



بررسی ارتباط حجم تخدمان با تعداد فولیکول‌های آنتراول و روز سوم قاعده‌گی در بیماران نابارور مراجعه کننده به مرکز باروری و ناباروری امید خلیج فارس بوشهر

الهام رحمانی^۱، شهرناز احمدی^{۱*}، نیلوفر معتمد^{۲و۳}، نگین یزدانی^۴

^۱بخش زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران

^۲گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران

^۳ مرکز تحقیقات پزشکی هسته‌ای، پژوهشکده علوم زیست پزشکی خلیج فارس، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران

^۴ دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، بوشهر، ایران

(دریافت مقاله: ۹۴/۲/۱۴ - پذیرش مقاله: ۹۴/۱۱/۲۸)

چکیده

زمینه: تست‌های ذخیره تخدمان به عنوان ابزاری جدید، مهم و سودمند در ارزیابی زنان نابارور پا به عرصه ظهور نهاده‌اند و با انجام این تست‌ها می‌توان سریع‌تر برای زوج‌های نابارور اقدامات لازم پیشرفت و ضروری را انجام داد. هدف از انجام این مطالعه بررسی ارتباط حجم تخدمان با تعداد فولیکول‌های آنتراول و سطح سرمی FSH روز سوم قاعده‌گی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه بر روی ۷۸ زن در گروه سنی ۱۸-۴۹ سال که در سال ۱۳۹۳ با شکایت اصلی ناباروری به کلینیک ناباروری امید خلیج فارس مراجعه کردند، انجام گرفت. در افرادی که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، اندازه‌گیری حجم تخدمان با محاسبه سه قطري و تعداد فولیکول‌های آنتراول با استفاده از سونوگرافی واژینال در روز سوم قاعده‌گی انجام شد. همچنین در این افراد سطح FSH و LH نیز در روز سوم قاعده‌گیری شد. برای بررسی رابطه بین حجم تخدمان با تعداد فولیکول‌های آنتراول و سطح سرمی هورمون‌ها از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد.

یافته‌ها: با افزایش سن، حجم تخدمان و تعداد فولیکول آنتراول به طور معناداری کاهش ($P=0.0001$) FSH (P=0.0001) و سطح سرمی LH (P=0.022) به طور معناداری افزایش پیدا کرد. بین حجم و تعداد فولیکول آنتراول همبستگی قوی و معنادار (P=0.0001) و بین حجم تخدمان و تعداد فولیکول آنتراول با FSH همبستگی معکوس و معناداری (r=0.50, P=0.0001) وجود داشت.

نتیجه‌گیری: با افزایش سن حجم تخدمان و تعداد فولیکول‌های آنتراول کاهش و سطح FSH و LH افزایش می‌یابد. در واقع در بررسی اولیه بیماران نابارور حتی با تشخیص کم شدن حجم تخدمان و تعداد فولیکول‌های آنتراول باید اقدامات درمانی پیشرفت و انجام شود و نیازی به متظر ماندن برای نتایج آزمایشات گرانقیمت پیشرفت نمی‌باشد.

واژگان کلیدی: FSH، حجم تخدمان، فولیکول آنتراول، ناباروری

* بوشهر، بخش زنان، دانشگاه علوم پزشکی بوشهر، دانشکده پزشکی

از گنادوتروپین‌ها هستند. این فولیکول‌ها در طول فاز اوایله فولیکولی ساخته می‌شوند (۴) و با ارزیابی اکثر مطالعات، ارزش تعداد فولیکول‌های آنترال تنها به تعداد کلی آنهاست و اندازه مطلق آنها ارزش زیادی ندارند (۲).

پارامتر دیگری که در بسیاری از مطالعات مورد توجه قرار گرفته است، هورمون آنتی مولرین می‌باشد که به عنوان ماده مهار کننده، مولرین نیز یکی از بهترین نشانگرهای ذخیره تخدمان است (۵ و ۶) که در بررسی‌های متفاوت ارتباط مستقیمی بین سطح این هورمون و تعداد کل فولیکول‌های آنترال دیده شده است (۷) و این احتمال وجود دارد که فولیکول‌های آنترال منعکس کننده ذخیره تخدمان می‌باشند (۸ و ۹). حجم تخدمان که بهوسیله سونوگرافی ترانس واژینال تعیین می‌شود نیز می‌تواند ذخیره تخدمان و میزان حاملگی بالینی را پیش‌بینی کند. میانگین حجم تخدمان از $7.0 \text{ میلی لیتر در } 10 \text{ سالگی به } 5.8 \text{ میلی لیتر در } 17 \text{ سالگی افزایش می‌یابد}$ (۱۰). در زنان بالای ۴۰ سال کاهش چشمگیری در حجم تخدمان وجود دارد که به تعداد زایمان ربطی ندارد (۱). به نظر می‌رسد که کاهش حجم تخدمان نشانه اولیه کاهش فولیکول‌هاست و اندازه‌گیری آن به احتمال زیاد از نظر بالینی مفید است و می‌تواند میزان حاملگی را پیش‌بینی کند (۱۰ و ۱۱). غلظت سرمی FSH و میزان استرادیول در اوائل مرحله فولیکولی نیز می‌تواند اطلاعات مفید دیگری را در ارتباط با ارزیابی ذخیره تخدمان در اختیار پزشک قرار دهد (۱۲).

تست رویایی با کلومیفن سیترات، نوعی دیگر از تست‌های تحریکی و حساس برای بررسی ذخیره تخدمان است که با انجام آن می‌توان ویژگی‌های دینامیک اندوکرین سیکل قاعدگی را تحت شرایط پایه

مقدمه

به طور کلی منظور از ناباروری این است که یک زوج به مدت یکسال نزدیکی محافظت نشده داشته باشند و حاملگی حاصل نشود.

افزایش توجه زنان به امر تحصیل و کارکرد، زمینه‌ساز سایر گرایش‌ها در جامعه مدرن شده است و این باعث شده است که میانگین سن اولین بارداری افزایش یابد و به همین دلیل در طول ۲۵ سال گذشته خدمات درمان ناباروری به طور چشمگیری افزایش یافته است (۱).

