

## دو روش آزمون کنترل آسم برای کودکان (ACT-CHILD) و پرسشنامه کنترل آسم (ACQ) در کودکان مبتلا به بیماری آسم مراجعه کننده به درمانگاه بیمارستان طالقانی گرگان

### چکیده

محسن ابراهیمی، زهرا ولی پور مقدم، سید علی آقاپور\*، اعظم رشیدباغان  
مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوزادان، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

دریافت: ۱۴۰۲/۰۴/۱۹ ویرایش: ۱۴۰۲/۰۴/۲۶ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۶ آنلاین: ۱۴۰۲/۰۷/۰۱

**زمینه و هدف:** آسم یک بیماری التهابی مزمن مجاری هوایی است. تست‌های گوناگون و پرسشنامه‌های مختلفی برای پایش شدت بیماری آسم طراحی شده است. این مطالعه با هدف مقایسه بین دو پرسشنامه کنترل آسم به نام‌های ACQ و ACT-CHILD در کودکان مبتلا به آسم انجام شد.

**روش بررسی:** این مطالعه مقطعی-توصیفی روی ۹۲ کودک مبتلا به آسم مراجعه کننده به مرکز آموزشی درمانی طالقانی گرگان در سال ۱۴۰۲-۱۴۰۱ انجام شد. میزان کنترل آسم بیماران به دو روش آزمون ACT-CHILD و پرسشنامه ACQ سنجیده و مقایسه شد.

**یافته‌ها:** ۸۴ کودک ۱۱-۴ سال و هشت کودک ۱۶-۱۲ سال به مطالعه وارد شدند. براساس پرسشنامه ACT-CHILD در ۳۷٪ (۴۰/۲) نفر کودکان آسم کنترل شده، ۴۴٪ (۴۴/۴۶) نفر آسم نسبتاً کنترل شده و ۱۴٪ (۱۵/۲۰) نفر آسم کنترل نشده بود. براساس پرسشنامه ACQ آسم کنترل شده در ۱۷٪ (۱۸/۵) نفر، آسم نسبتاً کنترل شده در ۳۳٪ (۳۵/۸) نفر و آسم کنترل نشده در ۴۲٪ (۴۵/۷) نفر از کودکان مشاهده شد. نتایج کنترل آسم براساس دو پرسشنامه اختلاف معناداری با یکدیگر داشتند ( $P < 0/001$ ). توافق میان دو روش ACT-CHILD و ACQ در ارزیابی آسم کودکان در سطح ضعیفی بود ( $\kappa = 0/157, P = 0/014$ ). با این حال بین امتیازات دو پرسشنامه ACT-CHILD و ACQ همبستگی منفی و معناداری مشاهده شد ( $r = 0/588, P < 0/001$ ) که پس از تفکیک بر مبنای رده سنی این همبستگی تنها در کودکان ۱۱-۴ سال تأیید شد ( $r = 0/627, P < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های ما نشان دادند که توافق ضعیفی میان یافته‌های دو ابزار ACT-CHILD و ACQ در ارزیابی کنترل آسم وجود دارد. مطالعات بیشتر توصیه می‌شود.

**کلمات کلیدی:** آسم، پرسشنامه ACT-CHILD، کودکان، بیماری ریوی.

\* نویسنده مسئول: گرگان، بلوار جانبازان، بیمارستان طالقانی، مرکز تحقیقات سلامت کودکان و نوزادان  
تلفن: ۰۱۷-۳۲۲۲۲۴۸۰  
E-mail: s.a.aghapour@gmail.com

### مقدمه

فعالیت ائوزینوفیل‌ها و دیگر مسیرهای التهابی باعث تغییر در ساختار و عملکرد مجاری هوایی ریوی می‌شود.<sup>۱</sup> این علائم عموماً با پرهیز از عامل شروع کننده آلرژی و درمان‌های مختلف پزشکی کنترل می‌شوند.<sup>۲</sup> آسم در برخی کودکان شایعتر از بقیه است. مثلاً پسرها، کودکان با سن بیشتر از پنج سال، کودکان سیاه‌پوست و کودکانی که در خانواده‌هایی با درآمد بالاتر زندگی می‌کنند.<sup>۳</sup> آسم کنترل نشده هزینه‌های

آسم یک بیماری التهابی مزمن است که مجاری هوایی را درگیر می‌کند. این بیماری شایعترین بیماری مزمن دوران کودکی است.<sup>۱</sup> علائم اصلی آن شامل صدای ویز در سماع ریه‌ها، تنگی نفس، سرفه و احساس فشار بر قفسه‌سینه می‌باشد. التهاب مزمن زمینه‌ای به وسیله

