investigações realizadas anteriormente, utilizando os quadros COOP, evidenciaram a relação inversa entre a qualidade de vida e a depressão³⁰. No presente estudo, a correlação entre a asma e a depressão pode traduzir a importância e o peso dos aspectos psicológicos na percepção individual da saúde. Através de análise estratificada em função da presença ou ausência de depressão, verifica-se que, para ambos os sexos, a qualidade de vida era significativamente pior entre os adolescentes com história de asma. Esta situação vem reforçar o carácter multifactorial da qualidade de vida, pois os

piores índices encontrados entre os asmáticos não dependem apenas da maior ou menor valorização dos aspectos psicológicos.

Se considerarmos que os três objectivos fundamentais da assistência clínica são a prevenção da mortalidade, a redução da morbidade e melhoria do bem-estar dos doentes³¹, facilmente entendemos a importância da avaliação da qualidade de vida como forma de quantificar a eficácia das intervenções. Tradicionalmente, os técnicos de saúde dispõem de meios para avaliar os dois primeiros objectivos. Contudo, até à introdução, relativamente recente, do conceito de qualidade de vida relacionada com a saúde e dos respectivos instrumentos de avaliação, não era possível proceder à quantificação do terceiro objectivo. Essa avaliação centra-se na percepção da gravidade das limitações impostas pela doença, consideradas significativas pelo próprio indivíduo. No caso da asma, face à inexistência de um “*gold standard*” para medir a gravidade, recorre-se frequentemente à avaliação da função respiratória e aos sintomas clínicos evidentes apresentados num determinado momento – indicadores falíveis da gravidade da doença³² e sobretudo da sua repercussão no indivíduo.

Parece claro que a qualidade de vida relacionada com a saúde deve ser entendida como mais um indicador da gravidade da asma, na medida em que reflecte a saúde e o bem-estar percebidos individualmente e concebidos, como devem, numa perspectiva holística. Assim, como não existem intervenções específicas para melhorar a qualidade de vida destes doentes – deve ser empreendida uma abordagem global efectiva, centrada no controlo da doença nas suas dimensões física, psicológica e social – e a quantificação do benefício decorrente das medidas terapêuticas implementadas, pode fazer-se através de escalas de qualidade de vida específicas para a asma²⁸.

Referências Bibliográficas

1. WHO. Officials Records of the World Health Organization. United Nations, World Health Organization, 1948; 2:100.
2. WILSON I, Cleary P. Linking clinical variables with health-related quality of life. J Am Med Assoc 1995; 273:59-65.
3. TESTA M, Simonson D. Assessment of quality-of-life outcomes. N Engl J Med 1996; 334:835-40.
4. KANE R. Scaling the heights of quality of life. J Clin Epidemiol 2001; 54:1079-80.
5. LAFFAIRE B, LAJUGIE P, PENCHAUD C, SAUVANIAC B, Wrotius. Douleur, dépression et qualité de vie. Soins 2001; 651:38-41.
6. BERGNER M. Quality of life, health status and clinical research. Med Care 1989; 27:S148-56.
7. STEIN R, RIESSMAN C. The development of an impact-on-family scale: preliminary findings. Med Care 1980; 18:465-72.
8. STEIN R, JESSOP D. A non categorical approach to chronic childhood illness. Pub Health Rep 1982; 97:354-62.

