

Effect of Religious Fasting on Basal Tear Secretion, Tear Break up Time and Intraocular Pressure

Rabbanikhah Z, MD; Javadi MA, MD; Karimian F, MD; Rouhani MR, MD; Zamani M, MD; Banaee T, MD; Fallahi B, MD; Sanagoo M, MSc

Purpose: To compare the effect of religious fasting on basal tear secretion (BTS), tear break up time (TBT) and intraocular pressure (IOP) in Ramadan 2005.

Methods: One-hundred fifty-six healthy male volunteers less than 40 years of age from Tehran, Zahedan, Ahvaz, Mashhad and Tabriz with no ocular and systemic disease participated in this study. Weight, urine specific gravity, BTS, TBT and IOP were measured at 8:00 AM one week before as well as at 8:00 AM and 5.00 PM in the third week of Ramadan.

Results: Mean age of participants was 30 ± 5.9 years. Duration of fasting was 12-13 hours. Mean TBT, BTS and IOP decreased by 1.8 second ($P < 0.0001$), 2.1 mm ($P < 0.0001$) and 0.5 mmHg ($P < 0.0001$), respectively at 5:00 PM in the third week of Ramadan compared to 8:00 AM one week before Ramadan. IOP reduction was not clinically significant.

Conclusion: Significant decrease in BTS and TBT was seen after three weeks of religions fasting.

- Bina J Ophthalmol 2007; 12 (4): 485-491.

تاثیر روزه‌داری بر میزان ترشح پایه و زمان گسست اشک و فشار چشم در افراد سالم

دکتر زهرا ربانی‌خواه^۱، دکتر محمدعلی جوادی^۲، دکتر فرید کریمیان^۳، دکتر محمدرضا روحانی^۴، دکتر میترا زمانی^۵، دکتر توکا بنایی^۶، دکتر بهزاد فلاحتی مطلق^۷ و معصومه ثناگو^۸

هدف: تعیین تاثیر روزه‌داری بر میزان ترشح پایه اشک، زمان گسست (break up) اشک و فشار داخل چشمی (IOP) افراد سالم روزه‌دار در ماه رمضان سال ۱۳۸۴.

روش پژوهش: مطالعه به صورت توصیفی- تحلیلی در رمضان سال ۱۳۸۴ بر روی مردان روزه‌دار داوطلب شرکت در مطالعه در شهرهای تهران، زاهدان، اهواز، مشهد و تبریز انجام شد. افراد سابقه هیچ‌گونه بیماری سیستمیک یا چشمی را نداشتند. وزن افراد، وزن مخصوص ادرار، میزان ترشح پایه و زمان گسست اشک و IOP ساعت ۸ صبح، یک هفته قبل از رمضان و ساعت ۸ صبح و ۵ بعد از ظهر (قبل از افطار) در هفته سوم رمضان اندازه‌گیری شد.

یافته‌ها: تعداد ۱۵۶ مرد سالم با میانگین سنی 30.7 ± 5.9 سال (۲۰-۴۰ سال) بررسی شدند که از این تعداد ۳۲ نفر از تهران، ۴۰ نفر از زاهدان، ۳۶ نفر از اهواز، ۲۶ نفر از مشهد و ۲۲ نفر از تبریز بودند. میانگین وزن افراد در ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان، نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان ۱/۱ کیلوگرم کاهش ($P < 0.001$) داشت. میانگین وزن مخصوص ادرار در ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم نسبت به ساعت ۸ صبح هفته قبل از رمضان ۲/۴ گرم بر لیتر افزایش داشت ($P < 0.001$). میانگین زمان گسست اشک، ترشح پایه اشک و IOP ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان، به ترتیب ۱/۸ ثانیه ($P < 0.001$)، ۲/۱ میلی‌متر ($P < 0.001$) و ۰/۵ میلی‌متر جیوه ($P < 0.001$) کاهش داشتند. البته این میزان اختلاف IOP از لحاظ بالینی اهمیتی ندارد.

نتیجه‌گیری: در طول ماه رمضان، کاهش زمان گسست و میزان ترشح پایه اشک در افراد روزه‌دار مشاهده می‌گردد. با توجه به آن که زمان انجام مطالعه پاییز است؛ احتمالاً در فصل گرما این تغییرات به نحو دیگری خواهند بود. از طرفی با

توجه به آن که پاسخ افراد دارای خشکی چشم یا گلوکوم ممکن است در اثر روزه‌داری متفاوت از پاسخ افراد سالم باشد؛ پیشنهاد می‌گردد که مطالعه‌ای نیز در این افراد انجام پذیرد.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۶؛ دوره ۱۲، شماره ۴: ۴۹۱-۴۸۵.

