

اثرات روزه‌داری اسلامی بر ترشح هورمون‌های تیروئید در افراد مذکور و مجرد سالم

زهرا قیروانی* - بهزاد مصباح‌زاده*

* مرتبه رشته فیزیولوژی، دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند

تاریخ دریافت مقاله: ۸۲/۸/۲۷

تاریخ پذیرش: ۸۳/۵/۱۵

چکیده

مقدمه: امساک در ماه رمضان به همراه تغییر در برنامه خواب و بیداری، الگوی ترشحی هورمون‌های مختلف را تحت تأثیر قرار می‌هد.

هدف: این تحقیق به منظور تعیین تأثیر روزه‌داری بر ترشح هورمون‌های تیروئیدی انجام گرفت تا در صورت مطلوب بودن این تغییرات شاید بتوان از روزه‌داری جهت بهبود عملکرد غده تیروئید استفاده کرد و در غیر این صورت بیماران یا افراد در معرض خطر را از روزه‌داری منع کرد.

مواد و روش‌ها: ۵۲ دانشجوی پسر مجرد با میانگین سن ۱۸ تا ۲۴ سال که در ماه رمضان روزانه حداقل ۱۲ ساعت امساک داشته‌اند، داوطلب شرکت در مطالعه شدند. ۴ نمونه خون گرفته شد، اولی (کنترل) دو روز قبل از شروع ماه مبارک رمضان و ۳ نمونه بعدی (آزمایش) در ساعت ۴ بعداز ظهر روزهای ۱۰ و ۲۰ و ۲۸ ماه مبارک رمضان بود. ضمناً کلیه افراد دارای رژیم غذایی یکسان و سالم بودند و دارویی نیز مصرف نمی‌کردند. میزان هورمون‌های تیروئید شامل تری یodo ترونین (T₃)، تیروکسین (T₄) و تیروتروپین یا هورمون محرك تیروئید (TSH) توسط دستگاه Elisa (TSH) توسط دستگاه Elisa (TSH) توسط دستگاه Elisa (TSH) توسط دستگاه Elisa (TSH) درون گروهی مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج: بررسی نتایج نشان داد که غلظت (T₄) سرم در طی ماه رمضان بیوژن در اواخر این ماه افزایش معنی‌داری داشته است ($P < 0.01$) ولی در مقادیر (T₃) سرم و TSH در روزهای آزمایش در مقایسه با قبل از ماه رمضان تغییرات معنی‌داری مشاهده نشد. از طرف دیگر کاهش وزن معنی‌داری در مقایسه با قبل از ماه رمضان در این افراد دیده شد.

نتیجه‌گیری: هورمون‌های تیروئید در مردان سالم روزه دار همگی در محدوده فیزیولوژیک بوده و در اثر روزه‌داری تغییر بالینی خاصی در افراد بوجود نمی‌آید. یعنی روزه داری اسلامی باعث تغییر پاتولوژیک در غلظت این هورمون‌ها نمی‌شود.

کلید واژه‌ها: روزه داری / مردان / هورمون‌های تیروئید

مقدمه

سیستم هورمونی بدن تغییراتی ایجاد کند (۳، ۴ و ۶) که در صورت تغییرات مطلوب شاید بتوان از روزه‌داری برای بهبود عملکرد دستگاه‌های بدن استفاده کرد (۵، ۷ و ۸) و در غیر این صورت بیماران یا افراد در معرض خطر را از روزه‌داری منع کرد (۹).

این مطالعه برای پاسخ به این سوال انجام شد که آیا تغییر در برنامه خوردن و آشامیدن در این ماه الگوی ترشحی هورمون‌های تیروئیدی را تحت تأثیر قرار می‌دهد یا خیر. هدف کلی تعیین اثر روزه‌داری اسلامی بر ترشح هورمون‌های تیروئیدی در افراد مذکور و مجرد سالم بود.

