بررسی شاخص‌های اسپیرومتری، *IgE* و ائوزینوفیلی در مبتلایان به آسم مراجعه کننده به کلینیک خصوصی و درمانگاه بیمارستان شهید بهشتی کاشان

دکتر ابراهیم رضی[۱]، دکتر مسعود معماریان[۲]، سیدغلامعباس موسوی[۳]

چکیده

سابقه و هدف: نظر به اهمیت شاخص‌های اسپیرومتری در مبتلایان به آسم و برخی مشکلات اجرایی آن و وجود برخی گزارشات مبنی بر کمک‌کننده بودن مقادیر *IgE* و ائوزینوفیلی در برآورد وضعیت اسپیرومتری و به منظور تعیین شاخص‌های اسپیرومتری و *IgE* و ائوزینوفیلی سرم مبتلایان به آسم، این تحقیق روی مبتلایان به آسم مراجعه‌کننده به کلینیک خصوصی و درمانگاه بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال ۱۳۸۱ انجام شد.

مواد و روش‌ها: تحقیق با روش توصیفی در ۱۵۴ بیمار انجام شد و از تمامی بیماران اسپیرومتری و نمونه‌های خون جهت تعیین *IgE* توتال سرم و شمارش ائوزینوفیل‌ها به طور هـم‌زمان گرفته شد. بیماران از نظر درصد ائوزینوفیل به دو گروه باائوزینوفیل ۵ درصد و کمتر از آن و بیشتر از ۵ درصد و نیز از نظر *IgE* به دو گروه *IgE* ۱۵۰*U/ml* و کمتر از آن و *IgE* بیشتر از ۱۵۰*U/ml* تقسیم شدند. مقادیر هر یک از شاخص‌های اسپیرومتری تعیین و میزان تفاوت آنها در گروه های مختلف با آماره T-test مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

یافته‌ها: تحقیق روی ۱۵۴ بیمار شامل ۷۶ مرد و ۷۸ زن با میانگین سنی ۱۶/۸±۳۴/۶ سال انجام گرفت. بین شاخص‌های اسپیرومتری با وضعیت *IgE* سرم ارتباط معنی‌داری وجود نداشت (*NS*). میزان درصد *FEV1* در کسانی که ائوزینوفـیلی ۵ درصد و کمـتر داشتند ۲۱/۶±۷۳/۸ و در کسانی که ائوزینوفـیلی بیشتر از ۵ درصد داشتند ۱۹/۴±۶۲/۹ بود ($p<۰/۰۱$). میزان اختلاف در سایر شاخص‌های اسپرومتری با وضعیت ائوزینوفیلی معنی‌دار نبود (*NS*). میزان شاخص $FEF_{25-75\%}$ (*l/s*) در دو گروه اختلاف معنی‌داری نداشت (*NS*) به تعبیر دیگر رابطه معکوسی بین شاخص‌های اسپیرومتری غیر از *FEF* (*l/s*) با میزان ائوزینوفیلی وجود داشت.

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: در بیماران مبتلا به آسم در سنین میانسالی، شاخص‌های اسپیرومتری رابطه‌ای با وضعیت *IgE* بیمار ندارد. رابطه‌ای معکوس بین شاخص‌های اسپیرومتری غیر از *FEF* (*l/S*) وجود دارد. انجام تحقیقات بیشتر در موضوع فوق به ویژه با طراحی تشخیصی را پیشنهاد می‌نماییم.

واژگان کلیدی: آسم، ائوزینوفیلی، *FEV1*، $FEF_{25-75\%}$، *IgE*.

۱- گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان
۲- دانشگاه علوم پزشکی کاشان
۳- گروه آمار، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-30]

مقدمه

آسم بیماری شایعی است که در آن التهاب مجاری هوایی تحتانی منجر به ازدیاد حساسیت پذیری برونشی و انسداد متغیر و قابل برگشت جریان هوا می‌شود. شیوع آن در حدود ۵ درصد در کل جمعیت گزارش شده است. تشخیص قطعی و تعیین شدت بیماری بر اساس اسپیرومتری است (۱) که انجام آن مستلزم صرف هزینه و وقت نسبتاً بالا و همکاری بالای بیمار می‌باشد. هم‌چنین در بیماران بد حال امکان انجام اسپیرومتری کمتر است.

