

مقایسه عملکرد ریوی در فازهای فولیکولار و لوتئال دوره قاعدگی در زنان آلرژیک و غیر آلرژیک ورزشکار

شهرزاد عرب پور داهویی^۱، دکتر حمید معرفتی^{۲،۳*}

۱. کارشناس ارشد فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.
۲. استادیار گروه فیزیولوژی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.
۳. استادیار گروه فیزیولوژی ورزشی، مرکز تحقیقات فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۵/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۱۱/۱۶

خلاصه

مقدمه: تغییرات دوره ای هورمونی طی فازهای مختلف قاعدگی، باعث تغییرات فیزیولوژیک ارگان های مختلف بدن از جمله عملکرد ریوی می شود. مطالعه حاضر با هدف بررسی تغییرات عملکرد ریوی در طول فازهای لوتئال و فولیکولار دوره قاعدگی در دختران جوان انجام شد.

روش کار: این مطالعه نیمه تجربی در سال ۱۳۹۱ بر روی ۶۱ دانشجوی دختر ۲۰ تا ۲۴ ساله فعال ورزشی در دانشگاه شهید باهنر کرمان انجام شد. نشانه های آلرژیک های تنفسی افراد به کمک پرسشنامه تخصصی ثبت شد. عملکرد ریوی توسط فاکتورهای FEV_1 ، $PEFR$ ، $FEV_1/FVC\%$ و $FEF_{25-75}\%$ در میانه فازهای فولیکولار و لوتئال دوره قاعدگی مورد سنجش قرار گرفت. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۸) و آزمون های کولموگروف-اسمیرنوف، تی همبسته و تی مستقل انجام شد. میزان p کمتر یا مساوی ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها: FEV_1 و $FEF_{25-75}\%$ در فاز لوتئال دوره قاعدگی در مقایسه با فاز فولیکولار کاهش معنی داری داشت ($p=0/01$ ، $p=0/04$) و در مقایسه افراد آلرژیک و غیر آلرژیک در این دو فاز، FEV_1 و FVC فاز لوتئال کاهش معنی داری نشان داد ($p=0/03$ ، $p=0/04$).

نتیجه گیری: جریان های ریوی اندازه گیری شده در فاز لوتئال نسبت به فولیکولار کاهش می یابد، بنابراین عملکرد ریوی تحت تأثیر فاز قاعدگی قرار می گیرد. همچنین عملکرد ریوی در این فازها می تواند با میزان حساسیت فردی و آلرژیک افراد نیز ارتباط داشته باشد.

کلمات کلیدی: آزمون های عملکرد ریوی، آلرژیک و ایمنی، فازهای دوره قاعدگی، فولیکولار، لوتئال

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر حمید معرفتی؛ دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران. تلفن: ۰۲۴۱-۲۲۶۴۰۷۱ پست الکترونیک: Marefati.h@uk.ac.ir

