



Revista Portuguesa de Pneumologia

ISSN: 0873-2159

sppneumologia@mail.telepac.pt

Sociedade Portuguesa de Pneumologia  
Portugal

Ferreira, Jorge; Silveira, Pedro; Figueiredo, Maria Manuel; Andrade, Clotilde; João, Fernanda; Marques, J. Agostinho

Validação da versão portuguesa do Asthma Quality of Life Questionnaire de Marks (AQLQ-M)

Revista Portuguesa de Pneumologia, vol. XI, núm. 4, julho-agosto, 2005, pp. 351-366  
Sociedade Portuguesa de Pneumologia  
Lisboa, Portugal

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169757950002>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Artigo Original

## Original Article

Jorge Ferreira<sup>1,2</sup>  
Pedro Silveira<sup>2</sup>  
Maria Manuel Figueiredo<sup>3</sup>  
Clotilde Andrade<sup>4</sup>  
Fernanda João<sup>1</sup>  
J. Agostinho Marques<sup>5</sup>

### Validação da versão portuguesa do *Asthma Quality of Life Questionnaire de Marks* (AQLQ-M)

### Validation of the portuguese version of the Asthma Quality of Life Questionnaire [AQLQ-M] by Marks

Recebido para publicação/received for publication: 04.07.12  
Aceite para publicação/accepted for publication: 05.04.29

#### Resumo

A qualidade de vida representa na actualidade uma das vertentes fundamentais da avaliação, tratamento e investigação dos doentes com asma. Este trabalho teve como objectivo avaliar as propriedades psicométricas da versão portuguesa do *Asthma Quality of Life Questionnaire* (AQLQ-M), desenvolvido por Marks na Austrália. Este questionário é constituído por 20 itens que descrevem o impacto da asma no estilo de vida dos doentes e cobrem quatro domínios (dispneia, humor, restrição social e preocupação). Após uma fase inicial de adaptação cultural e linguística do questionário, com a tradução, retroversão e um pré-teste de compreensibilidade, em que se tentou obter uma versão em português considerada

#### Abstract

Quality of Life is one of the leading evaluations in the diagnosis, therapy and investigation of patients with asthma. The aim of this study was to evaluate the psychometric properties of the Portuguese version of the *Asthma Quality of Life Questionnaire* (AQLQ-M) designed by Marks in Australia. This questionnaire consists of 20 items describing the impact of asthma on patient's lifestyle and covers 4 dimensions (breathlessness, mood, social limitation and worrying). After a process of translation, backtranslation, and a pre-test, the Portuguese version of the AQLQ-M was administered to 82 adult asthmatics living in 3 different urban areas. The following data were also recorded: age, sex, main symptoms, duration of disease,

<sup>1</sup> Serviço de Pneumologia – Deptº de Medicina, Hospital Pedro Hispano – Unidade Local de Saúde de Matosinhos  
Pulmonology Service – Dept of Medicine, Pedro Hispano Hospital – Matosinhos Local Health Unit

<sup>2</sup> Departamento de Investigação e Desenvolvimento/Research and Development Department – Laboratórios Bial

<sup>3</sup> Serviço de Pneumologia/Pulmonology Service – Hospital Sra. da Oliveira, Guimarães

<sup>4</sup> Serviço de Pneumologia/Pulmonology Service – Hospital Distrital de Bragança

Serviço de Pneumologia/Pulmonology Service – Hospital de S. João, Porto

satisfatória relativamente à equivalência conceptual, a versão portuguesa do AQLQ-M foi aplicada a 82 doentes com o diagnóstico de asma, residentes em três diferentes áreas urbanas. Foi também recolhida informação relativa à idade, sexo, sintomas principais, tempo desde o início da doença, frequência e sazonalidade dos sintomas, gravidade da doença, necessidade de recurso ao serviço de urgência e medicação. Todos os doentes realizaram espirometria. O estudo de fiabilidade (avaliação da consistência interna, através do coeficiente alfa de *Cronbach* e correlação inter-itens) revelou resultados satisfatórios (variação de  $r = 0,58$  a  $0,94$ ;  $\alpha = 0,91$  a  $0,97$ ). Os resultados da validade de construção revelaram que o domínio “dispneia” era o que apresentava o maior número de correlações significativas com as mais importantes variáveis clínicas consideradas. Em conclusão, este estudo demonstrou que a versão portuguesa do AQLQ-M possui boas propriedades psicométricas, sendo adequado para aplicação em doentes com asma no nosso país.

Rev Port Pneumol 2005; XI (4): 351-366

**Palavras-chave:** Asma, qualidade de vida, questionários, pré-teste.

hospital visits, severity of disease, and medication. All patients performed spirometry. The reliability study (internal consistency with *Cronbach's* alpha coefficient and inter-item correlation analysis) gave satisfactory results (range of  $r = 0.58$  to  $0.94$ ;  $\alpha = 0.91$  to  $0.97$ ). Results for construct validity shown that the breathlessness dimension presented the largest number of significant correlations with the most important clinical variables of asthma. In conclusion, this study has shown that the Portuguese version of the AQLQ-M has good psychometric properties, and is suitable for use on individual patients with asthma in our country.

Rev Port Pneumol 2005; XI (4): 351-366

**Key-words:** Asthma, quality of life, questionnaires, pre-test.

## Introdução

A asma brônquica constitui um problema crescente em termos de saúde pública, com elevados custos directos e indirectos<sup>1</sup>. Recentemente, e apesar de enormes avanços no conhecimento e abordagem terapêutica desta doença, tem vindo a ser referido um preocupante aumento da mortalidade devido à asma, nem sempre explicável<sup>2</sup>.

