

## مقایسه‌ی سایتوکاین‌های IL10، IFN- $\gamma$ ، TNF- و TGF- $\beta$ و آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان گلوتاتیون ردوکتاز و گلوتاتیون پراکسیداز در بزاق و سرم بیماران ایرانی مبتلا به آلوپسی توتالیس

**مقدمه:** هدف از انجام این مطالعه، بررسی امکان استفاده از بزاق به‌جای سرم (به‌عنوان یک روش ساده‌تر بدون نیاز به خون‌گیری) در تعیین سطح برخی سایتوکاین‌ها و آنزیم‌ها بود.

**گزارش مورد:** در این مطالعه سطح سایتوکاین‌های IL10، IFN- $\gamma$ ، TNF- و TGF- $\beta$  و آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان گلوتاتیون ردوکتاز و گلوتاتیون پراکسیداز، در بزاق و سرم سه بیمار مبتلا به آلوپسی توتالیس به روش الایزا اندازه‌گیری شد. مقایسه‌ی مقادیر این مواد در نمونه‌های بزاق ساعت ۵ و ۱۱ صبح و سرم ساعت ۱۱ صبح با آزمون فریدمن اختلاف معنی‌داری نشان نداد.

**نتیجه‌گیری:** نمونه‌های بزاقی شاید جایگزین مناسبی برای سرم در بررسی عوامل ایمونولوژیک باشند.

**کلیدواژه‌ها:** سایتوکاین‌ها، آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان، سرم، بزاق

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۸/۲۸ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۹/۱۵

پوست و زیبایی؛ پاییز ۱۳۹۹، دوره‌ی ۱۱ (۳): ۲۲۸-۲۳۱

لیلا خاکی<sup>۱</sup>  
دکتر غلامحسین واعظی<sup>۱</sup>  
دکتر آذین آیت‌اللهی<sup>۲</sup>  
دکتر علیرضا فیروز<sup>۲</sup>

۱. گروه زیست‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد دامغان، دامغان، ایران  
۲. مرکز آموزش و پژوهش بیماری‌های پوست و جدام، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

نویسنده‌ی مسئول:  
دکتر آذین آیت‌اللهی

تهران، خیابان طالقانی، شماره‌ی ۴۱۵  
پست الکترونیک:

azinay@gmail.com

تعارض منافع: اعلام نشده است

### مقدمه

عملکردهای ایمنی بیماران را بررسی نمایند. در این راستا، نتایج برخی از مطالعات محدود حاکی است که بررسی پاسخ شاخص‌های التهاب سیستمیک در بزاق می‌تواند به‌عنوان یک روش غیرتهاجمی مورد استفاده قرار بگیرد. تحقیق حاضر با هدف مقایسه سایتوکاین‌های IL10، IFN- $\gamma$ ، TNF- و TGF- $\beta$  و آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان گلوتاتیون ردوکتاز و گلوتاتیون پراکسیداز در بزاق و سرم سه بیمار ایرانی مبتلا به آلوپسی توتالیس انجام شد.

### گزارش مورد

در این مطالعه، نمونه‌ی بزاق غیرتحریکی سه زن مبتلا به آلوپسی توتالیس ۲۷-۴۲ ساله از مراجعین به

پاسخ حاد و مزمن دستگاه دفاعی بدن به‌دنبال عوامل مختلف ممکن است انجام شود که می‌تواند به شکل افزایش سایتوکاین‌های التهابی در خون محیطی بروز نماید.<sup>۱</sup>

پاسخ ایجادشده به شدت، مدت، نوع فعالیت یا بیماری، میزان آمادگی بدنی، عوامل متابولیکی (میزان قند خون و گلیکوژن بافتی)، تغییرات دمایی، جریان خون، وضعیت آبرسانی بدن (هیدراتاسیون)، عوامل پیش‌التهابی و هورمون‌های استرسی وابسته است.<sup>۱</sup> محققین همواره درصدد آن بوده‌اند تا با استفاده از روش‌های غیرتهاجمی و آسان قابل جمع‌آوری توسط بیمار حتی در خانه، ضمن آگاهی از وضعیت دستگاه ایمنی و سلامت بیماران، التهاب سیستمیک و

میانگین سطح مواد اندازه‌گیری شده در بزاق ۵ و ۱۱ صبح و سرم ۱۱ صبح در جدول ۱ نشان داده شده است. با توجه به تعداد کم نمونه‌ها از آزمون غیرپارامتری فریدمن جهت مقایسه‌ی چند گروه استفاده شد که اختلاف معنی‌داری در هیچ کدام یک از آن‌ها دیده نشد.

