



# Entendendo os testes diagnósticos. Parte 1.

Juliana Carvalho Ferreira<sup>1,2</sup>, Cecília Maria Patino<sup>1,3</sup>

## CENÁRIO PRÁTICO

Um grupo de pesquisadores fez um estudo para determinar a acurácia dos níveis séricos de procalcitonina para diagnosticar derrame pleural parapneumônico (DPP) e diferenciá-lo de outras causas de derrame pleural. Eles constataram que a procalcitonina (com valor de corte de 0,195 ng/ml) apresentou sensibilidade de 83% e especificidade de 80% para diagnosticar DPP e foi capaz de diagnosticar com acurácia indivíduos com DPP.<sup>(1)</sup>

## USANDO TESTES DIAGNÓSTICOS NA PRÁTICA CLÍNICA

Os clínicos frequentemente enfrentam o desafio de diagnosticar uma doença com base nos resultados de testes diagnósticos. No entanto, a maioria dos testes diagnósticos usados na prática clínica não é perfeita e produz resultados falso-positivos (o teste é positivo, mas o paciente não tem a doença) e resultados falso-negativos (o teste é negativo, mas o paciente tem a doença). Portanto, aprender a interpretar as propriedades dos testes diagnósticos é uma competência essencial para clínicos e pesquisadores. Neste artigo, discutimos sensibilidade e especificidade. Nas próximas partes discutiremos valores preditivos positivos e negativos, bem como curvas ROC.

A sensibilidade e a especificidade são medidas importantes de um teste diagnóstico porque nos dão uma ideia de quão bom é o desempenho de um novo teste diagnóstico em comparação com o de um teste padrão ouro existente. Sensibilidade é a proporção de indivíduos que têm a doença e apresentam teste positivo. No exemplo apresentado na Tabela 1, o número de verdadeiro-positivos ( $n = 39$ ) dividido pelo total de indivíduos com a doença ( $n = 47$ ) resulta em 83%. A especificidade é a proporção de indivíduos que não têm a doença e apresentam teste negativo. No exemplo, o número de verdadeiro-negativos ( $n = 81$ ) dividido pelo total de indivíduos sem a doença ( $n = 101$ ) resulta em 80%.

Quando um novo teste diagnóstico é avaliado, o pesquisador estabelece um ponto de corte que define se o teste é positivo ou negativo, e há sempre uma troca entre sensibilidade e especificidade. Em nosso exemplo, se o ponto de corte para que a dosagem sérica de procalcitonina fosse considerada positiva diminuísse de 0,195 ng/ml para 0,095 ng/ml, é possível que mais casos de DPP fossem detectados, diminuindo a taxa de resultados falso-negativos e aumentando a sensibilidade; no entanto, haveria também mais resultados positivos em indivíduos sem DPP, aumentando a taxa de resultados falso-positivos e diminuindo a especificidade. Essa troca entre sensibilidade e especificidade em diversos pontos de corte possíveis pode ser usada para traçar uma curva ROC e descrever o desempenho geral do teste de discriminar entre presença e ausência da doença; a sensibilidade e a especificidade também podem ser usadas para calcular as razões de verossimilhança, como veremos mais adiante nesta série.

Sensibilidade e especificidade são medidas úteis para avaliar o desempenho de um teste diagnóstico, mas não são muito úteis para ajudar a tomar decisões clínicas personalizadas.<sup>(2)</sup> Quando um clínico tem um paciente cujo teste apresentou resultado positivo, a pergunta mais importante é a seguinte: dado que o teste é positivo, qual é a probabilidade de o paciente ter a doença? A sensibilidade do teste não nos diz isso, mas sim a probabilidade de um resultado positivo, dado que o paciente tem a doença. Discutiremos medidas clínicas de diagnóstico mais relevantes na parte 2 desta série.

**Tabela 1.** Desempenho diagnóstico da dosagem sérica de procalcitonina na identificação de derrame pleural parapneumônico.

Resultado	DPP		Total
	+	-	
PCT+	a = 39	b = 20	59
PCT-	c = 8	d = 81	89
Total	47	101	148

Dados extraídos de He et al.<sup>(1)</sup> PCT: procalcitonina; DPP: derrame pleural parapneumônico. Sensibilidade (coluna cinza claro) =  $a/(a + c)$ . Especificidade (coluna cinza escuro) =  $b/(b + d)$ .

## REFERÊNCIAS

1. He C, Wang B, Li D, Xu H, Shen Y. Performance of procalcitonin in diagnosing parapneumonic pleural effusions: A clinical study and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(33):e7829. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000007829>
2. Altman DG, Bland M. Diagnostic tests. 1: Sensitivity and specificity. *BMJ*. 1994;308(6943):1552. <https://doi.org/10.1136/bmj.308.6943.1552>

1. Methods in Epidemiologic, Clinical, and Operations Research–MECOR-program, American Thoracic Society/Asociación Latinoamericana del Tórax, Montevideo, Uruguay.

2. Divisão de Pneumologia, Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo (SP) Brasil.

3. Department of Preventive Medicine, Keck School of Medicine, University of Southern California, Los Angeles, CA, USA.