ارزیابی عملکرد تخدمان، کلید اصلی در مشاوره بیماران ناباروری است که نیاز به پروتوكل‌های مختلف تحریک تخدمک‌گذاری برای باروری دارند. چنانچه بتوان روش قابل اعتمادی جهت پیش‌بینی پاسخ تخدمان به روش‌های مختلف تحریک تخدمان پیدا کرد، خواهیم توانست به میزان زیادی در تعیین پیش آکھی استفاده از این روش‌ها برای بارداری به بیماران کمک نمود و از لغو یا عدم موفقیت سیکل‌های تحریکی و در نتیجه صرف هزینه‌های اضافی و اتلاف وقت و از همه مهم‌تر مشکلات روحی و روانی بیماران جلوگیری نمود (۱).

تعدادی از پارامترهای شناخته شده به عنوان نشانگرهای ذخیره تخدمان در بسیاری از فناوری‌های کمک باروری برای پیش‌بینی پاسخ تخدمان قبل از تحریک تخدمان یا گنادوتروپین‌ها مورد بررسی قرار گرفته است (۲). یکی از این پارامترها تعداد کل فولیکول‌های آنترال است که بهوسیله شمارش تعداد فولیکول‌های $2-10 \text{ میلی متری در هر دو تخدمان با استفاده از سونوگرافی دو یا سه بعدی تخمین زده می‌شود}$ (۳ و ۴). مخزن فولیکول‌های آنترال شامل فولیکول‌های پره آنترال هستند که تا حد زیادی مستقل

بعدی واژینال (هوندا ۲۱۰۰ با پروب واژینال ۵/۵ مگاهرتز) اندازه‌گیری شد. برای تعیین حجم تخدمان ابتدا قطر طولی تخدمان و سپس قطر عرضی و بعد از آن قطر قدامی خلفی مشخص گردید و از حاصل ضرب اقطار یاد شده در عدد ۰/۵۰، حجم تخدمان محاسبه می‌شد. همچنین تعیین تعداد فولیکول‌های آنترال نیز توسط سونوگرافی دو بعدی واژینال در روز سوم قاعده‌گی انجام شد.

فولیکول‌های آنترال فولیکول‌های کوچکی (۲-۱۰ میلی‌متر) هستند که در تخدمان به وسیله سونوگرافی و ازینال مشاهده می‌شوند. سطح خونی FSH و LH روز سوم قاعده‌گی با روش ECL^۱ و با استفاده از کیت‌های Roche Elecsys شرکت طبیعی حجم تخدمان ۵-۹ سی سی بود و ۹ سی سی به بالا محدوده PCO تلقی می‌شد که هیچ‌کدام از زنان مورد بررسی حجم تخدمان ۹ سی سی به بالا نداشتند. تعداد فولیکول‌های آنترال کمتر از ۵ غیر طبیعی، ۵-۱۵ تعداد فولیکول‌های آنترال کمتر از ۱۵ به بالا طبیعی و ۱۵ به بالا PCO تلقی می‌شد که در هیچ‌کدام از زنان مورد بررسی تعداد فولیکول‌های آنترال ۱۵ به بالا نبود. اطلاعات هر بیمار شامل متغیرهای سن، شغل، سطح تحصیلات، قد، وزن، تعداد حاملگی قبلی، مدت زمان ناباروری، حجم تخدمان، تعداد فولیکول‌های آنترال، سطح سرمی FSH، LH، TSH و PRL در فرم جمع‌آوری اطلاعات ثبت شد در نهایت داده‌ها با نرم‌افزار آماری SPSS Inc (SPSS Inc, Chicago, IL, USA) ویرایش ۱۸ و با استفاده از آمار توصیفی (فرابوی نسبی، میانگین، انحراف معیار) و آزمون‌های آماری کای دو^۲، تی مستقل، آنالیز واریانس یک طرفه^۳، ضریب همبستگی پیرسون و آزمون تعقیبی^۴ شفه^۵ و آزمون دقیق فیشر^۶

و تحریک شده قبل (سنجدش FSH و استرادیول در روز سوم سیکل) و بعد (سنجدش FSH در روز دهم سیکل) از درمان کلومیفن سیترات (۱۰۰ میلی‌گرم در روزهای ۵-۹ سیکل) بررسی کرد (۱۳).

تست‌های آزمایشگاهی و هورمونی ذخیره تخدمان عموماً قابل اعتماد نیستند و ممکن است گمراه کننده نیز باشند. همچنین ممکن است با خطاهای آزمایشگاهی همراه باشند و نیاز به تکرار داشته باشند. و این برای بیماران هزینه گزافی همراه خواهد داشت. لذا در این مطالعه ما برآئیم تا به بررسی ارتباط حجم تخدمان با تعداد فولیکول‌های آنترال تخدمان و روز سوم قاعده‌گی در زنان نابارور ۱۸-۴۹ سال مراجعه کننده به کلینیک ناباروری امید خلیج‌فارس بوشهر پردازیم. به نظر می‌رسد بتوان از حجم تخدمان و تعداد فولیکول‌های آنترال به جای آزمایشات هزینه‌بردار هورمونی به عنوان تست کمکی و سریع در تشخیص و انجام اقدامات مناسب استفاده نمود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی- تحلیلی از نوع مقطعی پس از تأیید در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بوشهر بر روی ۷۸ زن در گروه سنی ۱۸-۴۹ سال که طی سال ۱۳۹۳ با شکایت اصلی ناباروری به کلینیک ناباروری امید خلیج‌فارس بوشهر مراجعه کردند، انجام گرفت. معیارهای خروج عبارت بودند از: زنان با شاخص توده بدنی (BMI) ۳۰ کیلوگرم بر متر مربع و بالاتر، کم کاری یا پر کاری تیروئید یا هیپرپرولاکتینمی، علل نازایی مردانه، علل رحمی یا لوله‌ای و سابقه جراحی تخدمان. برای افرادی که وارد مطالعه می‌شدند حجم تخدمان توسط یک متخصص زنان (با مدرک فلوشیپ نازایی) در روز سوم قاعده‌گی به وسیله سونوگرافی دو

¹ Electro chemi lumiscence

² Chi-square

³ ANOVA

⁴ Post hoc

اکثریت زنان (۴۵ نفر م العادل ۵۷/۷ درصد) با تحصیلات دیپلم و اغلب خانه‌دار (۴۹ نفر م العادل ۶۲/۸ درصد) بودند. همچنین ۴۶ نفر (معادل ۵۹ درصد) نولی پار (خانمی که اصلاً زایمان نداشته است) بودند و اکثریت زنان از نظر BMI در گروه اضافه وزن (۴۸ نفر م العادل ۶۱/۵ درصد) قرار داشتند (جدول ۲).