مقدمه

در مورد تغییرات هورمونی که در دوران قاعدگی اتفاق می افتد، توافق همه جانبه ای وجود دارد. اما مطالعات در مورد تغییرات جسمانی و روانی در مراحل مختلف قاعدگی همچنان بحث برانگیزند. تأثیر تغییرات منظم دوره ای ترشح هورمون های تخمدان در دوره قاعدگی بر سیستم های مختلف بدن به درستی اثبات نشده است و تغییر در عملکرد پارامترهای بسیاری از سیستم ها، شاید ناشی از نوسانات سطوح هورمونی در فازهای مختلف دوره قاعدگی باشد (۱)؛ به گونه ای که تا حدودی تأثیرات استروژن بر تسریع و افزایش عملکرد اعصاب تنفسی و نیز اثرات ناشی از پروژسترون مشاهده شده است (۲-۳). شواهدی موجود است که پروژسترون و استروژن، احتمالاً عملکرد ریوی و آسم را تحت تأثیر قرار می دهند (۴-۷)؛ به گونه ای که ۵۲-۳۳٪ زنان مبتلا به آسم قبل از شروع قاعدگی و ۲۲٪ دیگر طی قاعدگی، علائم آسمشان بدتر شده است (۷). همچنین با شروع سن بلوغ، شیوع آسم و تکرر مراجعه و بستری شدن در بیمارستان ناشی از آسم در زنان بیشتر از مردان است (۵-۶) و در زنان مبتلا به آسم، پرتیویه ای^۱ یکی از عواملی است که باعث بدتر شدن نشانه های آسم و انسداد جریان هوا در طول قاعدگی می شود (۸). همچنین تغییرات پاسخ های تهویه ای کاهش اکسیژن بافت^۲ و افزایش غیرطبیعی دی اکسیدکربن خون^۳ طی دوره قاعدگی گزارش شده است؛ به گونه ای که پاسخ های هایپوکسیک تهویه در زنان سالم طی فاز لوتئال افزایش می یابد (۹). برخی مطالعات نیز نقش احتمالی پروژسترون در شل سازی عضله صاف برونشیا که باعث بهبود عملکرد ریوی در مرحله لوتئال می شود را نشان داده اند (۱۰). همچنین در برخی مطالعات، تغییرات قابل توجهی در پارامترهای تنفسی زنان سنین باروری طی مرحله های مختلف دوره قاعدگی مشاهده شد (۱۱). هر چند پروژسترون ممکن است پاسخ انقباضی عضلات تنفسی را در مرحله لوتئال کاهش دهد (۳). از طرف

دیگر تفاوت مشاهدات نشان داده است که پس از افزودن پروژسترون برون زا، افزایش بیشتری در پارامترهای عملکرد ریه در فازهای مختلف دوره قاعدگی رخ نداد (۱۲). هرچند دیگر عوامل تأثیرگذار مانند آلرژیک بودن و نبودن افراد در این میان نیز معرفی شده اند که شاید توانسته باشد دلیل تناقض های موجود باشد؛ به طوری که در مطالعه موناکوتا و همکاران (۱۹۹۳) گفته شده است در دوره قاعدگی در افراد آسماتیک علائم آسم تشدید می شد (۹). روند بسیاری از بیماری های آلرژیک تحت تأثیر تغییرات هورمونی در دوره های ماهیانه قرار می گیرد. از عوامل مهمی که در این تغییرات نقش دارند افزایش میزان پروژسترون می باشد؛ چه به صورتی که توسط بدن ساخته شود و چه به شکل های مصنوعی، می تواند باعث بروز واکنش های آلرژیک متنوعی شود (۱۳). همین طور در مطالعه بونامونته و همکاران (۲۰۰۵) پاسخ های درماتیت تماسی آلرژیک در فاز تخمک گذاری کمتر از فاز لوتئال گزارش شد (۱۴). مطالعه کرماز و همکاران (۲۰۰۴) نشان داد بیشترین واکنش افراد به آلرژن ها در وسط دوره قاعدگی (روز ۱۴ یا ۱۵) که میزان استرادیول و هورمون لوتئینی بالاست، اتفاق می افتد (۱۵)، از طرفی در مطالعه موناکاتا و همکاران (۱۹۹۳) اگرچه افزایش دی اکسیدکربن خون در فاز لوتئال زنان مبتلا به آسم شدت یافت، اما با کاهش عملکرد راه های هوایی همراه نبود (۹).

با توجه به نتایج متناقض در مورد تأثیر فازهای قاعدگی بر تغییرات عملکرد ریوی و مداخلات احتمالی شرایط آلرژیک افراد که ماهیت آن هنوز روشن نیست و از طرف دیگر شرایط خاص آب و هوایی کشور و عملکرد ریوی افراد فعال، شناخت تغییرات ریوی در طول دوره قاعدگی شاید بتواند اطلاعات مفیدی در زمینه پیش بینی های لازم دارویی و غیر دارویی جهت بهبود عملکرد ریوی در دختران به ویژه با زمینه آلرژیک، در اختیار ما قرار دهد. بنابراین مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر فازهای مختلف قاعدگی بر عملکرد ریوی و مقایسه پاسخ عملکرد ریوی افراد آلرژیک در این دو دوره انجام شد تا مشخص شود آیا عملکرد ریوی دختران جوان در فازهای فولیکولار و لوتئال می تواند متفاوت باشد؟ و آیا شدت و