• پاسخ‌گو: دکتر زهرا ربانی‌خواه (e-mail: labbafi@hotmail.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۶ بهمن ۱۳۸۵

تاریخ تایید مقاله: ۹ تیر ۱۳۸۶

۱- استادیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- استاد- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳- دانشیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۴- استادیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

۵- استادیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی اهواز

۶- استادیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۷- استادیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۸- کارشناس ارشد آمار حیاتی - مرکز تحقیقات چشم - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

تهران - پاسداران - بوستان نهم - بیمارستان لبافی نژاد - مرکز تحقیقات چشم

واقع شده بود و روزه‌داری تاثیری بر ترشح پایه و زمان گسست اشک نداشت.^۵

به دلیل تناقضاتی که در مورد تاثیر روزه‌داری بر IOP و مطالعات محدودی که در مورد تاثیر روزه‌داری بر میزان اشک وجود داشت؛ تصمیم به انجام این مطالعه جهت بررسی اثر روزه‌داری بر میزان اشک و IOP گرفته شد.

مقدمه

در ماه رمضان، مسلمانان در طول روز بین ۱۷-۱۲ ساعت از خوردن و آشامیدن به طور کامل پرهیز می‌کنند که واقع شدن ماه رمضان در فصول مختلف با تغییر در طول روزه‌داری، سبب تاثیر در نتایج مطالعات می‌شود. تغییر در ترشح پایه و زمان گسست (break-up) اشک و میزان فشار داخل چشمی (IOP) در اثر روزه‌داری از جمله سوالاتی هستند که هنوز پاسخ قاطعی به آن‌ها داده نشده است. تغییرات میزان اشک و IOP به ویژه در افراد دچار خشکی چشم و گلوکوم می‌تواند برای چشم مخاطره‌آمیز باشد. مطالعاتی که تاکنون انجام شده‌اند؛ نشان‌دهنده تغییرات سیستمیک^{۱-۵} و چشمی^{۶-۸} در طول ماه رمضان می‌باشند. کاهش دریافت مواد غذایی و مایعات در طولانی‌مدت ممکن است سبب تغییراتی در هماتوکریت و تعادل الکترولیت‌ها شود.^۷

مطالعاتی که تاکنون در مورد تغییرات چشمی افراد هنجار در ماه رمضان انجام شده‌اند؛ بسیار محدودند. چندین مطالعه در مورد تاثیر روزه‌داری بر IOP افراد سالم انجام شده‌اند که نتایج متناقضی داشته‌اند. در بعضی از مطالعات، روزه‌داری تاثیری بر IOP نداشت^{۱،۳} و در بعضی مطالعات دیگر، سبب کاهش IOP شده بود^{۲،۴}. یک مطالعه نیز در مورد تاثیر روزه‌داری بر اشک انجام شد که در آن مطالعه، ماه رمضان در فصل زمستان

روش پژوهش

مطالعه به صورت توصیفی- تحلیلی در ماه رمضان ۱۳۸۴ (مصادف با ماه آبان) و یک هفته قبل از آن در ۵ شهر تهران (بیمارستان لبافی‌نژاد)، زاهدان (مرکز چشم‌پزشکی الزهرا)، اهواز (بیمارستان امام خمینی)، مشهد (بیمارستان خاتم‌الانبیاء) و تبریز (بیمارستان نیکوکاری) با شرکت تعدادی از مردان روزه‌دار داوطلب با سن کم‌تر از ۴۰ سال انجام شد. افراد، سابقه بیماری سیستمیک مثل فشار خون بالا، دیابت، اختلال در عملکرد تیروئید و بیماری‌های قلبی- عروقی نداشتند. هم‌چنین فاقد سابقه هرگونه بیماری چشمی، ضربه به چشم، عمل جراحی چشم و مصرف لنز بودند. چنانچه فردی در طول سه هفته اول ماه رمضان، به هر دلیل، بیش‌تر از ۳ روز، روزه‌اش را خورده بود؛ از مطالعه حذف شد. معاینات در ساعت ۸ صبح در یک هفته قبل از ماه رمضان و ساعت ۸ صبح و ۵ بعد از ظهر (بلافاصله

دکتر زهرا ربانی‌خواه- اثر روزه‌داری بر ترشح اشک و فشار چشم

میانگین‌ها در زمان‌های مختلف و از مدل‌سازی سنجش مکرر (Repeated Measurement Model) برای مقایسه‌های چندگانه و نیز از بین بردن اثر اندازه‌گیری آزمون‌کننده در شهرهای مختلف استفاده شد.

