



Revista Portuguesa de Pneumologia

ISSN: 0873-2159

sppneumologia@mail.telepac.pt

Sociedade Portuguesa de Pneumologia  
Portugal

Pereira, P. Ricardo; Lopes, C.

Estudo transversal da avaliação do controlo da rinite e asma alérgicas em consulta hospitalar de  
Imunoalergologia através do questionário CARAT10

Revista Portuguesa de Pneumologia, vol. 19, núm. 4, julho-agosto, 2013, pp. 163-167

Sociedade Portuguesa de Pneumologia

Lisboa, Portugal

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=169729142006>

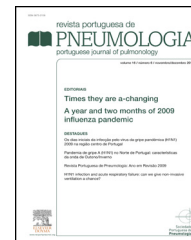
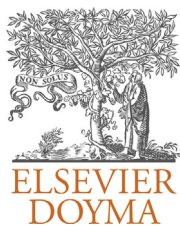
- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

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

# Estudo transversal da avaliação do controlo da rinite e asma alérgicas em consulta hospitalar de Imunoalergologia através do questionário CARAT10

P. Ricardo Pereira<sup>a,\*</sup> e C. Lopes<sup>b,c</sup>

<sup>a</sup> Serviço de Medicina Interna, Departamento de Medicina, Unidade Local de Saúde de Matosinhos, Matosinhos, Portugal

<sup>b</sup> Unidade de Imunoalergologia, Departamento de Medicina, Unidade Local de Saúde de Matosinhos, Matosinhos, Portugal

<sup>c</sup> Serviço de Imunologia, Laboratório de Imunologia, Faculdade de Medicina, Universidade do Porto, Porto, Portugal

Recebido a 13 de agosto de 2012; aceite a 30 de janeiro de 2013

Disponível na Internet a 3 de maio de 2013

### PALAVRAS-CHAVE

Rinite alérgica;  
Asma;  
Avaliação;  
Controlo;  
Questionário;  
Control of Allergic  
Rhinitis and Asthma  
Test 10

### Resumo

**Introdução:** As últimas *guidelines* para o tratamento da asma e rinite recomendam o controlo otimizado de ambas as doenças como objetivo primário da terapêutica. O questionário CARAT10 foi recentemente desenvolvido e validado em Portugal e permite a avaliação simultânea do controlo da rinite e da asma alérgicas (RAA). Não existem estudos previamente publicados sobre a utilização deste instrumento de avaliação.

**Objetivo:** Avaliar o controlo da RAA usando o questionário CARAT10 em consulta hospitalar de Imunoalergologia.

**Métodos:** Doentes com o diagnóstico médico de rinite com ou sem asma alérgica (testes cutâneos para aeroalergénios e/ou IgE específicas positivas) foram sequencialmente incluídos e preencheram o questionário CARAT10 na primeira consulta hospitalar de Imunoalergologia.

**Resultados:** Foram incluídos 200 doentes, a maioria do sexo feminino ( $n = 142$ ) com uma idade média de  $33,6 \pm 12,3$  anos, 86 apresentavam RAA e 114 rinite alérgica isolada. No grupo de doentes com RAA, 86% obtiveram uma pontuação no CARATtotal  $\leq 24$ , significando mau controlo. As pontuações parciais do CARAT revelaram que 83% apresentavam rinite não controlada (CARATr  $\leq 8$ ) e 74% asma não controlada (CARATa  $< 16$ ). Relativamente ao escalão etário e ao género, não se verificaram diferenças significativas no que diz respeito ao controlo da RAA. No grupo com rinite alérgica isolada ( $n = 114$ ), 89% apresentavam mau controlo da doença.

**Conclusão:** Apenas 14% dos doentes apresentaram rinite e asma alérgicas controladas.

© 2012 Sociedade Portuguesa de Pneumologia. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos os direitos reservados.

\* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: [p.ricardo.o.pereira@gmail.com](mailto:p.ricardo.o.pereira@gmail.com) (P. Ricardo Pereira).

**KEYWORDS**

Allergic rhinitis;  
Asthma;  
Assessment;  
Control;  
Questionnaire;  
Control of Allergic  
Rhinitis and Asthma  
Test 10

## A cross sectional assessment of allergic rhinitis and asthma control at an Immunoallergology outpatient hospital setting using CARAT10 questionnaire

**Abstract**

**Introduction:** The most recent guidelines on asthma and rhinitis management recommend the optimal control of both diseases as the primary goal of treatment. CARAT10 is a recently developed and validated Portuguese questionnaire, which permits the simultaneous assessment of allergic rhinitis and asthma (ARA) control. There is no published data about the use of this tool.