## Introduction

Bronchial asthma is a growing public health problem which has both direct and indirect costs.<sup>1</sup> Recent years have seen an alarming increase in mortality as a result of asthma, for reasons which are not always explicable and in spite of great advances which have been made in the understanding and therapeutic management of this disease.<sup>2</sup>

Na avaliação dos pacientes asmáticos utilizam-se normalmente parâmetros clássicos de ordem clínica, fisiopatológica e funcional. No entanto, dada a constatação de que nestes métodos de avaliação representam unicamente alguns dos aspectos envolvidos na asma, tem vindo a assistir-se, ao longo dos últimos anos, a um aumento do interesse pelo estudo do impacto da doença sobre o estilo de vida, avaliada na perspectiva dos doentes. Neste contexto, têm vindo a ser desenvolvidos diversos questionários de qualidade de vida (QdV) utilizáveis na asma.

A QdV representa na actualidade uma das vertentes fundamentais da avaliação, tratamento e investigação dos doentes com asma. Efectivamente, tem vindo a observar-se um crescendo de interesse relativamente à medição da QdV nesta patologia, com o reconhecimento de que os parâmetros clínicos convencionais de avaliação da doença nem sempre se correlacionam, de forma desejável, com as percepções individuais dos doentes sobre o comprometimento no seu estilo de vida. O conceito de qualidade de vida, também muitas vezes designada por qualidade de vida relacionada com a saúde, representa os juízos de valor que um paciente efectua acerca das consequências que a doença e o seu tratamento provocam no seu estilo de vida habitual<sup>3</sup>.

Visando uma avaliação objectiva da qualidade de vida em doentes asmáticos, têm sido desenvolvidos em diferentes países diversos questionários específicos desta doença. No entanto, quando se pretende utilizar um questionário previamente desenvolvido noutro país, que necessariamente reflectirá uma cultura e contexto social diferentes, torna-se indispensável proceder a um

Classic clinical, physiopathological and functional parameters are routinely used to evaluate asthmatic patients. It has been suggested that these methods of evaluation only represent some of the aspects involved in asthma and as such, the last few years have seen an increased interest in research into the impact of the disease on lifestyle as evaluated from the patient's perspective. Accordingly, several questionnaires on asthma related quality of life (QoL) have been drawn up.

Currently, QoL is one of the bedrock dimensions in the evaluation, treatment and research into asthma patients. Interest has been growing in measuring QoL in asthma with the recognition that the conventional clinical parameters of asthma evaluation do not always best mesh with the individual patients' perceptions of the social restrictions. Quality of life, often called health-related quality of life, represents the value judgements that a patient makes on the consequences the disease and its treatment has on his or her normal life style<sup>3</sup>.

Several specific asthma questionnaires have been drawn up in different countries in an attempt to arrive at an objective evaluation of quality of life in asthma patients. However, when a questionnaire is used which was designed in another country and which is obviously the product of a different culture and social context, it is necessary to adapt the questionnaire, both in terms of culture and language, to make the new version just as able to perform its function.<sup>4</sup> The next step is to put the final version of the questionnaire through a validation process. This paper describes the validation process of a well known questionnaire for measuring QoL, the Asthma Quality of Life Questionnaire (AQLQ-M) - Marks - Australia, in or-

---

*Têm vindE a ser  
desenvElvidEs  
diversEs  
questiEnáriEs de  
qualidade de vida*

---

*CEnceitE de  
qualidade de vida*

**É indispensável  
submeter a versão  
final do questionário  
a um processo de  
validação**

processo de adaptação cultural e linguística, de forma a tornar as diferentes versões equivalentes na sua capacidade de medição<sup>4</sup>. Seguidamente, é indispensável submeter a versão final do questionário a um processo de validação. Este trabalho descreve o processo de validação de um conhecido questionário de medição da QdV, o *Asthma Quality of Life Questionnaire* (AQLQ-M), de Marks – Austrália, para utilização na população portuguesa.

### Questionário de QvA

O *Asthma Quality of Life Questionnaire* é um questionário de QdV específico da asma, desenvolvido na Austrália por Marks<sup>10</sup>. É composto por 20 frases, que o doente classifica com base numa escala tipo *Likert* de 5 opções (em que 0 = nunca; 1 = ligeiramente; 2 = moderadamente; 3 = frequentemente; 4 = muito frequentemente), reportando-se às últimas 4 semanas. Estes itens agrupam-se em 4 subescalas, que recolhem diferentes aspectos da QdV na asma, como: dispneia, humor, restrição social e preocupação. Quatro dos itens incluem-se em mais de uma subescala. A pontuação de cada subescala obtém-se somando a classificação de cada item incluído na mesma. A soma resultante divide-se pelo número de itens e multiplica-se por 2,5. Segue-se o mesmo procedimento para obter a pontuação total, oscilando o leque de pontuações possíveis entre 0 e 10, sendo as pontuações mais baixas as que indicam uma boa QdV. Este questionário foi já adaptado em diversos países, apresentando evidentes vantagens comparativamente a outros instrumentos de medição da QdV na asma. Graças à sua simplicidade e reduzido tamanho, a sua aplicação e avaliação

der for it to be administered to the Portuguese population.

### QoL Questionnaire

The Asthma Quality of Life Questionnaire is a specific asthma QoL questionnaire which was drawn up in Australia by Marks<sup>10</sup>. It consists of 20 phrases which the patient classifies based on a Likert type scale of 5 choices (0 = never; 1 = slightly; 2 = moderately 3 = frequently; 4 = very frequently), pertaining to the last 4 weeks. These are grouped into 4 subscales which deal with different aspects of QoL in asthma. These are breathlessness, mood, social limitations and worry. Four of these items are included in more than one subscale. Scoring for each subscale is obtained through adding the score for each item included in it. The result is divided by the number of items and multiplied by 2.5. The same procedure is followed to obtain the overall score. The range of possible points varies from 0 to 10, with the lowest scores indicating a good QoL. This questionnaire has been adapted for use in a series of countries and has advantages compared with other ways of evaluating QoL in asthma. As it is simple and small scale, it can be applied and evaluated within a short space of time (approximately 10 minutes.)

