

## **ASMA E TRABALHO: diagnóstico por medida seriada do Peak Flow**

**Autoria:** Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT)

**Participantes:** Domingos Neto J, Carvalho BRT, Vieira A, Almeida FSS, Myung E, Freitas JBP, Murta GA, Lessa LA, Lima PRL.

**Elaboração final:** 12 de maio de 2017.

### **Método de coleta de evidências:**

Esta diretriz seguiu padrão de uma revisão sistemática com recuperação de evidências baseada no movimento da Medicina Baseada em Evidências (*Evidence-Based Medicine*), em que a experiência clínica é integrada com a capacidade de analisar criticamente e aplicar de forma racional a informação científica, melhorando assim a qualidade da assistência médica.

Utilizamos a forma estruturada de formular a pergunta sintetizada pelo acrônimo P.I.C.O., onde o **P** corresponde aos **pacientes com Asma Ocupacional**, **I** de indicador **Medida Seriada de Peak Flow** e **O** de desfecho **diagnóstico**.

Através da elaboração de questão clínica relevante e relacionada com a temática proposta, a partir da pergunta estruturada identificamos os descritores que constituíram a base da busca da evidência nas bases de dados: Medline-Pubmed, Lilacs, LaborDoc e Cochrane Library, destes, assim os estudos tiveram seus resumos revisados e após os critérios de elegibilidade (inclusão e exclusão), 33 trabalhos foram selecionados para responder à dúvida clínica (**Anexo I**).

### **Dúvida Clínica:**

Há repercussão sobre desfechos clínicos quando se realiza aplicação de medida seriada do peak flow para diagnóstico de asma ocupacional entre trabalhadores com sintomas respiratórios?

### **Grau de recomendação e força de evidência:**

- A:** Estudos experimentais ou observacionais de melhor consistência.
- B:** Estudos experimentais ou observacionais de menor consistência.
- C:** Relatos de casos / estudos não controlados.
- D:** Opinião desprovida de avaliação crítica, baseada em consensos, estudos fisiológicos ou modelos animais.

### **Objetivo:**

Esta Diretriz tem como objetivo apresentar e discutir a melhor evidência científica disponível na atualidade a respeito dos desfechos clínicos a partir do diagnóstico de asma ocupacional por medida seriada de *peak flow* para trabalhadores com sintomas respiratórios

### **Conflito de interesse:**

Nenhum conflito de interesse foi declarado pelos participantes da elaboração desta diretriz.

## INTRODUÇÃO

A asma ocupacional (AO) é uma forma de asma relacionada ao trabalho caracterizada por obstrução reversível do fluxo aéreo, hiperreatividade brônquica e inflamação das vias aéreas, podendo ser mediada por reação imunológica ou não imunológica, e decorre de condições atribuíveis a um determinado fator etiológico em ambiente de trabalho. De acordo com estudos de base populacional, estima-se que a AO represente cerca de 10 a 25 por cento da asma que surge no adulto<sup>1-3</sup>.

Nesse sentido, a AO pode ser caracterizada tanto como a asma com início após exposição a um fator etiológico no ambiente de trabalho, mas também para o caso da asma preexistente que é agravada ou exacerbada em decorrência de um agente presente no ambiente laboral.

Parte da problemática que envolve a AO provém da análise de estudos observacionais que ao comparar a incidência dessa pneumopatia com os registros de notificações, em diversos países, constatou de maneira objetiva o subdiagnóstico<sup>4-9</sup>.

Assim, o subdiagnóstico da AO determina impactos que refletem tanto na saúde do trabalhador com comprometimento da qualidade de vida e da capacidade laboral como em indicadores econômicos como absenteísmo e consumo de recursos de saúde<sup>10,11</sup>.

De qualquer forma, para adequado diagnóstico da AO é imprescindível que seja bem estabelecida e de forma precoce a relação entre os sinais e sintomas em um indivíduo com a exposição ocupacional. E entre os métodos diagnósticos para AO cita-se medida seriada do *peak flow* que se destina a monitorar a limitação ao fluxo aéreo na presença (período trabalhado) e na ausência (período não trabalhado) de possíveis fatores de risco no ambiente de trabalho.