مواد و روش‌ها

روزه‌داری به عنوان یکی از دستورهای اسلام هر ساله با وسعتی فراگیر به مدت یک‌ماه در بین بیش از یک میلیارد مسلمان انجام می‌شود. در کشور اسلامی ما نیز بیش از هفتاد میلیون نفر روزه را در برنامه اصلی زندگی خود قرار داده‌اند. بررسی اثرات این عبادت قادر است در ابعاد مختلفی ارزشمند راه‌گشای مسائل بهداشتی و روان‌شناسی باشد (۱، ۲ و ۳) امروزه ثابت شده که روزه‌داری اسلامی موجب افزایش مقاومت فرد در برابر نیازهای فیزیولوژیک شده و در نهایت منجر به سلامت جسمی و روانی او می‌شود (۴ و ۵). در دو دهه اخیر محققان پی برده‌اند که پرهیز از خوردن و آشامیدن به همراه تغییر در برنامه خواب و بیداری و زمان مصرف آب و غذا می‌تواند در فیزیولوژی و عملکرد

در روز دهم و به $10/1 \pm 0/1$ در روز بیستم و $10/9 \pm 0/2$ در روز بیست و هشتم ماه رمضان افزایش یافت($P < 0/01$). ولی تغییرات (T_3) سرم از $120 \pm 3/9$ در قبل از رمضان (کنترل) به $122 \pm 3/6$ و $119 \pm 3/9$ و $126 \pm 3/8$ به ترتیب در طی روزهای ۱۰ و ۲۰ و ۲۸ ماه رمضان افزایش یافت که معنی دار نبوده است(نمودار ۲) از طرفی میزان TSH از حد $1 \pm 0/6$ در کنترل به $0/9 \pm 0/9$ و $0/9 \pm 0/6$ و $1 \pm 0/6$ به ترتیب در طی روزهای ۱۰ و ۲۰ و ۲۸ ماه رمضان تغییر یافت که معنی دار نبوده است(نمودار ۳). همچنین در طی این ماه کاهش وزن افراد مورد مطالعه معنی دار بود به طوری که میانگین وزن افراد از $65/4 \pm 0/9$ در قبل از ماه رمضان به $61/6 \pm 0/9$ در روز بیست و هشتم ماه رمضان رسید(نمودار ۴) ($P < 0/01$).

این مطالعه به صورت نیمه تجربی(قبل و بعداز روزه) در ۵۲ دانشجوی پسر مجرد داوطلب در محدوده سنی ۱۸ تا ۲۴ ساله در دانشگاه علوم پزشکی بیرجند انجام شد. هیچ یک افراد بیمار نبودند و داروئی نیز مصرف نمی کردند. مدت روزه داری افراد حداقل ۱۲ ساعت در شبانه روز و رژیم غذایی آنها یکسان و معمولی بود. ۴ نمونه خون اول به فاصله دو روز قبل از ماه مبارک رمضان (کنترل) و سه نمونه بعدی در ساعت ۴ بعد از ظهر روز دهم ، بیست و بیست و هشتم ماه رمضان (آزمایش) از این افراد گرفته شد. (۱۰، ۱۱ و ۱۲) تیروکسین (T_4)، تری یدوتیرونین (T_3) و هورمون محرك تیروئید (TSH) با دستگاه Eiisa و اندازه گیری شد. سرانجام اطلاعات با روش ANOVA و Paired t - Test آنالیز شد.