یافته‌ها

در مجموع ۱۵۶ مرد سالم روزه‌دار بررسی شدند که شامل ۳۲ نفر از تهران، ۴۰ نفر از زاهدان، ۳۶ نفر از اهواز، ۲۶ نفر از مشهد و ۲۲ نفر از تبریز بودند. طول روزه‌داری بین ۱۲ تا ۱۳ ساعت بود. میانگین سنی افراد 30.1 ± 5.9 سال (بین ۲۰ تا ۴۰ سال) بود. میانگین سنی افراد معاینه‌شده در تهران 32.4 ± 4.7 ، زاهدان 31.5 ± 5.8 ، اهواز 27.3 ± 6.1 ، مشهد 26.9 ± 4.9 و تبریز 32.1 ± 5.6 سال بود. در بیمارستان نیکوکاری تبریز، اندازه‌گیری‌ها در چشم راست انجام شدند ولی در ۴ مرکز دیگر، اندازه‌گیری‌ها در هر دو چشم صورت پذیرفتند. میانگین اندازه‌گیری‌ها در چشم راست و چپ افراد مورد مطالعه در زمان‌های مختلف، اختلاف معنی‌داری نداشت (جدول ۱).

میانگین وزن افراد در ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان و ساعت ۸ صبح و ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان به ترتیب 74.0 ± 13.5 ، 73.2 ± 13.5 و 72.9 ± 13.4 کیلوگرم بود که ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح همان‌روز به طور متوسط 0.3 کیلوگرم کاهش ($P < 0.001$) و نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان 1.1 کیلوگرم کاهش ($P < 0.001$) داشت. هم‌چنین ساعت ۸ صبح هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان 0.7 کیلوگرم کاهش داشت ($P < 0.001$).

قبل از افطار) در هفته سوم ماه رمضان انجام شدند. ابتدا زمان گسست اشک (مقدار طبیعی بیش‌تر از ۱۰ ثانیه است^۱)، سپس میزان ترشح پایه اشک (مقدار طبیعی بیش‌تر از ۱۰ میلی‌متر است^۱) و در نهایت فشار چشم (مقدار طبیعی 16 ± 3 میلی‌متر جیوه است^۱) اندازه‌گیری شد. هر سه معاینه توسط یک نفر چشم‌پزشک در هر مرکز انجام شدند.

برای اندازه‌گیری زمان گسست اشک، پس از تماس نوار فلورسین با فورنیکس تحتانی و رنگ گرفتن قرنیه، قرنیه توسط نور کبالت آبی با اسلیت‌لمپ بررسی گردید و زمان ظاهر شدن منطقه سیاه (خشک و بدون اشک) روی قرنیه توسط زمان‌سنج الکترونیکی دستی اندازه‌گیری شد. متوسط سه اندازه‌گیری پی‌درپی به عنوان زمان گسست اشک ثبت گردید. برای اندازه‌گیری ترشح پایه اشک، قطره تتراکایین 0.5 درصد چکانده و نوار شیرمر (Watson) به مدت ۵ دقیقه در یک‌سوم خارجی پلک تحتانی قرار داده شد و سپس طول خیس آن توسط خط‌کش اندازه‌گیری گردید. IOP به وسیله تونومتر گلدمن کالیبره‌شده و اندازه‌گیری وزن توسط پرستار و به وسیله ترازوی دیجیتال تنظیم‌شده اندازه‌گیری شدند. کرومومتر، خط‌کش، کاغذ فلورسین و شیرمر و قطره تتراکایین تمام مراکز، از نوع یکسان تهیه شده بودند. وزن مخصوص ادرار، هم‌زمان با معاینات چشمی در سه نوبت توسط کارشناس آزمایشگاه بیمارستان و با رفرکتومتر اندازه‌گیری شد اما در تبریز به علت عدم امکان، وزن مخصوص ادرار اندازه‌گیری نشد.