جدول ۲) توزیع فراوانی زنان نابارور به تفکیک سطح تحصیلات، شغل، پاریتی، سن و BMI مراجعه کننده به کلینیک ناباروری امید خلیج فارس بوشهر ۱۳۹۳-

متغیر	تعداد (درصد)
سطح تحصیلات	
بی‌سواد	(۱۰/۳۰) ۸
ذیر دیپلم	(۱۴/۱۰) ۱۱
دیپلم	(۵۷/۷۰) ۴۵
دانشگاهی	(۱۷/۹۰) ۱۴
شغل	
خانه‌دار	(۶۲/۸۰) ۴۹
کارگر	(۱۴/۱۰) ۱۱
کارمند	(۲۳/۱۰) ۱۸
پاریتی	
نولی پار	(۵۹) ۴۶
موثی پار	(۴۱) ۳۲
سن (سال)	
کمتر از ۳۰	(۵۰) ۳۹
۳۹-۳۰	(۳۴/۶۰) ۲۷
۴۹-۴۰	(۱۵/۴۰) ۱۲
BMI (کیلوگرم بر مترمربع)	
کمتر از ۱۸/۵	(۶/۴۰) ۵
۱۸/۵-۲۲	(۳۲/۱۰) ۲۵
۲۵-۲۹	(۶۱/۵۰) ۴۸

۴۱ نفر (۵۲/۶۰ درصد) از زنان مورد مطالعه دارای حجم تخمدان و تعداد فولیکولهای آنترال و حجم تخمدان مراجعه همچنین ۵۹ نفر (۷۵/۶۰ درصد) دارای سطح FSH طبیعی بودند (جدول ۳).

جدول ۳) توزیع فراوانی زنان نابارور به تفکیک سطح سرمی FSH. تعداد فولیکولهای آنترال و حجم تخمدان مراجعه کننده به کلینیک ناباروری امید خلیج فارس بوشهر ۱۳۹۳-

متغیر	تعداد (درصد)
FSH (واحد بین‌المللی بر میلی لیتر)	(۷۵/۶۰) ۵۹
بیشتر از ۱۰	(۲۴/۴۰) ۱۹
حجم تخمدان (میلی لیتر)	(۴۷/۴۰) ۳۷
۵ و بیشتر	(۵۲/۶۰) ۴۱
تعداد فولیکولهای آنترال	(۴۷/۴۰) ۳۷
۵ و بیشتر	(۵۲/۶۰) ۴۱

تجزیه و تحلیل شدن. همچنین برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌های مربوط به حجم تخمدان، تعداد فولیکولهای آنترال، PRL LH FSH و از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف^۷ استفاده شد. در موارد نرمال نبودن توزیع داده‌ها از معادلهای غیرپارامتری آزمون‌ها، شامل آزمون من ویتنی^۸، کروسکال والیس^۹ و آزمون تعقیبی تمھین^{۱۰} استفاده شد. در همه موارد سطح معناداری P value کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

تعداد نمونه مورد بررسی ۷۸ خانم با مشکل ناباروری بودند. حداقل سن ۱۸ سال و حداکثر ۴۸ سال با میانگین و انحراف معیار (۳۰/۵۶±۷/۹۱) بود. حداقل BMI ۱۵/۱۱ کیلوگرم بر مترمربع و حداکثر ۲۹/۷۶ کیلوگرم بر مترمربع با میانگین و انحراف معیار (۲۴/۷۴±۳/۸۹) بود. میانگین و انحراف معیار طول مدت ناباروری (۶/۲۰±۴/۹۴) سال بود. کلیه زنان مورد مطالعه دارای سطح پرولاکتین نرمال (۴/۷۹-۲۲/۳۰) نانوگرم در میلی لیتر) و سطح TSH نرمال (۰/۲۷۰-۴/۳۰) یک هزار واحد بین‌المللی در میلی لیتر) بودند و لذا مبتلا به کم‌کاری یا پرکاری تیروئید و هیپرپرولاکتینمی نبودند. مشخصات دموگرافیک زنان مورد مطالعه در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱) میانگین و انحراف معیار مشخصات دموگرافیک و خصوصیات باروری زنان نابارور مراجعه کننده به کلینیک ناباروری امید خلیج فارس بوشهر ۱۳۹۳-

متغیر	سن (سال)	وزن (کیلوگرم)	قد (سانتی‌متر)	BMI (کیلوگرم بر مترمربع)	طول مدت ناباروری (سال)
سن (سال)	۳۰/۵۶±۷/۹۱	۴۸	۱۸		
وزن (کیلوگرم)	۶۲/۴۲±۱۱/۲۳	۸۴	۳۴		
قد (سانتی‌متر)	۱۵۷/۴±۵۸/۹۹	۱۶۸	۱۴۸		
BMI (کیلوگرم بر مترمربع)	۲۴/۷۴±۳/۸۹	۲۹/۷۶	۱۵/۱۱		
طول مدت ناباروری (سال)	۶/۲۰±۴/۹۴	۱۱	۱		

^۵scheffe

^۶fisher exact test

^۷kolmogrov-smirnov

^۸mann-whitney

^۹kruskal wallis

^{۱۰}tamhane

گروه‌های مختلف سنی یکسان نمی‌باشد. لذا در موارد لزوم به جای آزمون تی مستقل و آنالیز واریانس یک طرفه از معادل غیرپارامتری آنها یعنی آزمون من ویتنی و کروسکال والیس استفاده شد.

حجم تخدمان بین گروه‌های مختلف سنی تفاوت معناداری داشت ($P=0.0001$, $\chi^2=34.07$) به گونه‌ای که با افزایش سن، حجم تخدمان به طور معناداری کاهش پیدا می‌کرد (جدول ۴).