## روش بررسی

مطالعه حاضر از نوع مقطعی و با رویکرد توصیفی-تحلیلی بود. جامعه مورد مطالعه شامل کودکان ۱۶-۴ سال مبتلا به آسم مراجعه کننده به مرکز آموزشی درمانی طالقانی بود. در این مطالعه جمع آوری اطلاعات به وسیله پرسشنامه از بیماران انجام شد. بیماران در ابتدا ویزیت شده و پرسشنامه در مطب توسط بیماران و با همکاری والدین آنها کامل شد. پرسشنامه های مطالعه شامل ACT-CHILD براساس رده سنی بیماران (نسخه ۱۱-۴ سال با همکاری والدین و نسخه ۱۶-۱۲ سال توسط کودک بیمار) و ACQ بود. علائم بالینی بیمار، سن و جنس و سوابق والدین بیمار در رابطه با آسم طی مصاحبه بالینی تکمیل گردید. این تحقیق در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گلستان (IR.GOUMS.REC.1401.513) ثبت شده است. تست ACT-CHILD تعداد بروز تنگی نفس، برخاستن از خواب شبانه، نیاز به استفاده از دارو، کنترل کلی آسم و کاهش مفید بودن را بررسی می کند. پایایی نسخه فارسی پرسشنامه ACT توسط Sigari و همکاران در سال ۲۰۱۱ میزان Cronbach's alpha=۰/۸۹ محاسبه شد در سطح خوبی است.<sup>۱۰</sup>

در نسخه کودکان ۱۱-۴ سال، چهار سوال از کودک و سه سوال در مورد علائم کودک در ماه اخیر از والدین پرسیده می شود و امتیازات جمع می شود. هر چه عدد گزارش شده بزرگتر باشد به این معنی است که آسم بهتر کنترل شده است.

در نسخه کودکان ۱۶-۱۲ سال پنج سوال در مورد دفعات و علائم تنگی نفس، استفاده از دارو و کنترل بیماری و ایجاد محدودیت برای بیماران از کودک مبتلا به آسم پرسیده شده و امتیازات آن جمع می گردند. امتیاز بالاتر به معنی کنترل بهتر آسم بود.

تفسیر امتیازات ACT-CHILD برای کنترل آسم در جدول ۱ آورده شده است.

پرسشنامه ACQ، هفت مورد را بررسی کرد. این موارد از بیمار خواست که تجربه اش را از هفته ی اخیر به یاد آورده و به سوالات درباره ی برخاستن از خواب شبانه، علائم در هنگام راه رفتن، محدودیت در فعالیت ها، تنگی نفس، ویز، نیاز به استفاده از B2-Agonist های کوتاه اثر جهت رهایی از علائم حاد و میزان FEV1 پیش بینی شده پیش از استفاده از برونکودیلاتورها پاسخ دهد.

بسیاری را به بیمار و جامعه تحمیل می کند. حملات آسم باعث درگیری سیستم بهداشتی، غیبت از مدرسه و کاهش سودمندی می شود.<sup>۵</sup> در طی دهه ی اخیر و با فهم بهتر دانشمندان از پاتوفیزیولوژی آسم نگاه ها به کنترل کامل این بیماری نسبت به درمان حملات آسم تغییر کرده است. براساس گایدلاین سازمان ملی قلب، ریه و خون (NHLBI) کنترل موثر آسم نیازمند طرح ریزی یک برنامه شخصی سازی شده برای هر بیمار است که علائم و میزان استفاده از داروهای B2-Agonist را به حداقل رسانده و محدودیت های کاری و سایر فعالیت های فیزیکی بیمار را در کنار پیشگیری از بروز حملات حاد و مراجعه به اورژانس کاهش دهد.<sup>۶</sup> این حقیقت که شدت آسم همیشه توسط بیمار و پزشک معالج بیش از میزان واقعی در نظر گرفته می شود نشان می دهد که گایدلاین های درمانی به تنهایی در بررسی و درمان مناسب این بیماری کارا نیستند. این قضیه نیاز به روش های طبقه بندی آسم به وسیله بیمار و پزشک را گوشزد می کند. اگرچه تعداد زیادی ابزار برای طبقه بندی آسم طراحی شده است اما کارایی این ابزارها در برابر شدت آسم بررسی نشده است یا اینکه ارتباط دادن آن با بالین بیمار دشوار می باشد. اخیرا تعداد زیادی پرسشنامه برای همین هدف مانند آزمون کنترل آسم (ACT-CHILD) و پرسشنامه کنترل آسم (ACQ) طراحی شده است. این پرسشنامه ها ساده بوده و به راحتی توسط بیماران کامل می شوند. این پرسشنامه ها به درمانگر این امکان را می دهند که علائم آسم تا چه حد با موفقیت کنترل شده اند.<sup>۷</sup> پرسشنامه ACQ هفت مورد را بررسی می کند و برای افراد ۱۶-۶ ساله طراحی شده است. این موارد از بیمار می خواهد که تجربه اش را از هفته ی اخیر به یاد آورده و به سوالات درباره ی برخاستن از خواب شبانه، علائم در هنگام راه رفتن، محدودیت در فعالیت ها، تنگی نفس، ویز، نیاز به استفاده از B2-Agonist های کوتاه اثر جهت رهایی از علائم حاد و میزان FEV1 پیش بینی شده پیش از استفاده از برونکودیلاتورها پاسخ دهد.<sup>۸</sup> تست ACT CHILD تعداد بروز تنگی نفس، برخاستن از خواب شبانه، نیاز به استفاده از دارو، کنترل کلی آسم و کاهش مفید بودن را بررسی می کند. این تست برای افراد ۱۱-۴ ساله طراحی شده است.<sup>۷</sup> با وجود سودمندی بالینی این تست ها، هنوز بررسی رابطه بین این پرسشنامه ها و سودمندی ناشی از درمان آسم و پیامدهای آن هدف مطالعات متعددی قرار گرفته است.<sup>۹</sup> هدف این مطالعه بررسی رابطه ی نتیجه ی این تست ها و شرایط بالینی بیمار بود.