حداقل حجم نمونه مورد نیاز برای یافتن اختلاف ۴ میلی‌متر با خطای نوع اول 0.05 و خطای نوع دوم 0.05 برابر ۳۴ نفر محاسبه شد. از آزمون آماری t زوج برای مقایسه

جدول ۱- مقایسه میانگین اندازه‌گیری‌ها در چشم راست و چپ افراد مورد مطالعه در زمان‌های مختلف

متغیر	۸ صبح هفته قبل از رمضان			۸ صبح هفته سوم رمضان			۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان		
	راست	چپ	میزان P	راست	چپ	میزان P	راست	چپ	میزان P
زمان گسست	17.0 ± 6.4	16.9 ± 6.5	۰.۷	14.6 ± 5.2	14.6 ± 5.1	۰.۹	15.0 ± 5.6	14.9 ± 5.3	۰.۵
میزان ترشح پایه اشک	15.9 ± 7.4	15.9 ± 7.1	۰.۹	14.5 ± 7.1	14.8 ± 7.3	۰.۲	13.5 ± 7.5	14.1 ± 7.9	۰.۱
فشار چشم	12.3 ± 2.2	12.3 ± 2.2	۰.۸	11.9 ± 2.5	11.9 ± 2.4	۰.۹	11.8 ± 2.1	11.8 ± 2.1	۰.۹

• آزمون t

قبل از رمضان و ساعت ۸ صبح و ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان به ترتیب $۱۶/۷ \pm ۶/۳$ ، $۱۴/۵ \pm ۵/۰$ ، $۱۴/۹ \pm ۵/۳$ ثانیه بود. میانگین زمان گسست اشک در ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان $۱/۸$ ثانیه کاهش ($P < ۰/۰۰۱$) و نسبت به ساعت ۸ صبح همان روز $۰/۴$ ثانیه افزایش ($P = ۰/۰۵$) داشت. هم‌چنین میانگین زمان گسست اشک در ساعت ۸ صبح هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان $۲/۲$ ثانیه کاهش داشت ($P < ۰/۰۰۱$). میانگین زمان گسست اشک در ساعات مختلف و به تفکیک شهرهای مختلف در جدول (۲) ارائه شده است.

میانگین وزن مخصوص ادرار در ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان و ساعت ۸ صبح و ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان به ترتیب $۱۰۲۲/۷ \pm ۴/۷$ و $۱۰۲۴/۵ \pm ۴/۶$ و $۱۰۲۲/۱ \pm ۵/۰$ گرم بر لیتر بود که ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم، نسبت به ساعت ۸ صبح هفته قبل از رمضان $۲/۴$ گرم بر لیتر ($p < ۰/۰۰۱$) و نسبت به ساعت ۸ صبح همان روز $۱/۸$ گرم بر لیتر ($p < ۰/۰۰۱$) افزایش داشت و ساعت ۸ صبح هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان $۰/۶$ گرم بر لیتر افزایش داشت ($P = ۰/۲$). میانگین زمان گسست اشک در ساعت ۸ صبح یک هفته

جدول ۲- میانگین زمان گسست اشک افراد (بر حسب ثانیه) مورد مطالعه در زمان‌های مختلف به تفکیک شهرها

شهر	۸ صبح هفته قبل از رمضان	۸ صبح هفته سوم رمضان	۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان	P_1	P_2	P_3
تهران	$۲۳/۶ \pm ۷/۴$	$۱۶/۳ \pm ۵/۶$	$۱۷/۳ \pm ۶/۷$	$< ۰/۰۰۱$	$< ۰/۰۰۱$	$۰/۱۱$
زاهدان	$۱۸/۴ \pm ۲/۴$	$۱۸/۴ \pm ۲/۱$	$۱۸/۶ \pm ۲/۳$	$۰/۹۵$	$۰/۳۳$	$۰/۲۵$
اهواز	$۱۲/۹ \pm ۳/۹$	$۱۲/۷ \pm ۴/۱$	$۱۲/۷ \pm ۳/۹$	$۰/۴۲$	$۰/۱۸$	$۰/۵۶$
مشهد	$۱۱/۹ \pm ۳/۶$	$۹/۴ \pm ۳/۲$	$۹/۷ \pm ۳/۰$	$< ۰/۰۰۱$	$< ۰/۰۰۱$	$۰/۲۹$
تبریز	$۱۴/۲ \pm ۱/۹$	$۱۳/۵ \pm ۲/۱$	$۱۳/۵ \pm ۱/۹$	$۰/۱۹$	$۰/۲۳$	$۰/۹۲$
در مجموع	$۱۶/۷ \pm ۶/۳$	$۱۴/۵ \pm ۵$	$۱۴/۹ \pm ۵/۳$	$< ۰/۰۰۱$	$< ۰/۰۰۱$	$۰/۰۵$