Na análise técnica de um teste diagnóstico, para incorporação na prática médica, há alguns critérios que necessitam ser preenchidos. Entre elas, cita-se a adequada sensibilidade (porcentagem de resultados positivos em um grupo portador da doença) e especificidade (porcentagem de resultados negativos em um grupo saudável). Ademais, o teste diagnóstico deve contribuir para o

tratamento adequado a fim de promover modificação objetiva na história natural da doença<sup>12</sup>.

Desse modo, considerando a magnitude, o subdiagnóstico e o impacto da AO na prática clínica do médico do trabalho, este documento se destina a apresentar e a discutir a melhor evidência científica disponível na atualidade a respeito da eficácia do diagnóstico de asma ocupacional por medida seriada de *peak flow* para trabalhadores com sintomas respiratórios.

## **EXTRAÇÃO DOS RESULTADOS**

### **Há repercussão sobre desfechos clínicos quando se realiza aplicação de medida seriada do *peak flow* para diagnóstico de asma ocupacional entre trabalhadores com sintomas respiratórios?**

Os artigos selecionados foram revisados com o objetivo de calcular a sensibilidade e especificidade para o diagnóstico de asma ocupacional. Dessa forma, observou-se uma sensibilidade de 82% (IC 95% entre 76-90%) e uma especificidade de 88% (IC 95% entre 80-95%)<sup>13-40</sup>(**B**).

O padrão ouro utilizado nos estudos de teste diagnóstico foi o teste de broncoprovocação com agentes específicos sendo nestes casos realizada a medida do volume expiratório forçado no primeiro segundo (VEF1). O VEF1 se mostrou mais sensível para avaliar as alterações da asma que o *Peak flow*, porém, as manobras respiratórias para o VEF1 foram consideradas menos confiáveis quando não supervisionadas pessoalmente por profissional da saúde, sendo, assim, menos reprodutíveis em casos de medições seriadas no trabalho e fora do trabalho. Em contrapartida, as medidas seriadas do *peak flow* mostraram-se mais confiáveis e mais reprodutíveis para o formato de diagnóstico não supervisionado<sup>41</sup>(**A**).

Nesse sentido, para uma adequada mensuração, diante de um indivíduo com suspeita de asma ocupacional, a medição seriada de *peak flow* deve ser indicada

no início do quadro pulmonar e deve monitorar a limitação ao fluxo aéreo durante período trabalhado em comparação a período não trabalhado. Há descrição de uma grande variedade de protocolos específicos para mensuração satisfatória, entre eles, cita-se medições do *peak flow*, de no mínimo, quatro vezes por dia e por duas semanas no trabalho e por duas semanas afastadas do ambiente de trabalho<sup>42</sup>(A).

A taxa de retorno das medidas seriadas do *peak flow* foi adequada contendo 61% de medidas devolvidas para análise com dados interpretáveis e aceitáveis a fim de diagnóstico de asma ocupacional<sup>41</sup>(A).

A taxa de retorno das medidas seriadas pode ser melhorada quando o funcionário recebe instruções presenciais ao invés de instruções apenas por escrito. Ao mesmo tempo, o resultado pode ser otimizado quando o funcionário utiliza um cartão de registro especificando frequências e períodos das medidas<sup>41</sup>(A).

A interpretação dos dados pode ser realizada por análise visual das informações por especialista treinado. Contudo, a interpretação baseada em software melhora a interpretação dos dados. Entre os softwares disponíveis para análise de medidas seriadas de *peak flow* cita-se o Oasys<sup>41</sup>(A).

Entre as limitações da aplicação da medida seriada do *peak flow* cita-se: necessidade de colaboração do trabalhador para satisfatórios registros, impossibilidade de aplicação do método diante de episódio grave de asma durante contato com ambiente de trabalho e não identificação precisa do agente etiológico necessitando de informações complementares da história clínica para elucidação etiológica da asma ocupacional<sup>41</sup>(A)<sup>43</sup>(A)<sup>44</sup>(A).