با استفاده از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف مشخص شد که توزیع داده‌های مربوط به حجم تخدمان آنرال ($Z=1.13$, $p\text{-value}=0.16$), تعداد فولیکول‌های آنرال ($Z=1.02$, $p\text{-value}=0.24$), LH ($Z=1.02$, $p\text{-value}=0.24$) و TSH ($Z=0.93$, $p\text{-value}=0.63$) نرمال می‌باشد اما FSH ($Z=1.22$, $p\text{-value}=0.10$), PRL ($Z=1.40$, $p\text{-value}=0.09$) نرمال نیست. با استفاده از آزمون لون مشاهده شد که واریانس تعداد فولیکول آنرال، حجم تخدمان، LH و TSH در

جدول ۴) مقایسه حجم تخدمان و تعداد فولیکول‌های آنرال بین گروه‌های مختلف سنی در زنان نابارور

مراجعه کننده به کلینیک ناباروری امید خلیج فارس بوشهر - ۱۳۹۳

متغیر	سن	انحراف معیار \pm میانگین	میانگین رتبه	آزمون	آماره آزمون	P.value*
حجم تخدمان (میلی لیتر)	۲۰	۶/۴۹ \pm ۲/۱۶	۵۲/۶۹	کروکال والیس	۳۲/۹۶	۰/۰۰۰۱
	۳۰-۳۹	۴/۴۳ \pm ۱/۸۳	۱۱/۳۳			
	۴۰-۴۹	۲/۱۱ \pm ۰/۷۳	۳۲/۳۳			
تعداد فولیکول‌های آنرال	۳۰	۷/۰۳ \pm ۳/۵۲	۵۳/۲۳	کروکال والیس	۳۶/۴۶	۰/۰۰۰۱
	۳۰-۳۹	۳/۵۱ \pm ۲/۳۷	۱۱			
	۴۰-۴۹	۰/۰۵ \pm ۱/۱۶				

سنی ۴۰-۴۹ سال بیشتر بوده است (جدول ۴). سطح سرمی FSH به طور معناداری بین گروه‌های سنی مختلف متفاوت بود ($p\text{-value}=0.0001$). سطح سرمی FSH به طوری که با افزایش سن سطح FSH در گروه سنی ۴۰-۴۹ سال به طور معناداری از دو گروه سنی دیگر بیشتر بود ($p\text{-value}=0.0001$) و در گروه سنی ۳۰-۳۹ سال نیز به طور معناداری از گروه سنی زیر ۳۰ سال بالاتر بود ($p\text{-value}=0.0001$). سطح سرمی LH نیز بین گروه‌های سنی مختلف تفاوت معناداری داشت ($p\text{-value}=0.022$). $\chi^2=7/64$ به طوری که در گروه سنی ۴۰-۴۹ سال

با استفاده از آزمون تمھین مشخص شد که حجم تخدمان در گروه سنی زیر ۳۰ سال به طور معناداری از دو گروه دیگر بیشتر بوده است (جدول ۴). همچنین حجم تخدمان نیز در گروه سنی ۳۰-۳۹ سال به طور معناداری از گروه سنی ۴۰-۴۹ سال بیشتر بوده است ($p\text{-value}=0.0001$). تعداد فولیکول‌های آنرال به طور معناداری بین گروه‌های سنی مختلف متفاوت بود ($p\text{-value}=0.0001$, $\chi^2=36/46$). به طوری که با افزایش سن از تعداد فولیکول‌های آنرال کاسته شد. آزمون تمھین نشان داد تعداد فولیکول‌های آنرال در گروه سنی زیر ۳۰ سال به طور معناداری از دو گروه سنی دیگر بیشتر است ($p\text{-value}=0.0001$) و در گروه سنی ۳۰-۳۹ سال نیز به طور معناداری از گروه

PRL سرمی TSH (p-value=۰/۱۳) و سطح LH به طور معناداری نسبت به گروه سنی زیر (p-value=۰/۴۶) بین گروه‌های سنی مختلف تفاوت ۳۰ سال (p-value=۰/۰۳۳) و ۳۰-۳۹ سال (p-value=۰/۰۰۳) بالاتر بود (جدول ۵). سطح معناداری نداشت.

جدول ۵) مقایسه سطح سرمی LH و FSH بین گروه‌های سنی مختلف در زنان نابارور مراجعه کننده به

کلینیک ناباروری امید خلیج فارس بوشهر- ۱۳۹۳-

P.value	آماره آزمون	آزمون	میانگین رتبه	انحراف معيار میانگین	سن	متغير
۰/۰۰۰۱	F=۸۲/۴۸	آنالیز واریانس	-	۶/۶۰±۲/۱۳	۳۰	(واحد بین المللی در میلی لیتر)
			-	۹/۷۰±۲/۳۳	۳۰-۳۹	
			-	۱۵/۱۶±۲/۱۲	۴۰-۴۹	
۰/۰۲۲	$\chi^2=۷/۶۴$	کروسکال والیس	۳۷/۲۱	۹/۷۷±۶/۶۳	۳۰	(واحد بین المللی در میلی لیتر)
			۳۵/۴۸	۸/۹۷±۳/۰۹	۳۰-۳۹	
			۵۶	۱۳/۸۳±۳/۷۳	۴۰-۴۹	

لازم به ذکر است که پس از کنترل رابطه همبستگی partial correlation) بین حجم تخدمان و تعداد فولیکول‌های آنترال با سطح سرمی FSH و LH از نظر سن و شاخص توده بدنشی، ارتباط بین FSH و FSH و همبستگی معکوس و متوجه تعداد فولیکول‌های آنترال معنادار نبود (p-value=۰/۰۰۰۱). p-value=۰/۹۶. r=-۰/۱۶ (r=-۰/۱۶, p-value=۰/۰۱۶) و ارتباط بین حجم تخدمان با FSH ضعیفتر می‌شد (r=-۰/۰۴۵, p-value=۰/۰۴۵) درحالی که ارتباط بین حجم تخدمان با LH (r=-۰/۰۵۲, P=۰/۰۰۰۱) و تعداد فولیکول‌های آنترال با LH (r=-۰/۰۵۲, p-value=۰/۰۰۰۱) قوی‌تر می‌شد. از نظر تفاوت تعداد فولیکول‌های آنترال بین دو گروه حجم تخدمان طبیعی (کمتر از ۵) و غیرطبیعی (۵ و بیشتر) از نظر معناداری بود (p-value=۰/۰۰۰۱). با توجه به اینکه توزیع داده‌ها نرمال بود ولی چون برابری واریانس‌ها وجود نداشت از آزمون من ویتنی استفاده شد (جدول ۷).

برای بررسی رابطه بین حجم تخدمان، تعداد فولیکول‌های آنترال و سطح FSH از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. همبستگی مثبت قوی و معناداری بین حجم تخدمان و تعداد فولیکول‌های آنترال (r=-۰/۵۰, p-value=۰/۰۰۰۱) و همبستگی معکوس و متوجه معناداری بین حجم تخدمان با FSH (r=-۰/۵۰, p-value=۰/۰۰۰۱) وجود داشت. همچنین همبستگی معکوس و متوجه معناداری بین تعداد فولیکول‌های آنترال با FSH (r=-۰/۰۵, p-value=۰/۰۰۰۱) برقرار بود (جدول ۶).