P_1 : مقایسه بین ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان و ساعت ۸ صبح هفته سوم رمضان، P_2 : مقایسه بین ساعت ۸ صبح و ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان و ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان و P_3 : مقایسه بین ساعت ۸ صبح و ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان
• آزمون t زوج

میانگین IOP در ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان و ساعت ۸ صبح و ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان به ترتیب $۱۲/۴ \pm ۲/۳$ ، $۱۲/۰ \pm ۲/۵$ و $۱۱/۹ \pm ۲/۲$ میلی‌متر جیوه بود. میانگین IOP در ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان $۰/۵$ میلی‌متر جیوه ($P < ۰/۰۰۱$) و نسبت به ساعت ۸ صبح همان روز $۰/۱$ میلی‌متر جیوه کاهش ($P = ۰/۰۲$) داشت. هم‌چنین ساعت ۸ صبح هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان $۰/۴$ میلی‌متر جیوه کاهش داشت ($P < ۰/۰۰۱$). میانگین IOP افراد به تفکیک شهرها و زمان اندازه‌گیری در جدول (۴) ارائه شده است.

میانگین میزان ترشح پایه اشک در ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان و ساعت ۸ صبح و ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان به ترتیب $۱۵/۹ \pm ۷/۰$ ، $۱۴/۷ \pm ۶/۹$ و $۱۳/۸ \pm ۷/۴$ میلی‌متر بود که میانگین میزان ترشح پایه اشک در ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان $۲/۱$ میلی‌متر ($P < ۰/۰۰۱$) و نسبت به ساعت ۸ صبح همان روز $۰/۹$ میلی‌متر ($P = ۰/۰۰۲$) کاهش داشت. هم‌چنین ساعت ۸ صبح هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان $۱/۲$ میلی‌متر کاهش داشت ($P < ۰/۰۰۱$). میانگین میزان ترشح پایه اشک به تفکیک زمان اندازه‌گیری و شهرهای محل مطالعه در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول ۳- میانگین میزان ترشح پایه اشک افراد مورد مطالعه (بر حسب میلی‌متر) در زمان‌های مختلف به تفکیک شهرها

شهر	۸ صبح هفته قبل از رمضان	۸ صبح هفته سوم رمضان	۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان	P _۱	P _۲	P _۳
تهران	۱۵٫۲±۸٫۷	۱۲٫۵±۸٫۱	۱۲٫۵±۸٫۰	۰٫۰۰۲	۰٫۰۰۷	۰٫۹۸
زاهدان	۱۳٫۴±۳٫۱	۱۳٫۲±۲٫۹	۸٫۸±۳٫۳	۰٫۰۲	<۰٫۰۰۱	<۰٫۰۰۱
اهواز	۱۸٫۲±۸٫۲	۱۷٫۲±۸٫۵	۱۷٫۶±۸٫۴	۰٫۰۰۱	۰٫۰۲	۰٫۰۰۱
مشهد	۱۷٫۵±۷٫۱	۱۶٫۱±۷٫۵	۱۷٫۷±۶٫۰	۰٫۱۸	۰٫۸۱	۰٫۰۵
تبریز	۱۵٫۷±۲٫۱	۱۵٫۲±۲٫۴	۱۴٫۲±۲٫۵	۰٫۳۶	۰٫۰۲	۰٫۰۶
در مجموع	۱۵٫۹±۷	۱۴٫۷±۶٫۹	۱۳٫۸±۷٫۴	<۰٫۰۰۱	<۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۲

P_۱: مقایسه بین ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان و ساعت ۸ صبح هفته سوم رمضان، P_۲: مقایسه بین ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان و ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان و P_۳: مقایسه بین ساعت ۸ صبح و ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان
• آزمون t زوج

جدول ۴- جدول میانگین فشار چشم افراد مورد مطالعه (بر حسب میلی‌متر جیوه) در زمان‌های مختلف به تفکیک شهرها

