


# Ensino do exame respiratório: o que é história e o que é necessidade?

Yasmin Redi Castagna<sup>1</sup> , Ana Paula Sambugaro Pernomian<sup>1</sup> , Isadora Rocha Zaneti<sup>1</sup> , Fabio Celeste de Oliveira<sup>1</sup> , Lilian Carvalho Silva<sup>1</sup> , Rafael Reis Rocha<sup>1</sup> , Ricardo Frenchel<sup>1</sup> , João Pedro Rabelo de Araújo<sup>1</sup> , Elcio Oliveira Vianna<sup>1</sup> , Andrea Antunes Cetlin<sup>1</sup> 

---

## RESUMO

A semiologia é uma das técnicas mais utilizadas na prática médica há séculos. Ensinada por meio de roteiros sistematizados, estudantes de inúmeras escolas da área de saúde por todo o mundo aprendem as manobras semiológicas como fundamento na avaliação dos pacientes. No entanto, apesar de extremamente difundida, discute-se pouco sobre sua acurácia como manobra diagnóstica. Tendo este ponto em vista, este artigo aborda a precisão das diversas manobras semiológicas do exame físico do aparelho respiratório e a descrição comparativa do seu ensino em diferentes escolas médicas no mundo. Como resultados, tem-se valores de acurácia discordantes, o que pode ser justificado pela qualidade dos estudos ou pelas variáveis analisadas que diferem entre os estudos e propostas de padronização. Em conclusão, a semiologia é a base da avaliação médica, independentemente dos avanços e disponibilidade dos exames de imagens, e cada manobra deve ser ensinada com seu devido valor científico. Conhecer a aplicabilidade e individualizar a prática das etapas do exame respiratório pode ser um caminho possível de adequação aos tempos atuais, sem impor perdas de informações relevantes para o desenvolvimento do raciocínio clínico.

**Palavras-chave:** Semiologia, Exame físico, Ensino médico, Aparelho respiratório.

---

1. Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto. Departamento de Clínica Médica, Ribeirão Preto (SP), Brasil



## INTRODUÇÃO

O aprendizado da técnica para execução do exame físico é sem dúvida alguma grande marco no ensino médico. A identificação do sinal físico que traduz o sintoma reportado pelo paciente ou a doença subjacente é a base da semiologia.

As descrições das técnicas semiológicas estão contidas na história da medicina. Hipócrates (460-370 A.C.) descreveu a importância da observação minuciosa e da ausculta direta do tórax, tornando a medicina uma profissão racional<sup>1</sup>. Leopold Auenbrugger, em 1761, descreveu a percussão trazendo maior precisão para a localização e entendimento da fisiopatologia e Rene Theophile Hyacinthe Laennec, em 1816, inventou o estetoscópio, instrumento aperfeiçoado ao longo dos anos, que não só ampliou nossa capacidade auditiva e diagnóstica, mas se tornou um dos símbolos médicos mais conhecidos<sup>1-3</sup>.

Apesar de alguns autores considerarem o exame físico do tórax ou respiratório (ER) completo como parte essencial do exame físico geral<sup>4</sup>, outros mais recentemente advogam por sua substituição por exames complementares, como a ultrassonografia<sup>5</sup>.

Opiniões tão antagônicas motivam o olhar para a real validade das manobras semiológicas ensinadas e sua aplicabilidade, em momento histórico completamente diferente de quando foram propostas. O entendimento da contribuição de cada etapa do ER para a construção do raciocínio clínico e, portanto, da acurácia das diversas manobras semiológicas, foi o objetivo principal do presente artigo. Estabelecemos como objetivo secundário, a descrição do ensino médico do ER em outras universidades pelo mundo.

## MÉTODOS

Para esta revisão da literatura narrativa, foi utilizado o serviço de busca da *National Library of Medicine, PubMed*. A pesquisa foi dividida em temas referentes às etapas do ER, que compreendem: inspeção (estática e dinâmica), palpação de frêmitos, percussão e ausculta (sons pulmonares e voz). O período de pesquisa ocorreu entre fevereiro de 2020 e dezembro de 2021.

A busca foi realizada com a combinação de cada subitem com expressões referentes à acurácia diagnóstica. Foram analisadas revisões sistemáticas e

revisões bibliográficas que fornecessem informações a respeito da validade e da confiabilidade dos achados de exame físico, sendo a validade estudada por meio de informações de

sensibilidade (S), especificidade (E), razão de verossimilhança positiva (RV+), razão de verossimilhança negativa (RV-), valor preditivo positivo (VP+) e valor preditivo negativo (VP-). A confiabilidade foi verificada por meio da análise de concordância. Trabalhos que não incluíssem necessariamente todos os parâmetros descritos acima, porém que contribuíssem com o aprofundamento do estudo sobre o tema, também foram avaliados.

Para compreensão de como a semiologia do ER vem sendo ensinada ao redor do mundo, foram pesquisadas diferentes padronizações do ensino em grandes universidades. Esse processo de avaliação foi realizado a partir de vídeos institucionais publicados em plataformas digitais.