جدول ۶) همبستگی حجم تخدمان، تعداد فولیکول‌های آنترال و سطح سرمی FSH در زنان نابارور مراجعه کننده به کلینیک ناباروری امید خلیج فارس بوشهر- ۱۳۹۳-

P.value	R	هرمون	متغير
۰/۰۰۰۱	-۰/۵۰	FSH	حجم تخدمان
۰/۰۰۰۱	-۰/۵۰	FSH	تعداد فولیکول‌های آنترال

جدول ۷) مقایسه تعداد فولیکول‌های انترال به تفکیک سطوح مختلف حجم تخدمان در زنان نابارور مراجعه کننده به کلینیک ناباروری امید خلیج فارس بوشهر - ۱۳۹۳

P *value	آماره آزمون	آزمون	میانگین رتبه	انحراف معیار ± میانگین	متغیر
.۰۰۰۱	-۶/۹	من ویتنی	۲۰/۹۷ ۵۶/۲۲	۱/۸±۲/۰۲ ۷/۷۸±۲/۷۵	حجم تخدمان کمتر از ۵ و بیشتر (میلی لیتر)

با انجام آزمون کای دو و آزمون دقیق فیشر ارتباط بین سطوح مختلف FSH با تعداد فولیکول‌های آنترال و حجم تخدمان بررسی شد. ارتباط معناداری بین سطح FSH کمتر و بیشتر از ۱۰ واحد بین‌المللی در میلی لیتر و تعداد فولیکول‌های آنترال کمتر و بیشتر از ۵ وجود داشت به طوری که ۴۱ نفر (۶۹/۵۰) درصد) از افراد دارای سطح FSH طبیعی (۱۰ بین‌المللی در میلی لیتر و کمتر) دارای حجم تخدمان ۵ سی سی و بیشتر بودند. در حالی که در تمامی زنان (۱۹ نفر) با سطح FSH غیرطبیعی، حجم تخدمان کمتر از ۵ سی سی و غیر طبیعی بود (P=.۰۰۰۱، $\chi^2=۲۷/۸۳$) (جدول ۸).

با انجام آزمون کای دو و آزمون دقیق فیشر ارتباط بین سطوح مختلف FSH با تعداد فولیکول‌های آنترال و حجم تخدمان بررسی شد. ارتباط معناداری بین سطح FSH کمتر و بیشتر از ۱۰ واحد بین‌المللی در میلی لیتر و تعداد فولیکول‌های آنترال کمتر و بیشتر از ۵ وجود داشت به طوری که ۴۱ نفر (۶۹/۵۰) درصد) با سطح FSH طبیعی (۱۰ بین‌المللی در میلی لیتر و کمتر) دارای تعداد فولیکول‌های آنترال طبیعی (۵ و بیشتر) بودند. در حالی که تمامی ۱۹ نفر با FSH غیرطبیعی تعداد فولیکول‌های آنترال کمتر از ۵ داشتند

جدول ۸) ارتباط بین سطح سرمی FSH با سطوح حجم تخدمان و تعداد فولیکول‌های انترال در زنان نابارور مراجعه کننده به کلینیک ناباروری امید خلیج فارس بوشهر - ۱۳۹۳

P value*	χ^2	سطح سرمی FSH			متغیر	
		کمتر و مساوی ۱۰ (طبیعی) بیشتر از ۱۰ (غیرطبیعی)		تعداد (درصد)		
		تعداد (درصد)	کمتر از ۵ (غیرطبیعی)			
.۰۰۰۱	۲۷/۸۳	(۶۹/۵۰)۱۹ (۰)	(۳۰/۵۰)۱۸ (۱۰۰)۴۱	کمتر از ۵ (غیرطبیعی) و بیشتر (طبیعی)	حجم تخدمان (cc)	
.۰۰۰۱	۲۷/۸۳	(۶۹/۵۰)۱۹ (۰)	(۳۰/۵۰)۱۸ (۱۰۰)۴۱	کمتر از ۵ (غیرطبیعی) و بیشتر (طبیعی)	تعداد فولیکول های انترال	

جايگزين تست‌های زمان‌بر و گران قیمت اندوكرین کرد. شاید با این روش بتوان مواردی با احتمال پاسخ نامناسب به درمان را شناسایی کرده و از پروتکلهای قطعی‌تر و یا دوزهای بالاتر درمانی استفاده نمود. در مطالعه حاضر ابتدا حجم تخدمان با سن مورد بررسی قرار گرفت. سونوگرافی دو بعدی real time لگن روش نسبتاً دقیق و قابل اعتماد در تعیین حجم تخدمان می‌باشد. در مطالعه انجام شده بین گروه‌های

بحث

تست‌های ذخیره تخدمان به عنوان ابزاری کارآمد و جدید برای پیشگویی میزان موفقیت در روند درمان ناباروری هستند. در این مطالعه سعی بر آن بود تا با مقایسه حجم تخدمان و تعداد فولیکول‌های آنترال با سطح FSH در روز سوم قاعده‌گی بتوان تستی در اختیار بیماران قرار داد که سریع‌تر مشخص شود شانس حاملگی چقدر است و بتوان این تست‌ها را

استفاده شد. در بررسی که ما انجام دادیم تعداد فولیکول‌های آنترال نیز بین گروه‌های مختلف سنی تفاوت معناداری داشت و با افزایش سن کاهش می‌یافتد که با مطالعات دیگر نیز همخوانی داشت (۱۷-۲۲).

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۷ انجام شده بود تعداد فولیکول‌های ۲-۶ میلی‌متری با افزایش سن کاهش می‌یافتد و تعداد فولیکول‌های ۷-۱۰ میلی‌متری با افزایش سن ثابت می‌ماند. نتیجه‌ای که از این مطالعه گرفته شده بود این بود که تعداد فولیکول‌های ۲-۶ میلی‌متری میزان رزرو تخدمانی را نشان می‌دهند (۲۲). در مطالعه دیگری که در سال ۲۰۰۷ نیز انجام شده بود ارزش تعداد فولیکول‌های آنترال در تعیین رزرو تخدمانی و پیش آگهی بیماران کاندید IVF از اندازه‌گیری حجم تخدمان ارزشمندتر بوده است (۲۴). در مطالعه‌ای که ما انجام دادیم ارتباط کل فولیکول‌های آنترال با رزرو تخدمان بررسی شد و از نظر سایز فولیکولی بررسی انجام نشد.

