

مطالعات دقت تشخیصی

گام ۱: آیا نتایج مطالعه معتبرند؟

آیا آزمون تشخیصی در یک طیف نماینده بیماران ارزیابی شده است (مثلاً در کسانی که در کار طبابت با آنها برخورد می‌شود)؟	
بهترین وضعیت چیست؟	کجا می‌توانم این اطلاعات را پیدا کنم؟
ایدئال این است که آزمون تشخیصی در کل طیف بیماران کارآمد باشد (در آن‌هایی که موارد ملایم، شدید، اولیه و انتهایی اختلال مورد نظر را دارند). همچنین در صورتی که بیماران به‌گونه‌ای تصادفی انتخاب یا به‌صورت پی‌درپی پذیرش شوند و در نتیجه سوگیری انتخابی به حداقل برسد، بهتر است.	بخش روش‌ها باید توضیح دهد که بیماران چگونه وارد مطالعه شدند و به‌صورت تصادفی انتخاب یا به‌صورت پی‌درپی پذیرش شدند. همچنین این بخش باید بگوید که بیماران از کجا آمده‌اند و آیا این بیماران نماینده بیمارانی که این آزمون قرار است در آینده روی آن‌ها انجام شود است یا خیر.
در مورد این مقاله: بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> نامعلوم <input type="checkbox"/>	
دیدگاه:	
آیا استاندارد مرجع بدون در نظر گرفتن نتیجه آزمون شاخص مورد استفاده قرار گرفته است؟	
بهترین وضعیت چیست؟	کجا می‌توانم این اطلاعات را پیدا کنم؟
به‌صورت ایدئال آزمون شاخص و استاندارد مرجع باید روی تمام بیماران حاضر در مطالعه اجرا شود. در بعضی موقعیت‌ها که استاندارد مرجع تهاجمی یا گران‌قیمت است، ممکن است شرایطی برای بیمارانی که نتیجه آزمایش شاخص آن‌ها منفی شده است (و در نتیجه احتمال داشتن بیماری پایینی دارند) جهت آزمایش با استاندارد مرجع وجود داشته باشد. یک استاندارد مرجع جایگزین، پیگیری بیماران برای یک دوره زمانی مناسب است (که به بیماری تحت بررسی بستگی دارد) تا منفی بودن وجود بیماری تأیید شود.	بخش روش‌ها باید نشان دهد که استاندارد مرجع روی تمام بیماران اجرا شده یا خیر و آیا یک استاندارد مرجع جایگزین (مانند پیگیری بیماران) در مورد کسانی که نتیجه آزمون شاخص آن‌ها منفی شده است، اجرا شده است.
در مورد این مقاله: بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> نامعلوم <input type="checkbox"/>	
دیدگاه:	
آیا یک مقایسه مستقل و کور بین آزمون شاخص و یک استاندارد تشخیصی مرجع مناسب (استاندارد طلایی) انجام شده است؟	
بهترین وضعیت چیست؟	کجا می‌توانم این اطلاعات را پیدا کنم؟
دو مسئله این‌جا وجود دارد. اول این که استاندارد مرجع باید مناسب باشد (تا حد امکان به «حقیقت» نزدیک باشد). گاهی اوقات ممکن است تنها یک آزمون مرجع مناسب وجود نداشته باشد و ترکیبی از	بخش روش‌ها باید توضیحاتی در مورد استاندارد مرجع به‌کاررفته داشته باشد. در صورتی که در مورد مناسب بودن استاندارد مرجع شک دارید، ممکن است جست‌وجوی پیش‌زمینه در آن حیطه مورد نیاز باشد.

بخش روش‌ها همچنین باید توضیح دهد که چه کسی آن دو آزمون را انجام داده و آیا هر کدام از این آزمون‌ها به صورت جداگانه اجرا شده‌اند و نتایج آن‌ها نسبت به یکدیگر کورسازی شده است یا خیر.	آزمون‌ها برای شناسایی وجود بیماری به کار رود. دوم، استاندارد مرجع و آزمون شاخصی که در حال ارزیابی شدن است، باید روی هر کدام از بیماران به صورت مستقل و کورسازی شده اجرا شود. افرادی که نتایج یکی از آزمون‌ها را تفسیر می‌کنند، نباید از نتایج آزمون دیگر آگاه باشند.
در مورد این مقاله: بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> نامعلوم <input type="checkbox"/> دیدگاه:	