## RESULTADOS

### Inspeção

A inspeção do sistema respiratório é um processo dinâmico que se inicia antes do início do exame físico. Sinais de alarme como alterações na fala, discurso entrecortado, confusão mental, uso de musculatura acessória, batimento de aletas nasais e estridor devem ser rapidamente identificados na abordagem do paciente<sup>6</sup>.

Para uma discussão didática, dividiremos a inspeção em duas etapas: estática e dinâmica.

### Inspeção estática

Alguma posição preferencial é observada em mais da metade dos pacientes portadores de insuficiência cardíaca descompensada; o decúbito dorsal é evitado por ortopneia<sup>7</sup>. Quando presente, este sinal se mostrou útil para o diagnóstico de insuficiência cardíaca, com especificidade de 82% (IC 95%: 77-87%), valor preditivo positivo de 0,87 (IC 95%: 0,84-0,91) e razão de verossimilhança positiva de 2,05 (IC 95%: 1,55-2,72). Importante ressaltar que este sinal está associado à gravidade

e ao controle da doença, o que explica a baixa sensibilidade de 37% (IC 95%: 34–40%)<sup>8</sup>.

A presença de circulação colateral no tórax, que compõe um dos achados da síndrome da veia cava superior, pode estar presente em pacientes com neoplasia de pulmão e linfoma não-Hodgkin<sup>9</sup>. Entretanto, estudo que analisou 78 pacientes com

síndrome da veia cava superior concluiu que apenas 38% dos pacientes apresentavam veias colaterais dilatadas no tórax. Outros sinais e sintomas foram mais frequentemente observados, como edema de face ou de região cervical (82%), edema de extremidade superior (68%), dispneia (66%) e tosse (50%)<sup>10</sup>.

Angiomas estelares ou em aranhas, também conhecidos por telangiectasias, podem ser observados em doenças sistêmicas como cirrose hepática, artrite reumatoide ou tireotoxicose. Múltiplos angiomas em aranha são característicos de hepatopatia crônica com especificidade de 95% e prevalência na cirrose hepática de 33%<sup>11</sup>.

*Pectus excavatum* é responsável por até 90% de todas as deformidades torácicas, pode causar sintomas como dor, dispneia e impactar em transtornos de autoimagem<sup>12</sup>. O *pectus carinatum* muitas vezes é assintomático e não está associado a complicações a longo prazo<sup>13</sup>.

O tórax em barril, tonel ou enfisematoso, descrito como a presença do aumento anteroposterior do tórax, é o sinal mais comumente visto nos pacientes portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) avançado<sup>14</sup>. Um estudo prospectivo comparou resultados espirométricos com a avaliação clínica em 98 pacientes portadores de DPOC grave e 102 controles. A presença de tórax em barril mostrou-se favorável para o diagnóstico de DPOC com razão de verossimilhança positiva de 2,58 (IC 95%: 1,45-4,57 e  $p < 0,001$ ) e com moderada concordância entre os observadores de 0,62 ( $p < 0,0001$ )<sup>14</sup>.

## Inspeção dinâmica

A frequência respiratória (FR) é um sinal vital e entra como parâmetro em diversos critérios de avaliações diagnósticas e prognósticas, como escores para quadros de sepse, exemplos: *Quick Sepsis-related Organ Failure Assessment* (qSOFA) e CURB-65 que é um escore de gravidade de pneumonia<sup>15,16</sup>.

Um estudo investigou a acurácia e a concordância interprofissional na medida da FR por profissionais da

saúde e potencial consequência da medida incorreta<sup>15</sup>. A acurácia e a concordância interobservadores foram subótimas. No geral, o coeficiente de correlação intraclasse (ICC) foi moderado, de 0,64 (IC:95%: 0,39-0,94). Nos casos em que a FR era alta ( $> 20$  rpm), o ICC foi de 0,29 (baixa concordância). As consequências para o cálculo de escalas diagnósticas e prognósticas foram relevantes visto que 4,5% a 7,1% dos pacientes receberiam um escore menor do que deveria e 3,9% a 32,2% receberiam um escore maior do que deveria<sup>15</sup>.

Alguns autores creditam à falsa crença no julgamento visual subjetivo da normalidade da FR do paciente e a falta de adesão à técnica de contagem durante um minuto da FR, isso resulta na falta de concordância entre os observadores de um parâmetro tão objetivo, relevante e de simples obtenção, que é a FR<sup>6,15</sup>.

Em estudo prospectivo com 278 pacientes com derrame pleural encontrou perfeita concordância para assimetria na expansibilidade torácica, com kappa de 0,85 (IC95% 0,73-0,96), além de sensibilidade de 74% (IC 95%: 60-84%), especificidade de 91% (IC 95%: 86-94%); razão de verossimilhança positiva de 8,14 (IC 95%: 5,25-12,71) e razão de verossimilhança negativa de 0,29 (IC 95%: 0,18-0,43), mostrando-se um sinal útil para a suspeita clínica de derrame pleural<sup>17</sup>. Em outro estudo que avaliou 48 pacientes com pneumonia, a pesquisa de assimetria na expansibilidade torácica mostrou sensibilidade de 4%; especificidade de 100% e razão de verossimilhança positiva e negativa infinitas; diante de uma sensibilidade tão baixa, este sinal não colabora para o diagnóstico de pneumonia<sup>6,17,18</sup>.