¹ Hyperventilation

² Hypoxia

³ Hypercapnea

اندازه گیری شدند و میانگین مانورهای درست آن ها ثبت شد. همچنین تظاهرات آلرژیک آزمودنی ها توسط پرسشنامه تخصصی که شامل ۱۸ سؤال بر اساس شاخص های آلرژیک از جمله تحریک ریوی در مقابل گرده گیاهان، فعالیت، سرما، آلودگی هوا، آلرژیک های فصلی، تب یونجه و ... بود، جمع آوری شد.

داده ها پس از گردآوری با استفاده از نرم افزار آماری SPSS (نسخه ۱۸) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای بیان مشخصات آزمودنی ها از روش های آمار توصیفی به شکل میانگین و انحراف استاندارد استفاده شد. جهت بررسی نرمال بودن داده ها از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف، جهت مقایسه متغیرهای تنفسی مورد مطالعه در دو فاز مختلف دوره قاعدگی در زمان استراحت از آزمون تی همبسته و جهت مقایسه بین دو گروه آلرژیک و غیرآلرژیک از آزمون تی مستقل استفاده شد. میزان p کمتر یا مساوی ۰/۰۵ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

نتایج FEV_1 و $FEF_{25-75\%}$ بین اواسط فاز فولیکولار و لوتئال دوره قاعدگی تفاوت معنی داری داشت ($p=0/001$, $p=0/04$)؛ به گونه ای که میانگین FEV_1 و $FEF_{25-75\%}$ در فاز لوتئال نسبت به فاز فولیکولار کاهش معنی داری داشت. در مورد متغیرهای FVC ($p=0/28$)، $FEV_1 / FVC\%$ ($p=0/07$) و $PEFR$ ($p=0/25$) تفاوت معنی داری بین اواسط فاز فولیکولار و لوتئال دوره قاعدگی مشاهده نشد (جدول ۱).

تغییرات این پاسخ ها در افراد آلرژیک و غیرآلرژیک یکسان است؟

روش کار

این مطالعه نیمه تجربی در سال ۱۳۹۱ بر روی ۶۱ دانشجوی دختر ۲۰ تا ۲۴ ساله (میانگین $22/23 \pm 1/16$ سال) در دسترس که عضو تیم های مختلف ورزشی دانشگاه شهید باهنر کرمان بوده و فعالیت منظم ورزشی داشتند، انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل: فعال بودن (حداقل سه جلسه فعالیت ورزشی در هفته)، سالم با تاریخچه قاعدگی طبیعی و منظم و عدم مصرف داروهای هورمونی و جنسی طی شش ماه گذشته بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل: ابتلاء به هرگونه بیماری، مصرف دارو و یا مسافرتی که بر نظم قاعدگی، عملکرد ریوی و فعالیت ورزش منظم افراد اختلال وارد می کرد بود. جهت تعیین مراحل مورد نظر دوره قاعدگی (اواسط فاز فولیکولار و اواسط فاز لوتئال) و تنظیم روزهای آزمون هر فرد، از گزارش آزمودنی ها بر پایه تاریخ شروع قاعدگی آنها استفاده شد. از بین تمام افراد در دسترس و داوطلب شرکت در مطالعه (۸۳ نفر)، ۶۱ نفر که شرایط و معیارهای ورود به مطالعه را داشتند، در مطالعه شرکت کردند.

سنجش عملکرد ریوی شامل شاخص های مورد اندازه گیری توسط اسپرومتری (pony FX-Italy) شامل ظرفیت حیاتی پرفشار (FVC)^۱، حداکثر حجم پرفشار بازدمی در ثانیه اول (FEV_1)^۲، نسبت حداکثر حجم بازدمی در ثانیه اول به ظرفیت حیاتی پرفشار ($FEV_1/FVC\%$)، حداکثر جریان بازدمی در ۷۵-۲۵٪ ($FEF_{25-75\%}$)^۳ و میزان اوج جریان بازدمی ($PEFR$)^۴ بودند. این فاکتورها در فصل تابستان سال ۱۳۹۱ و در دو روز مختلف از یک دوره قاعدگی یعنی اواسط فاز فولیکولار (روزهای ۵ تا ۹) و اواسط فاز لوتئال (روزهای ۱۹ تا ۲۳) در آزمایشگاه (با میانگین دمای ۱۸ درجه سانتیگراد و رطوبت ۲۶٪)، ۳ بار در ساعت ۱۰ صبح