شهر	۸ صبح هفته قبل از رمضان	۸ صبح هفته سوم رمضان	۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان	P _۱	P _۲	P _۳
تهران	۱۲٫۴±۲٫۱	۱۱٫۸±۲٫۶	۱۱٫۹±۱٫۷	۰٫۰۴	۰٫۰۱	۰٫۴۸
زاهدان	۱۳٫۳±۱٫۶	۱۳٫۳±۱٫۶	۱۳±۱٫۷	۰٫۸۸	۰٫۰۵	۰٫۰۱
اهواز	۱۱٫۵±۲٫۲	۱۱٫۱±۲٫۵	۱۰٫۸±۲٫۲	۰٫۰۳	<۰٫۰۰۱	۰٫۰۴
مشهد	۱۱٫۹±۲٫۶	۱۰٫۸±۲٫۳	۱۱±۲	<۰٫۰۰۱	۰٫۰۰۲	۰٫۴۹
تبریز	۱۳٫۹±۲٫۴	۱۴٫۱±۱٫۳	۱۳٫۷±۲	۰٫۵۸	۰٫۷۳	۰٫۲۱
در مجموع	۱۲٫۴±۲٫۳	۱۲±۲٫۵	۱۱٫۹±۲٫۲	<۰٫۰۰۱	<۰٫۰۰۱	۰٫۲

P_۱: مقایسه بین ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان و ساعت ۸ صبح هفته سوم رمضان، P_۲: مقایسه بین ساعت ۸ صبح و ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان و P_۳: مقایسه بین ساعت ۸ صبح و ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان
• آزمون t زوج

نداشت (P=۰/۱). هم‌چنین میانگین تطبیق‌یافته میزان ترشح پایه اشک برای شهرهای مختلف در ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل (P<۰/۰۰۱) و نسبت به ساعت ۸ صبح همان‌روز (P=۰/۰۲) کاهش معنی‌داری داشت. میانگین تطبیق‌یافته میزان ترشح پایه اشک ساعت ۸ صبح هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح قبل از رمضان نیز کاهش معنی‌داری داشت (P<۰/۰۰۱). میانگین تطبیق‌یافته IOP برای شهرهای مختلف در ساعت ۵ بعد از ظهر و ۸ صبح هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل کاهش معنی‌داری داشت (P<۰/۰۰۱) اما

برای تعدیل و کنترل تاثیر تفاوت احتمالی اندازه‌گیری در شهرهای مختلف، از مدل‌سازی آماری، از نوع مدل اندازه‌های تکراری (Repeated Measurement Module) استفاده شد. پس از کنترل این اثر مخدوش‌کننده احتمالی، نتایج حاصل از این مدل‌سازی آماری نشان دادند که میانگین تطبیق‌یافته زمان گسست اشک برای شهرهای مختلف در ساعت ۵ بعد از ظهر و ۸ صبح هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل، کاهش معنی‌داری داشت (P<۰/۰۰۱) اما میانگین تطبیق‌یافته زمان گسست اشک ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح همان‌روز تفاوت معنی‌داری

میانگین میزان ترشح پایه اشک ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم با ساعت ۸ صبح همان‌روز ۰/۹ میلی‌متر کاهش داشت که معنی‌دار بود ($P=0/002$). مطالعه Kayikcioglu و همکاران در زمستان انجام شده و مطالعه حاضر در اوایل فصل پاییز انجام شده است که تا حدودی هم از نظر طول مدت روزه‌داری و هم دمای محیط متفاوت بوده‌اند. در ضمن، مطالعه حاضر از حجم نمونه بالاتری برخوردار بوده است.

میانگین IOP در این مطالعه در ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان ۰/۵ میلی‌متر جیوه کاهش داشت ($P<0/001$). با وجود این که این اختلاف از لحاظ آماری معنی‌دار می‌باشد ولی از نظر بالینی قابل توجه نیست. در مطالعه‌ای که توسط نویسندگان مقاله^۴ در سال ۱۳۸۳ انجام شد؛ IOP در ساعت ۵ بعد از ظهر هفته چهارم رمضان نسبت به یک ماه بعد از رمضان، ۱/۸ میلی‌متر جیوه کاهش داشت ($P<0/001$). در مطالعه Dadeya و همکاران^۳ که در هند انجام شد؛ متوسط IOP در ساعت ۶ بعد از ظهر هفته سوم رمضان $10/9 \pm 2/1$ و در ۴۵ روز بعد از روزه‌داری $16/2 \pm 1/6$ میلی‌متر جیوه بود ($P<0/001$). در مطالعه Kayikcioglu و همکاران^۱ و در مطالعه Inan و همکاران^۲ در ترکیه، متوسط IOP در زمان روزه‌داری و بعد از روزه‌داری اختلاف معنی‌داری نداشتند. همه این مطالعات در پاییز انجام شده بودند. تنها مورد اختلاف بالینی قابل توجه، در مطالعه Dadeya و همکاران^۳ در هند دیده شد که در سایر مطالعات مشاهده نمی‌شود.