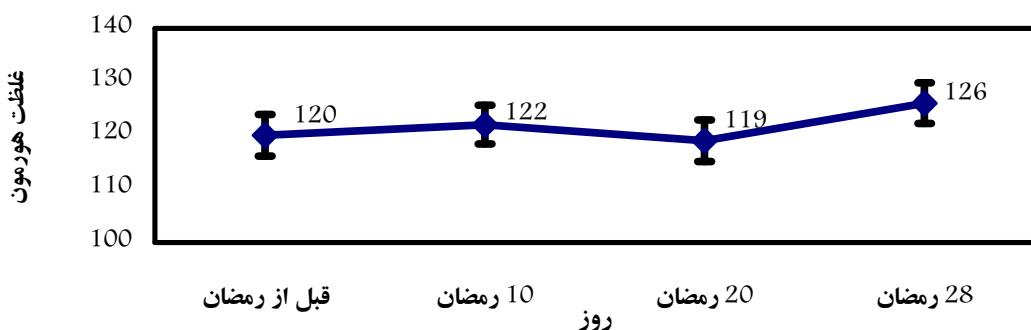
نتایج

بررسی نتایج (جدول ۱) نشان داد که میزان (T_3) سرم از $10/3 \pm 0/2$ در قبل از ماه رمضان(گروه کنترل) به $10/1 \pm 0/2$

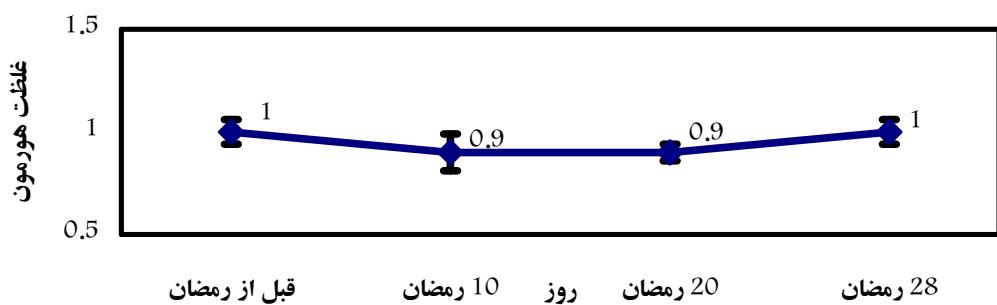
جدول ۱: تغییرات(Mean \pm SE) غلظت هورمون های (T_4) و (T_3) و (TSH) و وزن بدن قبل و در طی ماه رمضان

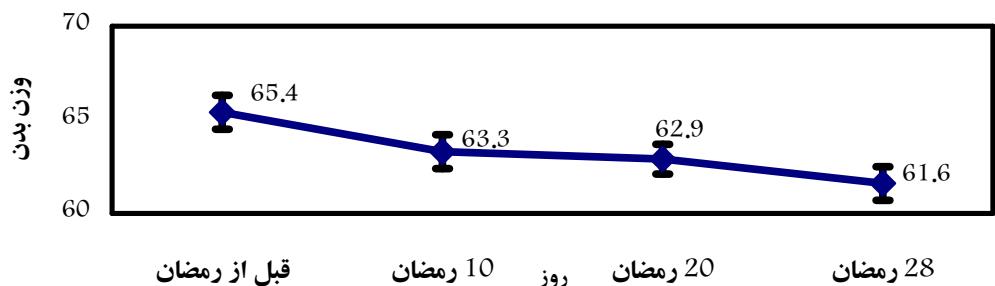
روزهای ماه رمضان			قبل از ماه رمضان	متغیر
۲۸	۲۰	۱۰		
* $10/9 \pm 0/2$	* $10/7 \pm 0/1$	* $10/1 \pm 0/2$	$10/3 \pm 0/2$	$T_4 (\frac{\mu g}{dl})$
$126 \pm 3/8$	$119 \pm 3/9$	$122 \pm 3/6$	$120 \pm 3/9$	$122 \pm 3/6$
$1 \pm 0/6$	$0/9 \pm 0/04$	$0/9 \pm 0/09$	$1 \pm 0/6$	$TSH (\frac{\mu U}{ml})$
$61/6 \pm 0/9$	$62/9 \pm 0/8$	$63/3 \pm 0/9$	$65/4 \pm 0/9$	کیلو گرم وزن بدن

$P < 0.01^*$



نمودار ۲: تغییرات (Mean \pm SEM) هورمون تری یدوتیرونین (T_3) بر حسب $\frac{\text{ng}}{\text{dl}}$ قبل و در طی ماه مبارک رمضان