پارامتر دیگر سطح سرمی FSH بود که مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به اینکه باروری با افزایش سن کاهش پیدا می‌کند و با توجه به اینکه افزایش مقادیر FSH سرمی یکی از زودرس‌ترین نشانه‌های پیر شدن قابلیت باروری در زنان است، منطقی به نظر می‌رسد که میزان FSH ارزش تعیین کننده پیش آگهی داشته باشد. در واقع غلظت سرمی FSH در اوایل مرحله فولیکولی ساده‌ترین معیار بررسی ذخیره تخدمان است. در مطالعه ما با افزایش سن، سطح سرمی FSH افزایش یافت و این یافته نیز با مطالعات دیگر همخوانی داشت (۱۴-۱۷ و ۲۲).

در حال حاضر در مطالعات زیادی ارتباط سطح سرمی LH با بارداری مورد بررسی قرار گرفته است (۱۴ و

سنی مختلف تفاوت معناداری در حجم تخدمان وجود داشت. به طوری که با افزایش سن حجم تخدمان کاهش می‌یافتد. این یافته با مطالعات دیگر همخوانی داشت (۱۴-۱۸).

مطالعه‌ای که آندولف (Andolf) و همکاران انجام دادند نشان داد مهم‌ترین عامل برای اندازه حجم تخدمان سن می‌باشد اما آنها زنان را از جامعه ارجاع به جای جمعیت عمومی مورد بررسی قرار دادند و حدود یک سوم بیماران پس از یائسگی بودند. با این حال نشان دادند که با افزایش سن حجم تخدمان کاهش می‌یابد (۱۹). در مطالعه دیگری که حجم IVF تخدمان در ۱۸۸۸ زن نابارور تحت درمان IVF بررسی شد دیده شد که حجم تخدمان بین گروه‌های سنی مختلف ۲۳-۴۵ تفاوت معناداری ندارد و این با مطالعه ما همخوانی نداشت ولی در همین مطالعه نتیجه گرفته شد که با افزایش سن حجم تخدمان در گروه‌های سنی ۲۵-۳۰ سال و ۴۱-۴۵ سال کاهش می‌یابد (۲۰).

حجم تخدمان تا حدودی با تعداد فولیکول‌های آنترال در ارتباط می‌باشد. با ارزیابی اکثر مطالعات ارزش فولیکول‌های آنترال تنها به تعداد کلی آنهاست نه اندازه مطلق فولیکول‌ها (۴). ارزیابی سایز فولیکول نیاز به اندازه‌گیری هر فولیکول در دو بعد و محاسبه قطر منوسط دارد (۱). این کار سخت می‌باشد و وقتی فولیکول‌های متعدد وجود دارد دشوار است تا اطمینان حاصل شود که هر فولیکول فقط یکبار اندازه‌گیری می‌شود. بنابراین سونوگرافی سه بعدی در صورت در دسترس بودن برای بررسی تعداد و حجم فولیکول‌ها ارزش بیشتری دارد (۱ و ۲۱). در این مطالعه چون بیشتر تعداد فولیکول‌ها مد نظر بود و همچنین به علت نداشتن سونوگرافی سه بعدی از سونوگرافی دو بعدی

باروری (قبل از هر گونه تغییر قابل تشخیص در نظم قاعده‌گی) شروع به افزایش می‌کند، افزایش مقادیر سرمی FSH نیز شروع می‌شود و غلظت LH ثابت باقی می‌ماند. این افزایش نامحسوس در غلظت FSH، می‌تواند ناشی از تغییرات مرتبط با سن، الگوی ضربان دار ترشح GnRH و یا ناشی از کاهش پیشرونده تعداد فولیکول‌ها و میزان کمتر مهار فیدبکی ترشح FSH از هیپوفیز توسط هورمون‌های تخدمان باشد (۲۷).

در متانالیزی که در سال ۲۰۰۵ انجام شد ارزش فولیکول‌های آنترال در تشخیص رزرو تخدمانی و چگونگی پاسخ بیمار به درمان‌های ناباروری بیشتر از سطح FSH ذکر شده است (۲۸). در بسیاری از برنامه‌های درمان نازایی به فولیکول‌های آنترال و سطح FSH دقیق می‌شود و میزان تجویز دارو را بر همان اساس مشخص می‌کنند (۲۹-۳۴).

نتیجه‌گیری

در مطالعه حاضر دیده شد با افزایش سن، سطح FSH و LH افزایش و حجم تخدمان و تعداد فولیکول‌های آنترال کاهش می‌یابد. هرچه حجم تخدمان کم شود، تعداد فولیکول‌های آنترال هم کم می‌شود. با کاهش حجم تخدمان و تعداد فولیکول‌های آنترال، سطح FSH افزایش پیدا می‌کند. در نتیجه با اندازه‌گیری حجم تخدمان و تعداد فولیکول‌های آنترال شاید بتوان شناس حاملگی را پیش‌بینی کرد و سریع‌تر بیمار را در جریان میزان پاسخ به درمان قرار داد. البته این را باید یادآوری کنیم که مجموع این تست‌ها در کنار یکدیگر ارزشمند می‌باشند و به تنها یکی با توجه به تغییراتی که در این تست‌ها در سیکل‌های گوناگون وجود دارد، قضاوت قطعی در مورد بارداری نمی‌توان داشت.

۱۵). در مطالعه ما سطح سرمی LH نیز با افزایش سن افزایش می‌یافت ($P=0.022$). ولی در مطالعه معینی و همکاران دیده شد سن اثری بر سطح LH نمی‌گذارد ($P>0.05$).

مطالعه اسکفر (Scheffer) و همکاران نیز با نتیجه معینی همخوانی داشت (۲۵). شاید به این دلیل نتیجه این دو مطالعه با ما همخوانی نداشت که این دو بر روی زنان بارور انجام شده بود. ولی در عین حال نیاز است که در زنان نابارور بیشتری این آزمایش را انجام دهیم و چنانچه نتایج افزایش LH را نشان دادند شاید بتوان آن را به عنوان یک تست تشخیصی مورد استفاده قرار داد. سطح سرمی TSH ($p-value=0.13$) و پرولاکتین ($p-value=0.46$) بین گروه‌های سنی مختلف تفاوت معناداری نداشت و این باعث شد که عوامل تأثیرگذار روی سایر هورمون‌ها حذف گردد.