در این بررسی، وزن و وزن مخصوص ادرار افراد در ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان به ترتیب ۱/۱ کیلوگرم کاهش ($P<0/001$) و ۲/۴ گرم بر لیتر افزایش ($P<0/001$) داشت. در مطالعه‌ای که توسط نویسندگان مقاله^۳ در سال ۱۳۸۳ انجام شد؛ میانگین وزن در ماه رمضان نسبت به یک ماه بعد از رمضان ۱/۵ کیلوگرم کم‌تر ($P=0/008$) بود. در مطالعه Kayikcioglu و همکاران^۵ وزن و وزن مخصوص ادرار افراد در انتهای روزه‌داری (ساعت ۱۷-۱۶/۳۰) نسبت به ابتدای روزه‌داری (ساعت ۸-۸/۳۰ صبح) به ترتیب ۱/۲۵-۰/۱ کیلوگرم کاهش ($P=0/001$) و ۱/۸ گرم بر لیتر افزایش ($P=0/002$) داشت.

میانگین تطبیق‌یافته IOP ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح همان‌روز کاهش معنی‌داری نداشت ($P=0/002$).

بحث

نحوه تغییرات زمان گسست اشک، میزان ترشح پایه اشک و IOP در طول ماه رمضان و تحت تاثیر روزه‌داری، هم‌چنان مورد بحث است. از آن‌جا که این متغیرها تحت تاثیر عوامل مختلفی قرار دارند و سازوکارهای پاتوفیزیولوژیک مختلف، مدت زمان متفاوت روزه‌داری، واقع شدن ماه رمضان در فصول مختلف، عادات غذایی متفاوت افراد، میزان دریافت مواد غذایی در هنگام سحر و افطار، شرایط اقلیمی متفاوت و نحوه اندازه‌گیری متغیرها توسط چشم‌پزشکان مختلف، بر روی این مولفه‌ها در روزه‌داری اثر می‌گذارند. در زمان انجام این مطالعه، ماه رمضان در پاییز واقع شده و طول روزه‌داری بین ۱۲-۱۳ ساعت بود. میانگین زمان گسست اشک در ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان با ۱/۸ ثانیه کاهش ($P<0/001$)، اختلاف معنی‌داری داشت. تنها مطالعه انجام‌شده در این زمینه مطالعه Kayikcioglu و همکاران^۵ در ترکیه می‌باشد که بر روی ۳۲ مرد هنجار انجام شد. در آن مطالعه، میانگین زمان گسست اشک در ابتدای روزه‌داری (ساعت ۸/۳۰ - ۸ صبح) برابر $20/1 \pm 9/3$ ثانیه و در انتهای روزه‌داری (ساعت ۱۷-۱۶/۳۰) برابر $23/5 \pm 14/9$ ثانیه بود که اختلاف معنی‌داری نداشتند ($P=0/19$). در بررسی ما نیز مقایسه میانگین تطبیق‌یافته زمان گسست اشک در ساعت ۵ بعد از ظهر با ساعت ۸ صبح در هفته سوم ماه رمضان اختلاف معنی‌داری نداشت ($P=0/1$). اشکال مطالعه فوق، عدم اندازه‌گیری زمان گسست اشک در زمان غیر روزه‌داری می‌باشد. در مطالعه حاضر، میانگین میزان ترشح پایه اشک در ساعت ۵ بعد از ظهر هفته سوم رمضان نسبت به ساعت ۸ صبح یک هفته قبل از رمضان ۲/۱ میلی‌متر کاهش داشت ($P<0/001$) که در مطالعه Kayikcioglu و همکاران^۵ در ترکیه میزان ترشح پایه اشک در ابتدای روزه‌داری (ساعت ۸/۳۰ - ۸ صبح) برابر $19/9 \pm 0/9$ میلی‌متر و در انتهای روزه‌داری (ساعت ۱۷-۱۶/۳۰) برابر $19/7 \pm 11/5$ میلی‌متر بود ($P=0/09$). در مطالعه حاضر،

نتیجه‌گیری

در طول ماه رمضان در افراد سالم، کاهش زمان گسست اشک و میزان ترشح پایه اشک، قابل توجه است. نظر به این که زمان انجام مطالعه پاییز بوده است؛ احتمالاً این تغییرات در فصل گرما به نحو دیگری خواهند بود. از طرفی با توجه به آن که پاسخ افراد دچار خشکی چشم یا گلوکوم ممکن است در اثر روزه‌داری متفاوت از پاسخ در افراد سالم باشد؛ پیشنهاد می‌گردد مطالعه‌ای نیز در این افراد انجام پذیرد.