O sinal de Hoover pode ser encontrado em 45% dos pacientes com DPOC. A frequência do sinal aumenta com a gravidade da doença: 36% em DPOC moderado, 43% em DPOC grave e 76% em DPOC muito grave e mostra boa concordância interobservador (kappa: 0,74). Neste estudo o sinal foi considerado presente ao se observar movimento bilateral inspiratório paradoxal da caixa torácica, mais evidente em porções laterais e inferiores do tórax<sup>19</sup>.

Não há consenso na literatura científica sobre a relevância clínica dos sinais de dificuldade ou esforço respiratório, como utilização de musculatura acessória, tiragem intercostal, batimento de aletas nasais e respiração frenolabial, para o diagnóstico de doenças respiratórias. Isoladamente, nenhum sinal clínico apresentou boa acurácia para determinar doença ou gravidade. Entretanto, conclui-se que o

conjunto destes sinais pode implicar em valor clínico por inferir gravidade<sup>6,20</sup>.

A inspeção do tórax pode trazer informações relevantes para a construção do raciocínio diagnóstico para determinadas doenças como derrame pleural; entretanto, julgamos que a manobra de maior relevância clínica é a contagem da frequência respiratória que deve ser realizada de rotina e observando-se rigorosamente sua técnica de execução.

## Palpação de frêmito

O frêmito tóraco-vocal (FTV) foi avaliado em pacientes com dispneia, a fim de se diferenciar entre derrame pleural e pneumonia. Nos casos em que houve redução do FTV, pôde-se inferir o diagnóstico de derrame pleural com razão de verossimilhança positiva de 5,7 e razão de verossimilhança negativa de 0,21. De acordo com os autores, a diminuição do FTV reforçaria a hipótese de derrame pleural em aproximadamente 30-35% e, nos casos de pacientes com dispneia que cursam com aumento do FTV ou FTV normal, a probabilidade de diagnosticar derrame pleural reduziria em aproximadamente 30%, direcionando a hipótese diagnóstica para pneumonia<sup>21</sup>.

Outra revisão sugere que a palpação do FTV pode auxiliar em casos em que a probabilidade pré-teste de derrame pleural seja baixa. Nesse sentido, caso não haja redução/abolição do FTV, a probabilidade de diagnosticar um derrame pleural fica ainda mais baixa, com razão de verossimilhança negativa de 0,21 (IC 95%: 0,12-0,37)<sup>22</sup>. A presença de FTV reduzido/abolido não permite comprovar a presença de derrame pleural<sup>17</sup> e os resultados da avaliação de concordância entre profissionais da saúde são contraditórios e não permitem conclusões<sup>17,23</sup>.

A pesquisa de FTV parece ser útil quando as suspeitas clínicas apontam para derrame pleural ou pneumonia. No entanto, até o momento, não foram encontradas evidências que comprovem sua utilidade como parte da rotina do exame físico respiratório em pacientes sem suspeita de afecções pulmonares.

## Percussão do tórax

A presença de macicez na percussão do tórax demonstra ser um sinal acurado para os casos de pneumonia, com razão de verossimilhança positiva de 5,7 e razão de verossimilhança negativa de 0,9<sup>21</sup>.

Importante ressaltar que o sinal foi considerado específico (especificidade: 94% e IC 95%: 88-97%), mas pouco sensível (sensibilidade de 14% e IC 95%: 10-19%), portanto sua ausência não exclui o diagnóstico de pneumonia, mas sua presença, dentro de um contexto clínico sugestivo, favorece o diagnóstico<sup>24</sup>.

Para os casos de derrame pleural, a presença de macicez também parece ser um sinal acurado, com razão de verossimilhança positiva de 8,7 e razão de verossimilhança negativa de 0,31<sup>21</sup>.

Uma metanálise que avaliou estudos de pacientes com derrame pleural mostrou que a macicez à percussão foi o achado mais acurado para o diagnóstico de derrame pleural, com resultados combinados entre os estudos de sensibilidade de 73% (IC 95%: 61-82%), especificidade de 91% (IC 95%: 88-93%) e razão de verossimilhança positiva de 8,7 (IC 95% 2,2-33,8%),  $p < 0,001$ <sup>22</sup>. A concordância entre profissionais foi elevada (93%)<sup>17</sup>.

Um artigo de revisão sobre os sinais encontrados em pacientes portadores de DPOC traz a informação de que a perda da macicez precordial guarda relação com o diagnóstico em pacientes com DPOC moderado, com sensibilidade de 16%; especificidade de 99%; concordância interobservador baixa ( $\kappa$ : 0,49); razão de verossimilhança positiva de 16 e razão de verossimilhança negativa de 0,8 para o diagnóstico de DPOC, em pacientes com história de tabagismo ou autorrelato de DPOC<sup>19</sup>.