از جمله شاخص‌هایی که در تعیین شدت بیماری غیر از اسپیرومتری مورد مطالعه قرار گرفته است، *IgE* سرم و ائوزینوفیلی خون محیطی است که گزارشات متناقضی در مورد فواید آنها وجود دارد(۲و۳).

با توجه به این که دستگاه اسپیرومتری همه جا در دسترس نمی‌باشد و موارد دیگری از قبیل صرف وقت و هزینه بالا و نیاز به همکاری بالای بیمار و امکان مواجهه با بیماران بدحال وجود دارد، این تحقیق جهت تعیین شدت بیماری بر اساس شاخص‌های اسپیرومتری و بر مبنای مقادیر *IgE* و ائوزینوفیلی، روی بیماران آسمی مراجعه‌کننده به کلینیک خصوصی پژوهشگران و درمانگاه تخصصی بیمارستان شهید بهشتی کاشان در سال ۱۳۸۱ انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

این تحقیق با طراحی توصیفی انجام گرفت. کلیه بیمارانی که با تنگی نفس، سرفه و خس خس سینه مراجعه کرده و دارای تشخیص قطعی آسم بودند، مورد مطالعه قرار گرفتند. تشخیص قطعی بیماری بر اساس افزایش *FEV1* به میزان ۱۵ درصد پس از استنشاق ۲ پاف سالبوتامول بود(۱). پس از توجیه طرح و کسب موافقت، بیماران مورد مطالعه قرار گرفتند. خصوصیات سن و جنس آنها در فرم اطلاعاتی ثبت گردید.

کلیه بیماران با دستگاه اسپیرومتری (*Fukoda ST-qs*) بررسی و شاخص‌های اسپیرومتری *FEV1*، *FVC* و $FEF_{25-75\%}$ آنها تعیین و در همان فرم ثبت گردید.

از هر کدام از بیماران ۲ سی‌سی خون دریافت و با استفاده از کیت شرکت *Microwell* آمریکا به روش *ELISA* میزان *IgE* تعیین شد و بیماران به دو گروه ۱۵۰*U/ml* و کمتر از آن و بیشتر از ۱۵۰*U/ml* تقسیم شدند.

ائوزینوفیل خون بیماران با گرفتن ۲ سی‌سی خون و با استفاده از دستگاه *NIHON KOHDE* ژاپن تعیین و به دو گروه ائوزینوفیلی ۵ درصد و کمتر از آن و بیشتر از ۵ درصد تقسیم شدند.

داده‌های فرم اطلاعاتی با آماره توصیفی ارائه گردید. مقادیر شاخص‌های اسپیرومتری برای افراد دارای *IgE* بالاتر از ۱۵۰ در مقایسه با ۱۵۰ و کمتر از آن و نیز ائوزینوفیلی ۵ درصد و کمتر از آن در مقایسه با بیشتر از ۵ درصد تعیین و با آماره t-Test مورد قضاوت آماری قرار گرفت.

یافته‌ها

از ۱۵٤ بیمار مورد مطالعه، ۷٦ نفر (٤۹/۳ درصد) مرد و ۷۸ نفر (۵۰/۷ درصد) زن بودند. میانگین سنی بیماران مورد مطالعه ۱٦/۸±٦/ ۳٤ سال بود. حداقل سن بیماران ۸ سال وحداکثر آن ۷٤ سال بود.

٦۰/٤ درصد بیماران مورد مطالعه ما سابقه آسم کمتر از ۵ سال و ۷۷/٦ درصد بیماران سابقه آسم کمتر از ۱۰ سال داشتند. در جدول شماره یک

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-30]

IgE و ائوزینوفیلی و شاخص‌های اسپیرومتری ارائه گردیده است.