¹ Forced Vital Capacity

² Forced Expiratory Volume in 1 second

³ Forced Expiratory Flow Between 25% and 75% of Forced Vital Capacity

⁴ Peak Expiratory Flow Rate

جدول ۱- میانگین و میزان تغییر متغیرهای عملکرد ریوی طی فازهای مختلف دوره قاعدگی (تعداد آزمودنی ها = ۶۱ نفر)

متغیر	فولیکولار (M±SD)	لوتئال (M±SD)	سطح معنی داری
FVC (لیتر)	۳/۷۲±۰/۴۶	۳/۶۸±۰/۴۹	۰/۰۷
FEV ₁ (لیتر/ثانیه)	۳/۲۱±۰/۴۳	۳/۱۶±۰/۴۵	۰/۰۰۱*
FEV ₁ /FVC%	۸۶/۵۸±۵/۳۶	۸۶/۰۳±۵/۹۲	۰/۲۸
PEFR (لیتر/ثانیه)	۷/۱۳±۰/۹۷	۷/۲۲±۱/۰۱	۰/۲۵
FEF _{25-75%} (لیتر/ثانیه)	۳/۷±۰/۸۶	۳/۵۹±۰/۹۱	۰/۰۴*

فازهای فولیکولار و لوتئال افراد آلرژیک و غیرآلرژیک در متغیر FVC و FEV₁ فاز لوتئال تغییر معنی داری داشت (p=۰/۰۳, p=۰/۰۴) (جدول ۲).

بر اساس تظاهرات بالینی پرسشنامه تخصصی، ۴۰ نفر فاقد علائم آلرژیک و ۲۱ نفر دارای نشانه های آلرژیک بودند. مقایسه عملکرد ریوی (FVC, FEV₁, PEFR, FEV₁/FVC% و FEF_{25-75%}) این دو گروه بین

جدول ۲- میزان تغییر متغیرهای عملکرد ریوی در فازهای مختلف دوره قاعدگی

متغیرها	فولیکولار (M±SD)	سطح معنی داری	لوتئال (M±SD)	سطح معنی داری
FVC (لیتر)	آلرژیک	۳/۸۵±۰/۴	۰/۰۹	۳/۸۶±۰/۴۹
	غیر آلرژیک	۳/۶۴±۰/۴۸		۳/۵۸±۰/۴۷
FEV ₁ (L/S) (لیتر/ثانیه)	آلرژیک	۳/۳۶±۰/۴۱	۰/۰۶	۳/۳۲±۰/۴۲
	غیر آلرژیک	۳/۱۴±۰/۴۳		۳/۰۷±۰/۴۴
FEV ₁ /FVC%	آلرژیک	۸۷/۰۰±۴/۳۹	۰/۰۶	۸۶/۲۲±۵/۲۱
	غیر آلرژیک	۸۶/۳۵±۵/۸۴		۸۵/۹۴±۶/۳۱
PEFR (لیتر/ثانیه)	آلرژیک	۷/۱۵±۱/۰۴	۰/۰۹	۷/۳۸±۱/۱۷
	غیر آلرژیک	۷/۱۱±۰/۹۵		۷/۱۴±۰/۹۲
FEF _{25-75%} (لیتر/ثانیه)	آلرژیک	۳/۹۵±۰/۸۵	۰/۰۱	۳/۸۳±۰/۹
	غیر آلرژیک	۳/۵۷±۰/۸۴		۳/۴۷±۰/۹