**Aims:** To assess ARA control using CARAT10 in an Immunoallergology hospital setting;

**Methods:** Patients with diagnosis of allergic rhinitis with or without asthma (positive aeroallergens prick-tests and/or positive specific IgE) were sequentially enrolled and asked to fill in CARAT10 questionnaire at their first appointment.

**Results:** Two hundred patients were included, mostly female ( $n = 142$ ) with an average age of  $33.6 \pm 12.3$  years. ARA was present in 86 patients while 114 had isolated allergic rhinitis. In ARA group, 86% scored  $\text{CARAT}_{\text{total}} \leq 24$ , meaning poor control. Subscores revealed that 83% had poorly controlled rhinitis ( $\text{CARATr} \leq 8$ ) and 74% had poorly controlled asthma ( $\text{CARATa} < 16$ ). There were no age or gender related differences in ARA control. In allergic rhinitis group ( $n = 114$ ), 89% were poorly controlled.

**Conclusions:** Only 14% of patients presenting rhinitis and asthma had both diseases controlled. © 2012 Sociedade Portuguesa de Pneumologia. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introdução**

A rinite e a asma alérgicas são doenças mediadas imunologicamente<sup>1</sup> com um impacto socioeconómico elevado<sup>2</sup>. Aproximadamente 80% dos doentes asmáticos têm rinite e cerca de 10-40% dos doentes com rinite apresentam asma<sup>3</sup>. Na história natural da doença respiratória alérgica, a rinite precede frequentemente o aparecimento da asma<sup>4</sup>, sustentando a teoria «one airway, one disease»<sup>3</sup>. A rinite alérgica (RA) e a asma alérgica (AA) podem ser vistas como 2 apresentações ou fenótipos de uma só doença, partilhando mecanismos fisiopatológicos comuns. As *guidelines* sobre o tratamento da rinite alérgica e o seu impacto na asma (*Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma* – ARIA 2008) recomendam o controlo otimizado de ambas doenças como objetivo primário da terapêutica<sup>5</sup>. A iniciativa global para a asma (*Global Initiative for Asthma* – GINA 2011) recomenda que os ajustes terapêuticos deverão ser efetuados de acordo com o controlo da doença<sup>6</sup>, salientando a necessidade de instrumentos que avaliem simultaneamente o controlo destas 2 patologias.

O primeiro questionário desenvolvido para avaliação do controlo da RAA foi o questionário de qualidade de vida RINASTHMA<sup>7</sup>. Recentemente, foi desenvolvido e validado em Portugal o questionário de sintomas *Control of Allergic Rhinitis and Asthma Test* (CARAT10)<sup>8</sup>. Este questionário (disponível online no endereço [www.caratnetwork.org](http://www.caratnetwork.org)) é simples e de autopreenchimento, considerando as 4 semanas anteriores. Até ao momento, não existem estudos publicados sobre a utilização deste questionário na avaliação do controlo da RAA.

Com este estudo, pretendeu-se avaliar o controlo da RAA em doentes referenciados a uma consulta hospitalar de Imunoalergologia através do questionário CARAT10.

**Métodos**

Este estudo transversal foi realizado na consulta externa da Unidade de Imunoalergologia do Hospital Pedro Hispano, na cidade de Matosinhos, nos períodos de Maio a Julho e de Outubro a Dezembro de 2011. Matosinhos é uma cidade costeira com aproximadamente 175 478 habitantes. A Unidade de Imunoalergologia efetua cerca de 1 024 consultas por ano, das quais 41% são primeiras consultas. A maioria dos doentes é referenciada a partir dos cuidados de saúde primários, sendo um terço dos doentes referenciado por outras especialidades hospitalares, nomeadamente, Otorrinolaringologia, Pediatria, Pneumologia e Medicina Interna. Os principais motivos de referência são a suspeita de doença respiratória alérgica, urticária e angioedema, eczema atópico e alergias medicamentosa e alimentar.