گام ۲: نتایج چه بودند؟

آیا مشخصات آزمون ارائه شده است؟																																	
<p>دو نوع نتیجه معمولاً در مطالعات آزمون تشخیصی گزارش داده می‌شود. یکی از آن‌ها در مورد دقت آزمون است و در قالب حساسیت (Sensitivity) و ویژگی (Specificity) منعکس می‌شود. نوع دیگر به چگونگی اجرای آزمون در جامعه مورد آزمایش توجه دارد و به صورت مقادیر پیش‌بینی‌کننده (Predictive Value) منعکس می‌شود (به آن احتمال پس‌آزمونی نیز گفته می‌شود). برای بررسی معنی این اصطلاحات، مطالعه‌ای را در نظر بگیرید که در آن ۱۰۰۰ نفر سالمند مشکوک به زوال عقل تحت یک آزمایش شاخص و یک استاندارد مرجع قرار می‌گیرند. شیوع زوال عقل در این گروه ۲۵ درصد است. ۲۴۰ نفر در هر دو آزمون شاخص و استاندارد مرجع مثبت و ۶۰۰ نفر در هر دو آزمایش منفی بودند. اولین قدم رسم یک جدول 2×2 به صورت زیر است. به ما گفته شده که شیوع زوال عقل ۲۵ درصد است، بنابراین می‌توانیم ردیف آخر مربوط به جمع‌ها را پر کنیم: ۲۵ درصد از ۱۰۰۰ نفر ۲۵۰ نفر می‌شود، در نتیجه ۲۵۰ نفر دچار زوال عقل و ۷۵۰ نفر به آن مبتلا نیستند. ما همچنین تعداد افرادی را که در هر دو آزمایش مثبت و منفی شده‌اند، می‌دانیم و بنابراین می‌توانیم دو خانه دیگر جدول را پر کنیم.</p>	<p style="text-align: center;">استاندارد مرجع</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">آزمون شاخص</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">+</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">۲۴۰</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">۶۰۰</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">۲۵۰</td> <td style="text-align: center;">۷۵۰</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">با عمل تقسیم می‌توانیم به سادگی جدول را کامل کنیم:</p> <p style="text-align: center;">استاندارد مرجع</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-right: 10px;">آزمون شاخص</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">+</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">۲۴۰</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">۱۵۰</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px;">-</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">۱۰</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">۶۰۰</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">۲۵۰</td> <td style="text-align: center;">۷۵۰</td> </tr> </table> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">حالا ما برای محاسبه مقیاس‌های گوناگون آماده‌ایم.</p>		+	-		آزمون شاخص	+	۲۴۰			-		۶۰۰			۲۵۰	۷۵۰		+	-		آزمون شاخص	+	۲۴۰	۱۵۰		-	۱۰	۶۰۰			۲۵۰	۷۵۰
	+	-																															
آزمون شاخص	+	۲۴۰																															
	-		۶۰۰																														
		۲۵۰	۷۵۰																														
	+	-																															
آزمون شاخص	+	۲۴۰	۱۵۰																														
	-	۱۰	۶۰۰																														
		۲۵۰	۷۵۰																														

چه معنایی دارد؟	معیار چیست؟
<p>حساسیت به ما می‌گوید که آزمون در تشخیص افراد دارای وضعیت مورد نظر چقدر موفق است. آزمون‌هایی که حساسیت بالایی دارد، اکثریت افراد دارای آن وضعیت را تشخیص می‌دهد.</p> <p>۱۰ فرد (۴٪) مبتلا به زوال عقل به اشتباه سالم تشخیص داده شده بودند. این یعنی آزمون در تشخیص افراد دارای آن وضعیت تا حدودی خوب عمل می‌کند.</p>	<p>حساسیت (Sn) = نسبتی از افراد دارای وضعیت مورد نظر که نتیجه آزمون‌شان مثبت شده است.</p> <p>در مثال ما، $Sn = 250/240 = 0.96$</p>
<p>ویژگی به ما می‌گوید که آزمون در تشخیص افراد بدون وضعیت مورد نظر چقدر موفق است. آزمون‌هایی که ویژگی بالایی دارد، اکثریت افراد بدون آن وضعیت را تشخیص می‌دهد.</p> <p>۱۵۰ نفر (۲۰٪) بدون زوال عقل به اشتباه مبتلا به زوال عقل تشخیص داده شده بودند. این یعنی آزمون در حد متوسطی در تشخیص افراد بدون وضعیت خوب عمل می‌کند.</p>	<p>ویژگی (Sp) = نسبتی از افراد بدون وضعیت مورد نظر که نتیجه آزمون آن‌ها منفی شده است.</p> <p>در مثال ما، $Sp = 750/600 = 0.80$</p>
<p>این شاخص به ما می‌گوید که آزمون در این جمعیت تا چه حدی خوب عمل می‌کند. این شاخص به دقت آزمون (در اصل ویژگی) و شیوع آن وضعیت بستگی دارد.</p> <p>از ۳۹۰ نفری که نتیجه آزمون‌شان مثبت شده است، ۶۲٪ واقعاً به زوال عقل دچارند.</p>	<p>ارزش اخباری مثبت (PPV) = نسبتی از افراد با نتیجه آزمون مثبت که واقعاً آن وضعیت را دارند.</p> <p>در مثال ما، $PPV = 390/240 = 0.62$</p>
<p>این شاخص به ما می‌گوید که آزمون در این جمعیت تا چه حدی خوب عمل می‌کند. این شاخص به دقت آزمون و شیوع آن وضعیت بستگی دارد.</p> <p>از ۶۱۰ نفری که نتیجه آزمون‌شان منفی شده است، ۹۸٪ واقعاً زوال عقل ندارند.</p>	<p>ارزش اخباری منفی (NPV) = نسبتی از افراد با نتیجه آزمون منفی که واقعاً مبتلا به آن وضعیت نیستند.</p> <p>در مثال ما، $NPV = 610/600 = 0.98$</p>

گام ۳: کاربرد نتایج

آیا روش‌های اجرای آزمون با جزئیات کافی توصیف شده‌اند تا امکان تکرار آن وجود داشته باشد؟	
بهترین وضعیت چیست؟	کجا می‌توانم این اطلاعات را پیدا کنم؟
مقاله باید دارای توصیف کافی در مورد آزمون باشد تا قابلیت تکرار و همچنین تفسیر نتایج وجود داشته باشد.	بخش روش‌ها باید آزمون را با جزئیات توصیف کند.
در مورد این مقاله: بله <input type="checkbox"/> خیر <input type="checkbox"/> نامعلوم <input type="checkbox"/>	