نمودار ۴: تغییرات (Mean \pm SEM) وزن بدن بر حسب (kg) قبل و در طی ماه مبارک رمضان

*P<0.01

بحث و نتیجه‌گیری

از مهم‌ترین اثرات روزه‌داری اسلامی، ایجاد تندرستی جسمی و سلامت است^(۵، ۷ و ۸). تحقیقات زیادی که در سال‌های اخیر درباره اثرات روزه‌داری بر مقادیر هورمون‌های مختلف از جمله هورمون رشد، کلسی توینین، پاراتورمون، وازوپرسین، گاسترین، اپی‌نفرین، گلوكاگون، تیروکسین، پرولاکتین، کورتیزول، آندورفین، هورمون‌های جنسی و گنادوتropین‌ها انجام شده است، همگی بیانگر آن است که تغییرات این هورمون‌ها در طی روزه‌داری در محدوده فیزیولوژیک بوده و تغییرات بالینی خاص ایجاد نمی‌شود^(۴، ۶ و ۱۷).

پس به نظر می‌رسد که گرچه در طی روزه‌داری اسلامی تغییر در زمان تغذیه و خواب و بیداری اختلالاتی در فرآیند بیولوژیک بدن ایجاد می‌کند اما سیستم آندوکرین، غلظت هورمون‌های هیپوفیز، تیروئید، پاراتیروئید و هورمون‌های جنسی را تغییر نمی‌دهد^(۱۴).

در مورد تاثیر روزه‌داری مشخص شده که تغییراتی در ترشح هورمون‌های متابولیک تیروئید^(۴) (T_3 ، T_4) و محور هیپوتالاموس - هیپوفیز - تیروئید (TSH,TRH) در ماه رمضان ایجاد می‌شود^(۱۰، ۱۲، ۱۸ و ۱۹) از طرفی نتایج این تحقیق نیز نشان می‌دهد که مقدار (T_4) بویژه در روزهای آخر ماه رمضان در مقایسه با قبل از آن افزایش معنی‌داری پیدا می‌کند^(نمودار ۱).

طبق نظر برخی از محققان از سایر کشورهای اسلامی، مقادیر (T_4) افزایشی در حد ($\frac{\mu g}{dl}$) ۲/۸ را در اواخر ماه رمضان بویژه در روزهای ۲۰ و ۲۸ نشان می‌دهد^(۱۶، ۱۸ و ۱۹) که تأییدکننده نتایج آزمایش‌های ماست.

مقادیر (T_3) و (TSH) در طی روزهای ۱۰، ۲۰، ۲۸ ماه رمضان نسبت به قبل از آن تغییرات معنی‌دار نشان نداد^(نمودار ۲ و ۳).

البته بررسی‌های سایر محققان نشان داده که در روزه‌داری میزان (T_3) سرم کاهش یافته ولی مقادیر (T_3) معکوس

شده در سرم افزایش می‌یابد و علیرغم کاهش (T_3) سرم، مقادیر پایه (TSH) سرم ممکن است طبیعی بوده یا کاهش یابد^(۱۰).

در مطالعات دیگر نشان داده شد که در ماه رمضان در افراد دچار هیپوتیروئیدیسم حساسیت پاسخ (TSH) به ترشح (TRH) کم می‌شود و چنانچه این افراد در رژیم غذایی خود از کربوهیدرات (نه چربی یا پروتئین) استفاده کنند، میزان (T_3) سرم و حساسیت ذکر شده به حد طبیعی بر می‌گردد. یعنی به نظر می‌رسد تغییر ترشح هورمون‌های تیروئیدی بیشتر به دلیل محرومیت یا کمبود کربوهیدرات در طی ماه رمضان باشد^(۱۰ و ۱۲).

به رغم اختلاف رژیم غذایی در کشورهای اسلامی، چون در بیشتر آنها رژیم‌های غذایی شامل نان، برنج، و انواع شیرینی‌هاست، همین نکته از کاهش (T_3) سرم و کاهش حساسیت پاسخ (TSH) در برابر ترشح (TRH) جلوگیری می‌کند^(۳ و ۶).