جدول شماره ۱- مقادیر اسپیرومتری و IgE و ائوزینوفیلی بیماران مورد مطالعه

شاخص‌ها	مقادیر
IgE (U/ml)	۲۶۳/٤ ± ۲۳۳/۳
ائوزینوفیلی مطلق در میکرولیتر در خون	۲٦۹/۲ ± ۲۳۲/۲
درصد ائوزینوفیلی	۳/٦٦ ± ۳/۳۲
FEV1 (lit)	۲/۱۰ ± ۰/۸۵
درصد *FVC*	۷۱/۲ ± ۲۱/۵
FVC (lit)	۲/۸۷ ± ۱/۰٤
درصد *FVC*	۸۰/۲ ± ۱۷/۹
FEF (l/S)	۱/۸۹ ± ۱/۲۳
درصد *FEF*	٤۷/۹ ± ۲۸/٦

میزان FEV_1 در مردان ۱±۲/۸ لیتر و میزان درصد آن ۲۳±٦۸/٦ و در زنان ۰/٦±۱/۹ لیتر و درصد آن ۱۹/۸ ± ۷۳/۸ بود.

در ۳۷ درصد بیماران (۵۷ نفر شامل ۳۱ زن و ۲٦ مرد) سطح *IgE* توتال سرم در محدوده *U/ml* ۹۹۹ - ۳۱٦ بود. در این مطالعه یک مرد *IgE* توتال بالاتر از ۱۰۰۰ داشت. ۷۱ نفر از بیماران *IgE* کمتر از *U/ml*۱۵۰ و ۸۳ نفر *IgE* بیشتر از *U/ml*۱۵۰ داشتند.

مقادیر شاخص‌های اسپیرومتری بر حسب مقادیر *IgE* (کمتر و بیشتر از ۱۵۰) در جدول شماره ۲ ارائه شده است و نشان می‌دهد که بین هیچ یک از شاخص‌های اسپیرومتری در مقادیر *IgE* کمتر و بیشتر از ۱۵۰ اختلاف معنی‌داری وجود نداشته است.

*جدول ۲- شاخص های اسپیرومتری بر حسب وضعیت IgE **

شاخص ها	میزان شاخص	مقادیر *IgE (U/ml)*
FEV_1 (lit)	۲/۱۳ ± ۰/۸۱	۰-۱۵ (n=۷۱)
	۲/۰۸ ± ۰/۸۹	> ۱۵۰ (n=۸۳)
FEV1 (%)	۷۱ ± ۲۱/٤	۰-۱۵۰ (n=۷۱)
	۷۱/۵ ± ۲۱/۷	> ۱۵۰ (n=۸۳)
FVC (lit)	۲/۹۰ ± ۰/۹٦	۰ – ۱۵۰ (n=۷۱)
	۲/۸۳ ± ۱/۱۰	> ۱۵۰ (n=۸۳)
FVC (%)	۸۰/۵ ± ۱۸/۸	۰ – ۱۵۰ (n=۷۱)
	۷۹/۹ ± ۱۷/۳	> ۱۵۰ (n=۸۳)
FEF (l/s) 25-75%	۱/۸۸ ± ۱/۱۵	۰ – ۱۵۰ (n=۷۱)
	۱/۸۹ ± ۱/۳	> ۱۵۰ (n=۸۱)
FEF (%) 25-75%	٤۸/۵ ± ۲۷/۵	۰ – ۱۵۰ (n=٦٦)
	٤۷/۲ ± ۲۹/۹	> ۱۵۰ (n=٦۵)

* در هیچ یک از موارد اختلاف معنی داری مشاهده نشد.