کودک بین سنین ۱۱-۴ سال (۹۱/۳٪) و هشت نفر بین سنین ۱۶-۱۲ سال (۸/۷٪) بودند. اکثر کودکان (۹۳/۳٪) دارای وزن زمان تولد مناسب بودند. ۶/۷٪ آنها دارای بیماری زمینه‌ای بودند. ۵۸/۳٪ دارای نظم در مراجعه به پزشک بودند و ۶۳/۲٪ دارو را طبق توصیه پزشک مصرف می‌نمودند.<sup>۱</sup>

۱۹/۱٪ کودکان دارای حیوان خانگی بوده و ۱۴/۳٪ آنها در معرض دود سیگار قرار داشتند. ۸۲/۴٪ کودکان در سال اول زندگی تغذیه با شیر مادر داشتند و ۳۴/۴٪ آنها دارای سابقه آسم در حداقل یکی از والدین خود بودند. مهمترین زمان تشدید علائم آسم پیش از خواب بود (۴۴/۸٪) و ۴۶/۹٪ کودکان دچار علائم آسم پس از خوردن غذای خاص می‌شدند. سابقه خشکی پوست یا آگزما در ۲۶/۷٪ کودکان، سابقه اخیر بیماری تب‌دار همراه با آب ریزش بینی در ۳۴/۸٪ آنها، سابقه بستری به‌علت عفونت ریه در ۱۴/۸٪ کودکان و بستری به‌علت حمله آسم در یک سال اخیر در ۲۳/۶٪ آنها مشاهده شد.

۶۹/۴٪ کودکان در حال حاضر از دم‌یار استفاده می‌کردند و ۸۹/۶٪ آنها استفاده صحیح از دم‌یار را بلد بودند. ارزیابی متخصص از وضعیت آسم کودکان نشان داد که ۳۴/۸٪ آنها دارای کنترل مناسب، ۴۴/۶٪ کنترل نسبتاً مناسب و ۲۰/۷٪ کنترل نامناسب بیماری را داشتند. توصیف شاخص‌های دموگرافیک کمی و وضعیت کنترل آسم کودکان براساس پرسشنامه‌های ACT-CHILD و ACQ و همچنین وضعیت نرمال بودن توزیع داده‌های این متغیرها در جدول ۳ آورده شده است.

پایایی پرسشنامه ACQ و ACT-CHILD کودکان ۱۱-۴ سال و ۱۲-۱۶ سال با استفاده از آزمون قابلیت اطمینان محاسبه شد (جدول ۴). توزیع فراوانی کنترل آسم براساس پرسشنامه‌های ACT-CHILD و ACQ در جدول ۵ آورده شده است.

براساس پرسشنامه ACT-CHILD آسم در بیشتر کودکان نسبتاً کنترل‌شده بود در حالی که براساس پرسشنامه ACQ در اکثر کودکان آسم کنترل نشده بود.

وضعیت آسم بیماران مورد مطالعه براساس امتیاز کل پرسشنامه‌های ACT-CHILD و ACQ به سه صورت کنترل‌شده، نسبتاً کنترل‌شده، و کنترل‌نشده تعیین شد. مقایسه‌ی نتایج در نمودار ۱ آورده شده است.

جدول ۱: تفسیر امتیازات ACT-CHILD برای کنترل آسم

ACT-CHILD	۱۱-۴ سال	۱۶-۱۲ سال
کنترل‌نشده	۰-۱۲ امتیاز	۵-۱۵ امتیاز
نسبتاً کنترل‌شده	۱۳-۱۹ امتیاز	۱۶-۱۹ امتیاز
به خوبی کنترل‌شده	۲۰-۲۷ امتیاز	۲۰-۲۵ امتیاز

هر سوال پاسخی بر مبنای صفر تا شش نمره داشت. همه‌ی این موارد وزنی برابر در نتیجه این پرسشنامه داشته و شامل میانگین تمام این هفت مورد می‌شود. عدد صفر به معنی کاملاً کنترل‌شده و عدد شش به معنی شدیداً غیرقابل کنترل است. تفسیر امتیازات به این صورت است (۰-۰/۷۵)، (کنترل‌شده)، (۰/۷۵-۱/۵) نسبتاً کنترل‌شده و (<۱/۵ کنترل‌شده).