از طرف دیگر دیده شد بین حجم تخدمان و تعداد فولیکول‌های آنترال و سطح سرمی FSH همبستگی قوی و معناداری وجود دارد ($r=0.48$, $p-value=0.0001$).

مطالعه موسوی فر و همکاران نیز با ما همخوانی داشت (۲۶). بین حجم تخدمان با FSH همبستگی معنادار معکوسی یافتیم ($r=0.11$, $p-value=0.24$), ولی در مطالعه موسوی فر و همکاران این رابطه معنادار نبود (۲۶). در مطالعه ما بین تعداد فولیکول‌های آنترال و سطح FSH نیز رابطه معنادار معکوسی وجود داشت که با افزایش سطح FSH تعداد فولیکول‌های آنترال کاهش می‌یافتد ($r=0.32$, $p-value=0.0001$). مطالعه موسوی فر و همکاران نیز با ما همخوانی داشت (۲۶). تعداد فولیکول‌های آنترال، حجم تخدمان و سطح قبل از درمان FSH با پاسخ تخدمان به تحریک هورمون و میزان حاملگی بالینی در ارتباط است (۲۶). زمانی که سرعت کاهش فولیکول‌ها در طی سال‌های آخر

خليج فارس نهايت قدردانی را داريم. اين مقاله برگرفته از پايان‌نامه خانم نگين‌يزدانی جهت اخذ مدرک دكتري اپزشكى عمومي مى‌باشد.

محدوديت مطالعه اين بود که اندازه‌گيری سه بعدی حجم تخدمان از نظر تكنيكی مشكل است ولی با اين حال نتيجه دقيق‌تری را در اختيار پزشك قرار مى‌دهد.

تضاد منافع

هيچ‌گونه تعارض منافع توسط نويسندگان بيان نشده است.

سپاس و قدردانی

در پايان اين پژوهش، از معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشكى بوشهر به خاطر حمایت مالي و همکاري صميمانه پرسنل مرکز ناباروری اميد

References:

- 1.Speroff L, Fritz MA. Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and wilkins, 2011, 1137-39.
- 2.Randolph JF, Ginsburg KA, Leach RE, et al. Elevated early follicular gonadotropin levels in women with unexplained infertility do not provide evidence for disordered gonadotropin-releasing hormone secretion as assessed by luteinizing hormone pulse characteristics. *Fertil Steril* 2003; 80(2): 320-7.
- 3.Jayaprakasan K, Campbell B, Clewes J, et al. Three-dimensional ultrasound improves the interobserver reliability of antral follicle counts and facilitates increased clinical work flow. *Ultrasound Obs Gynecol* 2008; 31(4): 439-44.
- 4.Scheffer G, Broekmans F, Bancsi L, et al. Quantitative transvaginal two-and three-dimensional sonography of the ovaries: reproducibility of antral follicle counts. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2002; 20(3): 270-5.
- 5.Dehghani-Firouzabadi R, Tayebi N, Asgharnia M. Serum level of anti-mullerian hormone in early follicular phase as a predictor of ovarian reserve and pregnancy outcome in assisted reproductive technology cycles. *Arch Iran Med* 2008; 11(4): 371-6.
- 6.Nelson SM, Yates RW, Lyall H, et al. Anti-Mullerian hormone-based approach to controlled ovarian stimulation for assisted conception. *Hum Reprod* 2009; 24(4): 867.
- 7.de Vet A, Laven JS, de Jong FH, et al. Antimullerian hormone serum levels: a putative marker for ovarian aging. *Fertil Steril* 2002; 77(2): 357-62.
- 8.van Rooij IA, Broekmans FJ, Scheffer GJ, et al. Serum antimullerian hormone levels best reflect the reproductive decline with age in normal women with proven fertility: a longitudinal study. *Fertil Steril* 2005; 83(4): 979-87.
- 9.Fanchin R, Mendez Lozano DH, Frydman N, et al. Anti-Mullerian hormone concentrations in the follicular fluid of the preovulatory follicle are predictive of the implantation potential of the ensuing embryo obtained by in vitro fertilization. *J Clin Endocrinol Metab* 2007; 92(5): 1796-802.
- 10.Bukman A, Heineman MJ. Ovarian reserve testing and the use of prognostic models in patients with subfertility. *Hum Reprod Update* 2001; 7(6): 581-90.
- 11.Bancsi LF, Broekmans FJ, Looman CW, et al. Impact of repeated antral follicle counts on the prediction of poor ovarian response in women undergoing in vitro fertilization. *Fertil Steril* 2004; 81(1): 35-41.
- 12.Yong PY, Baird DT, Thong KJ, et al. Prospective analysis of the relationships between the ovarian follicle cohort and basal FSH concentration, the inhibin response to exogenous FSH and ovarian follicle number at different stages of the normal menstrual cycle and after pituitary down-regulation. *Hum Reprod* 2003; 18(1): 35-44.
- 13.Akande VA, Fleming CF, Hunt LP, et al. Biological versus chronological ageing of oocytes, distinguishable by raised FSH levels in relation to the success of IVF treatment. *Hum Reprod* 2002; 17(8): 2003-8.
- 14.Kline J, Kinney A, Kelly A, et al. Predictors of antral follicle count during the reproductive years. *Hum Reprod* 2005; 20(8): 2179-89.
- 15.Haadsma ML, Bukman A, Groen H, et al. The number of small antral follicles (2-6mm) determines the outcome of endocrine ovarian