٦۹/۳ درصد بیماران مورد مطالعه ما ائوزینوفیلی کمتر از ۳٦۰ داشتند که ۵۰ نفر آنها مرد و ۵٦ نفر آنها زن بودند. ٦/۵ درصد بیماران (۱۰ نفر) ائوزینوفیلی بیشتر از ۷۰۰ داشتند که تعداد مردان و زنان مساوی بود. ۷٦/٦ درصد بیماران مورد مطالعه ائوزینوفیلی کمتر از ۵ درصد داشتند. شاخص‌های

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-30]

اسپیرومتری بر حسب ائوزینوفیلی در جدول شماره ۳ ارائه شده است و نشان می‌دهد که در ائوزینوفیلی بیشتر از ۵ درصد میزان *FEV1*، ۱٤/۷ درصد کمتر از بیماران با ائوزینوفیلی کمتر از ۵ درصد می‌باشد ($p<۰/۰۵$).

جدول ۳- شاخص های اسپیرومتری بر حسب وضعیت ائوزینوفیلی

شاخص اسپیرومتری	درصد ائوزینوفیلی	میزان	درصد کاهش نسبت به وضعیت کمتر از ۵ درصد	نتیجه آزمون
FEV_1 (lit)	(n = ۱۱۸) ۰-۵	۲/۱۸ ± ۰/۸٦	۱٤/۷	$p<$ ۰/۰۵
	(n = ۳٦) >۵	۱/۸٦ ± ۰/۸۱		
FEV_1 (%)	(n = ۱۱۸) ۰-۵	۷۳/۸ ± ۲۱/٦	۱٤/۸	$p<$ ۰/۰۱
	(n = ۳٦) >۵	٦۲/۹ ± ۱۹/٤		
FVC (lit)	(n = ۱۱۸) ۰-۵	۲/۹۵ ± ۰/۹۸	۱۲/۲	$p<$ ۰/۰۵
	(n = ۳٦) >۵	۲/۵۹ ± ۱/۱۷		
FVC (%)	(n = ۱۱۸) ۰-۵	۸۱/۷ ± ۱۷/٦	۸	$p<$ ۰/۰۵
	(n = ۳٦) >۵	۷۵/۱ ± ۱۸/۲		
$FEF_{25-75\%}$ (l/s)	(n = ۱۱۷) ۰-۵	۱/۹۷ ± ۱/۳۲	-	N.S
	(n = ۳۵) >۵	۱/٦۰ ± ۰/۸۱		
$FEF_{25-75\%}$ (%)	(n = ۱۰۳) ۰-۵	۵۰/۲ ± ۳۰/۰	۲۱/۹	$p<$ ۰/۰۵
	(n = ۲۸) >۵	۳۹/۲ ± ۲۰/۷		

توزیع افراد مورد بررسی بر حسب *IgE* و ائوزینوفیلی در جدول شماره ٤ ارائه شده است و نشان می‌دهد که افرادی که ائوزینوفیلی بیشتر از ۵ درصد و نیز *IgE* ۱۵۰ و کمتر دارند، ۹/۷ درصد کل افراد و کسانی که ائوزینوفیلی بیشتر از ۵ درصد و *IgE* بیشتر از ۱۵۰ دارند، ۱۳/٦ درصد کل افراد را تشکیل داده‌اند و آزمون نشان داد که این اختلاف معنی‌دار نیست (*N.S*).

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-30]

جدول ٤- توزیع افراد مورد بررسی بر حسب *IgE* و ائوزینوفیلی

IgE (U/ml) / ائوزینوفیلی	جمع	بیشتر از ۱۵۰	۱۵۰ و کمتر از آن
۵ درصد و کمتر	۱۱۸ (۷٦/٦)	٦۲ (٤۰/۳)	٥٦ (۳٦/٤)
بیشتر از ۵ درصد	۳٦ (۲۳/٤)	۲۱ (۱۳/٦)	۱۵ (۹/۷)
جمع	۱٥٤ (۱۰۰)	۸۳ (٥۳/۹)	۷۱ (٤٦/۱)