### بحث

براساس یافته‌های این مطالعه، میانگین مقادیر سایتوکاین‌های IFN- $\gamma$ ، IL10، TNF- $\alpha$  و TGF- $\beta$  آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان گلووتاتیون پراکسیداز و گلووتاتیون ردوکتاز در سه نمونه بزاق ۵ و ۱۱ صبح و سرم ۱۱ صبح از نظر آماری تفاوت معنی‌داری نداشتند. آنالیز پرو در مطالعه‌ای تحت عنوان «ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تعدادی از مایعات بدن انسان» گزارش کرد که ظرفیت آنتی‌اکسیدانی تام بزاق در محدوده‌ی سنی خاص از ظرفیت آنتی‌اکسیدانی پلاسما بیشتر است. ترکیب شیمیایی و میزان کمی و کیفی آنتی‌اکسیدان‌های بزاق و پلاسما متفاوت است. از طرف دیگر بزاق به‌عنوان اولین خط دفاعی در برابر رادیکال‌های آزاد است. مراحل‌ی از جویدن و هضم غذای خورده‌شده باعث ایجاد انواع از واکنش‌ها از جمله پراکسیداسیون لیپیدی می‌شود که از این جهت نیز وضعیت آنتی‌اکسیدانی سرم و بزاق متفاوت می‌شود<sup>۲</sup>.  
افشار جعفری و همکاران به این نتیجه رسیدند که

مرکز آموزش و پژوهش بیماری‌های پوست و جذام طی سال ۹۷ و ۹۸ جمع‌آوری شد. افراد با مشکلات سیستمیک مانند دیابت، حاملگی، اختلالات عصبی، افراد مصرف‌کننده‌ی داروهای ضدالتهاب و سرکوب‌کننده‌ی سیستم ایمنی در یک ماه اخیر، افراد مبتلا به بیماری و مصرف سیگار، الکل و دیازپام وارد مطالعه نشدند. پس از انتخاب بیماران با اخذ رضایت‌نامه‌ی کتبی و براساس مصوبه‌ی کمیته‌ی اخلاق پزشکی دانشگاه از آن‌ها نمونه‌گیری بزاق و خون انجام شد؛ بدین‌صورت که از بیماران درخواست شد که ساعت پیش از آزمایش، دهان خود را با آب شسته و پس از گذشت زمان ۱۰ دقیقه با استفاده از لوله‌ی آزمایش استریل‌شده، میزان ۵ میلی‌لیتر از بزاق غیرتحریکی خود را در ساعت ۵ صبح جمع‌آوری کنند و بعد از جمع‌آوری نمونه، آن‌را در جای سرد نگهداری کنند تا باکتری‌ها در آن رشد نکنند و به آزمایشگاه بیاورند تا با نمونه‌ی بزاق و سرمی که در آزمایشگاه در ساعت ۱۱ صبح گرفته می‌شود مورد بررسی قرار گیرد. میزان سایتوکاین‌های IFN- $\gamma$ ، IL10، TNF- $\alpha$  و TGF- $\beta$  آنزیم‌های آنتی‌اکسیدان گلووتاتیون ردوکتاز و گلووتاتیون پراکسیداز در بزاق و سرم بیماران به روش الایزا براساس دستورالعمل کارخانه‌ی سازنده‌ی کیت اندازه‌گیری شد. داده‌ها با نسخه‌ی ۲۳ نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شدند و سطح معنی‌داری پنج صدم در نظر گرفته شد.

جدول ۱: مقایسه‌ی میانگین سطح متغیرها در بزاق ۵ و ۱۱ صبح و سرم ۱۱ صبح (آزمون فریدمن)

متغیر	میانگین $\pm$ انحراف معیار			P	آماره‌ی آزمون مربع کای
	بزاق ۵ صبح	سرم ۱۱ صبح	بزاق ۱۱ صبح		
IFN	۱۶/۲۳ (۰/۵۴)	۱۵/۸۰ (۰/۷۹)	۱۵/۹۸ (۰/۸۴)	۰/۳۰۷	۰/۱۸
TGF	۹۸/۳۸ (۴/۳۷)	۱۰۳/۵۹ (۲/۶۵)	۵۴۲/۶۹ (۲۷۵/۸۶)	۰/۹۱۳	۶/۰۰
GPX	۳۲۱/۳۶ (۱۷۲/۳۳)	۱۲۳/۰۷ (۸۷/۶۳)	۲۳۲/۴۷ (۲۱۱/۲۸)	۰/۰۵۰	۲/۶۷
TNF	۶/۷۵ (۱/۶۳)	۸/۹۶ (۲/۵۱)	۷/۳۲ (۵/۰۴۷)	۰/۲۶۴	۲/۰۰
IL10	۱۶/۴۸ (۳/۰۴)	۱۲/۳۳ (۱۳/۳۴)	۴۶/۴۸ (۶۵/۳۳)	۰/۳۶۸	۰/۶۷
GRT	۳۷/۵۱ (۳۰/۴۳)	۴۰/۱۸ (۴۸/۸۹)	۱۳۱/۲۸ (۶۹/۳۰)	۰/۷۱۷	۲/۳۶

البته نباید از خطای ناشی از نمونه‌برداری اینترلوکین ۳ بزاقی توسط نوارهای کتانی در مطالعه‌ی مینتو چشم‌پوشی کرد زیرا، چسبندگی اینترلوکین ۳ به فیبرهای کتانی می‌تواند باعث برآورد کمتر از مقادیر واقعی این شاخص در نمونه‌های بزاقی شود<sup>۱</sup>. به هر حال نتایج مطالعه‌ی افشار جعفری و دیگران حاکی است اگرچه غلظت مقادیر شاخص‌های التهابی بزاقی نسبت به سرمی کمتر است لیکن درصد تغییرات و افزایش ناشی از ورزش در هر دو بافت تقریباً مشابه می‌باشد<sup>۱</sup>. با توجه به برخی تضادهای موجود و محدودیت‌های تحقیق حاضر می‌توان گفت که هنوز برای دستیابی به نتیجه‌گیری قطعی، مطالعات بیشتری با تعداد نمونه‌های بیشتری ضرورت دارد.