- reserve tests in a subfertile population. *Hum Reprod* 2007; 22(7): 1925-31.
16. Padhy N, Latha M, Sathya B, et al. Antral follicle size in downregulated cycle and its relation to invitro fertilization outcome. *J Hum Reprod Sci* 2009; 2(2): 68-71.
17. Erdem A, Erdem M, Biberoglu K, et al. Age-related changes in ovarian volume, antral follicle counts and basal FSH in women with normal reproductive health. *J Reprod Med* 2002; 47(10): 835-9.
18. Sharif K, Elgendi M, Lashen H, et al. Age and basal follicle stimulating hormone as predictors of in vitro fertilization outcome. *Br J Obstet Gynaecol* 1998; 105(1): 107-12.
19. Andolf E, Jorgensen C, Svalenius E, et al. Ultrasound measurement of the ovarian volume. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1987; 66(5): 387-9.
20. Tufan E, Elter K, Durmusoglu F. Assessment of reproductive ageing patterns by hormonal and ultrasonographic ovarian reserve tests. *Hum Reprod* 2004; 19(11): 2484-9.
21. Rahmani E, Ahmadi SH, Motamed N, et al. Comparison of the effect of clomiphene citrate and the letrozole for ovulation in infertile women with polycystic ovary. *Iran South Med J* 2012; 15(3): 193-200. (Persian)
22. Moini A, Shafizadeh N, Dastjerdi V, et al. The Effect of Age on Ovarian Reserve Markers in Iranian Women with Normal Fertility. *Int J Endocrinol Metab* 2008; 6(2): 114-9.
23. Haadsma M, Bukman A, Groen H, et al. The number of small antral follicles (2-6 mm) determines the outcome of endocrine ovarian reserve tests in a subfertile population. *Hum Reprod* 2007; 22(7): 1925-31.
24. Hedriks DJ, Kwee J, Mol BW, et al. Ultrasonography as a tool for the prediction of outcome in IVF patients: a comparative meta-analysis of ovarian volume and antral follicle count. *Fertil Steril* 2007; 87(4): 764-75.
25. Scheffer G, Broekmans FJ, Loosman CW, et al. The number of antral follicles in normal women with proven fertility is the best reflection of reproductive age. *Hum Reprod* 2003; 18(4): 270-5.
26. Mousavi oven N, Hafizi L. Relationship between number of antral follicle and ovarian volume and responsiveness to induction ovulation. *J Reprod Infertil* 2001; 2(6): 35-41. (Persian)
27. Kline J, Kinney A, Kelly A, et al. Predictors of antral follicle count during the reproductive years. *Hum Reprod* 2005; 20(8): 2179-89.
28. Hendriks DJ, Mol BW, Bancsi LF, et al. Antral follicle count in the prediction of poor ovarian response and pregnancy after in vitro fertilization: a meta-analysis and comparison with basal follicle-stimulating hormone level. *Fertil Steril* 2005; 83(2): 291-301.
29. Firouzabadi RD, Rahmani E, Rahsepar M, et al. Value of follicular fluid vitamin D in predicting the pregnancy rate in an IVF program. *Arch Gynecol obstet* 2014; 289(1): 201-6.
30. Eftekhar M, Rahmani E, Eftekhar T. Effect of adding human chorionic gonadotropin to the endometrial preparation protocol in frozen embryo transfer cycles. *Int J Fertil Steril* 2012; 6(3): 175-8.
31. Eftekhar M, Rahsepar M, Rahmani E. Effect of progesterone supplementation on natural frozen-thawed embryo transfer cycles: a randomized controlled trial. *Int J Fertil Steril* 2013; 7(1): 13-20.
32. Eftekhar M, Khalili MA, Rahmani E. The efficacy of recombinant versus urinary HCG in ART outcome. *Iran J Reprod Med* 2012; 10(6): 543-8.
33. Eftekhar M, Dehghani Firouzabadi R, Karimi H, et al. Outcome of cryopreserved-thawed embryo transfer in the GnRH agonist versus antagonist protocol. *Iran J of Reprod Med* 2012; 10(4): 297-302.
34. Eftekhar M, Rahmani E, Mohammadian F. Comparison of pregnancy outcome in half-dose Triptorelin and short-acting Decapeptyl in long protocol in ART cycles: A randomized clinical trial. *Iran J Reprod Med* 2013; 11(2): 133-8.

Original Article

Study of association between ovarian volume with the number of antral follicles and third day of menstruation FSH in infertile patients referred to Omid Persian gulf infertility Clinic

E. Rahmani¹, Sh. Ahmadi^{1*}, N. Motamed^{2,3}, N. Yazdani⁴

¹ Department of Obstetrics, School of Medicine, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran

² Department of Social Medicine, School of Medicine, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran

³ The Persian Gulf Nuclear Medicine Research Center, The Persian Gulf Biomedical Research Institute, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran

⁴ School of Medicine, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran

(Received 4 May, 2015 Accepted 17 Feb, 2016)

Abstract

Background: Ovarian reserve tests have appeared as important, useful and new tools in evaluation of infertile women and by doing these tests, we can do for infertile couples advanced and necessary measures quickly. The goal of this study was to investigate the association between ovarian volume, Antral follicle counts and serum level of FSH at the third day of menstruation.

Material and Methods: This study was conducted on 78 women between 18-49 years old who referred to Omid Persian gulf infertility Clinic with complaining of infertility in 2014. In patients who had inclusion criteria, measurement of ovarian volume were done with calculation of three diameters and the number of antral follicles by using vaginal ultrasound in third day of menstruation. Also, in this patients were measured the levels of FSH&LH in third day of menstruation. Pearson correlation coefficient were used to examine the relationship between ovarian volume and the number of Antral follicles and serum levels.

Results: ovarian volume and Antral follicle counts ($p=0.0001$) decreased and serum level of FSH ($p=0.0001$) and LH ($p=0.022$) increased significantly with increasing of age. There was a strong positive correlation between ovarian volume and Antral follicle counts ($r=0.96$, $p=0.0001$) and there was a strong reversed correlation between ovarian volume and Antral follicle counts with FSH ($r=0.50$, $p=0.0001$).

Conclusion: By increasing age, ovarian volume and Antral follicle counts decreased and FSH&LH levels increased. In fact, in the initial study of infertile patients, even by diagnosis of reduction in ovarian volume and Antral follicle count should be performed advanced therapies and there is no need to wait for expensive tests result.

Key words: FSH, ovarian volume, Antral follicle, infrtility

©Iran South Med J. All rights reserved.

Cite this article as: Rahmani. E. Ahmadi. Sh. Motamed. Ni. Yazdani. N. Study of association between ovarian volume with the number of antral follicles and third day of menstruation FSH in infertile patients referred to Omid Persian gulf infertility Clinic. Iran South Med J 2016; 19(4): 608-619

Copyright © 2016 Rahmani, et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

*Address for correspondence: Department of Obstetrics, School of Medicine, Bushehr University of Medical Sciences, Bushehr, Iran.
Email: Ahmadishahnaz2005@yahoo.com

Website: <http://bpums.ac.ir>

Journal Address: <http://ismj.bpums.ac.ir>