### Methods

In an initial phase, the first version of the AQLQ-M had to undergo a process of cultural and linguistic adaptation. A working group was set up for this specific purpose. The group was composed of four physicians who were specialists in Pulmonology and had experience of asthma patients and two professional translators who had experience in the translation of health-related docu-



requerem um curto espaço de tempo (aproximadamente 10 minutos).

## Métodos

Numa fase inicial, a versão original do AQLQ-M foi submetida a um processo de adaptação cultural e linguística. Para esse efeito foi criado um grupo de trabalho, constituído por quatro médicos especialistas em pneumologia com experiência em doentes com asma, e duas tradutoras profissionais com experiência na tradução de documentos na área da saúde, sendo uma delas independente do painel de investigadores e pertencente ao *British Council*. As versões originais de ambos os questionários, em inglês, foram então submetidas a tradução para português pela tradutora pertencente ao painel de investigadores. No decurso de uma sessão que reuniu todo o grupo de trabalho, foi efectuada uma outra tradução do questionário pelo grupo de investigadores médicos. Paralelamente, a versão em português do questionário ia sendo comparada, obtendo-se desta forma uma versão consensual. Todo o processo de tradução foi fundamentado na discussão conjunta, em grupo, sendo o produto final o resultado de consenso entre os diferentes elementos do painel. Ao longo de todo o processo de tradução, foi desenvolvido um esforço no sentido de obter um texto fiel à ideia original, mas adaptado à realidade portuguesa. Foi assim obtida a primeira versão em português do AQLQ-M. Seguindo uma das metodologias mais utilizadas na adaptação de instrumentos de medição da qualidade de vida, aquela versão foi então submetida a uma retroversão para inglês. Esta retroversão foi efectuada pela tradutora oficial do *British Council*, de língua natural inglesa. Seguidamente, foi de novo

ments. One of the translators was not a part of the panel; belonging instead to the British Council. The original versions of both questionnaires in English were then translated into Portuguese by the translator who was a part of the research panel. The group of physicians/researchers made another translation of the questionnaire during the course of a working session in which the entire working group participated. In tandem with this, the Portuguese version of the questionnaire was compared, and in this way a unanimously agreed on version was obtained. The entire translation process was based on group round table discussion and the final outcome was the result of consensus having been achieved between the various panellists. Great efforts were taken during the entire translation process to obtain a text which was faithful to the original idea but suited to the reality of the Portuguese situation. The first Portuguese version of the AQLQ-M was thus obtained. That version was then back translated into English, by the official British Council translator, a native English speaker. This is one of the methodologies more commonly used in adapting the evaluative tools used in assessing the Quality of Life. Next, the entire panel of specialists met again and compared these English versions of the questionnaire; the original and the one resulting from the back translation. No effort was spared in obtaining versions which were conceptually the same, but not strictly word-for-word equivalents. If any items of the questionnaire were perceived as having deviated from the initial idea during the course of the first translation, then changes which were felt to be necessary to bring the two versions in line with one another were made. The translation and

**Primeira versão em português do AQLQ-M**

**A versão em português do AQLQ-M (...) foi testada num grupo de doentes asmáticos**

reunido todo o painel de especialistas, tendo-se procedido à comparação das versões do questionário em inglês (a original e a resultante da retroversão). Todo o esforço da tradução foi concentrado na obtenção de versões conceptualmente equivalentes, e não com estrita equivalência literária. Em todos os itens do questionário que, de alguma forma, pareceram afastar-se da ideia inicial durante a primeira tradução, foram introduzidas as alterações entendidas como necessárias, de forma a aproximar as diferentes versões. O processo de tradução e retroversão foi então repetido pelo grupo de trabalho, até à obtenção de uma versão considerada satisfatória, relativamente à equivalência conceptual.

Seguidamente, a versão em português do AQLQ-M resultante da metodologia descrita foi testada num grupo de doentes asmáticos, num pré-teste de compreensibilidade. Com base neste pré-teste, foi necessário alterar 2/20 itens do AQLQ-M (10,0%), de forma a torná-los perceptíveis pela generalidade dos doentes, tentando manter a sua equivalência conceptual. Finalmente, foi obtida a versão definitiva do questionário em língua portuguesa, que viria a ser submetida ao processo de validação.

Na realização deste trabalho, foi incorporado um questionário especialmente desenvolvido pelos autores, de forma a permitir a recolha concomitante de dados demográficos e clínicos (idade, sexo, raça, estado civil, profissão actual, ocupações anteriores, residência, habilitações literárias, hábitos tabágicos, início, frequência e sazonalidade dos sintomas, sugestão de atopia, doenças concomitantes, medicação, necessidade de recurso ao serviço de urgência). Adicionalmente, foram também incluídas duas escalas

back translation process was then repeated by the working group until a version which was considered satisfactory in terms of parity of concept was obtained.

The next step was that the Portuguese version of the AQLQ-M which arose from the methodology described above was trialled on a group of asthma patients, in a pilot test. This pilot test led to the need to alter 2/20 of the AQLQ-M's items (10.0%) to render them comprehensible to the patients at large. Maintaining the parity of concept of these items was a constant. The definitive version of the Portuguese language edition of the questionnaire was finally arrived at. This had to undergo a validation process.