Entretanto, quando compreendido essas potenciais fontes de erros, a medida seriada de *peak flow* mostra-se um método viável, útil e de baixo custo para diagnóstico de asma ocupacional, principalmente, devido a adequada especificidade, sensibilidade, taxa de retorno das medidas, possibilidade de analisar outros diagnósticos diferenciais e devido sua capacidade de presumir agente etiológico em ambiente de trabalho como causador da asma<sup>45</sup>(A).

Nesse sentido, o diagnóstico da asma ocupacional apresenta abrangência importante tanto para prevenção primária como para prevenção terciária em ambiente de trabalho. Para prevenção primária, a elucidação diagnóstica de,

apenas, um único caso de asma ocupacional, entre um grupo de trabalhadores que compartilham exposições ocupacionais similares, oferece a possibilidade de reavaliação dos riscos ocupacionais no ambiente laboral e, assim, permitir medidas protetivas individuais e/ou coletivas para impedir a incidência de novos casos. Para prevenção terciária, a elucidação diagnóstica de asma ocupacional para um caso específico subsidia a médico do trabalho de informações técnicas a fim de garantir o controle dos fatores presumíveis no ambiente de trabalho que estão gerando doença, exacerbação ou agravamento e, assim, permitir direcionamento, no sentido, de evitar a exposição presumível com readaptação ou reabilitação profissional para caso específico em outro local de trabalho<sup>42</sup>(A).

## RECOMENDAÇÃO

A análise dos artigos selecionados indica haver evidência científica suficiente para uma forte recomendação para aplicação da medida seriada do peak flow apresentando impacto moderado para o diagnóstico de asma ocupacional. A medida seriada de peak flow deve ser aplicado diante da suspeita de asma ocupacional, portanto, na presença de sintomas respiratórios. Dessa forma, essa recomendação destina-se a aplicação do método no formato de diagnóstico e não se aplica para populações assintomáticas no formato de rastreamento<sup>13-40</sup>(B) <sup>41-45</sup>(A).

## REFERENCIAS:

1. Blanc PD, Toren K. How much adult asthma can be attributed to occupational factors? *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;107:580–587.
2. Balmes J, Becklake M, Blanc P, et al. American Thoracic Society Statement: Occupational contribution to the burden of airway disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003;787–797.
3. Toren K, Blanc PD. Asthma caused by occupational exposures is common—a systematic analysis of estimates of the population attributable fraction. *BMC Pulm Med*. 2009;9:7.
4. McDonald JC, Chen Y, Zekveld C, Cherry NM. Incidence by occupation and industry of acute work related respiratory diseases in the UK, 1992–2001. *Occup Environ Med*. 2005;62:836–842.
5. Bakerly ND, Moore VC, Vellore AD, Jaakkola MS, Robertson AS, Burge PS. Fifteen-year trends in occupational asthma: data from the Shield surveillance scheme. *Occup Med (London)*. 2008;58:169–174.
6. Orriols R, Costa R, Albanell M, et al. Reported occupational respiratory diseases in Catalonia. *Occup Environ Med*. 2006;63:255–260.
7. Karjalainen A, Kurppa K, Virtanen S, Keskinen H, Nordman H. Incidence of occupational asthma by occupation and industry in Finland. *Am J Ind Med*. 2000;37:451–458.
8. Ameille J, Pauli G, Calastreng-Crinquand A, et al. Reported incidence of occupational asthma in France, 1996–99: the ONAP programme. *Occup Environ Med*. 2003;60:136–141.
9. Esterhuizen TM, Hnizdo E, Rees D. Occurrence and causes of occupational asthma in South Africa—results from SORDSA's Occupational Asthma Registry, 1997–1999. *S Afr Med J*. 2001;91:509–513.
10. Blanc PD, Cisternas M, Smith S, et al. Asthma, employment status, and disability among adults treated by pulmonary and allergy specialists. *Chest* 1996; 109:688–696
11. Blanc PD, Trupin L, Eisner M, et al. The work impact of asthma and rhinitis: findings from a population-based survey. *J Clin Epidemiol* 2001; 54:610–618
12. Gordis, L. (2014). *Epidemiology (Fifth edition.)*. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders.
13. Vicky C Moore, Maritta S Jaakkola, Cedd B S G Burge, Charles F A Pantin, Alastair S Robertson, P Sherwood Burge. Do long periods off work in peak expiratory flow monitoring improve the sensitivity of occupational asthma diagnosis?