در مطالعه Mohajjel Aghdam در سال ۱۳۹۲ پایایی پرسشنامه کنترل آسم Cronbach's alpha = ۰/۸۰ بدست آمد.<sup>۱۱</sup> داده‌ها پس از جمع‌آوری وارد SPSS software, version 22 (SPSS Inc., Chicago, USA) شد. جهت توصیف متغیرهای کمی از میانگین±انحراف معیار و برای توصیف متغیرهای کیفی از (Frequency distribution test) به صورت گزارش تعداد و درصد موارد، استفاده شد. جهت تحلیل متغیرهای کیفی از Chi-square test استفاده گردید.

تعیین میزان توافق میان دو پرسشنامه با استفاده از ضریب کاپا (Kappa coefficient) انجام شد. برای بررسی همبستگی میان دو روش از (Spearman correlation test) استفاده شد. سطح معناداری در تمامی آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

در مطالعه حاضر ۹۲ کودک مبتلا به آسم شرکت نمودند. میانگین سن کودکان مورد مطالعه ۷/۸۷±۲/۷۹ سال (محدوده ۱۶-۴ سال) بود. اطلاعات دموگرافیک، بالینی و اسپیرومتري بیماران در جدول ۲ آورده شده است. اکثر بیماران پسر (۵۴/۳٪)، شهر نشین (۹۲/۳٪)، و دارای پدران (۵۰٪) و مادران (۵۸/۷٪) با تحصیلات دانشگاهی بودند. ۸۴

جدول ۲: اطلاعات دموگرافیک، بالینی و اسپیرومتری بیماران مورد مطالعه

متغیر	تعداد (درصد)
جنسیت	دختر ۴۲ (٪۴۵/۷)
	پسر ۵۰ (٪۵۴/۳)
محل سکونت	شهر ۸۵ (٪۹۲/۳)
	روستا ۷ (٪۷/۷)
تحصیلات پدر	بی سواد ۲ (٪۲/۲)
	دیپلم یا پایینتر ۴۴ (٪۴۷/۸)
	دانشگاهی ۴۶ (٪۵۰/۰)
تحصیلات مادر	بی سواد ۱ (٪۱/۱)
	دیپلم یا پایینتر ۳۷ (٪۴۰/۲)
	دانشگاهی ۵۴ (٪۵۸/۷)
رده سنی	۴-۱۱ سال ۸۴ (٪۹۱/۳)
	۱۲-۱۶ سال ۸ (٪۸/۷)
داشتن وزن زمان تولد مناسب	۸۴ (٪۹۳/۳)
داشتن بیماری زمینه‌ای	۶ (٪۶/۷)
داشتن نظم در مراجعات	۳۵ (٪۵۸/۳)
طریقه مصرف دارو	قطع دارو با بهبودی علائم ۳۶ (٪۳۶/۸)
	طبق دستور پزشک ۴۸ (٪۶۳/۲)
داشتن حیوان خانگی	۱۷ (٪۱۹/۱)
بودن در معرض دود سیگار	۱۳ (٪۱۴/۳)
تغذیه از شیرمادر در سال اول زندگی	۷۵ (٪۸۲/۴)
سابقه آسم در والدین	۳۱ (٪۳۴/۴)
عوامل تشدیدکننده تنگی نفس و سرفه بیماران	تماس با حیوانات خانگی ۲ (٪۳/۴)
	ورود به خانه ۱۴ (٪۲۴/۱)
	ورود به حمام ۳ (٪۵/۲)
	پیش از خواب ۲۶ (٪۴۴/۸)
	خروج از خانه ۱۳ (٪۲۲/۴)
تنگی نفس ناشی از خوردن غذای خاص	۳۰ (٪۴۶/۹)
آبریزش و گرفتگی بینی یا خارش بینی و چشم در اکثر روزها	۵۰ (٪۶۰/۲)
سابقه خشکی پوست یا آگزمای بیمار	۲۴ (٪۲۶/۷)
سابقه بیماری تب‌دار در یک ماه اخیر به همراه آبریزش بینی یا سرفه	۳۱ (٪۳۴/۸)
سابقه بستری به علت عفونت ریه	۱۳ (٪۱۴/۸)
مراجعه به بیمارستان یا درمانگاه به علت حمله آسم در یک سال اخیر	۲۱ (٪۲۳/۶)
استفاده از دم‌پار	۵۰ (٪۶۹/۴)
دانستن شیوه صحیح استفاده از دم‌پار	۶۰ (٪۸۹/۶)
وضعیت کنترل آسم براساس نظر پزشک	کنترل شده ۳۲ (٪۳۴/۸)
	نسبتاً کنترل شده ۴۱ (٪۴۴/۶)
	کنترل نشده ۱۹ (٪۲۰/۷)