A questionnaire specially drawn up by the authors is included in the design of this project. Its purpose is to allow for the collection of demographic and clinical data (age, gender, race, marital status, current profession, former jobs, place of residence, educational level, smoking history, start of symptoms, frequency and development of symptoms, signs of atopia, concomitant diseases, medication and if hospital visits had been necessary.) In addition, two analogical/visual scales were included. One pertained to the severity of the asthma (from 0 to 10, in which 0= does not impact on daily activities and 10= greatly impacts on daily activities) while the other pertained to the degree of breathlessness (from 0 to 4 in which 0= breathlessness on maximum effort and 4= breathlessness on minimum effort).

Every patient underwent simple spirometry, ideally on the day the questionnaire was administered or, as an alternative, within 7 days of it. The following were administered and the results recorded: Forced Vital Capacity (FVC), Forced Expiratory Volume in first

análogas/visuais, uma relativa à gravidade da asma (de 0 a 10, em que 0 = não interfere nas actividades diárias e 10 = interfere muitíssimo nas actividades diárias) e outra relativa ao grau de dispneia (de 0 a 4, em que 0 = dispneia com um esforço máximo e 4 = dispneia com um esforço mínimo).

Todos os doentes foram submetidos à realização de uma espirometria simples, preferencialmente no dia de aplicação do questionário ou, em alternativa, no prazo máximo de 7 dias. Foi efectuado o registo dos valores medidos relativos à capacidade vital forçada (CVF), volume expiratório máximo no 1.º segundo (VEMS), relação VEMS/CVF e débitos instantâneos.

### Validação do AQLQ

Após a conclusão do processo de adaptação, com tradução, retroversão e pré-teste de compreensibilidade, a versão portuguesa do *Asthma Quality of Life Questionnaire* de Marks foi submetida a um estudo de validação.

No decurso do processo de validação do AQLQ-M, visou-se avaliar a fiabilidade, a validade de conteúdo e a validade de construção do questionário. Este processo teve como finalidade a certificação da sua capacidade de medição em doentes asmáticos portugueses. A fiabilidade avaliou-se através da análise da sua consistência interna, e a validade de conteúdo examinou-se utilizando a técnica factorial. Para avaliação da validade de construção, determinou-se o grau de associação com alguns dos parâmetros clínicos e demográficos considerados relevantes na asma (validade convergente) e a capacidade do questionário de efectuar discriminação entre grupos de pacientes, estabelecidos com base em critérios de gravidade (validade divergente).

Second (FEV 1), FEV 1/FVC relation and instantaneous flow.

### Validation of the AQLQ

After the adaptation process, with its attendant translation, back translation and pilot test for comprehensibility, the Portuguese version of the *Asthma Quality of Life Questionnaire* – Marks underwent a validation process.

The feasibility, content validity and form validity of the AQLQ-M, were assessed during this validation process which set out to ensure its ability to evaluate in Portuguese asthmatic patients. Its feasibility was assessed through an analysis of its internal consistency and its content validity evaluated using a factorial technique. In order to assess the form validity, the degree of association with some of the clinical and demographic parameters considered relevant in asthma (convergent validity) is determined as is the questionnaire's ability to discriminate between patient groups. These are established using the criteria of severity as a base (divergent validity).

The AQLQ-M was administered to 82 asthmatic patients (29 men and 53 women), whose ages ranged from 18 to 73 years of age (average: 40.11 years) and whose clinical diagnosis was bronchial asthma. The patients were monitored regularly via asthma appointments in three district hospitals. One hospital was located in the coastal region of Portugal (Hospital Pedro Hispano – Matosinhos) in a mainly urban area, another in a coastal/inland border area (Sr.ª da Oliveira Hospital – Guimarães), and the remaining in the midlands, in a largely rural area (Bragança Distrital Hospital).

In addition, information was collected on

### Estudo de validação



O AQLQ-M foi aplicado em 82 doentes asmáticos (29 homens; 53 mulheres) com idades compreendidas entre os 18 e os 73 anos (média: 40,11 anos), com o diagnóstico clínico de asma brônquica. Os doentes eram seguidos regularmente na consulta de asma de três hospitais distritais, estando uma das instituições hospitalares localizada no litoral de Portugal (Hospital Pedro Hispano – Matosinhos) numa zona predominantemente urbana, outro na transição litoral/interior (Hospital da Sra. da Oliveira – Guimarães) e o último no interior do país, numa região predominantemente rural (Hospital Distrital de Bragança).

Foi também recolhida informação relativa aos sintomas principais, tempo de duração da doença, recurso ao serviço de urgência, nível de gravidade da asma (com base nas normas do *Global Initiative for Asthma*), VEMS e medicação. O número de doentes estudado em cada centro de investigação foi equilibrado. Os doentes foram seleccionados de forma sequencial, não tendo sido adoptados quaisquer critérios de exclusão baseados no seu nível sociocultural. Nenhum dos pacientes apresentava antecedentes do foro psiquiátrico ou de abuso de drogas. Todos foram convenientemente informados dos objectivos do estudo, tendo sido obtido e registado o seu consentimento para a inclusão no mesmo. Os dados recolhidos foram introduzidos numa base de dados especificamente criada para o efeito, tendo sido submetidos a estudo estatístico.

A análise da consistência interna do questionário foi efectuada através de correlações (*Spearman*) de cada item com o total da sua subescala e com a pontuação total, através do coeficiente alfa de *Cronbach* para cada subescala e para a pontuação total, coefi-

patients' main symptoms, duration of the disease, recourse to hospital visits, degree of severity of the asthma (based on the *Global Initiative for Asthma*), FEV and medication. The number of patients in each research centre was balanced. The patients were selected sequentially without the adoption of any exclusion criteria based on their socio-cultural level. None of the patients showed any sign of psychiatric abnormality or drug abuse. Every patient was informed of the aims of the study and their consent to be included in the study was sought and registered. The data collected was fed into a data base created specifically for this purpose, and underwent a statistical study.