- 14.** C B S G Burge, V C Moore, C F A Pantin, A S Robertson, P S Burge  
Diagnosis of occupational asthma from time point differences in serial PEF measurements
- 15.** Moore VC, Jaakkola MS, Burge CBSG, et al. A new diagnostic score for occupational asthma; the area between the curves (ABC score) of PEF on days at and away from work. *Chest*. 2009;135:307–314
- 16.** Moore VC, Jaakkola MS, Burge CB, Pantin CF, Robertson AS, Vellore AD, Burge PS. PEF analysis requiring shorter records for occupational asthma diagnosis.
- 17.** Vicky C. Moore, Paul Cullinan, Steven Sadhra and P. Sherwood Burge.  
Peak expiratory flow analysis in workers exposed to detergent enzymes
- 18.** Park D, Moore VC, Burge CBSG, Jaakkola MS, Robertson AS, Burge PS.  
Serial PEF measurement is superior to cross-shift change in diagnosing occupational asthma. *Eur Respir J*. 2009;34:574–578
- 19.** Sauni R, Kauppi P, Helaskoski E, Virtema P, Verbeek J. Audit of quality of diagnostic procedures for occupational asthma. *Occupational Medicine* 2009;59:230–236
- 20.** Hayati F, Maghsoodloo S, DeVivo MJ, Thomas RE, Lemiere C. Quality control chart method for analyzing PEF variability in occupational asthma. *Am J Ind Med*. 2008;51:223–228
- 21.** Bolen AR, Henneberger PK, Liang X, et al. The validation of work-related self-reported asthma exacerbation. *Occup Environ Med*. 2007;64:343–348.
- 22.** Chiry S, Cartier A, Malo JL, Tarlo SM, Lemiere C. Comparison of peak expiratory flow variability between workers with work-exacerbated asthma and occupational asthma. *Chest*. 2007;132:483–488
- 23.** Hannu T, Piipari R, Tuppurainen M, Nordman H, Tuomi T. Occupational asthma caused by stainless steel welding fumes: a clinical study. *Eur Respir J*. 2007;29:85–90
- 24.** Minov J, Karadzinska-Bislimovska J, Vasilevska K, Risteska-Kuc S, Stoleski S. Occupational asthma in subjects occupationally exposed to herbal and fruit tea dust. *Arh Hig Rada Toksikol*
- 25.** Robertson W, Robertson A, Burge C, et al. Clinical investigation of an outbreak of alveolitis and asthma in a car engine manufacturing plant. *Thorax*. 2007;62:981–990
- 26.** Hayati F, Maghsoodloo S, DeVivo MJ, Carnahan BJ. Control chart for monitoring occupational asthma. *J Safety Res*. 2006;37:17-26.
- 27.** Medina-Ramon M, Zock JP, Kogevinas M, et al. Short-term respiratory effects of cleaning exposures in female domestic cleaners. *Eur Respir J*. 2006;27:1196–1203
- 28.** Eifan AO, Derman O, Kanbur N, Sekerel BE, Kutluk T. Occupational asthma in apprentice adolescent car painters. *Pediatr Allergy Immunol*. 2005;16:662–668
- 29.** Huggins V, Anees W, Pantin CFA, Burge PS. Improving the quality of peak flow measurements for the diagnosis of occupational asthma. *Occup Med*. 2005;55:385–388