Não foram encontrados estudos que avaliassem a validade da percussão da coluna.

A percussão do tórax parece ser manobra útil na avaliação de pacientes com suspeita clínica de derrame pleural e pneumonia. A percussão do precórdio pode guardar relação com a gravidade do DPOC. Esses dados são suficientes para justificar o investimento no ensino e no desenvolvimento do profissional visando executar corretamente a percussão do tórax e aplicá-la quando necessária. Acrescente-se o fato de que além do valor diagnóstico das condições com macicez, a percussão permite o diagnóstico de condições que cursam com hipersonoridade; por exemplo, o enfisema mencionado acima e o pneumotórax cuja gravidade frequentemente não permite aguardar exames complementares.

## Ausculta da voz

A utilidade clínica da ausculta da voz é muito debatida, pode auxiliar no diagnóstico de afecções

pulmonares, porém consome um tempo considerável do atendimento<sup>25</sup>. Além disso, a maioria dos examinadores não realiza essa técnica com frequência e não há concordância se a manobra deveria ser incluída como um procedimento de rotina no exame do tórax<sup>26</sup>.

A ressonância vocal reduzida, apesar de apresentar excelente correlação interobservadores ( $\kappa$ : 0,86 - IC 95%: 0,74 a 0,97), não se confirmou como associada a derrame pleural por modelo de análise multivariada<sup>17</sup>.

Outras alterações da ausculta da voz, como a broncofonia e egofonia, podem apresentar pequenas variações quanto sua definição, de autor para autor. Classicamente, a broncofonia indica aumento da intensidade sonora da voz e pode ser encontrada em áreas de condensação do parênquima pulmonar, como nas pneumonias. A egofonia caracteriza-se pela presença de alteração do timbre da voz, tornando-se mais aguda, anasalada, entrecortada ou metálica e pode ocorrer no limite superior dos derrames pleurais e menos frequentemente, em condensações pulmonares<sup>27</sup>.

Diferentes estudos mostraram que, quando presente, tanto a broncofonia quanto a egofonia aumentam significativamente a probabilidade do diagnóstico de pneumonia, mas a sensibilidade é baixa (Tabela 1)<sup>24</sup>. Dessa forma, a presença de broncofonia/egofonia, apesar de estar associada à pneumonia (especificidade de até 99%), são sinais raros, sendo encontrados em poucos pacientes<sup>24,28</sup>. Outra questão apontada foi que a concordância interobservado para estes sinais foi baixa ( $\kappa$ : -0,10 e  $\kappa$ : 0,18)<sup>25,28</sup>. Assim, quando estes sinais forem encontrados, em pacientes com suspeita de pneumonia, devem ser valorizados, mas a ausência, não exclui o diagnóstico<sup>29</sup>.

## Ausculta dos sons pulmonares

Uma metanálise evidenciou sensibilidade baixa e especificidade aceitável no que diz respeito à ausculta pulmonar para diagnóstico de doenças agudas (pneumonias, doenças obstrutivas pulmonares, hemopneumotórax e insuficiência cardíaca) com sensibilidade geral combinada de 37% (IC 95%: 30-47%) e especificidade geral combinada de 89% (IC 95%: 85-92%); razão de verossimilhança positiva de: 3,2 (IC 95%: 2,3-4,2), razão de verossimilhança negativa de 0,72 (IC 95%: 0,65-0,79)<sup>5</sup>.

Pode-se concluir que a ausculta pulmonar é uma manobra que justifica ser realizada nos mais diversos pacientes, frente a sua alta especificidade e capacidade de direcionar para um diagnóstico<sup>5</sup>.

## Padronização do ensino do exame respiratório ao redor no mundo

A Tabela 2 traz informações acerca das etapas do ER preconizadas em diferentes universidades renomadas. Pode-se inferir a partir da análise que grande parte das instituições realiza quase todas as manobras preconizadas pela instituição referência deste trabalho (FMRP).

Quanto às manobras específicas, percebe-se uma baixa adesão à manobra de percussão da coluna, que apenas era realizada pela instituição referência do trabalho. Esta observação, aliada ao fato de a manobra não ser encontrada na literatura pesquisada, nos leva a concluir que sua execução se tornou obsoleta.

Outro ponto de destaque, nem todas as instituições realizam as manobras de palpação de frêmitos e de ausculta da voz, havendo, inclusive, quatro instituições, que realizam apenas uma das duas manobras citadas. Isso pode ser explicado pelo fato de que ambas as manobras refletem as mesmas alterações, sem diferenças em sensibilidade e especificidade<sup>17,22</sup>, justificando-se o emprego de apenas uma delas na prática do ER.

Quanto às manobras de inspeção, percussão e ausculta pulmonar percebe-se concordância entre a grande maioria das instituições, quanto à validade da pesquisa e de seu ensino.