جدول ۳: توصیف شاخص‌های دموگرافیک کمی و وضعیت کنترل آسم کودکان براساس پرسشنامه

متغیر	میانگین ± انحراف معیار	کمینه	بیشینه	*نرمالیتی داده‌ها
وزن زمان تولد (گرم)	۶۷۱±۳۱۳۳	۱۰۰۰	۴۷۵۰	نرمال
طول مدت ابتلا به آسم (ماه)	۲۴/۹±۱۹/۹	۱	۱۲۰	غیرنرمال
شاخص توده بدنی (kg/m <sup>2</sup> )	۴/۳±۱۷/۸	۱۱/۳	۲۸/۹	غیرنرمال
FEV1 <sup>a</sup>	۱۴/۴±۷۴/۲	۳۹	۱۰۷	نرمال
FVC <sup>b</sup>	۱۱/۳±۷۲/۱	۴۷	۱۰۲	غیرنرمال
ACT-CHILD <sup>c</sup>	۵/۴±۱۷/۶	۷	۲۶	غیرنرمال
ACQ <sup>d</sup>	۰/۹۳±۱/۵۷	۰/۱۴	۳/۵۷	غیرنرمال

\* Kolmogorov-Smirnov test, FEV1: Forced expiratory volume, FVC: Forced vital capacity, ACT-CHILD: asthma control test-child, ACQ: Asthma control questionnaire

جدول ۴: پایایی پرسشنامه‌های ACQ و ACT در کودکان مبتلا به آسم

پرسشنامه	سن	تعداد	آلفای کرونباخ	تفسیر
ACQ		۹۲ نفر	۰/۷۵۸	قابل قبول
ACT-CHILD	۴-۱۱	۸۴ نفر	۰/۷۲۶	قابل قبول
ACT-CHILD	۱۲-۱۶	۸ نفر	۰/۶۱۹	موردسوال

جدول ۵: توزیع فراوانی کنترل آسم براساس پرسشنامه‌های ACT-CHILD و ACQ در کودکان مورد مطالعه

پرسشنامه	سن	تعداد	تعداد (درصد)	نسبتاً کنترل شده	کنترل نشده
ACT-CHILD		۹۲ نفر	۳۷(۴۰/۲)	۴۱(۴۴/۶)	۱۴(۱۵/۲)
ACT-CHILD	۴-۱۱	۸۴ نفر	۳۲(۳۸/۱)	۳۹(۴۶/۴)	۱۳(۱۵/۵)
ACT-CHILD	۱۲-۱۶	۸ نفر	۵(۶۲/۵)	۲(۲۵)	۱(۱۲/۵)
ACQ		۹۲ نفر	۱۷(۱۸/۵)	۳۳(۳۵/۸)	۴۲(۴۵/۷)

جدول ۶: همبستگی میان امتیازات دو پرسشنامه ACT-CHILD و ACQ در کودکان مبتلا به آسم

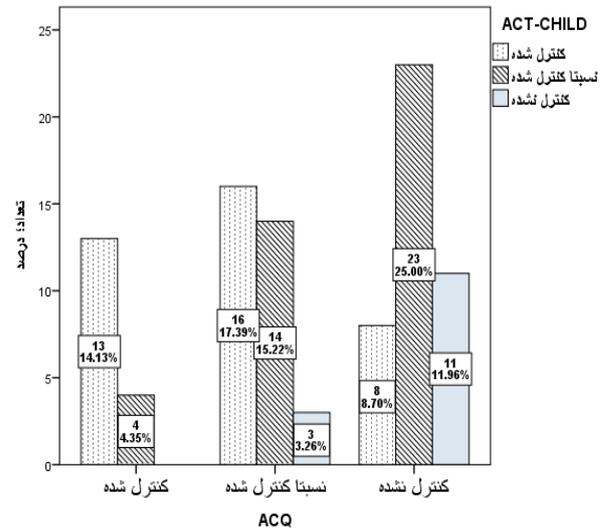
پرسشنامه	سن	تعداد	ضریب همبستگی (r)	P
ACT-CHILD		۹۲ نفر	-۰/۰۵۸۸	P<۰/۰۰۱
ACT-CHILD	۴-۱۱	۸۴ نفر	-۰/۶۲۷	P<۰/۰۰۱
ACT-CHILD	۱۲-۱۶	۸ نفر	-۰/۲۰۴	P=۰/۶۲۹

\* آزمون آماری: Spearman correlation test و P<۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

## بحث

مطالعه‌ی ما با هدف بررسی دو پرسشنامه ACT و ACT-CHILD در ارزیابی کنترل آسم کودکان ۱۶-۴ سال انجام شد. یافته‌های ما نشان دادند توافق ضعیفی میان نتایج دو پرسشنامه مذکور وجود دارند. تاکنون مطالعات متنوعی در خصوص ارزیابی اعتبار، ارتباط و تفسیر پرسشنامه‌های ACT و ACQ انجام شده است.<sup>۱۵-۱۲</sup> ACT و ACQ ابزارهایی پرکاربرد، چند بعدی، استاندارد، و معتبر برای ارزیابی کنترل بالینی آسم هستند که اهداف درمان را به‌عنوان متغیرهای پیوسته نمره می‌دهند و مقادیر عددی را برای تشخیص سطوح مختلف کنترل آسم فراهم می‌سازند.