های جنسی زنانه، نقش تنظیم کننده عملکرد گیرنده بتاآدرنرژیک را بر عهده دارند؛ به گونه ای که برخی مطالعات نشان داده اند پروژسترون، تعداد گیرنده های بتاآدرنرژیک^۱ را کاهش و انقباض برونش ها را افزایش می دهد (۷). بدیهی است اختلال در تنظیم گیرنده بتاآدرنرژیک ممکن است بر حجم های تنفسی در دوره قاعدگی مؤثر باشد. البته مکانیسم هایی که پروژسترون ممکن است کاهش این گیرنده ها را موجب شود، مشخص نمی باشد. در مطالعه استانفورد و همکاران (۲۰۰۶)، در زنان ورزشکار مبتلا به آسم با شدت متوسط در مرحله لوتئال با بدتر شدن علائم آسم و افزایش مصرف بازکننده برونش ها مواجه شدند. این پژوهش

بحث

در مطالعه حاضر فاکتورهای عملکرد ریوی FEV₁ و FEF_{25-75%} تمام افراد در فاز لوتئال دوره قاعدگی در مقایسه با فاز فولیکولار کاهش معنی داری نشان داد که حاکی از کاهش اندک کالیبر راه های هوایی بود. مطالعات نشان داده اند که زنان در فاز لوتئال دوره قاعدگی دچار پر تهویه ای می شوند (۱، ۲، ۱۰، ۱۶) که شاید دلیلی بر کاهش متغیرهای اسپیرومتری FEV₁ و FEF_{25-75%} در فاز لوتئال باشد که حاکی از افزایش مقاومت مجاری هوایی و انسداد برونش ها و برونشیول هاست. در برخی مطالعات تغییرات هایپوکسی و هایپرکپنی در پاسخ به تغییرات دوره ای استروژن و پروژسترون مشاهده شده است (۹). همچنین هورمون

¹ β2-adrenergic

متغیرهای $FEV_{25-75\%}$ ، $FEV_1/FVC\%$ ، FEV_1 و FVC تحت تأثیر فازهای مختلف دوره قاعدگی قرار نگرفتند، به جز $PEFR$ که طی فازهای مختلف تفاوت معنی داری داشت (۱۶). همچنین در تحقیق ویلیامز و پاسونز (۲۰۱۱) گزارش شده است با وجود این که پروژسترون در فاز لوتئال افزایش داشت که FVC و FEV_1 در فازهای مختلف دوره قاعدگی بدون تغییر باقی ماند (۲۲). البته نتیجه مطالعه را می توان ناشی از تغییرات درون فردی که در همان مرحله از دوره اتفاق می افتد و همچنین تفاوت در شمارش روزهای هر مرحله از دوره قاعدگی نسبت داد یا می تواند به دلیل تفاوت در پروتکل متفاوت در تحقیقات باشد. برای مثال سیلوا و همکاران (۲۰۰۶)، دوره قاعدگی را به ۵ مرحله و آرورا و همکاران (۲۰۱۱) و گکال و همکار (۲۰۰۲) دوره قاعدگی را به ۳ مرحله تقسیم کردند (۴، ۱۱، ۱۶، ۱۸)، در حالی که در مطالعه حاضر دوره قاعدگی به ۲ مرحله فولیکولار و لوتئال تفکیک شد.

اما نکته قابل توجه و متمایز مطالعه حاضر در مقایسه با دیگر مطالعات، تعداد قابل ملاحظه آزمودنی ها نسبت به دیگر مطالعات بود که در مطالعات پیشین، تعداد آزمودنی ها بسیار محدود بود. همچنین آزمودنی ها در مقایسه با دیگر مطالعات که بر روی افراد غیر ورزشکار و یا بیماران آسماتیک انجام شده بود، آزمودنی های مطالعه حاضر افراد ورزشی و فعال بوده که به طور منظم حداقل سه جلسه در هفته فعالیت فیزیکی داشتند. با توجه به نتایج واضح تأثیر فعالیت ورزشی منظم بر فعالیت دستگاه سمپاتیک و پاراسمپاتیک و گیرنده های بتاآدرنرژیک، انجام فعالیت ورزشی منظم شاید بتواند بر عملکرد ریوی و برنشیاال افراد مؤثر باشد (۷، ۲۱)، از طرف دیگر تداخلات این اثر با فعالیت استروژن و پروژسترون قابل تأمل است و انجام مطالعات بیشتری را می طلبد.