### تشکر و قدردانی

این طرح به تصویب کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی تهران تهران به شماره IR.TUMS.VCR.REC.1397.437 رسید و هزینه‌های آن توسط مرکز آموزش و پژوهش بیماری‌های پوست و جدام به شماره‌ی ۳۴۹۵۲-۳۴-۰۲-۹۶ تأمین گردید.

### References

1. AJafari L, Satarzadeh F, Askarian A, Akbar Malekirad. Comparison of exercise-induced inflammatory response in serum and saliva of healthy men: *Animalbio J* 2013;4(3): 35-43 (Persian).
2. Jashaghani HR, Bandegi AR. Comparison of serum and erythrocyte superoxide dismutase in myocardial infarction and healthy people: *Koomesh Journal* 2007. Available from: <http://koomeshjournal.semums.ac.ir/article-1-34-fa.html>.
3. Minetto A, Rainoldi M, Terzolo P, et al. Differential responses of serum and salivary interleukin-6 to acute strenuous exercise: *Eur J App Physiol*. 2005. Available from: 93: 679-86. DOI.1007/s00421-004-1241-z.

مقادیر سرمی اینترلوکین ۶ تا حد قابل توجهی بیشتر از سطح بزاقی بود<sup>۱</sup>.  
Fernandez و همکاران ضمن تأیید همبستگی نسبتاً متوسط بین مقادیر اینترلوکین ۳ پلاسما و بزاقی زنان یائسه در معرض فشار روانی به این نکته اشاره داشتند که فشارهای روانی نیز مانند فشارهای جسمانی ممکن است در بروز التهاب یا افزایش شاخص التهابی اینترلوکین ۳ پلاسما و سرم نقش داشته باشند. هرچند Williamson و همکاران با بررسی مقادیر استراحتی ۱۲ سایتوکاین سرمی و بزاقی، تنها به رابطه‌ی معنی‌داری بین مقادیر سرمی و بزاقی ۳ سایتوکاین از جمله اینترلوکین ۳ اشاره داشتند. با این حال، نتایج مطالعه‌ی Usui و همکاران طی بررسی پاسخ اینترلوکین ۳ بزاقی مراحل قبل، حین و پس از یک وهله فعالیت طولانی‌مدت شدید حاکی است که مقادیر بزاقی این شاخص التهابی در بزاق افزایش معنی‌داری می‌یابد. از طرفی، Minetto و همکاران در تضاد یافته‌های بالا اظهار داشتند که بین پاسخ ورزشی اینترلوکین ۳ سرم و بزاق هیچ‌گونه رابطه‌ای وجود ندارد و احتمالاً سازوکارهای مسئول رهایش اینترلوکین ۳ سرمی و بزاقی متفاوت و مجزا می‌باشد.

## Comparison of cytokines IL10, IFN-Y, TNF- , TGF- and antioxidant enzymes glutathione reductase and glutathione peroxidase in saliva and serum of Iranian patients with alopecia totalis

Leila Khaki, Msc<sup>1</sup>  
Gholamhasan Vaezi, PhD<sup>1</sup>  
Azin Ayatollahi, MD<sup>2</sup>  
Alireza Firooz, MD<sup>2</sup>

1. Department of Biology, Islamic Azad University, Damghan Branch, Damghan, Iran
2. Center for Research and Training in Skin Diseases and Leprosy, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

The aim of this study was to investigate the possibility of using saliva instead of serum (as a simpler method without the need for blood sampling) to determine the level of some cytokines and enzymes. In this study, the levels of cytokines IL10, IFN-Y, TNF- , TGF- and the antioxidant enzymes glutathione reductase and glutathione peroxidase were measured in the saliva and serum of three patients with alopecia totalis by ELISA. Comparison of the levels of these substances in saliva samples at 5 am, saliva at 11 am and serum at 11 am with Friedman test did not show a significant difference. Therefore, saliva samples may be a good alternative to serum in the study of immunological factors.

**Keywords:** cytokines, antioxidant enzymes, serum, saliva

Received: Nov 18, 2020 Accepted: Dec 05, 2020

Dermatology and Cosmetic 2020; 11 (3): 228-231

**Corresponding Author:**  
Azin Ayatollahi, MD

No. 415, Taleqani Ave., Tehran, Iran  
Email: azinay@gmail.com

**Conflict of interest:** None to declare