Foram incluídos no estudo doentes com idade igual ou superior a 15 anos referenciados à Unidade de Imunoalergologia com o diagnóstico médico de rinite e/ou de asma alérgicas. Os critérios de exclusão são a idade inferior a 15 anos, presença de comorbilidades graves (diabetes mellitus, doença hepática, doença cardiovascular) e mulheres grávidas. Os doentes foram sequencialmente incluídos após o autopreenchimento do questionário CARAT10 durante a primeira consulta. O resultado primário avaliado foi a pontuação do CARAT; os resultados secundários incluíram a gravidade da asma, o estado de atopia e as diferenças no controlo da asma entre géneros e diferentes escalões etários. O questionário CARAT é composto por 10 questões; cada questão apresenta 4 possibilidades de resposta (escala de 0 a 3) e a pontuação total varia entre 0 e 30. Uma pontuação no  $\text{CARAT}_{\text{total}} \leq 24$  significa mau controlo da doença. As primeiras 4 questões avaliam a rinite ( $\text{CARATr}$ ) e as outras 6 questões avaliam a asma ( $\text{CARATa}$ ). Os doentes com pontuações  $\text{CARATr} \leq 8$  e  $\text{CARATa} < 16$  apresentam rinite e asma mal controladas, respetivamente. Os

critérios diagnósticos de rinite alérgica foram: presença de 2 ou mais sintomas (rinorreia, prurido ou congestão nasais) quando associados a fatores precipitantes específicos na presença de atopia documentada (testes cutâneos positivos – pápula  $\geq 3$  mm relativamente ao controlo negativo e/ou doseamento de IgE específica positivo). Os critérios diagnósticos de asma consistiram na presença de manifestações clínicas sugestivas (dispneia, pieira, aperto torácico, tosse), obstrução reversível das vias aéreas documentada pelo aumento de 12% e de 200 mL após a administração de um broncodilatador de curta duração e/ou a presença de teste de broncoprovocação com metacolina positivo, de acordo com as *guidelines* da American Thoracic Society<sup>9</sup>. Todos os doentes com critérios diagnósticos de rinite e/ou asma alérgicas efetuaram testes cutâneos por picada a asma alérgénios (bateria *standard* europeia) e autopreencheram o questionário CARAT na primeira consulta. Quando necessário, para confirmar o diagnóstico de asma, foram realizados posteriormente provas de exploração funcional respiratória e provas de broncoprovocação com metacolina. O investigador que definiu o diagnóstico de rinite e asma desconhecia os resultados do questionário CARAT.

A avaliação da gravidade da asma foi efetuada de acordo com a classificação do GINA 2009, em intermitente ou persistente ligeira, moderada ou grave<sup>6</sup>. Os questionários incompletos foram excluídos da análise.

As pontuações CARATtotal, CARATr e CARATa foram calculadas no grupo de doentes com RAA e a pontuação parcial do CARATr foi calculada no grupo de doentes com rinite alérgica isolada. A pontuação CARATtotal foi analisada por género (*teste-t* para amostras independentes) e por idade (*teste de Kruskal-Wallis* para amostras independentes) usando o programa Statistical Package for Social Sciences 20.0. O poder estatístico foi calculado com base no teste de proporção com uma significância de 0,05 usando o programa Lenth, R. v. (2006-2009) Java Applets for Power and Sample Size. O poder estatístico calculado, com base numa proporção estimada de 0,5, foi de 0,95.

## Resultados

Durante o período do estudo, foram observados 435 doentes na Unidade de Imunoalergologia. Dos 206 doentes com o diagnóstico clínico de rinite alérgica e de rinite e asma alérgicas, foram incluídos 200; uma doente foi excluída por gravidez, 2 doentes não conseguiram preencher o questionário por dificuldade na interpretação das questões e 3 preencheram o questionário de forma incompleta.

Do total de 200 doentes incluídos, 142 (71%) eram do género feminino. A idade média  $\pm$  DP foi de  $33,6 \pm 12,3$  anos (mínimo: 15; máximo: 81). A RAA estava presente em 43% ( $n = 86$ ) dos doentes, enquanto que os restantes 57% ( $n = 114$ ) apresentavam rinite alérgica isolada. O diagnóstico de asma foi baseado numa história clínica sugestiva com espirometria normal em 20 doentes, na demonstração de obstrução brônquica reversível em 55 doentes e num teste de broncoprovocação com metacolina positivo em 11 doentes. A *tabela 1* mostra a caracterização demográfica, de atopia e da gravidade da asma dos doentes incluídos.