همچنین در مطالعه حاضر جهت بررسی پاسخ و تأثیرگذاری علائم آلرژی در شرکت کنندگان، با مقایسه افراد آلرژیک و غیر آلرژیک مشخص شد که بین این دو گروه در فاز لوتئال دوره قاعدگی در حجم و جریان ریوی FVC و FEV_1 به طور معنی داری تغییر مشاهده شد.

برای اولین بار نشان داده است که مرحله دوره قاعدگی مهمترین تعیین کننده شدت برونکواسپاسم^۱ (انقباض برونش) در ورزشکاران زن با آسم متوسط می باشد که نتیجه ای مشابه با نتایج مطالعه حاضر می باشد و پروژسترون را به عنوان عامل احتمالی این نوسانات (شدت برونکواسپاسم) معرفی کردند (۷). اما در مطالعه آرورا و همکاران (۲۰۱۲)، میانگین FVC ، FEV_1 ، $PEFR$ ، $FEF_{25-75\%}$ ، $PEF_{200-1200}$ در مرحله ترشچی به طور معناداری بالاتر از مرحله قاعدگی و در مرحله قاعدگی حتی پایین تر از مرحله فولیکولار بود (۱۱). همچنین در مطالعه منان و همکاران (۲۰۰۷) متغیرهای FVC و FEV_1 در فاز لوتئال در مقایسه با فاز فولیکولار دوره قاعدگی افزایش معنی داری یافتند (۱۷). در مطالعه رسمی و همکاران (۲۰۰۲) نیز که با هدف بررسی تأثیر قرص های ضد بارداری بر عملکرد تنفسی زنان کارمند انجام شد، افزایش معناداری در ظرفیت حیاتی VC و PEF زنان کارمند در مقایسه با گروه کنترل مشاهده شد که دلیل احتمالی این افزایش، شکل مصنوعی پروژسترون (پروژستین) موجود در قرص های خوراکی پیشگیری از بارداری است که باعث پرتهویه ای می شود (۱۲). گکال و همکار (۲۰۰۲) مقادیر بالاتر $PEFR$ ، FEV_1 ، FVC و $FEF_{25-75\%}$ را در مرحله ترشچی در مقایسه با مرحله های تکثیر و خونریزی نشان دادند (۱۸). نتایج مطالعه ناندینی و همکار (۲۰۱۲) افزایش معنی دار ($FEV_1 / FVC\%$)، FEV_1 ، FVC ، $FEF_{25-75\%}$ در فاز لوتئال و کاهش در فاز خونریزی را نشان داد و نقش احتمالی مفید پروژسترون را در بهبود مشکلات تنفسی گزارش کردند (۱۹). مطالعه دابوبالا و همکاران (۲۰۱۱) نیز نشان داد فاکتورهای FVC ، FEV_1 و $PEFR$ در فاز لوتئال به دلیل افزایش سطح سرمی پروژسترون که باعث شل سازی عضلات صاف و پرتهویه ای می شود، بهبود می یابد (۲۰).

البته در مطالعه حاضر تفاوت معنی داری در متغیرهای FVC ، $FEV_1/FVC\%$ و $PEFR$ در دو دوره قاعدگی مشاهده نشد. در مطالعه سیلوا و همکاران (۲۰۰۶)

¹ Bronchospasm

در زمینه تأثیر حساسیت افراد و قاعدگی را شاید بتوان به آدنوزین منوفسفات نسبت داد، بطوریکه چابرا (۲۰۰۵) افزایش حساسیت به آدنوزین منوفسفات را در این دوره گزارش داد. آدنوزین منوفسفات به طور غیر مستقیم با فعال کردن ماست سل ها که میانجی های انقباض برونش ها هستند، باعث انقباض برونش ها می شوند. گزارش شده است که افزایش حساسیت در طول دوره لوتئال به وسیله حساس شدن گیرنده های آدنوزین بر روی ماست سل ها به وسیله هورمون های جنسی ایجاد می شود و در نتیجه یک آستانه پایین تر برای آزادی میانجی در پاسخ به آدنوزین به وجود می آید (۶).