No mundo atual, onde o tempo é sinônimo de dinheiro, para além do ditado popular, o tempo médio gasto em uma consulta médica é indicador de qualidade utilizado pela Organização Mundial de Saúde (WHO) e pela *International Network for the Rational Use of Drugs (INRUD)*<sup>38</sup>. Adentrando os consultórios médicos da atenção primária, escores de estresse mais altos são identificados em médicos caracterizados como mais lentos<sup>38</sup>. Qual seria o tempo ideal para uma consulta médica que contempla anamnese e exame físico completo? A resposta seria óbvia: o tempo será determinado caso a caso, de acordo com a complexidade, mas a realidade não concorda com esta afirmação.

Uma revisão sistemática verificou dentre 28.570.712 consultas, em 67 países, a média de

**Tabela 1**

Resultados de acurácia da ausculta da voz.

Estudo	Achado	Diagnóstico	Padrão-ouro	S	E	RVP	RVN
Kalantri et al. (2017) <sup>17</sup>	Ressonância vocal reduzida	Derrame pleural	RX de tórax	76%	88%	6.3	0.3
Saldias et al. (2007) <sup>27</sup>	Broncofonia	Pneumonia	RX de tórax	4%	99%	4.0	1.0
Wipf et al (1999) <sup>28</sup>	Broncofonia	Pneumonia	RX de tórax	11 - 69%	61 - 96%	1.2 - 12.5	0.5 - 1.0
Wipf et al. (1999) <sup>28</sup>	Egofonia	Pneumonia	RX de tórax	13 - 54%	61 - 98%	1.0 - 12.5	0.8 - 1.0
Gennis et al. (1989) <sup>20</sup>	Egofonia	Pneumonia	RX de tórax	8%	97%	2.0	1.0
Diehr et al. (1984) <sup>18</sup>	Egofonia	Pneumonia	RX de tórax	4%	96%	---	1.0

Legenda: RX: radiografia; S: sensibilidade; E: especificidade; RVP: razão de verossimilhança positiva; RVN: razão de verossimilhança negativa; Broncofonia: aumento da intensidade sonora da voz e Egofonia: alteração de timbre da voz (mais aguda, entrecortada ou metálica).

**Tabela 2**

Comparação entre padronizações do ensino do exame respiratório.

	Inspeção estática	Inspeção Dinâmica	Palpação do tórax	Percussão do tórax	Percussão da coluna	Frêmito toracovocal	Ausculta da voz	Ausculta Pulmonar
FMRP (2020) <sup>27</sup>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Dundee (2015) <sup>30</sup>	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Warwick (2015) <sup>31</sup>	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim
Warwick (2019) <sup>32</sup>	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim
King's College (2020) <sup>33</sup>	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Wake Forest (2018) <sup>34</sup>	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Sim
Oxford (2015) <sup>35</sup>	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Stanford (2014) <sup>36</sup>	Sim	Sim	Não	Sim	Não	Não	Não	Sim
Leicester (2011) <sup>37</sup>	Sim	Sim	Sim	Sim	Não	Não	Não	Sim

Legenda: FMRP – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto; ATS - *American Thoracic Society*. A cor da célula representa a frequência com que as etapas do exame respiratório são ensinadas nas diferentes universidades, verde - sempre ensinada; amarela - ensinada direcionada para determinadas situações e vermelha - não ensinada.

duração das consultas em atendimentos primários variou de 48 segundos em Bangladesh a 22,5 minutos, na Suécia<sup>38</sup>.

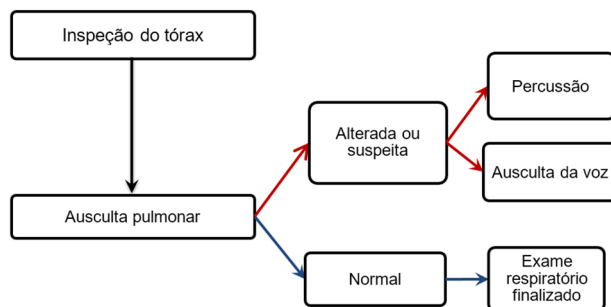
Como a falta de tempo imposta aos atendimentos médicos reflete nas etapas de execução do ER? Talvez, com o encurtamento de partes do exame físico julgadas não necessárias

pelo médico. Um estudo realizado via questionário avaliou 2684 respostas de médicos ao redor do mundo e encontrou dados interessantes. Dentro das manobras consideradas mais úteis e frequentemente realizadas estavam em primeiro lugar a ausculta pulmonar para sibilos para 95% dos participantes e em segundo lugar a ausculta pulmonar para

estertores para 94,1% dos participantes. As outras etapas do ER pesquisadas foram consideradas úteis e frequentemente realizadas pelos participantes em 70,5% para a percussão do tórax; 80% para a ausculta para caracterizar o murmúrio; 73,4% para a diferenciação entre os estertores na ausculta pulmonar; 30,2% para a palpação da traqueia; 37,4% para a pesquisa de cianose central e 26% para a avaliação da expansibilidade pulmonar<sup>39</sup>.

