

مقدمه

امروزه شرایط اجتماعی و اقتصادی به گونه‌ای است که حضور فعال خانم‌ها در عرصه‌های مختلف از جمله فعالیتهای ورزشی روبه افزایش است. همزمان با این تغییر نگرش در عادات زندگی زنان شاهد تغییراتی در عملکرد سیستم تولید مثلی آنان نیز هستیم امروزه بیش از ۶ میلیون خانم در سطح جهان به ورزش حرفه‌ای می‌پردازند. از بین انواع ورزشها، ورزشهای استقامتی به دلیل تمرینات ویژه و استرسهای جسمی خاص خود بالاترین شیوع اختلالات سیستم تولید مثلی نظیر سیکل‌های نامرتب و عدم تخمک گذاری را به خود اختصاص داده‌اند. این اختلالات بدنبال عدم توازن هورمونی در این خانم‌ها ایجاد می‌شود و در دراز مدت عواقب بدی خواهد داشت. با توجه به اینکه زنان به دلیل ساخت فیزیکی ویژه و گذراندن مراحل مختلف و پراسترس زندگی مثل حاملگی و شیردهی که خود نیازمند یک حمایت ویژه است به نوعی در گروه‌های آسیب‌پذیر طبقه‌بندی می‌شوند، لازم است به این مقوله توجه بیشتری مبذول شود. بسیاری از ورزشکاران زن این تغییرات را بعنوان عواقب خوش خیم تمرینات شدید تلقی می‌کنند و اهمیت زیادی به آن نداده و پیگیری تشخیصی و درمانی بعمل نمی‌آورند، در حالیکه تحقیقات نشان میدهد که این مشکلات در آینده عوارض خاص خود را خواهد داشت که مهمترین آن از دست رفتن توده استخوانی بدن است که به دلیل کمی استروژن ایجاد می‌شود (۱).

اختلالات فازلوتئال نیز از جمله مهمترین تغییرات می‌باشند که جز در موارد سقط راجعه و نازائی از انواع بدون علامت بشمار می‌رود. نقص

در فازلوتئال بعنوان یک عملکرد غیرطبیعی تخمدان تلقی می‌شود که به دنبال تولید یا تأثیر ناکافی پروژسترون ایجاد می‌شود (۲).

در تحقیقی که درانستیتوماکس پلانک در مونیخ انجام شد، ۱۷ خانم ورزشکار را که ورزشهای تفریحی انجام می‌دادند انتخاب کردند. ۱۱ نفر نیز بعنوان گروه کنترل انتخاب شدند نتایج تحقیق نشان داد که در گروه کنترل نارسائی فازلوتئال مشاهده نشد ولی ۴ نفر از افراد ورزشکار نارسائی فازلوتئال و ۶ نفر نیز نقص در تکامل فولیکول نشان دادند (۳).

تحقیقات دیگر نشان میدهند که ورزش سبب اختلالات متعددی همچون آمنوره، هیپرمنوره، منارک دیررس، عدم تخمک گذاری و نقص فازلوتئال می‌شود و از بین رشته‌های ورزشی، دواستقامت بیشترین شیوع اختلالات را دارد. از دیدگاه اندوکرینولوژی، دواستقامت و استرسهای ایجاد شده به دنبال آن، پالس کافی جهت افزایش ترشح CRH^1 را ایجاد می‌کند که اثرات گسترده‌ای دارد و یکی از این تغییرات به دنبال افزایش CRH ، افزایش آندورفینها و سرکوب پالس $GnRH^2$ و نهایتاً اختلال عملکرد سیستم تولید مثلی می‌باشد. از این رو دو استقامت از نظر ایجاد اختلالات تولید مثلی مستلزم توجه ویژه‌ای است (۴).

مطالعه فوق در نظر دارد تغییرات هورمونی سیستم تولید مثلی را در خانم‌های ورزشکار (دونده) با غیر ورزشکار با هم مقایسه نماید.

1-Corticotropin releasing hormone
 2-Gonadotropin releasing hormone

مواد و روشها

مطالعه فوق یک مطالعه تحلیلی است که بر روی ۱۵ نفر افراد ورزشکار دو استقامتی و ۱۵ نفر غیرورزشکار انجام شد.