30. Anees W, Gannon PF, Huggins V, Pantin CFA, Burge PS. Effect of peak expiratory flow data quantity on diagnostic sensitivity and specificity in occupational asthma. *Eur Respir J.* 2004;23:730–734
31. Hollander A, Heederik D, Brunekreef B. Work-related changes in peak expiratory flow among laboratory animal workers. *Eur Respir J.* 1998;11:929–936
32. Leroyer C, Perfetti L, Trudeau C, L'Archeveque J, Chan Yeung M, Malo J. Comparison of serial monitoring of peak expiratory flow and FEV1 in the diagnosis of occupational asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 1998;158:827–832
33. Gannon PFG, Newton DT, Belcher J, Pantin CF, Burge PS. Development of OASYS-2, a system for the analysis of serial measurements of peak expiratory flow in workers with suspected occupational asthma. *Thorax.* 1996;51:484–489
34. Malo J, Trudeau C, Ghezze H, L'Archeveque J, Cartier A. Do subjects investigated for occupational asthma through serial peak expiratory flow measurements falsify their results? *J Allergy Clin Immunol.* 1995;96:601–607
35. Quirce S, Contreras G, Dybuncio A, Chan Yeung M. Peak expiratory flow monitoring is not a reliable method for establishing the diagnosis of occupational asthma. *Am J Respir Crit Care Med.* 1995;152:1100–1102
36. Cote J, Kennedy S, Chan Y. Quantitative versus qualitative analysis of peak expiratory flow in occupational asthma. *Thorax.* 1993;48:48–51
37. Malo JL, Cote J, Cartier A, Boulet L, L'Archeveque J, Chan Yeung M. How many times per day should peak expiratory flow rates be assessed when investigating occupational asthma. *Thorax.* 1993;48:1211–1217
38. Liss GM, Tarlo SM. Peak expiratory flow rates in possible occupational asthma. *Chest.* 1991;100:63–69
39. Cote J, Kennedy SM, Chan-Yeung M. Sensitivity and specificity of PC20 and peak expiratory flow rate in cedar asthma. *J Allergy Clin Immunol.* 1990;85:592–598
40. Revsbech P, Anderson G. Diurnal variation in peak expiratory flow rate among grain elevator workers. *Br J Ind Med.* 1989;46:566–569
41. Moore VC, Jaakkola MS, Burge PS, A Systematic Review of Serial Peak Expiratory Flow Measurements in the Diagnosis of Occupational Asthma, *Annals of Respiratory Medicine*, 2010;1:31-44
42. Tarlo SM, Balmes J, Balkissoon R, et al. Diagnosis and management of work-related asthma: American College of Chest Physicians Consensus Statement. *Chest* 2008;134:1S–41S
43. Athena T. Jolly, MD, MPH, Julia E. Klees, MD, MPH, Karin A. Pacheco, MD, MSPH, Tee L. Guidotti, MD, MPH, DABT, Howard M. Kipen, MD, MPH, Jeremy J. Biggs, MD, MSPH, Mark H. Hyman, MD, Bruce K. Bohnker, MD, MPH, Matthew S. Thiese, PhD, MSPH, Kurt T. Hegmann, MD, MPH, and Philip Harber, MD, MPH. Work-Related Asthma. *JOEM*, Volume 57, Number 10, October 2015
44. Nicholson PJ, Cullinan P, Taylor AJN, et al. Evidence based guidelines for the prevention, identification, and management of occupational asthma. *Occup Environ Med* 2005;62:290–9

45. Baur X, Sigsgaard T, Aasen TB, et al. Guidelines for the management of work-related asthma. *Eur Respir J* 2012;39:529–45
46. Brouwers M, Kho ME, Browman GP, Cluzeau F, feder G, Fervers B, Hanna S, Makarski J on behalf of the AGREE Next Steps Consortium. AGREE II: Advancing guideline development, reporting and evaluation in healthcare. *Can Med Assoc J*. Dec 2010, 182:E839-842; doi: 10.1503/cmaj.090449
47. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. SIGN 50 methodology checklist 5: studies of diagnostic accuracy. [http://www sign ac uk/guidelines/fulltext/50/checklist5.html](http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/50/checklist5.html). 2008.
48. Levels of Evidence and Grades of Recommendations - Oxford Centre for Evidence Based Medicine. Disponível em URL: [http://cebm.jr2.ox.ac.uk/docs/old\\_levels.htm](http://cebm.jr2.ox.ac.uk/docs/old_levels.htm).
49. Goldet G, Howick J. Understanding GRADE: an introduction. *J Evid Based Med* 2013; 6:50-4.

## 1. Pergunta Estruturada

A dúvida clínica é estruturada por meio dos componentes do **P.I.C.O.**

(**P** (Paciente); **I** (Intervenção); **C** (Comparação); **O** (“Outcome”)).