Diante de todo conteúdo exposto neste artigo, ponderamos que o direcionamento das etapas do ER é necessário. A imposição da realização de todas as etapas do ER, historicamente dividida em inspeção, palpação, percussão e ausculta, é infrutífera para pacientes que não apresentam queixas respiratórias. Por outro lado, os sinais que corroboram para o raciocínio diagnóstico não serão encontrados em todas as etapas do ER. Esta afirmação é traduzida pelos resultados encontrados nesta revisão e ratificados pela impressão de utilidade e frequência com que as manobras semiológicas foram descritas no estudo acima mencionado<sup>39</sup>.

É fato que alterações dos sons respiratórios indicam com melhor acurácia a possibilidade de alterações na palpação (FTV, percussão) e na ausculta da voz. E, visto de outro ângulo, pode-se afirmar que não há alteração significativa da palpação (FTV, percussão) ou da ausculta da voz quando os sons respiratórios estão normais. Considerando também que FTV e ausculta da voz são manobras que quando alteradas expressam o mesmo significado, propomos os seguintes passos para o ER (Figura 1):



**Figura 1:** Roteiro para o exame físico respiratório aplicado.

## CONCLUSÃO

O presente trabalho traz evidências sobre acurácia e reprodutibilidade das etapas do ER. Fica claro que a ausculta pulmonar tem especificidade alta

e manobras como palpação e percussão tem maior importância quando as hipóteses clínicas apontam para a presença de derrame pleural ou pneumonia.

Novos estudos buscando aprimorar o entendimento sobre a acurácia dos sinais semiológicos e de sua reprodutibilidade são necessários. Isto fica evidente quando olhamos com maior profundidade para a metodologia dos estudos, onde a falta de comparação com exames considerados padrão ouro para o diagnóstico e a participação de apenas dois ou três examinadores, pode comprometer a interpretação dos resultados<sup>6,17</sup>. Outros estudos dissociam o exame físico da história clínica do paciente<sup>23</sup>, o que pode fazer sentido quando não se quer induzir uma resposta, mas torna o resultado irreal, pois ao executar o ER, buscamos sinais que corroborem com o raciocínio clínico formulado, após a coleta da anamnese.

Advogamos pela continuidade do ensino das técnicas do ER pelas escolas de medicina. É um instrumento disponível, útil e independe de outros recursos. Entretanto, manobras que não acrescentam informação ao raciocínio clínico devem ser revistas e talvez abandonadas. O roteiro do ER deve ser mais racional e adequado aos tempos atuais, obedecendo as evidências científicas que dispomos.

Individualizar o roteiro do ER significa economia de tempo e provavelmente a garantia de que etapas fundamentais do ER sejam realizadas em todos os pacientes. Além do mais, em período de pandemia, quando o tempo de contato entre professor, aluno e paciente é limitado e deve ser otimizado, as fases do exame clínico que são cientificamente embasadas devem ser priorizadas.

## REFERÊNCIAS

1. Walker HK. The Origins of the History and Physical Examination in Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations. 3rd ed. Butterworths: Boston, 1990. PMID: 21250045.
2. Roguin A. The Man Behind the Stethoscope. Clin Med Res. 2006; Sep 4 (3): 230–235. doi: 10.3121/cmr.4.3.230. PMID: 17048358; PMCID: PMC1570491.
3. Bishop PJ. Evolution of the stethoscope. J R Soc Med. 1980; Jun; 73 (6): 448– 456. PMCID: PMC1437614.
4. Reyes FM, Modi P, Le LJ. Lung Exam. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 - Jan. PMID: 29083650.