بحث

تحقیق نشان داد که در بیماران مبتلا به آسم در سنین میانسالی شاخص‌های اسپیرومتری رابطه‌ای با *IgE* توتال سرم ندارند. ۱۱/۷ درصد بیماران ما *IgE*<۳۲*U/ml* داشتند. در مطالعه ما ۵۳/۹ درصد موارد *IgE* بیشتر از ۱۵۰*U/ml* داشتند. هم‌چنین در این مطالعه گروه با *IgE* بین ۹۹۹ - ۳۱٦ واحد در میلی‌لیتر بیشترین فراوانی (۳۷ درصد) را داشتند. میانگین *IgE* توتال سرم در بیماران ما *U/ml* ۲٦۳ بود. در این مطالعه بین *IgE* سرم و ائوزینوفیلی خون محیطی و بین *IgE* سرم در دو گروه مختلف و شاخص‌های اسپیرومتری اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. در مطالعه *Sears* و همکاران در سال ۱۹۹۱ در کودکان با میانگین سنی ۱۱ سال در ۳۲*U/ml* >*IgE* آسم گزارش نشده است(٤) که اختلاف آن با مطالعه ما احتمالاً به علت آسم‌های غیرآلرژیک می‌باشد که *IgE* در آنها بالا نیست و در بزرگسالان شایع‌تر است و بیماران ما به طور معمول بزرگسال بودند. در مطالعه *Khadadah* و همکاران طی سال‌های ۹۹-۱۹۹۸ در کویت، ٦۳ درصد کودکان سطح *IgE* >۲۰۰*U/ml* داشتند (۵) که با مطالعه ما سازگار است ولی در مطالعه *Beeh* و همکاران در سال ۲۰۰۰ در آلمان بر روی ۵۰۹ بیمار تنها ۱٦ درصد بیماران سطح *IgE* توتال سرم بالاتر از ۱۵۰ داشتند(٦) که با مطالعه ما مغایرت دارد و شاید بتوان آن را به میزان بیشتر آلرژن‌های محیط اطراف بیماران ما نسبت داد.

در مطالعه *Steven* و همکاران در سال ۱۹۸٤ بین *IgE* توتال سرم و ائوزینوفیل‌های خون محیطی ارتباط مشخصی مشاهده نشده است (۷) که با نتیجه ما مطابقت دارد ولی در مطالعه *Kartasamita* و *Khadadah* بین IgE توتال سرم و ائوزینوفیلی ارتباط وجود داشته است (۸، ۵) که با نتایج ما مغایر است و علت آن احتمالاً به علت شیوع بیشتر عفونت‌های انگلی و یا تغییر در فصول خونگیری و یا مصرف داروهای آلرژن و یا استرس‌های هیجانی در بیماران مطالعه مذکور می‌باشد.

در مطالعه *Koh* در سال ۲۰۰۲ روی ۷۷ بیمار آسماتیک که پس از فعالیت دچار علائم می‌شدند ارتباط معنی‌داری بین میزان *IgE* سرم و شاخص‌های اسپیرومتری مشاهده نشد(۲). در مطالعه *Shadick* روی ۱۰۷۸ بیمار مبتلا به آسم در سال‌های ابتدایی رابطه معکوس بین *IgE* با *FEV1* و *FVC* وجود داشت ولی در سنین میانسالی رابطه‌ای بین آنها وجود نداشت (۳) که این مطالعات با تحقیق ما سازگار است.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-30]

در مطالعه ما بین شاخص‌های اسپیرومتری در گروه با ائوزینوفیلی ۵ درصد و کمتر از آن و گروه با ائوزینوفیلی بیشتر از ۵ درصد اختلاف معنی‌داری وجود داشت که بیشترین اختلاف معنی‌دار مربوط به شاخص اسپرومتری درصد *FEV1* بود. این در حال است که در مورد شاخص اسپیرومتری ($FEF_{25-75\%}$ (*l/s*) در دو گروه فوق اختلاف معنی‌داری وجود نداشت (*N.S*). به عبارت دیگر در مورد تمام شاخص‌های اسپیرومتری به غیر از ($FEF_{25-75\%}$ (l/S در دو گروه با ائوزینوفیلی کمتر و بیشتر از ۵ درصد رابطه معنی‌دار معکوسی وجود داشت. در این مطالعه بین میزان مطلق ائوزینوفیلی و شاخص‌های اسپیرومتری رابطه معنی‌داری مشاهده نشد.