No grupo de doentes com RAA ( $n = 86$ ), a média  $\pm$  DP da pontuação do CARAT total foi  $17,2 \pm 6,7$ , da pontuação

parcial CARATr foi de  $5,4 \pm 2,9$  e da pontuação parcial CARATa foi de  $11,9 \pm 4,8$ . Neste grupo, 14% ( $n = 12$ ) apresentava uma pontuação CARATtotal  $> 24$ , significando doença bem controlada, enquanto que o resto apresentava rinite e asma mal controladas (*tabela 2*).

Mais de metade dos doentes apresentava asma persistente moderada a grave. A maioria apresentava alergia aos ácaros, sendo que 70 doentes apresentavam concomitantemente alergia aos ácaros e aos pólenes (*tabela 1*).

Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas no controlo da RAA quando realizada a análise por género ou por idade (*tabela 3*). A pontuação do CARATtotal foi tendencialmente maior no género masculino do que no feminino (média  $\pm$  DP,  $17,6 \pm 7,2$  e  $16,9 \pm 6,6$ , respetivamente). A pontuação do CARATtotal não foi estatisticamente diferente nos diferentes grupos etários.

## Discussão

Apenas 14% dos doentes desta amostra apresentava rinite e asma controladas. Embora não existam estudos publicados com o questionário CARAT, a baixa taxa de controlo encontrada é semelhante à registada em 2 estudos não publicados. No estudo de Domingues et al. desenvolvido em 3 unidades de cuidados de saúde primários, apenas 3% dos doentes com RAA ( $n = 64$ ) apresentavam ambas as doenças controladas<sup>10</sup>. Um outro estudo realizado numa farmácia comunitária envolvendo 224 doentes com prescrições específicas para asma mostrou uma taxa de controlo de 13,4%, muito similar à encontrada no nosso estudo<sup>11</sup>. Não obstante, este é o primeiro estudo que analisa os resultados do questionário CARAT numa primeira consulta da especialidade de Imunoalergologia. O facto de consistir numa primeira avaliação pode explicar a baixa taxa de controlo refletindo uma terapêutica prévia não otimizada ou, eventualmente, maior gravidade da doença (de acordo com o Plano Nacional para o Controlo da Asma, recomenda-se que doentes com doença mais grave sejam referenciados para consultas especializadas onde estão disponíveis exames de diagnóstico e terapêuticas complementares específicas)<sup>12</sup>.

Quando se procede à análise das pontuações parciais, a asma apresenta melhor controlo do que a rinite com taxas de 26 e 17%, respetivamente. O controlo de cada doença analisado individualmente é superior ao controlo global das 2 doenças quando avaliado em simultâneo. De acordo com Domingues et al.<sup>10</sup>, o controlo da asma avaliado por outros questionários como o *Asthma Control Test* é tendencialmente maior do que quando é avaliado pelo questionário CARAT na mesma população, embora exibindo uma correlação elevada. Podemos colocar a hipótese de que as baixas taxas de controlo obtidas com o questionário CARAT10 são devidas à influência da pontuação parcial do CARATr, enfatizando o facto de que o controlo da rinite é particularmente relevante. No que diz respeito aos doentes com rinite alérgica isolada ( $n = 114$ ), apenas 11% estavam controlados. Não é possível comparar estes resultados com o de outros estudos, dado que ainda não estão disponíveis, apesar de estarem em desenvolvimento, outras formas de controlo da rinite alérgica. Quando se comparam com outros estudos nacionais em que se avalia a distribuição dos doentes por gravidade da asma em consulta hospitalar, a nossa

**Tabela 1** Caracterização dos doentes (n = 200)

	Doentes com RAA	Doentes com RA	Total
<i>Número</i>	86	114	200
<i>Idade (média ± DP)</i>	33,3 ± 12,0	33,8 ± 12,6	33,6 ± 12,3
<i>Género</i>			
Masculino (n; %)	23 (26,7%)	35 (30,7%)	58 (29,5%)
Feminino (n; %)	63 (73,3%)	79 (69,3%)	142 (70,5%)
<i>Positividade dos testes de alergia</i>			
Ácaros	79 (81,4%)	99 (86,8%)	169 (84,5%)
Pólenes	42 (48,8%)	54 (47,4%)	96 (48,0%)
Epitélios	9 (10,5%)	17 (14,9%)	26 (13,0%)
Fungos	1 (1,2%)	3 (2,6%)	4 (2,0%)
<i>Gravidade da asma</i>			
Intermitente (n; %)	23 (27,2%)		
Persistente ligeira (n; %)	18 (21,0%)		
Persistente moderada (n; %)	41 (46,9%)		
Persistente grave (n; %)	4 (4,9%)		
<i>CARATtotal (média ± DP)</i>	17,2 ± 6,7	19,4 ± 5,1	18,5 ± 5,9
<i>CARATa (média ± DP)</i>	11,9 ± 4,8	14,3 ± 3,3	13,2 ± 4,2
<i>CARATr (média ± DP)</i>	5,4 ± 2,9	5,1 ± 2,9	5,3 ± 2,9