ACT یک پرسشنامه با کاربرد آسان است که به بیش از ۸۰ زبان ترجمه شده است و ACQ پرکاربردترین معیار کنترل ترکیبی عددی در کارآزمایی‌های بالینی است. هر دو ابزار موارد مشابهی مانند بیداری شبانه، محدودیت‌های فعال‌سازی، تنگی نفس و استفاده کوتاه‌مدت از B2-Agonist دارند، اما دوره‌های امتیازدهی و سیستم‌های امتیازدهی متفاوتی دارند. Jia و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که ACT-CHILD برای بررسی آسم کنترل‌شده و آسم به‌خوبی کنترل‌نشده مناسب است اما ACQ تنها در موارد به‌خوبی کنترل‌نشده آسم مناسب است. در مطالعه آنها ACT و ACQ در ارزیابی آسم کنترل‌شده و کنترل‌نشده تفاوت معناداری داشتند.<sup>۱۱</sup> یافته‌های مطالعه ما نیز همسو با یافته‌های Jia و همکاران نشان داد که میان نتایج حاصل از پرسشنامه‌های ACT-CHILD و ACQ اختلاف معناداری وجود دارد. در مطالعه Uematsu و همکاران نشان داده شد که کاهش ACT و افزایش ACQ با تشدید آسم مرتبط بود.<sup>۱۴</sup> در مطالعه ما هر چند که ارتباط این دو پرسشنامه با تشدید آسم بررسی نشد ولی همبستگی منفی میان امتیاز ACQ و FEV1 و همبستگی مثبت میان ACT ۱۶-۱۲ سال با FVC مشاهده شد. Schatz و همکاران در مطالعه خود نشان دادند که همبستگی منفی میان امتیازات ACT و ACQ وجود دارد.<sup>۱۶</sup> در مطالعه ما نیز این همبستگی مشاهده شد. Khalili و همکاران در مطالعه خود نشان دادند توافق متوسطی میان نتایج ACT و ACQ وجود داشت. در مطالعه ما این توافق ضعیف بود. یکی از علت‌های احتمالی این اختلاف در نتایج را می‌توان به محدوده سنی



نمودار ۱: مقایسه‌ی یافته‌های دو پرسشنامه ACT و ACT-CHILD.

نتایج بررسی وضعیت کنترل آسم کودکان با دو پرسشنامه ACT-CHILD و ACQ اختلاف معناداری داشتند ( $P < 0.001$ ) و توافق مشاهده شده بین ارزیابی کنترل آسم توسط پرسشنامه‌های ACT-CHILD و ACQ در سطح ضعیفی بود ( $P = 0.014$ ,  $\kappa = 0.157$ ). همبستگی میان امتیازات دو پرسشنامه ACT-CHILD و ACQ با استفاده از آزمون Spearman correlation test تعیین شد (جدول ۶). در کل کودکان ۱۶-۴ سال) میان امتیازات دو پرسشنامه ACT-CHILD و ACQ همبستگی منفی و معناداری وجود داشت که نشان می‌دهد میان نتایج کنترل آسم توسط دو پرسشنامه همسویی وجود دارد ( $r = -0.588$ ,  $P < 0.001$ ).

زمانی که همبستگی میان امتیازات دو پرسشنامه براساس رده سنی بررسی شد نشان داده شد که شدت همبستگی منفی دو پرسشنامه در کودکان ۱۱-۴ سال نسبت به کل کودکان باز هم افزایش یافت که نشان دهنده همسویی قوی و معنادار میان نتایج بررسی کنترل آسم توسط دو پرسشنامه ACT-CHILD و ACQ است ( $r = -0.677$ ,  $P < 0.001$ ).

همبستگی میان امتیازات دو پرسشنامه در کودکان ۱۶-۱۲ سال مشاهده نشد ( $r = -0.204$ ,  $P = 0.629$ ).

همکاران نشان داده شد که میان امتیازات ACQ و ACT توافق ضعیف تا متوسطی وجود دارد.<sup>۱۹</sup> یافته‌های مطالعه ما ولی تنها یک توافق ضعیف بین نتایج دو پرسشنامه نشان داد. علت این اختلاف احتمالا ناشی از محدوده سنی بیماران و نسخه‌ی مورد استفاده ACT می‌شود. در مطالعه Schuler و همکاران ارتباطی بین ACQ و میزان FEV1 یافت نشد درحالی‌که در مطالعه ما ارتباط معکوسی وجود داشت از این رو یافته‌های مطالعه ما با مطالعه Schuler و همکاران ناهمسو بود.<sup>۲۰</sup>

یافته‌های مطالعه ما نشان دادند که توافق ضعیفی میان دو ابزار ACT-CHILD و ACQ برای ارزیابی کنترل آسم وجود دارد. با توجه به ارتباط مثبت میان ACT-CHILD و علایم بیماری آسم گزارش شده توسط بیماران، احتمالا این پرسشنامه نسبت به ACQ ابزار مناسب‌تری جهت ارزیابی وضعیت کنترل آسم کودکان باشد. *سپاسگزاری:* این مقاله حاصل پایان نامه تحت عنوان "مقایسه دو روش آزمون کنترل آسم برای کودکان (ACT-CHILD) و پرسشنامه کنترل آسم (ACQ) در کودکان مبتلا به بیماری آسم مراجعه‌کننده به درمانگاه بیمارستان طالقانی گرگان در سال ۱۴۰۲" در مقطع دستیاری تخصصی در سال ۱۴۰۲ و کد ۱۱۳۱۹۷ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی گلستان اجرا شده است.