The internal consistency analysis was made using (*Spearman*) correlations of each item with the total of its subscale and with the total score, through the (*Cronbach*) coefficient alpha for each subscale excluding one of the items at a time. The content validity was analysed through (*Spearman*) correlations which included the score of the 20 items, the 4 subscales and the total score. The resulting matrix, excluding the 4 scores of the subscales and the total score, underwent a factorial analysis of the main components, with an oblique and orthogonal rotation (*varimax*). The scree test and eigenvalue  $\geq 1$  were used to extrapolate the factors. The cut off point selected for the inclusion of variables in a factor was 0.40.

The convergent validity was evaluated through (*Spearman*) correlations between the AQLQ-M scores and the clinical and demographic data, with posterior factorisation of the correlation matrix obtained (main components, *varimax* rotation).

cientista alfa de *Cronbach* para cada subescala excluindo um dos itens de cada vez. A validade de conteúdo analisou-se através de correlações (*Spearman*) que incluíram as pontuações dos 20 itens, das 4 subescalas e a pontuação total. A matriz resultante, excluindo da mesma as 4 pontuações das subescalas e a pontuação total, submeteu-se a análise factorial de componentes principais, com rotação oblíqua e ortogonal (*varimax*). Para a extracção de factores, utilizaram-se o *scree test* e *eigenvalue*  $\geq 1$ . O ponto de corte escolhido para a inclusão de variáveis num factor foi 0,40.

A validade convergente foi avaliada através de correlações (*Spearman*) entre as pontuações do AQLQ-M e os dados clínicos e demográficos, com posterior factorização da matriz correlacional obtida (componentes principais, rotação *varimax*).

## Resultados

O Quadro I apresenta os resultados obtidos na análise da consistência interna do questionário. Como pode observar-se, as correlações de cada item com a pontuação total da escala variaram entre 0,579074 (item 15) e 0,866992 (item 17). Por outro lado, os valores de *alfa* das subescalas e da pontuação total foram todos bastante satisfatórios, especialmente o calculado para esta última (0,965331). A análise factorial de componentes principais com rotação oblíqua demonstrou uma correlação negativa e não significativa entre os factores com *eigenvalue*  $\geq 1$ . Face a estes resultados, optou-se por realizar uma rotação ortogonal, uma vez que parecia ser a solução factorial mais adequada para estes casos. Os resultados desta análise (matriz rodada) apresentam-se no Quadro II.

Segundo o *scree test*, a melhor estrutura fac-

## Results

Table 1 shows the results gleaned in the questionnaire's internal consistency analysis. As can be seen, the correlations of each item with the total score of the scale vary from 0.579074 (item 15) to 0.866992 (item 17). On the other hand, the alpha values of the subscales and the total score were all quite satisfactory, especially the calculation for the latter (0.965331).

The factorial analysis of the main components with oblique rotation showed a negative and non-significant correlation between the factors with *eigenvalue*  $\geq 1$ . It was decided to opt for an orthogonal rotation as this seemed to be the most fitting factorial solution for these cases. The results of this analysis (round matrix) are shown in Table 2.

According to the *scree test*, the best structural factorial was the 4 factor one, which explained a set of 74.2% of the analysis's total variance. The first factor (explained variance [EV]=58.57%) included 4 of the items from the mood subscale and two from the social limitation subscale and as such, is a mixed factor that can be called mood. The second (EV=5.98%) grouped 5 of the items from the social limitation subscale and as such can clearly be called social limitation due to asthma in that all of its items belong to this domain. The third factor (EV=5.47%) is also a mixed factor in that it includes the majority of the items from the breathlessness subscale (five), two from the mood subscale, one from that of social limitation and one from the worry over health. It seems fitting to call it breathlessness. The fourth and final factor (EV=4.18%) includes 5 of the items from the worry over health subscale, 4 from social limitation and two from the mood subscale, and is thus called

**Quadro I.** Consistência interna

Subescalas do AQLQ	Item	Correlação item/pontuação total	Alfa de Cronbach	Alfa eliminando o item
Dispneia	1	0.766122	0.916387	0.902382
	2	0.836422		0.900638
	3	0.772943		0.903490
	4	0.763951		0.906080
	5	0.814857		0.895655
	Total			
Humor	6	0.776183	0.905959	0.886961
	7	0.628041		0.904628
	8	0.807807		0.882173
	9	0.783121		0.888823
	10	0.751276		0.892068
	Total			
Restrição social	11	0.838384	0.933415	0.920112
	12	0.839630		0.922206
	13	0.828283		0.921937
	14	0.821320		0.921474
	15	0.579074		0.936829
	16	0.762405		0.927624
	17	0.793092		0.923072
	Total			
Preocupação com a saúde	9	0.671050	0.935529	0.934761
	11	0.856046		0.922752
	14	0.733556		0.930382
	17	0.866992		0.921852
	18	0.825977		0.925613
	19	0.810916		0.924293
	20	0.748135		0.929336
	Total			
Pontuação total			0.965331	

torial foi a de 4 factores, que explicaram um conjunto de 74,2 % da variância total da análise. O primeiro factor (variância explicada

worry over health.

In Table 3 the results of the correlations between the scores of the different domains of the AQLQ-M and some of the clinical and demographic studies are shown. The degree of severity of the asthma, based on the frequency of the symptoms and night time symptoms, kept a significant correlation with the domains of the AQLQ-M. The values of the Forced Expiratory Volume in first Second (FEV<sub>1</sub>) showed the least number of significant correlations with the domains of the questionnaire. The results of the form validity showed that the breathlessness domain was the one which showed the greatest number of significant correlations with the most important clinical variables under consideration.