نکته حائز اهمیت در این مطالعه، فعال بودن نمونه های مورد مطالعه بود که مطالعات نشان داده اند فعالیت بدنی منظم، باعث افزایش عملکرد ریوی می شود (۲۳)، همچنین فعالیت بدنی منظم به عنوان یکی از راه های توانبخشی برای مبتلایان به بیماری های آسمی پیشنهاد شده است (۲۴-۲۵). اگرچه یکی از محدودیت های مطالعه حاضر، عدم کنترل سطح استروژن و پروژسترون سرم خونی بود، ولی با این حال بعید به نظر نمی رسد که پاسخ های آلرژیک افراد مورد مطالعه ممکن است در این دوره ها تحت تأثیر فعالیت قرار گرفته باشد که نیاز به مطالعات بیشتری دارد.

به طور کلی هدف اصلی از انجام مطالعه حاضر، یافتن تأثیرات تغییرات هورمونی در دوره های مختلف قاعدگی بر عملکرد برونشها بود که نتایج مطالعه، افت و کاهش عملکرد ریوی متغیرهای FEV_1 و FEF_{25-75} در فاز

لوتئال دوره قاعدگی در زمان استراحت را در کل شرکت کنندگان مطالعه نشان داد. همچنین آلرژیک بودن افراد، بر تغییرات عملکرد ریوی در دو فاز فولیکولار و لوتئال می تواند تأثیرگذار باشد.

بنابراین با توجه به نتایج مطالعه حاضر و دیگر مطالعات انجام شده در این زمینه می توان نتیجه گرفت که فازهای دوره قاعدگی بر عملکرد ریوی مؤثر است و با توجه به احتمال تحت تأثیر قرار گرفتن پاسخ افراد آلرژیک در این دوره، مطالعات بیشتری جهت ارزیابی مراقبت ها، نیازها و راه هکارهای احتمالی مورد نیاز است.

نتیجه گیری

با توجه به تغییرات دوره ای هورمونی در زنان به نظر می رسد عملکرد ریوی در فاز لوتئال نسبت به فولیکولار تغییر کرده و تا حدودی افت عملکرد را نشان می دهد. همچنین این افت عملکرد شاید تا حدودی در دوره لوتئال با حساسیت و شرایط آلرژی آنها نیز تشدید شود که توجه افراد را به این مهم جلب می نماید.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از جناب آقای دکتر رستم یزدانی فوق تخصص ریه و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی کرمان که ما را در انجام این مطالعه یاری کردند، تشکر و قدردانی می شود.

منابع

1. Pai SR, Prajna P, D'Souza U. A correlative study on blood pressure and lung function profiles during different phases of menstrual cycle among Indian population. *Thai J Physiol Sci* 2004;17(2):30-4.
2. Chen H., Tang YR. Effects of the menstrual cycle on respiratory muscle function. *Am Rev Respir Dis* 1989 Nov;140(5):1359-62.
3. Haggerty CL, Ness RB, Kelsey S, Waterer GW. The impact of estrogen and progesterone on asthma. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2003 Mar;90(3):284-91.
4. Arora D, Kaur P, Arora M, Gupta U. Influence of menstrual cycle on lung functions in asthmatic females. *Indian J Fundament Appl Life Sci* 2011 Oct- Dec;1(4):62-7.
5. Brenner BE, Holmes TM, Mazal B, Camargo CA Jr. Relation between phase of the menstrual cycle and asthma presentations in the emergency department. *Thorax* 2005 Oct;60(10):806-9.
6. Chhabra SK. Premenstrual asthma. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2005 Apr-Jun;47(2):109-16.
7. Stanford KI, Mickleborough TD, Ray S, Lindley MR, Kocejka DM, Stager JM. Influence of menstrual cycle phase on pulmonary function in asthmatic athletes. *Eur J Appl Physiol* 2006 Apr;96(6):703-10.