در دو مطالعه مرتبط دانست. در مطالعه Khalili و همکاران محدوده‌ی سنی بیماران مبتلا به آسم بین شش تا ۸۶ سال بود درحالی‌که در مطالعه ما این محدوده کوچکتر (بین ۴-۱۶ سال) بود. در مطالعه ما همچنین از فرم هفت سوالی ACT استفاده شده بود که مخصوص کودکان است درحالی‌که در مطالعه Khalili و همکاران فرم پنج سوالی این پرسشنامه را استفاده کرده بود.<sup>۱۷</sup> در مطالعه Ergenekon و همکاران ۲۵/۵٪ از بیماران براساس هر دو پرسشنامه در دسته کنترل کامل آسم قرار گرفتند و نزدیک به نیمی از بیمارانی که براساس ACQ دارای آسم کاملا کنترل‌شده بودند، براساس ACT-CHILD منفی و معناداری میان امتیازات ACT-CHILD و ACQ مشاهده شد. یافته‌های مطالعه ما با یافته‌های مطالعه Ergenekon و همکاران تفاوت‌هایی داشت. در مطالعه ما بیماری آسم تنها در ۱۴٪ از بیماران براساس هر دو پرسشنامه کنترل‌شده بود و حدود ۲۵٪ از بیمارانی که براساس ACQ دارای آسم کاملا کنترل‌شده بودند توسط ACT-CHILD دارای آسم نسبتا کنترل‌شده تشخیص داده شدند. با این حال یافته‌های ما همسو با مطالعه Ergenekon و همکاران نشان داد که همبستگی منفی و معناداری میان امتیازات ACT-CHILD و ACQ در کودکان مبتلا به آسم وجود دارد.<sup>۱۸</sup> در مطالعه Choudhary و

## References

1. Akinbami, L.J., Moorman, J.E., Garbe, P.L., Sondik, E.J. Status of childhood asthma in the United States, 1980-2007, *Pediatrics* 2009;123 Suppl 3, p.S131-45.
2. Pijnenburg, M.W., Baraldi, E., Brand, P.L.P., Carlsen, K.H., Eber, E., Frischer, T., et al. Monitoring asthma in children, *European Respiratory Journal* 2015, 45(4), p.906-25.
3. Crocker, D.D., Kinyota, S., Dumitru, G.G., Ligon, C.B., Herman, E.J., Ferdinands, J.M., et al. Effectiveness of home-based, multi-trigger, multicomponent interventions with an environmental focus for reducing asthma morbidity: a community guide systematic review, *American Journal of Preventive Medicine* 2011, 41(2 Suppl 1), p.S5-32.
4. Moorman JE, Akinbami LJ, Bailey CM, Zahran HS, King ME, Johnson CA, et al. *National surveillance of asthma: United States 2001-2010*, Vital Health Stat 3. 2012. 1 (35), p. 1-5.
5. Lersy F, Benotmane I, Helms J, Collange O, Schenck M, Brisset J-C, et al. Cerebrospinal Fluid Features in Patients With Coronavirus Disease 2019 and Neurological Manifestations: Correlation with Brain Magnetic Resonance Imaging Findings in 58 Patients. *The Journal of Infectious Diseases* 2020;223(4):600-9.
6. Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, Schatz M, Li JT, Marcus P, et al. Development of the asthma control test: A survey for assessing asthma control. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2004;113(1):59-65.
7. Nathan RA, Sorkness CA, Kosinski M, Schatz M, Li JT, Marcus P, et al. Development of the asthma control test: a survey for assessing asthma control. *Journal of Allergy Clinical Immunology* 2004;113(1):59-65.
8. Juniper EF, O'byrne PM, Guyatt GH, Ferrie PJ, King DR. Development and validation of a questionnaire to measure asthma control. *European respiratory journal* 1999;14(4):902-7.
9. Manfrin A, Tinelli M, Thomas T, Krska J. A cluster randomised control trial to evaluate the effectiveness and cost-effectiveness of the Italian medicines use review (I-MUR) for asthma patients. *BMC Health Services Research* 2017;17:1-3.
10. Sigari N, Sigari N, Ghasri H, Rahimi E, Mohammadi S. Validation of Persian version of asthma control test based on new global initiative for asthma guidelines. *Tanaffos* 2011;10(4):49.
11. Mohajjel Aghdam A, Hasankhani H, Gharemmohammadlu R, Esmaily M. Relation of patients self-efficacy with control of asthma symptoms. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences* 2013;15(2):70-6.
12. Jia CE, Zhang HP, Lv Y, Liang R, Jiang YQ, Powell H, Fu JJ, Wang L, Gibson PG, Wang G. The Asthma Control Test and Asthma Control Questionnaire for assessing asthma control: systematic review and meta-analysis. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2013;131(3):695-703.