سپاس‌گزاری

بدین وسیله از افراد شرکت‌کننده در این مطالعه که متحمل زحمات متعددی شدند؛ قدردانی می‌گردد. هم‌چنین از آقایان دکتر کامران هندی، دکتر محمدرضا فامیل تخمه‌چی، دکتر قاسم رحمانی، دکتر علی ناصری، دکتر علی دهقانی، علی اصغر عقداپی، علیرضا بارانی، زهرا میرشکار، سیده آلا حکیمی، رقیه حقی و سعید ایامی که فعالانه در انجام طرح تحقیقاتی همکاری داشته‌اند؛ صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

مطالعه Dadeya و همکاران^۳ وزن افراد مورد مطالعه در ماه رمضان نسبت به ۴۵ روز بعد از رمضان، ۱/۵-۰/۴ کیلوگرم کم‌تر بود. با توجه به مطالعات انجام‌شده و مطالعه حاضر، تغییر وزن و وزن مخصوص ادرار، نشان‌دهنده کم‌آبی نسبی بدن در ماه رمضان می‌باشد.

با توجه به تغییرات مشاهده‌شده در میزان اشک افراد سالم، باید در مورد اثرات روزه‌داری در افراد مبتلا به خشکی چشم با احتیاط بیشتری برخورد کرد. یکی از نکات دیگری که در این مطالعات باید در نظر داشت؛ فصل زمان انجام مطالعه می‌باشد. این مطالعه در فصل پاییز انجام شده و در تابستان که طول زمان روزه‌داری طولانی‌تر و دمای محیط بیش‌تر است؛ ممکن است میزان کم‌آبی بدن و چشم بیش‌تر از یافته‌های این مطالعه باشد. بنابراین مطالعه حاضر تنها در مورد یافته‌های اثر روزه‌داری در فصول خنک با طول روز متوسط و در افراد سالم صادق می‌باشد و برای اثبات تغییرات در فصول گرم با طول زمان روزه‌داری طولانی‌تر و در افراد مبتلا به خشکی چشم یا گلوکوم، نیاز به مطالعه دیگری می‌باشد. در ضمن، عادات غذایی متفاوت و هم‌چنین میزان متفاوت دریافت مواد غذایی در سحر و افطار در افراد و شهرهای مختلف، از عوامل تاثیرگذار بر نتایج مطالعه می‌باشند که باید مورد توجه قرار گیرند.

منابع

- 1- Kayakcioglu O, Guler C. Religious fasting and intraocular pressure. *J Glaucoma* 2000;9:413-414.
- 2- Inan UU, Yucel A, Ermis SS, Ozturk F. The effect of dehydration and fasting on ocular blood flow. *J Glaucoma* 2002;11:411-415.
- 3- Dadeya S, Kamlesh, Shibal F, Khurana C, Khanna A. Effect of religious fasting on intraocular pressure. *Eye* 2002;16:463-465.
- ۴- ربانی‌خواه زهرا، رفعتی نسرین، جوادی محمدعلی، ثناگو معصومه. بررسی تاثیر روزه‌داری بر فشار چشم افراد سالم. مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۴؛ دوره ۱۰، شماره ۴: ۴۸۹-۴۹۲.
- 5- Kayikciglu O, Erkin EF, Erakgan T. The influence of religious fasting on basal tear section and tear break-up time. *Int Ophthalmol* 1999;22:67-69.
- ۶- مقدم‌نیا محمدتقی، مقصودی شاهرخ. بررسی تاثیر روزه‌داری در ماه رمضان بر میزان اضطراب. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی گیلان ۱۳۸۳؛ دوره ۱۳، شماره ۴۹: ۶۰-۵۴.
- 7- Abdalla AH, Shaheen FA, Rassoul Z. Effect of Ramadan resting on Muslim kidney transplant recipients. *Am J Nephrol* 1998;18:101-104.
- 8- Alghadyan AA. Retinal vein occlusion in Saudi Arabia: possible role of dehydration. *Ann Ophthalmol* 1993;25:394-398.
- 9- American Academy of Ophthalmology. Normal physiology of the ocular surface. In: Basic and clinical science course: external diseases and cornea. USA: The Academy; 2004: 53-58.
- 10- American Academy of Ophthalmology. Intraocular pressure and aqueous humor dynamics. In: Basic and clinical science course: Glaucoma. USA: The Academy; 2004: 17-30.