## Discussion

Although the importance of QoL is recognised by the clinicians and researchers, there still remains some scepticism and confusion over how QoL may be measured and over its usefulness in clinical practice. The term 'quality of life' and more specifically 'health-related quality of life' refers to the physical, psychological and social domains of health, seen as distinct areas which are influenced by personal experiences, convictions, expectations and perceptions<sup>5</sup>.

Translating the various domains and components of health into a quantitative value that indicates the quality of life is a complex task. Seeing as many of the components of quality of life cannot be observed directly, they are assessed through a series of questions called items. These questions are then put to the patient and the answers are converted into numerical scores which can be combined into scale scores or domain scores (6).

[VE]=58,57%) incluiu 4 dos itens da subescala de humor e dois da subescala de restrição social, pelo que se trata de um factor misto que se pode designar por *humor*. O segundo factor (VE=5,98%) agrupou 5 dos itens da subescala de restrição social, pelo que pode considerar-se claramente como *restrição social devido à asma*, uma vez que todos os seus itens pertencem a este domínio. O terceiro factor (VE=5,47%) é também um factor misto, uma vez que incluiu a maioria dos itens da subescala de dispneia (cinco), dois da subescala de humor, um da de restrição social e um da subescala de preocupação com a saúde, parecendo adequado designá-lo por *dispneia*. O quarto e último factor (VE=4,18%) inclui 5 dos itens da subescala de preocupação com a saúde, 4 da restrição social e dois da subescala de humor, sendo designado por *preocupação com a saúde*.

No Quadro III apresentam-se os resultados das correlações entre a pontuação dos diferentes domínios do AQLQ-M e alguns dos dados clínicos e demográficos estudados. O nível de gravidade da asma, com base na frequência dos sintomas e sintomas nocturnos, manteve uma correlação significativa com os domínios do AQLQ-M. Os valores do volume expiratório máximo instantâneo (VEMS) apresentaram o menor número de correlações significativas com os domínios do questionário. Os resultados da validade de construção revelaram que o domínio “dispneia” era o que apresentava o maior número de correlações significativas com as mais importantes variáveis clínicas consideradas.

## Discussão

Embora a importância da QdV seja reconhecida pela generalidade dos clínicos e investigadores, permanece ainda nos nossos

**Table I.** Internal consistency

AQLQ subscales	Item	Item correlation/total score	Cronbach alpha	Alpha without item
Breathlessness	1	0.766122	0.916387	0.902382
	2	0.836422		0.900638
	3	0.772943		0.903490
	4	0.763951		0.906080
	5	0.814857		0.895655
		Total		
Mood	6	0.776183	0.905959	0.886961
	7	0.628041		0.904628
	8	0.807807		0.882173
	9	0.783121		0.888823
	10	0.751276		0.892068
		Total		
Social limitation	11	0.838384	0.933415	0.920112
	12	0.839630		0.922206
	13	0.828283		0.921937
	14	0.821320		0.921474
	15	0.579074		0.936829
	16	0.762405		0.927624
	17	0.793092		0.923072
		Total		
Worry over health	9	0.671050	0.935529	0.934761
	11	0.856046		0.922752
	14	0.733556		0.930382
	17	0.866992		0.921852
	18	0.825977		0.925613
	19	0.810916		0.924293
	20	0.748135		0.929336
		Total		
Total score			0.965331	

If the items were selected adequately, the result of administering the questionnaire should differ from the true value of the QoL

**Quadro II.** Validade de conteúdo. Análise factorial (componentes principais, rotação varimax)

Subescalas do AQLQ	Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Dispneia	1			0.635706	
	2			0.739506	
	3			0.728812	
	4			0.590342	
	5			0.680825	
Humor	6	0.505157		0.466925	0.400246
	7			0.498041	
	8	0.700923			0.411610
	9	0.746984			
	10	0.799178			
Restrição social	11	0.517010	0.427058		0.594462
	12		0.667139		
	13		0.821753		
	14		0.732683		0.496693
	15		0.649688	0.448993	
	16	0.454439			0.515600
	17				0.711532
Preocupação com a saúde	9				
	11				0.594462
	14				
	17				0.711532
	18				0.748496
	19				0.790239
Variância explicada (%)	20			0.565059	0.637900
		58.57	5.98	5.47	4.18

\* Apenas se incluem saturações factoriais  $\geq 0,40$

dias algum cepticismo e confusão em relação à forma como a QdV pode ser medida e sobre a sua utilidade na prática clínica. O termo “qualidade de vida” e, mais especifi-

only as a result of a random administering error and should be faithful, valid and sensitive.

The value of QoL questionnaires in clinical research depends on their validity. It is not possible to interpret the information supplied by the QoL evaluations without the validity of the tools used having been established.

The considerations resulting from the QoL questionnaire scores can be trusted when the measuring tool has good psychometric qualities in the country in which it is being used. When comparisons are established in studies developed in several countries which use a specific questionnaire in particular, this tool should show a good performance in the psychometric tests carried out in the countries in question. Regarding this aspect, the feasibility and validity of the Marks Asthma Quality of Life Questionnaire has already been established in several countries, particularly Australia (7), the United States of America (8) and Spain (9). This study, undertaken in Portugal, showed the feasibility and validity of the AQLQ-M as used on the Portuguese population. In accordance with the recommendations of the Scientific Advisory Committee of the Medical Outcomes Trust (10), the internal consistency of the AQLQ-M and its domains was examined through the evaluation of its Cronbach alpha coefficient. The value of this alpha coefficient was 0.97 for the total score, varying from 0.91 and 0.94 for the individual domains of that questionnaire. These values do not increase with the elimination of any item. In addition, all the correlations between the items, their domains and the total score show values above 0.57. In this way, in line with the criteria proposed by Nunnally<sup>11</sup>, the AQLQ-M



camente, “qualidade de vida relacionada com a saúde”, refere-se aos domínios físico, psicológico e social da saúde, vistos como áreas distintas influenciadas pelas experiências pessoais, convicções, expectativas e percepções<sup>5</sup>.