**Tabela 2** Controlo da doença em doentes com rinite e asma alérgicas (n = 86), com rinite alérgica (n = 114) e na amostra total de doentes (n = 200)

	Doentes com RAA	Doentes com RA	Total
<i>CARATa</i>			
Controlados (n; %)	22 (26%)	50 (44%)	72 (37%)
Não controlados (n; %)	64 (74%)	64 (66%)	128 (73%)
<i>CARATr</i>			
Controlados (n; %)	15 (17%)	13 (11%)	28 (14%)
Não controlados (n; %)	71 (83%)	101 (89%)	172 (86%)
<i>CARATtotal</i>			
Controlados (n; %)	12 (14%)	16 (14%)	28 (14%)
Não controlados (n; %)	74 (86%)	98 (86%)	172 (86%)

**Tabela 3** Diferenças no controlo da RAA por género e por idade

	Género		Significância
	Masculino	Feminino	
Número (n)	23	63	
CARATtotal (média ± DP)	17 ,6 ± 7,2	16 ,9 ± 6,6	p = 0,294
Grupos etários (n)	CARATtotal (média ± DP)		
15-19 (8)	20,4 ± 3,2		p = 0,306
20-24 (18)	17,0 ± 6,2		
25-29 (9)	19,7 ± 5,7		
30-34 (15)	15,7 ± 7,8		
35-39(13)	17,5 ± 6,7		
40-49 (15)	15,7 ± 5,8		
> 50 (8)	17,9 ± 9,5		

amostra apresenta menos doentes com asma intermitente e mais doentes com asma persistente moderada a grave<sup>13</sup>.

No que diz respeito aos resultados da atopia, a maioria dos doentes apresenta alergia aos ácaros de acordo com o descrito na literatura<sup>14</sup>. Verificou-se um predomínio do género feminino, embora estudos prévios mostrem uma prevalência de asma similar entre os 2 géneros<sup>15,16</sup>.

Alguns autores sugerem que o controlo da asma é superior no género masculino relativamente ao feminino, embora esta diferença não tenha sido avaliada na rinite alérgica. As razões apontadas não estão completamente esclarecidas, sendo que a maior percepção da dispneia no género feminino poderia explicar essa disparidade<sup>15,16</sup>. O nosso estudo não evidenciou diferenças no controlo da RAA relacionadas com o género em concordância com resultados prévios<sup>17,18</sup>. Apesar de poder existir um pior controlo da doença em doentes com mais idade<sup>17-19</sup>, essa tendência não foi corroborada na nossa amostra, uma vez que a pontuação do CARATtotal não apresentou diferenças significativas entre os diferentes grupos etários ( $p = 0,306$ ).

Outras variáveis que influenciam o controlo da asma, tais como os hábitos tabágicos, a obesidade ou a terapêutica em curso, não foram tidos em consideração e a sua inclusão na análise poderia contribuir para melhorar a interpretação dos resultados.

No futuro, seria interessante avaliar prospetivamente os resultados da pontuação no CARAT após um período de seguimento em consulta hospitalar.

## Conclusão

O controlo da rinite e da asma alérgicas foi muito baixo na nossa amostra.

O uso de questionários para a avaliação do controlo da rinite e da asma validados na população portuguesa deve ser encorajado, uma vez que, segundo *guidelines* recentes, o controlo da doença deve ser um dos principais fatores orientadores da terapêutica.

## Responsabilidades éticas

**Confidencialidade dos dados.** Os autores declaram ter seguido os protocolos de seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de pacientes e que todos os pacientes incluídos no estudo receberam informações suficientes e deram o seu consentimento informado por escrito para participar nesse estudo.

**Direito à privacidade e consentimento escrito.** Os autores declaram ter recebido consentimento escrito dos pacientes e/ou sujeitos mencionados no artigo. O autor para correspondência deve estar na posse deste documento.