5. Arts L, Hartono E, Lim T, Ven PM Van De, Leo H, Tuinman PR. The diagnostic accuracy of lung auscultation in adult patients with acute pulmonary pathologies: a meta-analysis. *Sci Rep.* 2020; Apr 30; 10 (1):7347. doi: 10.1038/s41598-020-64405-6. PMID: 32355210; PMCID: PMC7192898.
6. Benbassat J, Baumal R. Narrative Review: Should Teaching of the Respiratory Physical Examination Be Restricted Only to Signs with Proven Reliability and Validity? *J Gen Intern Med.* 2010 Aug; 25 (8): 865–872. doi: 10.1007/s11606-010-1327-8. Epub 2010 Mar 27. PMID: 20349154; PMCID: PMC2896600.
7. Aliti GB, Linhares JC, Linch GF, Ruschel KB, Rabelo ER. Sinais e sintomas de pacientes com insuficiência cardíaca descompensada: inferência dos diagnósticos de enfermagem prioritários. *Ver Gaucha Enferm.* 2011; Sep; 32(3): 590–595. Portuguese. doi: 10.1590/s1983-14472011000300022. PMID: 22165408.
8. Ahmed A, Allman RM, Aronow WS, DeLong JF. Diagnosis of heart failure in older adults: predictive value of dyspnea at rest. *Arch Gerontol Geriatr.* 2004; 38 (3): 297–307. doi: 10.1016/j.archger.2003.12.001. PMID: 15066316.
9. Klein-weigel PF, Elitok S, Ruttloff A, Reinhold S, Nielitz J, Steindl J et al. Superior vena cava syndrome. *Vasa.* 2020; Oct; 49(6): 437–448. doi: 10.1024/0301-1526/a000908. PMID: 33103626.
10. Rice TW, Rodriguez RM, Light RW. Clinical Characteristics and Evolving Etiology. *Medicine (Baltimore).* 2006; Jan; 85 (1): 37–42. doi:10.1097/01.md.0000198474.99876.f0. PMID: 16523051.
11. Samant H, Kothadia JP. Spider Angioma. 2021 Jul 23. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2022 Jan-* PMID: 29939595.
12. Abdullah F, Harris J. Pectus Excavatum: More Than a Matter of Aesthetics. *Pediatr Ann.* 2016; Nov 1; 45(11): e403-406. doi:10.3928/19382359-20161007-01.
13. McHam B, Winkler L. Pectus Carinatum. 2021 Aug 9. In: *StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-* PMID: 31082165.
14. Mattos WL, Signori LG, Borges FK, Bergamin JA, Machado V. Accuracy of clinical examination findings in the diagnosis of COPD. *J Bras Pneumol* 2009; May; 35 (5): 404–408. doi: 10.1590/s1806-37132009000500003. PMID: 19547847.
15. Latten GHP, Spek M, Muris JWM, Cals JWJ, Stassen PM. Accuracy and interobserver-agreement of respiratory rate measurements by healthcare professionals, and its effect on the outcomes of clinical prediction/diagnostic rules. *PLoS One.* 2019 Oct 3; 14 (10): e0223155. doi: 10.1371/journal.pone.0223155. PMID: 31581207; PMCID: PMC6776326.
16. Strauß R, Ewig S, Richter K, König T, Heller G, Bauer TT. The prognostic significance of respiratory rate in patients with pneumonia: a retrospective analysis of data from 705,928 hospitalized patients in Germany from 2010-2012. *Dtsch Arztebl Int.* 2014 Jul 21;111(29-30):503-8, i-v. doi: 10.3238/arztebl.2014.0503. PMID: 25142073; PMCID: PMC4150027.
17. Kalantri S, Joshi R, Lokhande T, Singh A, Morgan M, Colford JM Jr, Pai M. Accuracy and reliability of physical signs in the diagnosis of pleural effusion. *Respir Med.* 2007 Mar;101(3):431-8. doi: 10.1016/j.rmed.2006.07.014. Epub 2006 Sep 11. PMID: 16965906.
18. Diehr P, Wood RW, Bushyhead J, Krueger L, Wolcott B, Tompkins RK. Prediction of pneumonia in outpatients with acute cough--a statistical approach. *J Chronic Dis.* 1984;37(3):215-25. doi: 10.1016/0021-9681(84)90149-8. PMID: 6699126
19. Sarkar M, Bhardwaz R, Madabhavi I, Modi M. Physical signs in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Lung India.* 2019 Jan-Feb;36(1):38-47. doi: 10.4103/lungindia.lungindia\_145\_18. PMID: 30604704; PMCID: PMC6330798.
20. Gennis P, Gallagher J, Falvo C, Baker S, Than W. Clinical criteria for the detection of pneumonia in adults: guidelines for ordering chest roentgenograms in the emergency department. *J Emerg Med.* 1989 May-Jun;7(3):263-8. doi: 10.1016/0736-4679(89)90358-2. PMID: 2745948.
21. Shellenberger RA, Balakrishnan B, Avula S, Ebel A, Shaik S. Diagnostic value of the physical examination in patients with dyspnea. *Cleve Clin J Med.* 2017 Dec;84(12):943-950. doi: 10.3949/ccjm.84a.16127. Erratum in: *Cleve Clin J Med.* 2018 Apr;85(4):332. PMID: 29244648.
22. Wong CL, Holroyd-Leduc J, Straus SE. Does this patient have a pleural effusion? *JAMA.* 2009 Jan 21;301(3):309-17. doi: 10.1001/jama.2008.937. PMID: 19155458.
23. Spiteri MA, Cook DG, Clarke SW. Reliability of eliciting physical signs in examination of the chest. *Lancet.* 1988 Apr 16;1(8590):873-5. doi: 10.1016/s0140-6736(88)91613-3. PMID: 2895374.
24. Ebell MH, Chupp H, Cai X, Bentivegna M, Kearney M. Accuracy of Signs and Symptoms for the Diagnosis of Community-acquired Pneumonia: A Meta-analysis. *Acad Emerg Med.* 2020 Jul;27(7):541-553. doi: 10.1111/acem.13965. Epub 2020 Apr 24. PMID: 32329557.
25. Thomas DC, K P, Harigovind G, Sen D. Lung Consolidation Detection through Analysis of Vocal Resonance Signals. *Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc.* 2018 Jul; 2018: 957-960. doi: 10.1109/EMBC.2018.8512319. PMID: 30440549.
26. Hla KS. Clinical usefulness of 'vocal fremitus' and 'vocal resonance'-GP perceptions and practice. *Aust Fam Physician.* 2007 Jul;36(7):573, 576. PMID: 17619680.
27. Martinez JB, Vianna EO, Silva GA, Donadi EA, Terra-Filho J. Exame Físico do Tórax e do Aparelho Respiratório. In: Martinez JB, Dantas M VJ (First ed). *Semiologia Geral e Especializada.* Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, 2013, pp 239–287.