Traduzir os vários domínios e componentes da saúde num valor quantitativo que indique a qualidade de vida é uma tarefa complexa. Dado que muitos dos componentes da qualidade de vida não podem ser observados directamente, são avaliados através de uma série de questões designadas por itens. Estas questões são então colocadas ao doente e as respostas convertidas em *scores* numéricos, que podem ser combinados em *scores* da escala ou *scores* de domínio<sup>6</sup>. Se os itens tiverem sido seleccionados de forma adequada, o resultado da aplicação do questionário deverá diferir do verdadeiro valor da QdV apenas por erro de aplicação aleatório e deverá ser fiável, válido e sensível.

O valor dos questionários de QdV na investigação clínica depende da sua validade. Não é possível interpretar a informação fornecida pelas avaliações da QdV sem que a validade dos instrumentos a utilizar tenha sido convenientemente estabelecida.

As considerações feitas a partir da pontuação dos questionários de QdV podem ser de efectiva confiança quando o instrumento de medição apresenta boas propriedades psicométricas no país em que está a ser utilizado. Quando se estabelecem comparações, em estudos desenvolvidos em vários países que utilizam um determinado questionário em particular, esse instrumento deve demonstrar um bom desempenho nos testes psicométricos efectuados em todos os países em questão. Relativamente a este aspecto, a fiabilidade e validade do *Asthma Quality of Life*

**Table II.** Content validity. Factorial analysis (main components, varimax rotation)

AQLQ subscales	Item	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4
Breathlessness	1			0.635706	
	2			0.739506	
	3			0.728812	
	4			0.590342	
	5			0.680825	
Mood	6	0.505157		0.466925	0.400246
	7			0.498041	
	8	0.700923			0.411610
	9	0.746984			
Social limitation	10	0.799178			
	11	0.517010	0.427058		0.594462
	12		0.667139		
	13		0.821753		
	14		0.732683		0.496693
	15		0.649688	0.448993	
Worry over health	16	0.454439			0.515600
	17				0.711532
	9				
	11				0.594462
	14				
	17				0.711532
Explained variance (%)	18				0.748496
	19				0.790239
	20			0.565059	0.637900
		58.57	5.98	5.47	4.18
* Only ≥ 0.40 factorial saturations were included					

and its domains show themselves to be constant. Nunnally suggests that a minimum value needed for the Cronbach alpha is 0.90. Thus, in the study carried out in Portugal, the AQLQ-M and its domains show themselves to be extremely constant. Only the results of the correlations between the score of the different domains of the AQLQ-M

**Quadro III.** Validade convergente. Correlações *Spearman* entre os scores do AQLQ e os dados clínicos

Dados Clínicos	Dispneia	Humor	Restrição social	Preocupação com a saúde	Pontuação Total
Idade	0,401242 (p=0,000187)	0,303459 (p=0,005581)	0,345931 (p=0,001456)	0,300101 (p=0,006158)	0,359308 (p=0,000916)
Frequência dos sintomas	0,611459 (p=0,000000)	0,480253 (p=0,000005)	0,458645 (p=0,000015)	0,506575 (p=0,000001)	0,557825 (p=0,000000)
Dispneia	0,450081 (p=0,000022)	0,433522 (p=0,00047)	0,510126 (p=0,000001)	0,525364 (p=0,000000)	0,534145 (p=0,000000)
% FEV1	0,244622 (p=0,026767)	0,167729 (p=0,132009)	0,132548 (p=0,235190)	0,139394 (p=0,211666)	0,198880 (p=0,073258)
Sintomas nocturnos	0,570144 (p=0,000000)	0,413021 (p=0,000155)	0,416175 (p=0,000136)	0,424873 (p=0,000095)	0,496559 (p=0,000003)

*Questionnaire de Marks* foi já estabelecida em vários países, nomeadamente Austrália<sup>7</sup>, Estados Unidos da América<sup>8</sup> e Espanha<sup>9</sup>. O presente estudo, desenvolvido em Portugal, demonstrou a fiabilidade e validade do AQLQ-M para aplicação na população portuguesa. De acordo com as recomendações do *Scientific Advisory Committee of the Medical Outcomes Trust*<sup>10</sup>, a consistência interna do AQLQ-M e dos seus domínios foram examinadas através da avaliação do seu coeficiente alfa de *Cronbach*. O valor deste coeficiente  $\alpha$  foi de 0,97 para a pontuação total, variando entre 0,91 e 0,94 para os domínios individuais daquele questionário. Estes valores não aumentaram com a eliminação de qualquer item. Adicionalmente, todas as correlações entre os itens, seus domínios e a pontuação total apresentaram valores acima de 0,57. Deste modo, segundo os critérios propostos por *Nunnally*<sup>11</sup>, o AQLQ-M e os

and the FEV<sub>1</sub> values show the least number of significant correlations. This fact goes some way to strengthening the idea that the conventional laboratory parameters may not show, in an isolated measurement, the true impact of the disease on the quality of life of patients, reinforcing the need to incorporate QoL evaluations in clinical practice. Various studies into asthma and COPD show a weak correlation between the classic functional respiratory parameters and the QoL questionnaire scores which supports the use of these scores as an important independent contribution to patient evaluation.<sup>12,13,14</sup> In fact, an isolated measurement of the functional respiratory parameters in a disease with the variability of asthma can often supply limited and very deceptive information about the true limitation to the lifestyle of the patients.