مطالعات نشان می‌دهد که با بروز اختلاف جزئی در مدت زمان روزه‌داری هیچ تغییری در متغیرهای ذکر شده ایجاد نمی‌شود^(۱، ۲، ۳ و ۶).

در این مطالعه کاهش معنی‌دار وزن بدن در طی روزه‌داری مشاهده شد^(نمودار ۴) که در توجیه آن می‌توان گفت که در گستنگی‌های طولانی مدت در ماه رمضان، متابولیسم فرد به آهستگی کاهش می‌یابد و سایر مکانیسم‌های تنظیمی بدن او شروع به فعالیت می‌کنند. همچنین چربی‌های ذخیره بدن و چربی‌های موجود در رژیم غذایی به‌طور مؤثر مصرف می‌شود تا علاوه بر تأمین انرژی مورد نیاز، سبب حفظ پروتئین و ثابت ماندن گلوكز خون شوند. از طرفی ممکن است کاهش مقادیر کلسترول و تری گلیسرید و لپیوپروتئین‌های با دانسته پایین (LDL) در روزه‌داری مربوط به افزایش ترشح (T_4) باشد. به هر حال همه این تغییرات در طی یک ماه باعث ثبات محیط داخلی بدن می‌شود که تفاوت چندانی با زمان قبل از روزه‌داری ندارد^(۶ و ۱۲) و این تغییرات همگی نشان‌دهنده اثرات مثبت روزه‌داری بر سلامت بدن است^(۸ و ۱۰).

در مجموع این مطالعه نشان داد که تغییرات غلظت هورمون‌های تیروئید در مردان سالم روزه‌دار همگی در محدوده طبیعی است و روزه‌داری موجب تغییرات پاتولوژیک در غلظت این هورمون‌ها نمی‌شود و به این ترتیب برای بیماران تیروئیدی خطرناک نیست.

همچنین گزارش شده که اثر روزه‌داری در ابتدای ماه رمضان نسبت به انتهای آن تفاوت دارد. در پایان ماه مقاومت بدن به علت ترشح کورتیزول، در برابر نیازهای فیزیولوژیک فرد زیاد می‌شود و کم کم بدن خود را با شرایط جدید وفق می‌دهد و برای تأمین انرژی بجای استفاده از مواد غذایی خارجی از ذخایر درونی خود استفاده می‌کند(۳، ۴، ۸ و ۲۰).