<b>P</b> – Asma Ocupacional
<b>I</b> – Medida Seriada de Peak Flow
<b>C</b> –
<b>O</b> – Diagnóstico

## 2. Estratégia de Busca de Evidência

As bases de informação científica consultadas foram:

### 2.1. PubMed-Medline

*(Occupational Asthma) AND (Peak Expiratory Flow OR Peak Flow) AND (Diagnosis)*

### 2.2. Cochrane

*(Occupational Asthma) AND (Peak Expiratory Flow OR Peak Flow) AND (Diagnosis)*

### 2.3. LILACS:

*Asma Ocupacional AND Peak Expiratory Flow AND Diagnosis*

### 2.4. LABORDOC

*(Occupational Asthma) AND (Peak Expiratory Flow) AND Diagnosis*

## 3. Trabalhos recuperados

Foram recuperados 1.011 artigos, até 12/03/2017 (Tabela 01). Na base de dados Medline foram recuperados 433 artigos. Na base de dados Labordoc foram recuperados 522 artigos. Na base de dados Cochrane foram recuperados 54 artigos. Na base de dados Lilacs foram recuperados 2 artigos. Observou-se a repetição de 7 artigos entre o Medline e Labordoc.

<b>BASE DE INFORMAÇÃO</b>	<b>Nº DE TRABALHOS RECUPERADOS</b>	<b>Nº DE TRABALHOS SELECIONADOS</b>
PubMed/Medline	433	19
Labordoc	522	16
Cochrane	54	0
LILACS	2	0
Sensibilização	---	5
Repetidos	---	7
<b>Total</b>	<b>1011</b>	<b>33</b>

**Tabela 1** – Distribuição absoluta e relativa dos resultados da busca de referências conforme banco de dados acessados.

Após o processo de recuperação das evidências, realizou-se a triagem dos resultados de forma independentemente por dois pesquisadores que levaram em consideração se o título e resumo do trabalho abrangiam o escopo proposto para esta Diretriz. Os estudos que não tiveram dupla concordância dos avaliadores foram arbitrados por um terceiro avaliador a fim de definir para inclusão ou exclusão do estudo na revisão.

Após o processo de leitura dos artigos completos, houve a seleção dos artigos conforme critérios de inclusão e exclusão. Para complementar a estratégia de busca, realizou a sensibilização pelas referências dos artigos selecionados sendo incluídos mais 5 artigos. Ao final desta etapa, 33 trabalhos foram

selecionados sendo 28 artigos de teste diagnóstico e 5 artigos no modelo de revisão sistemática da literatura.

#### **4. Critérios de inclusão dos trabalhos recuperados**

Para serem incluídos na etapa de análise da evidência os estudos recuperados deveriam coadunar com a dúvida clínica levantada para este estudo.

##### **4.1. Desenhos de estudo**

Revisões narrativas, relatos de casos e trabalhos com apresentação de resultados preliminares foram excluídos da avaliação.

##### **4.2. Idioma**

Foram incluídos estudos disponíveis na língua portuguesa e inglesa.

##### **4.3. Segundo a publicação**

Somente os trabalhos cujos textos completos se encontravam disponíveis foram considerados para avaliação crítica. Não se estipulou limite de tempo para recuperação dos artigos.

#### **5. Evidência selecionada na avaliação crítica**

A análise da qualidade da evidência científica ocorre após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. Os artigos selecionados foram definidos como revisão sistemática da literatura e estudos de teste diagnóstico. Quando a evidência selecionada foi definida no formato metodológico de revisão sistemática da literatura, esta foi submetida a um *Check-list* apropriado de avaliação crítica, permitindo a classificação do estudo, segundo o escore *AGREE II* (**Tabela 02**)<sup>46</sup>. Quando a evidência selecionada foi definida no formato de estudo de teste diagnóstico, esta foi submetida para análise crítica da qualidade ao *QUADAS 2* (**Tabela 03**)<sup>47</sup>.