The correlation patterns between the four domains of the AQLQ-M show that each one evaluates independent, although related, aspects of QoL.

## Conclusions

This study concluded that the Portuguese version of the Marks Asthma Quality of Life Questionnaire showed good psychometric qualities which render it acceptable to administer to individual asthmatic patients in Portugal. The results of this study also show that the AQLQ-M and its domains show a capacity for measuring QoL which is similar to the original version and the versions adapted for other countries which gives it the possibility of being used in international studies.

seus domínios revelaram-se fiáveis. *Nunnally* sugeriu que um valor mínimo desejável para o alfa de *Cronbach* seria 0,90. Desta forma, no estudo realizado em Portugal, o AQLQ-M e seus domínios revelaram-se extremamente fiáveis. Apenas os resultados das correlações entre a pontuação dos diferentes domínios do AQLQ-M e os valores do VEMS apresentaram o menor número de correlações significativas. Este facto vem de certa forma reforçar a ideia de que os parâmetros laboratoriais convencionais podem não demonstrar, numa medição isolada, o verdadeiro impacto da doença na qualidade de vida dos doentes, reforçando a necessidade de incorporar avaliações da QdV na prática clínica. Diversos trabalhos, na asma e na DPOC, referiram uma fraca correlação entre os parâmetros funcionais respiratórios clássicos e os *scores* dos questionários de QdV, suportando a utilização daqueles *scores* como um importante contributo independente para a avaliação dos doentes<sup>12,13,14</sup>. De facto, uma medição isolada dos parâmetros funcionais respiratórios, numa doença com a variabilidade da asma, pode muitas vezes fornecer informações limitadas e mesmo enganosas em relação ao real comprometimento do estilo de vida dos doentes. Os padrões de correlação entre os quatro domínios do AQLQ-M demonstraram que cada um avaliava aspectos independentes da QdV, embora estivessem relacionados.

## Conclusões

Neste estudo, concluiu-se que a versão portuguesa do *Asthma Quality of Life Questionnaire de Marks* revelou boas propriedades psicométricas, que o tornam adequado para utilização em doentes asmáticos individuais em Portugal. Os resultados deste trabalho demonstraram, também, que o AQLQ-M e os

**Table III.** Convergent validity. Spearman correlations between the AQLQ scores and the clinical data

Clinical data	Breathlessness	Mood	Social limitation	Worry over health	Total score
Age	0.401242 (p=0.000187)	0.303459 (p=0.005581)	0.345931 (p=0.001456)	0.300101 (p=0.006158)	0.359308 (p=0.000916)
Frequency of symptoms	0.611459 (p=0.000000)	0.480253 (p=0.000005)	0.458645 (p=0.000015)	0.506575 (p=0.000001)	0.557825 (p=0.000000)
Breathlessness	0.450081 (p=0.000022)	0.433522 (p=0.000047)	0.510126 (p=0.000001)	0.525364 (p=0.000000)	0.534145 (p=0.000000)
% FEV1	0.244622 (p=0.026767)	0.167729 (p=0.132009)	0.132548 (p=0.235190)	0.139394 (p=0.211666)	0.198880 (p=0.073258)
Night time symptoms	0.570144 (p=0.000000)	0.413021 (p=0.000155)	0.416175 (p=0.000136)	0.424873 (p=0.000095)	0.496559 (p=0.000003)

seus domínios apresentavam uma capacidade de medição da QdV semelhante à da versão original e à das versões adaptadas noutros países, o que lhe confere a possibilidade de ser utilizado em estudos internacionais.

### **Bibliografia/Bibliography**

1. Blaiss MS. Asthma Outcomes and the Specialist. Medical Outcomes Trust 1996; 1 (2):1-2.
2. Costello J. Asthma – the problem and the paradox. Postgraduate Medical Journal 1991; 67.
3. Guyatt GH, Fenny DH, Patrick DL. Measuring health-related quality of life. Ann Intern Med 1993; 118: 622-629.
4. Lepiège A. The adaptation of health status measures: methodological aspects of the translation procedure. 1995 Rapid Communications of Oxford Ltd. 93-101.
5. Testa M, Simonson D. Assessment of quality of life outcomes. N Engl J Med 1996; 334:835-40.
6. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. SF-36 Physical and mental health summary scales: a user's manual. Boston: The Health Institute. New England Medical Center, 1994.
7. Marks GB, Dunn SM, Woolcock AJ. An evaluation of an asthma quality of life questionnaire as a measure of change in adults with asthma. J Clin Epidemiol 1993;46: 1103-1111.
8. Gupchup GV, Wolfgang AP, Thomas III J. Reliability and Validity of the Asthma Quality of Life Questionnaire – Marks in a Sample of Adult Asthmatic Patients in the United States. 1997; 19 (5):1116-1125.
9. Perpina M, Belloch A, Pascual LM, Diego A, Compte L. Calidad de Vida en el Asma: Validación del cuestionário AQLQ para su utilización en población española. Arch Bronconeumol 1995; 31: 211-218.
10. Lohr KN, Aaronson NK, Alonso J, et al. Evaluating quality-of-life and health status instruments: Development of scientific review criteria. Clin Ther. 1996; 18:979-992.
11. Nunnally JC, Psychometric Theory. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 1978:245.
12. Jones PW. Issues concerning health-related quality of life in COPD. Chest 1995;107:187S-93S.
13. Curtis JR, Deyo RA, Hudson LD. Health-related quality of life among patients with COPD. Thorax 1994;49:162-70.
14. Janssens JP. Corrélations entre scores de qualité de vie et atteinte fonctionnelle respiratoire. Rev Mal Resp 2001;18:S47-9.