آزمودنیهای تحقیق شامل ۱۵ نفر افراد ورزشکار و غیر ورزشکار در رشته دو استقامت در محدوده سنی ۲۰-۳۰ سال مورد بررسی قرار گرفتند. داشتن سیکل ماهیانه منظم، عدم مصرف قرصهای هورمونی، عدم سابقه شیردهی در ۶ ماهه اخیر، عدم سابقه کاهش یا افزایش وزن در ۳ ماهه اخیر عدم سابقه بیماری تیروئیدی از شرایط عمومی آزمودنیها و داشتن حداقل ۲ سال تمرینات دو استقامتی بصورت مداوم از شرایط اختصاصی گروه مورد محسوب می شد.

جهت تعیین وضعیت استقامتی ورزشکاران مرحله دوم گزینش توسط آزمون آمادگی بروس انجام شد. ابتدا فرد در شیب صفر تا ۰/۵ درجه شروع به راه رفتن روی نوار گردان می کند هر ۳ دقیقه سرعت به اندازه ۰/۸ مایل در ساعت و شیب به اندازه ۲ درجه افزایش داده می شود تا زمانیکه شیب دستگاه به ۱۸ درجه و سرعت به ۵ مایل در ساعت برسد. پس از آن سرعت هر ۳ دقیقه ۰/۵ مایل در ساعت افزایش داده می شود و شیب ثابت می ماند مدت زمانی که ورزشکار بتواند با سرعت و شیب مورد نظر روی دستگاه نوار گردان راه برود عدد t یا زمان منظور کرده در معادله زیر گذاشته می شود.

$$M = 14/8 - 1/379 (\text{زمان}) + 0/451 (\text{زمان})$$

افرادی که در این فرمول بالاتر از ۳۷ قرار بگیرند در وضعیت استقامتی عالی قرار دارند بر این اساس از میان کل آزمودنیها افرادی که این شرط را دارا بودند وارد مطالعه شدند. در مرحله

بعدی سونوگرافی تخمدان جهت اثبات تخمک گذاری در روزهای ۱۲، ۱۴ و ۱۶ سیکل از افراد مورد مطالعه بعمل آمد. آزمایش سطح سرمی LH نیز جهت تعیین زمان تخمک گذاری و تأیید نتایج سونوگرافی در روزهای مذکور به روش الیزا بعمل آمد آزمایش دیگر چک سطح سرمی پروژسترون به روش الیزا بود. این آزمایش جهت تشخیص نارسائی فاز لوتئال مورد استفاده قرار گرفت، مقادیر کمتر از ۱۰ ng/ml بعنوان نارسائی فاز لوتئال در نظر گرفته شد و فازهای کمتر از ۱۰ روز بعنوان فاز لوتئال کوتاه تلقی شد.

داده های بدست آمده در هر گروه وارد نرم افزار آماری Spss.Win شده و با استفاده از تست آماری X^2 و من و تینی یو مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

یافته ها

در این مطالعه ۱۵ نفر خانم ورزشکار و ۱۵ نفر خانم غیر ورزشکار مورد مطالعه قرار گرفتند. در سیکل های توأم با تخمک گذاری، روز تخمک گذاری بعنوان روز ۱۴ سیکل در نظر گرفته شد، و در روز ۲۱ سیکل، آزمایش چک پروژسترون سرم از نمونه ها بعمل آمد با تکیه بر اینکه کلیه پروژسترونها کمتر از ۱۰ ng/ml، بعنوان نارسائی فاز لوتئال و کلیه فازهای لوتئال کمتر از ۱۰ روز بعنوان فاز لوتئال کوتاه تلقی شدند نتایج زیر بدست آمد (دو گروه از نظر BMI و سن با همدیگر تفاوت آماری معنی داری نداشتند).

همچنانکه در جدول شماره (۱) مشاهده می شود ۶۶/۷ درصد گروه مورد دارای نارسائی فاز لوتئال می باشند در حالیکه این مقدار در افراد گروه شاهد ۳۳/۳ درصد بود ($p=0/01$).