**Tabela 02. Artigos selecionados em conformidade com o formato de revisão sistemática e considerando análise crítica conforme AGREE II**

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Qualidade</b>
Jolly et al <sup>43</sup>	2015	Revisão sistemática	6
Baur et al <sup>45</sup>	2012	Revisão sistemática	6
Moore et al <sup>41</sup>	2009	Revisão sistemática	6
Tarlo et al <sup>42</sup>	2008	Revisão sistemática	6
Nicholson et al <sup>44</sup>	2005	Revisão sistemática	5

Observação1: O AGREE II é um método de análise de qualidade que classifica os estudos entre 1 a 7 considerando 23 itens para avaliação;

Observação2: os cinco estudos analisados foram incluídos na análise crítica.

**Tabela 03. Artigos selecionados em conformidade com o formato de teste diagnóstico e considerando análise crítica conforme QUADAS 2**

<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Qualidade</b>
Moore et al <sup>13</sup>	2010	Teste diagnóstico	2+
Burger et al <sup>14</sup>	2009	Teste diagnóstico	1+
Moore et al I <sup>15</sup>	2009	Teste diagnóstico	2+
Moore et al II <sup>16</sup>	2009	Teste diagnóstico	1+
Moore et al III <sup>17</sup>	2009	Teste diagnóstico	1-
Park et al <sup>18</sup>	2009	Teste diagnóstico	2+
Sauni et al <sup>19</sup>	2009	Teste diagnóstico	1+
Hayati et al <sup>20</sup>	2008	Teste diagnóstico	1+
Bolen et al <sup>21</sup>	2007	Teste diagnóstico	1+
Chiry et al <sup>22</sup>	2007	Teste diagnóstico	2+

Hannu et al <sup>23</sup>	2007	Teste diagnóstico	1+
Minov et al <sup>24</sup>	2007	Teste diagnóstico	1+
Robertson et al <sup>25</sup>	2007	Teste diagnóstico	1+
Hayati et al <sup>26</sup>	2006	Teste diagnóstico	1+
Medina-Ramón et al <sup>27</sup>	2006	Teste diagnóstico	1+
Eifan et al <sup>28</sup>	2005	Teste diagnóstico	1+
Huggins et al <sup>29</sup>	2005	Teste diagnóstico	1+
Anees et al <sup>30</sup>	2004	Teste diagnóstico	2+
Hollander et al <sup>31</sup>	1998	Teste diagnóstico	1+
Leroyer et al <sup>32</sup>	1998	Teste diagnóstico	2+
Gannon et al <sup>33</sup>	1996	Teste diagnóstico	2+
Malo et al <sup>34</sup>	1995	Teste diagnóstico	1+
Quirce et al <sup>35</sup>	1995	Teste diagnóstico	1+
Cote et al <sup>36</sup>	1993	Teste diagnóstico	2+
Malo et al <sup>37</sup>	1993	Teste diagnóstico	2+
Liss et al <sup>38</sup>	1991	Teste diagnóstico	2+
Cote et al <sup>39</sup>	1990	Teste diagnóstico	2+
Revsbech et al <sup>40</sup>	1989	Teste diagnóstico	1+

Observação1: O QUADAS 2 é um método de análise de qualidade que classifica os estudos de teste diagnóstico. Na avaliação metodológica geral dos estudos, segue os critérios de Alta qualidade (2+) (maioria dos critérios atendidos), de aceitável (1+) (grande parte dos critérios foram atendidos), de baixa qualidade (1-) (parte dos critérios atendidos) e de inaceitável (grande parte dos critérios não atendidos);

Observação2: os vinte oito estudos analisados foram incluídos na análise crítica.

## 6. Exposição dos Resultados

Para a exposição dos resultados, realizou-se a análise da evidência científica selecionada considerando de maneira específica as nuances acerca da população, da intervenção e dos desfechos considerando a presença ou ausência de benefício e/ou dano e as controvérsias relacionadas a aplicação da intervenção específica.

## **7. Exposição das Recomendações**

Para a exposição das recomendações, realizou-se a sugestão de conduta com elaboração das recomendações pelos próprios autores da diretriz técnica, considerando as características da síntese da evidência e, sendo submetida a validação por todos os autores participantes do Grupo de trabalho.

O grau de recomendação a ser utilizado advém diretamente da força disponível dos estudos incluídos segundo Oxford<sup>48</sup>, e da utilização do sistema GRADE<sup>49</sup>.