

پزشکی مبتنی بر شواهد

قسمت سوم: نسبت درست نمایی مثبت و منفی تست های تشخیصی

علیرضا براتلو، سعید صفری*

گروه طب اورژانس، بیمارستان شهدای تجریش، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.

* نویسنده مسئول: سعید صفری؛ تهران، میدان تجریش، بیمارستان شهدای تجریش، بخش اورژانس؛ تلفن: ۰۰۹۸۹۱۲۸۲۵۱۵۳۵؛ فاکس: ۰۰۹۸۲۱۲۲۷۲۱۱۵۵؛ پست الکترونیک: safari266@gmail.com

تاریخ دریافت: مرداد ۱۳۹۴

تاریخ پذیرش: شهریور ۱۳۹۴

مقدمه:

در دو شماره قبلی مجموعه مقالات آموزشی مجله طب اورژانس ایران بخشی از خصوصیات غربالگری تست های تشخیصی شامل حساسیت، ویژگی، دقت و همچنین ارزش اخباری مثبت و منفی توصیف شده و نحوه محاسبه آنها نیز بیان گردید (۱، ۲). در قسمت سوم این مجموعه قصد داریم تا به توصیف نسبت درست نمایی مثبت و منفی (Positive and Negative Likelihood Ratios (LR)) که از مهمترین شاخص های کارکردی تست های تشخیصی محسوب می شوند، بپردازیم (۳). برای درک بهتر این خصوصیت ابتدا باید به طور کامل مفهوم حساسیت و ویژگی را درک کرده باشیم و لذا قویا توصیه میکنیم که پیش از مطالعه مقاله حاضر، مقاله اول از این مجموعه را مرور نمایید (۱). به طور خلاصه نسبت درست نمایی مثبت و منفی راجع به درصدی از موارد بیمار و سالمی است که نتایج تست مشابه دارند (۴). همانطور که در قسمت دوم نیز ذکر شده بود، شیوع یک بیماری در یک جامعه می تواند بر بعضی از خصوصیات تست های تشخیصی، به خصوص حساسیت و ویژگی تاثیرگذار باشد. به منظور رفع این مشکل، نسبت درست نمایی مثبت و منفی توسط کارشناسان آماری طراحی شده است. وقتی احتمال پیش از آزمون یک تست در نسبت درست نمایی مثبت یا منفی آن ضرب شود، احتمال پس از آزمون آن محاسبه می گردد. بنابراین نسبت درست نمایی مهمترین خصوصیت یک تست تشخیصی است که به کمک آن میتوان وجود یک بیماری را در یک فرد تایید یا رد نمود. هرچه نسبت درستنمایی مثبت یک تست از عدد ۱ بزرگتر باشد، بیشتر احتمال دارد که فردی که دارای تست مثبت است مبتلا به بیماری باشد. بالعکس هرچه نسبت درستنمایی منفی یک تست بزرگتر باشد، امکان رد وجود بیماری با استفاده از تست مذکور افزایش خواهد یافت (۵). معمولا تست هایی که درست نمایی کمتر از ۰/۱ یا بزرگتر از ۱۰ دارند برای کاربرد های بالینی مناسب تر هستند. بدیهی است که تست هایی با درست نمایی نزدیک به عدد ۱ عملا کمک چندانی به پزشکان نخواهند کرد و هرچه این نسبت از عدد یک فاصله داشته باشد برای کاربرد بر بالین بیماران مناسب تر خواهد بود.

نحوه محاسبه:

نسبت درست نمایی مثبت: برای محاسبه این شاخص نسبت بیماریانی که دارای تست مثبت هستند بر نسبت افراد سالمی که همان تست در آنها

مثبت گزارش شده است تقسیم می شود (۵). این نسب از طریق فرمول زیر محاسبه می گردد:

$$\text{نسبت درست نمایی مثبت} = \frac{\text{حساسیت}}{1 - \text{ویژگی}}$$

مثال شماره یک: تصور کنید که حساسیت و ویژگی یک تست تشخیصی به ترتیب ۸۰٪ و ۶۰٪ باشد. نسبت درست نمایی این تست به قرار زیر خواهد بود:

$$0.80 \div (1 - 0.60) = 0.80 \div 0.40 = 2$$

نسبت درست نمایی منفی:

برای محاسبه این شاخص نسبت افراد سالمی که دارای تست مثبت هستند بر نسبت افراد بیماری که همان تست در آنها مثبت گزارش شده است تقسیم می شود (۵). این نسب از طریق فرمول زیر محاسبه می گردد:

$$\text{نسبت درست نمایی منفی} = \frac{1 - \text{حساسیت}}{\text{ویژگی}}$$

مثال شماره دو: تصور کنید که حساسیت و ویژگی یک تست تشخیصی به ترتیب ۹۰٪ و ۷۰٪ باشد. نسبت درست نمایی این تست به قرار زیر خواهد بود:

$$(1 - 0.90) \div 0.70 = 0.10 \div 0.70 = 0.14$$

مثال شماره سه: در مطالعه آمینی آهی دشتی و همکاران، حساسیت و ویژگی ظاهر مایع آسیت به عنوان یک تست برای تشخیص وجود پریتونیت باکتریایی خودبخودی به ترتیب ۴۶/۹ و ۸۷/۵ گزارش شده است (۶). بنابراین نسبت درست نمایی مثبت و منفی آن به قرار زیر خواهد بود:

$$\text{نسبت درست نمایی مثبت: } 0.469 \div (1 - 0.875) = 0.469 \div 0.125 = 3.75$$

$$\text{نسبت درست نمایی منفی: } 0.875 \div 0.531 = 1.65$$

مثال شماره چهار: در مطالعه تقی زاده و همکاران، گرافی قفسه سینه در تشخیص پلورال افیوژن به ترتیب حساسیت و ویژگی معادل ۶۶/۷٪ و ۷۷/۸٪ داشته است (۷). با توجه به اطلاعات مذکور نسبت درست نمایی مثبت و منفی گرافی قفسه سینه به قرار زیر خواهد بود:

$$\text{نسبت درست نمایی مثبت: } 0.667 \div (1 - 0.778) = 0.667 \div 0.222 = 3$$

$$\text{نسبت درست نمایی منفی: } 0.778 \div 0.333 = 2.33$$

تقدیر و تشکر:

بدینوسیله نویسندگان از زحمات دکتر محمود یوسفی فرد که صمیمانه در تهیه این مقاله آموزشی یاری رسان بوده اند کمال تشکر و قدردانی را بعمل می آورند.

سهم نویسندگان:

تمامی نویسندگان معیارهای استاندارد نویسندگی بر اساس پیشنهادات کمیته بین المللی ناشران مجلات پزشکی را دارا بودند.

تضاد منافع:

مقاله حاضر برگردان فارسی مقاله ای با عنوان "Evidence Based Emergency Medicine; Part 3: Positive and Negative Likelihood Ratios of Diagnostic Tests" می باشد که با موافقت سردبیر هر دو مجله به چاپ رسیده است (۸).

منابع مالی:

هیچ گونه کمک مالی برای انجام این پروژه دریافت نشده است.

منابع:

1. Baratloo A, Safari S. Simple Definition and Calculation of Accuracy, Sensitivity, and Specificity. Iranian Journal of Emergency Medicine. 2015;2(2):105-7.
2. Safari S, Baratloo A. Positive and negative predictive values of diagnostic tests. Iranian Journal of Emergency Medicine. 2015;2(3).
3. McGee S. Simplifying likelihood ratios. Journal of general internal medicine. 2002;17(8):647-50.
4. Grimes DA, Schulz KF. Refining clinical diagnosis with likelihood ratios. The Lancet. 2005;365(9469):1500-5.
5. Deeks JJ, Altman DG. Diagnostic tests 4: likelihood ratios. Bmj. 2004;329(7458):168-9.

6. Aminiahidashti H, Hosseinienejad SM, Montazer H, Bozorgi F, Jahanian F, Raee B. Diagnostic Accuracy of Ascites Fluid Gross Appearance in Detection of Spontaneous Bacterial Peritonitis. Emergency. 2014;2(3):pp. 138-40.
7. Taghizadieh A, Ala A, Rahmani F, Nadi A. Diagnostic Accuracy of Chest x-Ray and Ultrasonography in Detection of Community Acquired Pneumonia; a Brief Report. Emergency. 2014;3.
8. Baratloo A, Elfil M, Negida A. Part 3: Positive and Negative Likelihood Ratios of Diagnostic Tests. Emergency. 2015;3(4):170-1.