منابع

1. Azizi F. Medical Aspects of Islamic Fasting. Medical Journal of the Islamic Republic Iran (MJIRI) 1996; 10 (3): 241- 246.
2. McHardy DA, Ephraim M. The Fast of Ramadan. JBr Med 196 ; 304 : 11-14.
3. Bongdan A, Bouchareb B, Touitou Y. Ramadan Fasting Alters Endocrine and Neuroendocrine Circadian Patterns Meal – time as a Synchronizer in Humans. Life Science 2001; 68 (14): 1607-1615.
4. Bakir SM , Kordy , MMT, Gader AMA. The Effect of Ramadan Fast on Prolactin , Insulin. and Cortisol Levels .J Islamic Med Assoc 1996; 24 69 74.
5. Bakir SM. Can Fasting in Ramadan Help in Some Peripheral Vascular Diseases?. J Islamic Med Assoc 1991; 23 163 –165.
6. Bakir SM . Hormonal Changes During Ramadan Fasting. Bull Egypt soc Physiol Sci 1993; 13: 199- 204.
7. Kadiri A, AL - Nakhi A, EL -Ghazali M. Treatment of Type I Diabetes With Insulin Lispro During Ramadan. J Diabetes and Metabolism 200; 27 (4): 482- 486.
8. Maislos M, Khamaysi N, Assali A, et al. Marked Increase in Plasma High- density Lipoprotein Cholesterol after Prolonged Fasting During Ramadan. Am J Clin Nutr 1993; 57(5): 640 –642.
9. Rashed AH. The Fast of Ramadan No Problems for the Well: The Sick Should Avoid Fasting. Br. Med J Qatar 1994; 48: 11-17.
10. Azizi F. Serum Levels of Prolactin, Thyrotropin, Thyroid Hormones TRH Responsiveness, and Male Reproductive Function in Intermittent Islamic Fasting. MJIRI 1991; 5(3-4): 145-148.
11. Azizi F, Rasouli H A. Serum Glucose, Bilirubin, Calcium, Phosphorus, Protein and Albumin Concentrations During Ramadan. MJIRI 1992; 6(3): 43-45.
12. Azizi F, Nafarabadi M, Amini M. Serum Thyroid Hormone and Thyrotropin Concentrations During Ramadan in Healthy Women. Emirates Med J 1994; 12: 140–143.
13. Lan zon, Miller S, Pounder RE. The Effect and Plasma Gastrin Concentration. Am J Gastroenterol 1991; 86:165- 167.
14. Bakir SM , AL – Attas OS , Kordy MMT , et al . Effect of Ramadan Fast on Corticotropin and B- Endorphins . Med J Cario Univ Gune 1994; 62 (2): 463-468.
15. Bakir SM, kordy MMT, Gader AMA. The Effect of Ramadan Fasting on the Levels of Gonadotrophins J Islamic Med Assoc 1992; 24: 40- 43.
16. Bakir SM Fasting in Ramadan, The Antidiuritic Hormone and Memory. J Islamic Med Assoc 1990; 22: 90- 96
17. Bakir SM , AL – Attas OS , Kordy MMT , et al. The Effect of Ramadan Fast on the Diurnal Change of Total Calcium, Parathyroid Hormone and Calcitonin . Med J Cario Univ Gune 1994; 62(2): 485- 490.
18. Sulimani RA. The Effects of Ramadan Fasting on Thyroid Functions in Healthy Male Subjects. Nutr Res 1988; 8(5): 549-552 .
19. Sajid KM, Akhtar M, Malik GO. Ramadan Fasting and Thyroid Hormone Profile .J of The Pakistan Medical Association(JPMA) 1991; 40(): 213- 216.
20. Iraki L, Bongdan A, Hakkou F, Amrani N, et al. Ramadan Diet Restriction Modify the Circadian Time Structure in Humans. J Clinical Endocrinology and Metabolism 1997; 82(4): 1261- 1273.
21. Fedail SS, Murphy D, Salih SY. Changes in Certain Blood Constituents During Ramadan. American J of Clinical Nutrition 1982; 36(): 350- 353.

The Effect of Ramadan Fasting on Secretion Thyroid

Hormones In Healthy Male Adults

Ghiravani Z. (M.S), Mesbahzadieh B.(M.S)

Abstract

Introduction: Fasting during Ramadan plus changes in sleep schedule effects the pattern of different hormone secretions.

Objective: This study was done to determine the effect of fasting on thyroid hormone secretion and in case of satisfactory changes, fasting might be used to promote the function of thyroid gland and in case of unsatisfactory effect, at risk patients may be prohibited from fasting.

Materials and Methods: Fifty-two single male students aging 18- 24 years who had at least a daily abstinence of 12 hours during Ramadan voluntarily participated in the study. Four samples of blood were taken from them: the first sample (Control) was taken two day before Ramadan and the other three samples (experimental cases) were taken at 4 pm on the tenth, twentieth and twenty- eighth of Ramadan. Besides the students had the same diet. Their weight was measured during the experiment days. Concentration of T_4 , T_3 and TSH were measured by means of "Elisa" device. Then the results were analyzed through ANOVA intra - group method.

Results: The assessment of the results revealed that the serum of T_4 increased in the last days of Ramadan ($P <0.01$). But no changes occurred in serum of T_3 and TSH in men as compared to before Ramadan. Also during Ramadan there was a significant decrease in body weight in every subject.

Conclusion: Overall the study showed that all changes in secretion of thyroid hormones in men during Islamic Fasting month are physiologic and causes no pathologic changes.

Key words: Fasting / Men/ Thyroid Hormones