8. Pauli BD, Reid RL, Munt PW, Wigle RD, Forkert L. Influence of the menstrual cycle on airway function in asthmatic and normal subjects. *Am Rev Respir Dis* 1989 Aug;140(2):358-62.
9. Munakata M, Yamamoto H, Akiyama Y, Inaba S, Kawakami Y. Female asthmatics have increased hypercapnic chemosensitivity during the luteal phase which is not associated with decline in airway function. *Chest* 1993 Dec;104(6):1718-22.
10. Rajesh CS, Gupta P, Vaney N. Status of pulmonary function tests in adolescent females of Delhi. *J Physiol Pharmacol* 2000 Oct;44(4):442-8.
11. Arora D, Kaur P, Arora M and Gupta, U. Influence of three phases of menstrual cycle on pulmonary functions. *Indian J Appl Pure Biol* 2012;27(1):127-32.
12. Resmi SS, Samuel E, Kesavachandran C, Shashidhar S. Effect of oral contraceptives on respiratory function. *Indian J Physiol Pharmacol* 2002 Jul;46(3):361-6.
13. Nabavi M, Kiani M, Aleyassin S, Safari M, Amin R, Nabavizadeh SH. [Catamenial anaphylaxis with no history of previous contact with exogenous progesterone] [Article in Persian]. *J Semnan Univ Med Sci* 2004;6(1):
14. Bonamonte D, Foti C, Antelmi AR, Biscozzi AM, Naro ED, Fanelli M, et al. Nickel contact allergy and menstrual cycle. *Contact Dermatitis* 2005 Jun;52(6):309-13.
15. Kirmaz C, Yuksel H, Mete N, Bayrak P, Baytur YB. Is the menstrual cycle affecting the skin prick reactivity. *Asian Pac J Allergy Immunol* 2004 Dec;22(4):197-203.
16. da Silva SB, de Sousa Ramalho Viana E, de Sousa MB. Changes in peak expiratory flow and menstrual respiratory strength during the menstrual cycle. *Respir Physiol Neurobiol* 2006 Feb;150(2-3):211-19.
17. Mannan SR, Begum N, Begum S, Ferdousi S, Ali T. Relationship of forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in first second (FEV1) and FEV1/FVC% with plasma progesterone level during different phases of normal menstrual cycle. *J Bangladesh Soc Physiol* 2007 Dec;(2):7-12.
18. Gokhale PA, Gokhale AV. Lung functions during different phases of menstrual cycle. *J Indian Pract* 2002 Jun;55(6):353-6.
19. Nandhini R, Subhashini AS. Variation in the pulmonary functions with the phases of the menstrual cycle in adolescent females. *J Clin Diagn Res* 2012 Apr;6(2):173-5.
20. Dabhoiwala Sh, Kathrotia R, Patel D, Dave A, Joshi A, Oommen E. Pulmonary functions in different phases of menstrual cycle and its relation with serum progesterone levels. *Natl J Integ Res Med* 2012 Jan;3(1):39.
21. Gotshall RW. Airway response during exercise and hypoerproea in non-asthmatic and asthmatic individuals. *Sport Med (Auckland N.Z.)* 2006;36(6):513-27.
22. Williams JS, Parsons SM. Ventilatory and respiratory muscle function at rest and during exercise across the menstrual cycle. *JEPonline* 2011;14(5):109-17.
23. Eskandari M, Mazloomzade S, Hakami M, Tajiknia N, Dabiroskoei A, Kolifarhood G. [Impact of vregular university physical training (PT) cours on respiratory function indices in female students of Zanjan University of Medical Sciences (ZUMS)] [Article in Persian]. *J Zanjan Univ Med Sci* 2013;20(83):70-7.
24. Heba HA, Ashraf KA. Impact of a 12 weeks supervised exercise training program on pulmonary functions of patients with exercise induced asthma. *Egypt J Chest Dis Tuberc* 2013 Jan;62(1):33-7.
25. Marefati H, Hossaininasab M, Aghayari A, Boskabady MH, Mohseni M. Exercise induced bronchospasm in physically fit female students of Kerman University and their pulmonary function tests. *J Bodyw Mov Ther* 2012 Jul;16(3):338-43.