بحث

در این مطالعه ۱۵ نفر خانم ورزشکار با ۱۵ نفر غیرورزشکار که از نظر سنی و BMI با همدیگر متفاوت نبودند مورد مطالعه قرار گرفتند. نتایج نشان داد که نارسائی فاز لوتئال در گروه ورزشکار به نحو چشمگیری بالاتر از این میزان در گروه غیر ورزشکار بود [۶۶/۷ درصد در مقابل ۳۳/۳ درصد ($p < 0.01$)]. در تحقیقات صورت گرفته دیگر نیز چنین نتایجی مشاهده می شود بطوریکه در یک مطالعه نارسائی فاز لوتئال در یک سیکل در گروه دوندگان ۵۱ درصد و در سه سیکل متوالی ۷۹ درصد بود (۵).

در بررسی دیگری نارسائی فاز لوتئال در ورزشکاران ۲۵ درصد بود در حالیکه در غیرورزشکاران موردی از نارسائی مشاهده نشد (۳). در مطالعات دیگری نیز این نتایج بدست آمده است (۵،۶). در تحقیق دیگری شیوع نارسائی فوق در ورزشکارانیکه به یکباره تحت تمرینات ورزشی سخت قرار گرفتند ۵۱/۵ درصد بود (۶) که آمار فوق بسیار نزدیک به نتایج مطالعه ما می باشد.

در زمینه کوتاهی فاز لوتئال در هر دو گروه ۱۳ درصد مبتلا به این اختلال بودند در مطالعه‌ای که در سال ۱۹۹۸ در امریکا انجام شد میزان کوتاهی فاز لوتئال در ورزشکاران ۱۴ درصد و در گروه غیر ورزشکار ۸ درصد بود (۴) که مقادیر فوق خیلی نزدیک به نتایج ما می باشد در مطالعه مشابه دیگری ۸۰ درصد آزمودنی‌ها کوتاهی فاز لوتئال داشتند و رابطه معنی دار بین دویدن و کوتاهی فاز لوتئال وجود داشت، لازم به ذکر است که در همین مطالعه شیوع نارسائی فاز لوتئال بسیار کم و حدود ۱۱٪ بود (۷). اگر کوتاهی فاز لوتئال و

جدول شماره ۱: مقایسه نارسائی فاز لوتئال در دو گروه

مورد مطالعه

گروه	کوتاه		نرمال	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
ورزشکار	۱۰	۶۶/۷	۵	۳۳/۳
غیرورزشکار	۵	۳۳/۳	۱۰	۶۶/۷
کل	۱۵	۵۰/۰	۱۵	۵۰/۰

همچنانکه در جدول شماره ۲ مشاهده می شود کوتاهی فاز لوتئال در دو گروه با همدیگر تفاوت معنی داری ندارند.

جدول شماره ۲: مقایسه کوتاهی فاز لوتئال در دو

گروه مورد مطالعه

گروه	دارد		ندارد	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
ورزشکار	۲	۱۳/۳	۱۳	۸۶/۷
غیرورزشکار	۲	۱۳/۳	۱۳	۸۶/۷
کل	۴	۱۳/۳	۲۶	۸۶/۷

از نظر فراوانی فازهای لوتئال طبیعی و غیرطبیعی در ورزشکاران ۶۰ درصد غیرطبیعی بودند در حالیکه در غیرورزشکاران این میزان ۴۰ درصد بود که تفاوت معنی دار آماری با همدیگر نداشتند.

جدول شماره ۳: مقایسه فازهای لوتئال طبیعی و بدون

اختلال در دو گروه مورد مطالعه

گروه	طبیعی		غیرطبیعی	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
ورزشکار	۶	۴۰	۹	۶۰
غیرورزشکار	۹	۶۰	۶	۴۰
کل	۱۵	۵۰	۱۵	۵۰

میانگین و انحراف معیار سطح پروژسترون در ورزشکاران $7/64 \pm 5/16$ ngr/ml و این مقادیر در غیر ورزشکاران $13/05 \pm 5/38$ ngr/ml بود که نشان دهنده سطوح کاهش یافته پروژسترون در گروه ورزشکاران می باشد ($p < 0.016$).

طبق نتایج حاصل از این تحقیق می توان گفت که اجرای تمرینات دو استقامت تحت شرایطی که به طور مداوم و بدون فاصله انجام شود و شدت تمرینات نیز در حد مطلوب و مناسبی باشد، میزان بالایی از نارسائی فاز لوتئال را می توان انتظار داشت. در این شرایط بین تمرینات دو استقامت و نارسائی فاز لوتئال در این افراد رابطه معنی دار وجود داشت. همچنین تمرینات دو استقامتی سبب کاهش سطوح سرمی پروژسترون در این افراد نیز می شود ولی در این مطالعه تمرینات استقامتی بر کوتاهی فاز لوتئال تاثیر زیادی ندارد.