**Direito à privacidade e consentimento escrito.** Os autores declaram que não aparecem dados de pacientes neste artigo.

## Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

## Agradecimentos

Os autores agradecem à equipa do CARAT (<http://www.caratnetwork.org>) o fornecimento e a disponibilidade no esclarecimento de dúvidas relativamente à utilização do questionário CARAT

## Bibliografia

1. Bousquet J, Vignola AM, Demoly P. Links between rhinitis and asthma. *Allergy*. 2003;58:691-706.
2. Laugris S, Sazonov-Kocevar V, Thomas M. Burden of concomitant allergic rhinitis in adults with asthma. *J Asthma*. 2006;43:1-7.
3. Grossman J. One airway, one disease. *Chest*. 1997;111:115-65.
4. Leynaert B, Neukirch F, Demoly P, Bousquet J. Epidemiologic evidence for asthma and rhinitis comorbidity. *J Allergy Clin Immunol*. 2000;106:S201-5.
5. Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, Denburg J, Fokkens WJ, Togias A, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008 update (in collaboration with the World Health Organization, GA(2)LEN and AllerGen). *Allergy*. 2008;63:8-160.
6. Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Global Initiative for Asthma (GINA) 2011. Disponível em: <http://www.ginasthma.org/> [consultado 30 Jun 2012].
7. Baiardini I, Pasquali M, Giardini A, Specchia C, Passalacqua G, Venturi S, et al. Rhinasthma: A new specific QoL questionnaire for patients with rhinitis and asthma. *Allergy*. 2003;58:289-94.
8. Fonseca JA, Nogueira-Silva L, Morais-Almeida M. Validation of a questionnaire (CARAT10) to assess rhinitis and asthma in patients with asthma. *Brusas*. 2010;65:1042-8.
9. Pellegrino R, Viegi G, Brusasco V, Crapo RO, Burgos F, Casaburi R, et al. Interpretative strategies for lung function tests. *Eur Respir J*. 2005;26:948-68.
10. Domingues M. Control of Allergic Rhinitis and Asthma Test (CARAT): its applicability in assessment of asthma control in adult subjects without rhinitis. Health Sciences School, University of Minho. Unpublished manuscript. 2011.
11. Calado S. Avaliação do controlo da Asma e Rinite Alérgica em contexto de Farmácia Comunitária - Aplicação do CARAT 10. Health Sciences School, University of Beira Interior. Unpublished manuscript. 2012.
12. Programa Nacional de Controlo da Asma. Direção-Geral de Saúde. Lisboa; 2000. ISBN 972-9425-86-8.
13. Ferreira J, Silveira P, Marques JA. Estudo Nacional de Qualidade de vida na asma - Aplicação do Asthma Quality of Life Questionnaire de Marks (AQLQ-M) na população portuguesa. *Rev Port Pneumol*. 2008;14:459-86.
14. Boulet LP, Turcotte H, Laprise C, Lavertu C, Bédard PM, Lavoie A, et al. Comparative degree and type of sensitization to common indoor and outdoor allergens in subjects with allergic rhinitis and/or asthma. *Clin Exp Allergy*. 1997;27:52-9.
15. Branco MJ, Nogueira P, Contreiras T. Report on prevalence estimates of some chronic diseases in mainland Portugal. Lisboa: Observatório Nacional de Saúde; 2005.
16. Sa-Sousa A, Morais-Almeida M, Azevedo LF, Carvalho R, Jacinto T, Todo-Bom A, et al. Prevalence of asthma in Portugal - The Portuguese National Asthma Survey. *Clin Transl Allergy*. 2012;2:15. <http://dx.doi.org/10.1186/2045-7022-2-15>.
17. Clatworthy J, Price D, Ryan D, Haughney J, Horne R. The value of self-report assessment of adherence, rhinitis and smoking in relation to asthma control. *Prim Care Respir J*. 2009;18:300-5.
18. Demoly P, Paggiaro P, Plaza V, Bolge SC, Kannan H, Sohler B, et al. Prevalence of asthma control among adults in France, Germany, Italy, Spain and the UK. *Eur Respir Rev*. 2009;18:105-12.
19. Mendes Z, Madeira A, Costa S, Inácio S, Vaz M, Teles Araújo A, et al. Avaliação do controlo da asma através do Asthma Control Test TM aplicado em farmácias portuguesas. *Rev Port Imunoalergologia*. 2010;18:313-30.