28. Saldías F, Méndez JI, Ramírez D, Díaz O. Valor predictivo de la historia clínica y el examen físico en el diagnóstico de la neumonía del adulto adquirida en la comunidad: Revisión de la literatura [Predictive value of history and physical examination for the diagnosis of community-acquired pneumonia in adults: a literature review]. *Rev Med Chil.* 2007 Apr;135(4):517-28. Spanish. doi: 10.4067/s0034-98872007000400016. Epub 2007 May 16. PMID: 17554463.
29. Wipf JE, Lipsky BA, Hirschmann JV, Boyko EJ, Takasugi J, Peugeot RL, Davis CL. Diagnosing pneumonia by physical examination: relevant or relic? *Arch Inter Med.* 1999 May 24;159(10):1082-7. doi: 10.1001/archinte.159.10.1082. PMID: 10335685.
30. University of Dundee. Respiratory Examination. Univ. Dundee Clinical. Skills. 2015. Available in: <https://www.youtube.com/watch?v=sVhKx8Ub0zs> (accessed on 06 March 2022).
31. Warwick Medical School. Clinical Examination of the Respiratory System. 2015. Available in: <https://www.youtube.com/watch?v=vzKLEqvaKLY> (accessed on 06 March 2022).
32. Warwick Medical School. Respiratory Examination - Warwick Medical School. 2019. Available in: <https://www.youtube.com/watch?v=onoT9EVE2Qc> (accessed on 06 March 2022).
33. King's College London. Respiratory Examination - KCL KUMEC. 2020. Available in: <https://www.youtube.com/watch?v=-1NTVsgItxY> (accessed on 06 March 2022).
34. Wake Forest School of Medicine. Lung Examination: A Practical Guide to the Physical Examination - BAVLS. 2018. Available in: <https://www.youtube.com/watch?v=Yj8e7I5C8zc> (accessed on 6 Mar 2022).
35. Oxford Medical Education. Respiratory Examination - Clinical Skills. 2015. Available in: [https://www.youtube.com/watch?v=\\_rHRPjsCu8U](https://www.youtube.com/watch?v=_rHRPjsCu8U) (accessed on 06 March 2022).
36. Stanford Medicine. Pulmonary Exam: Percussion & Inspection. 2014. Available in <https://stanfordmedicine25.stanford.edu/the25/pulmonary.html> (accessed on 06 March 2022).
37. University of Leicester. Respiratory Examination - Demonstration. 2011. Available in <https://www.youtube.com/watch?v=EEjIThphoig> (accessed on 06 March 2022).
38. Irving G, Neves AL, Dambha-Miller H, Oishi A, Tagashira H, Verho A, Holden J. International variations in primary care physician consultation time: a systematic review of 67 countries. *BMJ Open.* 2017 Nov 8;7(10):e017902. doi: 10.1136/bmjopen-2017-017902. PMID: 29118053; PMCID: PMC5695512.
39. Elder AT, Mcmanus IC, Patrick A, Nair K, Vaughan L, Dacre J. The value of the physical examination in clinical practice: an international survey. *Clin Med (Lond).* 2017 Dec; 17 (6): 490-498. doi: 10.7861/clinmedicine.17-6-490. PMID: 29196348; PMCID: PMC6297700.

#### **Requisito de autoria**

Contribuição substancial no esboço do estudo ou na interpretação dos dados:

Y.R.C.; A.P.S.P.; I.R.Z; F.C.O.; L.C.S; R.R.R; R.F.; J.P.R.A; E.O.V; A.A.C.

Participação na redação da versão preliminar:

Y.R.C.; A.P.S.P.; I.R.Z; F.C.O.; L.C.S; R.R.R; R.F.; J.P.R.A; E.O.V; A.A.C.

Participação na revisão e aprovação da versão final:

Y.R.C.; A.P.S.P.; I.R.Z; F.C.O.; L.C.S; R.R.R; R.F.; J.P.R.A; E.O.V; A.A.C.

Conformidade em ser responsável pela exatidão ou integridade de qualquer parte do estudo: Y.R.C.; A.P.S.P.; I.R.Z; F.C.O.; L.C.S; R.R.R; R.F.; J.P.R.A; E.O.V; A.A.C.

#### **Fontes de apoio ou financiamento que tenham contribuído para o desenvolvimento do trabalho**

Universidade de São Paulo - Programa Unificado de Bolsas de Estudos, 2020/21.

#### **Conflitos de interesse**

Não há.

---

Autor Correspondente:

Andrea Antunes Cetlin

acvantunes@hcrp.usp.br

Editor:

Ada Clarice Gastaldi

Recebido: 27/01/2022

Aprovado: 14/06/2022

---