در مطالعه *Koh* در سال ۲۰۰۲ بیماران آسماتیک با ائوزینوفیلی بیشتر از ۷۰۰/*µl* افت درصد *FEV1* بیشتری نسبت به بیماران با ائوزینوفیلی کمتر از ۳۵۰/*µl* داشتند که این اختلاف معنی دار بوده است (۲).

از آنجائی که میزان مطلق ائوزینوفیلی در موارد افزایش گلبول‌های سفید خون به هر دلیل نظیر استرس، عفونت، مصرف کورتون افزایش می‌یابد و متأثر از عوامل دیگری غیر از بیماری‌های آتوپیک که معمولاً درصد ائوزینوفیل‌ها افزایش می‌یابد می‌باشد، لذا درصد ائوزینوفیل شاخص قابل اعتمادتری به نظر می رسد.

نتیجه‌گیری

در بیماران مبتلا به آسم در سنین میانسالی شاخص‌های اسپیرومتری رابطه‌ای با وضعیت آتوپیک بیمار ندارد. بین شاخص‌های اسپیرومتری غیر از ($FEF_{25-75\%}$ (l/s و ائوزینوفیلی رابطه‌ای معکوس وجود دارد که بیشترین رابطه معکوس معنی‌دار بین درصد FEV_1 و درصد ائوزینوفیلی است.

این موضوع پیشنهادکننده انجام تحقیقات بیشتر به ویژه با طراحی تشخیصی در این زمینه می‌باشد.

References:

1- McFadden ER Jr. Asthma. In: - Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, et al. Harrison's principle of internal Medicine. 15th Edition. Newyork: McGraw Hill; 2001: 1456-1463.

2- Koh YI, Choi S. Blood eosinophil counts for the prediction of the severity of exercise-induced bronchospasm in asthma. Respir Med. 2002;96(2):120-125.

3- Shadick NA, Sparrow D, O'Connor GT, et al. Relationship of serum IgE concentration to level and rate of decline of pulmonary function: the Normative Aging Study. Thorax. 1996;51(8):787-792.

4- Sears MR, Burrows B, Flannery EM, Herbison GP, Hewitt CJ, Holdaway MD. Relation between airway responsiveness and serum IgE in children with asthma and in apparently normal children. N Engl J Med. 1991;325(15):1067-1071.

5- Khadadah M, Onadeko BO, Ezeamuzie CI, et al. The association of skin test reactivity, total serum IgE levels, and peripheral blood eosinophilia with asthma in Kuwait. J Asthma. 2000;37(6):481-488.

6. Beeh KM, Ksoll M, Buhl R. Elevation of serum total IgE is Associated with Asthma in non Allergic individuals. EVR Respir J. 2000;16(4): 609-614.

7- Steven WJ, de Clerck L, Vermeire PA. Total blood eosinophilia in Allergic (type l Allergy) and non Allergic Asthma, rhinitis and Cough. Allergic lmmunopathol (Madr). 1984; 12(1): 53-59.

8- Kartasamita CB, Rosmayudi O, Demedts M. Total serum IgE and Eosinophil count in children with and without a history of Asthma, wheezing or atopy in an urban community in lndonesia The respiratory Disease Working Group. J Allergy Clin immunol. 1994; 94(6): 981-988

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-30]

9- Ishizaka K, Ishizaka T, Hornbrook MM. Physico-chemical properties of human reaginic antibody. IV. Presence of a unique immunoglobulin as a carrier of reaginic activity. J Immunol. 1966;97(1):75-85.
10- Burrows B, Martines FD, Malonen M, et al. Association of Asthma With serum IgE levels and skin test reactivity to Allergens. NEJM. 1989: 320: 271-277.
11- Sunyer J, Anto JM, Soriano JB, et al. Total serum IgE is associated with asthma independently of specific IgE levels. Eur Respir J. 1996; 9: 1880-1884.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-10-30]