13. Bodajko-Grochowska A, Emeryk A, Markut-Miotła E, Bednarek A, Bartkowiak-Emeryk M, Kowalska M, et al. Asthma Control Test (ACT) or Asthma Control Questionnaire (ACQ) validity and responsiveness in children. *European Respiratory Journal* 2017; 50(suppl 61):PA1326
14. Uematsu M, Saito J, Sato S, Fukuhara A, Suzuki Y, Togawa R, et al. Association of Asthma Control Test (ACT) and Asthma Control Questionnaire (ACQ) with asthma exacerbation. *European Respiratory Journal* 2018;52(suppl 62):PA4436.
15. Juniper EF, Gruffydd-Jones K, Ward S, Svensson K. Asthma Control Questionnaire in children: validation, measurement properties, interpretation. *European Respiratory Journal*. 2010;36(6): 1410-6.
16. Schatz M, Sorkness CA, Li JT, Marcus P, Murray JJ, Nathan RA, et al. Asthma Control Test: Reliability, validity, and responsiveness in patients not previously followed by asthma specialists. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2006;117(3):549-56.
17. Khalili B, Boggs PB, Shi R, Bahna SL. Discrepancy between clinical asthma control assessment tools and fractional exhaled nitric oxide. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology* 2008;101(2):124-9.
18. Ergenekon AP, Selçuk M, Yılmaz Yeğit C, Yanaz M, Gulieva A, Kalyoncu M, Karabulut Ş, Erdem Eralp E, Gökdemir Y, Karadağ. Comparison of asthma control scales and quality of life in children. *ZEYNEP KAMIL MEDICAL JOURNAL*;53(4):218-22.
19. Choudhary S, Jaydeep NG, Tayade BO, Tayade SB, Singh SS, Dhande PD, et al. Asthma Control Test (ACT) Score: Effectiveness, Validation, Reliability, and Response in OPD Patients of Our Place. *J Assoc Physicians India* 2020;68(4):81.
20. Schuler M, Faller H, Wittmann M, Schultz K. Asthma Control Test and Asthma Control Questionnaire: factorial validity, reliability and correspondence in assessing status and change in asthma control. *Journal of Asthma* 2016;53(4): 38-45.

## Two asthma control test for children and asthma control questionnaire in pediatric asthma patients referred to taleghani hospital clinics, Gorgan

Mohsen Ebrahimi M.D.  
Zahra Valipour Moghadam M.D.  
Seyed Ali Aghapour M.D.\*  
Azam Rashidbaghan Ph.D.

Neonatal and Children's Health  
Research Center, Golestan  
University of Medical Sciences,  
Gorgan, Iran.

\* Corresponding author: Neonatal and  
Children's Health Research Center,  
Taleghani Hospital, Janbazan Boulevard,  
Gorgan, Iran.  
Tel: +98-17-32222480  
E-mail: s.a.aghapour@gmail.com

### Abstract

Received: 10 July. 2023 Revised: 17 July. 2023 Accepted: 17 Sep. 2023 Available online: 23 Sep. 2023

**Background:** Asthma is a chronic inflammatory disease of the airways. Various tests and questionnaires are designed to monitor the severity of asthma and help the therapist and the health system prescribe the best treatment to control it. This study was designed to compare two methods Asthma Control Questionnaires (ACQ) and Asthma Control test-child (ACT-CHILD) in children with asthma.

**Methods:** This descriptive cross-sectional study was conducted on 92 children with asthma referred to the Taleghani hospital, Gorgan, in 2022-2023. Patients were in a range of age 4-16 years. Asthma control was evaluated and compared by two methods ACT-CHILD and ACQ. ACT-CHILD included one version for 4-11-year patients completed by their parents and another one for 12-16-year patients completed by the patients. The clinical symptoms, age, gender and the parents' records related to asthma were completed during the clinical interview. Data was analyzed using Chi-square and Spearman correlation tests. The degree of agreement between two questionnaires was determined using the Kappa coefficient.

**Results:** 84 children aged 4-11 years (91.3%) and 8 children aged 12-16 years (8.7%) were included in the study. According to the ACT-CHILD, 40.2% of children (n=37) had controlled asthma, 44.6% (n=41) had partially controlled asthma, and 15.2% (n=14) had uncontrolled asthma. Based on the ACQ, controlled asthma was observed in 18.5% (n=17), partially controlled asthma in 35.8% (n=33), and uncontrolled asthma in 45.7% (n=42) of children. Asthma control results based on two questionnaires were significantly different from each other ( $P < 0.001$ ). The agreement between the ACT-CHILD and ACQ methods in evaluating children's asthma was at a weak level ( $P = 0.014$ ,  $\kappa = 0.157$ ), however, a significant negative correlation was observed between the scores of the ACT-CHILD and ACQ questionnaires ( $r = -0.588$ ,  $P > 0.001$ ) which after categorizing based on age group, this correlation was confirmed only in children aged 4-11 years ( $r = -0.627$ ,  $P > 0.001$ ).

**Conclusion:** Our findings showed that there is a poor agreement between ACT-CHILD and ACQ results in the assessment of asthma control. Further studies are recommended.

**Keywords:** asthma, act child questionnaire, children, pulmonary disease.