بطور کلی می توان گفت که ورزش کردن بخصوص سنگین در خانم ها سبب کاهش سطح سرمی پروژسترون و نارسائی فاز لوتئال خواهد شد.

نارسائی آنرا تحت عنوان اختلالات فاز لوتئال قرار دهیم می توان گفت که در میزان اختلالات فاز لوتئال و ارتباط آن با ورزش در هر دو تحقیق نتایج مشابه می باشد.

میانگین سطح سرمی پروژسترون در گروه غیر ورزشکار $13/05 \pm 5/38$ ngr/ml و در گروه ورزشکاران این مقدار $7/64 \pm 5/16$ ngr/ml بود که از نظر آماری با همدیگر تفاوت معنی دار آماری داشتند ($p < 0/016$). در مطالعه مشابهی سطح پایه پروژسترون و استرادیول در افراد ورزشکار در مقایسه با خانم های با فعالیت طبیعی ۲۵ تا ۴۴ درصد کاهش داشت. میزان بروز آمنوره نیز در این افراد چشمگیر و از ۱٪ در خانم های با فعالیت طبیعی تا ۱۱ درصد در خانم های دونه تراز اول متنوع بود (۷).

References:

1. Constantini NW, Waren MP. Special problem of the female athlete. *Billieres Clin Rheumatology Fed* 1994, 8(1):199-219.
2. Scott James R., philipy, Disaia. *Danforth's gynecology and obstetrics*. 8th ed. Lippincott williams & wilkins, 1999: 205.
3. Brooks A, Pirke KM. Cyclic ovarian function in recreational athletes. *J APPL Physiol* 1990, 68(5):2083-6.
4. De Souza MJ, Miller BE. High frequency of luteal phase deficiency and an ovulation in recreational women runners. *J Clin Endocrinology-Metabolism* 1998, 83(12):4220-32.
5. Rame NE, Sauder SE, Kelch RP. *J Clin Endocrinology and Metabolism* 1985; 61:851-858.
6. Boutten, LA. Hormonal and physiological responses to exercise in relation to the menstrual cycle *Can J APPL Sport Sci* 1982, 7: 235-10.
7. Hetlond ML., Harbo J. Running induces menstrual disturbances but bone mass is unaffected, except in amenorrhea. *Am J Med* 1993; 95(1): 53-60.

Comparing Luteal Phase Defect Between Non-Athletes & Athletes Women

Rahimzadeh A., MD.¹, Rezaieian S.², M.D., Shahxavari, S., M.Sc.³.

ABSTRACT

Introduction: Luteal phase defect (LPD) is a hormonal disorder of reproductive system, and an abnormal ovarian function. It is presented by recurrent abortion and infertility. Stressful environmental factors such as stressful job situations and moderate or severe exercise are associated with luteal phase defect. This study was performed to evaluate the relation between luteal phase defect and endurance exercise in runner women.

Material & Methods: Statistical population included 150 non-athletic and athletic runners' women aged between 20-30 years with regular menstrual cycle without lactation who had not taken hormonal tablets recently. By checking luteinizing hormone level and serial sonography ovulation time was detected. 15 runners who obtained excellent grade in Bruce test were selected as study group and compared with 15 height, weight and age-matched non athletic women. Serum progesterone was checked at the 21st day of cycle by Elisa test and those with serum progesterone less than 10ng/ml considered as LPD.

Result: The result of this study showed significant association between LPD and running. Serum progesterone levels were decreased by exercise.

Conclusion: Regarding the result of this study moderate to severe exercise are responsible for increasing the incidence of LPD in athletic women.

Key words: menstrual dysfunction; exercise, Luteal Phase defect. Athlete women.

1. Professor of Gynecolog& Obstetric Department, Kurdistan University of Medical Sciences, Behsat Hospital, Corresponding Author.

2. General Practitioner, Kurdistan University of Medical Sciences.

3. Master of Epidemiology, Kurdistan University of Medical Sciences.