9. SCHELLEVIS F, VAN DE LISDONK E, VAN DER VELDEN J, HOOGBERGEN S, VAN EIJK J, VAN WEEL C. Consultation rates and incidence of intercurrent morbidity among patients with chronic disease in general practice. *Br J Gen Pract* 1994; 44:259-62.
10. EUROPEAN Allergy White Paper. Allergic diseases as a public health problem. Bruxelas, The UCB Institute of Allergy, 1997.
11. DINAPOLI P, MURPHY D. The marginalization of chronically ill adolescents. *Nurs Clin North Am* 2002; 37:565-72.
12. AJURIAGUERRA J. Manual de Psiquiatria. 4ª ed. Barcelona: Masson, S. A., 1996.
13. LENNEY W. The burden of pediatric asthma. *Pediatr Pulmonol Suppl* 1997; 15:13-6.
14. JUNIPER E. Quality of life in adults and children with asthma and rhinitis. *Allergy* 1997; 52:971-7.
15. NOCON A. Social and emocional impact of childhood asthma. *Arch Dis Child* 1991; 66:458-60.
16. POWEL C, PRIMHAR R. Asthma treatment, perceived respiratory disability and morbidity. *Arch Dis Child* 1995; 72:209-13.
17. LETRAIT M, LURIE A, BEAN K, MESBAH M, VENOT A, STRAUCH G, et al. The asthma impact record (air) index: a rating scale to evaluate the quality of life of asthmatic patients in France. *Eur Respir J* 1996; 9:1167-73.
18. GLOBAL Initiative for Asthma. Global strategy for asthma management and prevention NHLBI/WHO workshop report. National Institutes of Health, 1996.
19. NELSON E, WASSON J, KIRK J. Assessment of function in routine clinical practice: Description of the COOP charts method and preliminary findings. *J Chronic Dis* 1987; 50:55.
20. FERREIRA P. A medição do estado de saúde em crianças. *Saúde Infantil* 1992; 14:157-63.
21. VICENTE P, RODRIGUES T, SILVA A, TZER T, BARROS H. Prevalência de asma em estudantes das escolas secundárias portuguesas. *Arq Med* 1995; 41:465-8
22. BARROS H, PEREIRA C, MATEUS P. Asma em crianças dos 6 aos 9 anos. Um estudo populacional em duas cidades portuguesas (Porto e Viseu). *Rev Port Imunoalergol* 1999; 7:9-18.
23. GUIA para el Diagnostico y manejo del asma del U. S. Department of health and human services. Programa regional de prevención y control del asma. Madrid: Dirección general de prevención y promoción de la salud, 1992.
24. VAZ-SERRA A, ABREU J. Aferição dos quadros clínicos depressivos. Ensaio de aplicação do inventário depressivo de Beck. *Coimbra Médica* 1973; 20:713-36.
25. COELHO R, MARTINS A, Barros H. Clinical profiles relating gender and depressive symptoms among adolescents ascertained by the Beck Depression Inventory II. *Eur Psychiatry* 2002; 17:222-6.
26. DEAN A, DEAN J, COULOMBIER D, BURTON A, BRENDEL K, SMITH D et al. Epi-Info, version 6,04a: a word processing, database, and statistics for epidemiology on microcomputers. Centers for Disease Control and Prevention. Atlanta, USA, 1994.
27. GODARD P, CHANEZ P, SIRAUDIN L, NICOLOYANNIS N, DURU G. Costs of asthma are correlated with severity: a 1-yr prospective study. *Eur Respir J* 2002; 19:61-7.

28. JONES P. Quality of life, symptoms and pulmonary function in asthma: long-term treatment with nedocromil sodium examined in a controlled multicentre trial. *Eur Respir J* 1994; 7:55-62.
29. JONES P. Quality of life measurements in asthma. *Eur Respir J* 1995; 8:885-7.
30. LAM C, LAUDER I. The impact of chronic diseases on the health-related quality of life (HRQOL) of Chinese patients in primary care. *Fam Pract* 2000; 17:159-66.
31. GUYATT G, NAYLOR C, JUNIPER E, HEYLAND D, JAESCHKE R, COOK D. Users' guides to the medical literature. XII. How to use articles about health-related quality of live. Evidence-based Medicine Working Group. *JAMA* 1997; 277:1232-7.
32. OSBORNE M, VOLLMER W, PEDULA K, WILKINS J, BUIST A, O'HOLLAREN M. Lack of correlation of symptoms with specialist-assessed long-term asthma severity. *Chest* 1999; 115:85-91.