

اثر کوتريزاسيون تخدان با لپاراسکوب در خانهای مبتلا به سندرم

تخدان پلیکیستیک مقاوم به کلومیفن

دکتر صدیقه اسماعیلزاده^۱، دکتر طاهره نظری^۲

۱- دانشیارگروه زنان دانشگاه علوم پزشکی بابل، (مؤلف مسئول) sesmael@yahoo.com
۲- استادیارگروه زنان دانشگاه علوم پزشکی بابل

چکیده

زمینه و هدف: سندرم تخدان پلیکیستیک از شایعترین اختلالات آندوکرین میباشد که موجب کاهش و عدم تخمگذاری میگردد. روشای درمان برای تحریک تخمگذاری شامل درمان طبی و جراحی میباشد. درمان جراحی در موارد مقاوم به درمان طبی با کمک لپاراسکوب و انجام کوتريزاسيون تخدان صورت میگیرد. این مطالعه جهت بررسی پاسخ به تحریک تخمگذاری و میزان منظم شدن قاعده به دنبال کوتريزاسيون تخدان توسط لپاراسکوب انجام شده است.

روش بررسی: نوع مطالعه نیمه تجربی قبل و بعد بوده و در ۴۴ بیمار مبتلا به PCOS مقاوم به درمان طبی مراجعه کننده به مرکز نازایی فاطمه زهراء (س) و بیمارستان شهید یحیی نژاد بابل انجام شده است. بیماران پس از کوتريزاسيون تخدان از نظر حاملگی و تخمگذاری بعدt ۳ ماه تحت نظر قرار گرفته و در صورت عدم تخمگذاری، درمان طبی شروع و پاسخ تخدان به درمان بعد از کوترا با پاسخ تخدان قبل از کوترا از نظر تخمگذاری، میزان حاملگی و وضعیت قاعده ارزیابی شد. میزان حاملگی و میزان منظم شدن قاعده در ارتباط با متغیرهای سن و نوع نازایی مورد بررسی قرار گرفت. روش غونه‌گیری بصورت در دسترس و برای آنالیز داده‌ها از نرم افزار SPSS و آزمونهای T-Test و Wilcoxon و exact test استفاده شده است.

یافته‌ها: از ۴۴ بیمار تخت بررسی با دامنه سنی ۱۸-۳۶ سال، ۳۲ بیمار بعد از کوتريزاسيون، تخمگذاری داشتند (۷۲/۸٪)، (p=۰/۰۰۷)، و میزان حاملگی به دنبال کوتريزاسيون ۱۵ مورد بود (۴۳/۰٪) که ۳ مورد آن دو قلویی بوده است. بعد از کوتريزاسيون در ۱۸ نفر (۴۰/٪) از بیماران، قاعده منظم شد (p=۰/۰۰۰). بین سن بیماران و نوع نازایی با منظم شدن قاعده و میزان حاملگی بعد از کوتريزاسيون تفاوت معنیداری وجود نداشت (p>۰/۰۵).

بحث و نتیجه‌گیری: علیرغم مطالعات و نتایج متفاوت، در این بررسی پاسخ تخدان به درمان طبی بعد از کوتريزاسيون تخدان افزایش یافت که این افزایش در درمان کلومیفن و HMG به مراتب بیشتر است. میزان حاملگی بعد از کوتريزاسيون تخدان و به دنبال درمان دارویی بالاتر می‌رود که در درمان ترکیبی کلومیفن و HMG بالاترین میزان را دارد و ارتباطی با سن و نوع نازایی ندارد.

کلید واژه‌ها: سندرم تخدان پلیکیستیک، کلومیفن، کوتريزاسيون
وصول مقاله: ۸۴/۹/۹ اصلاح نهایی: ۸۵/۶/۱۵ پذیرش مقاله: ۸۵/۷/۱۶

مقدمه

سندرم تخدان پلیکیستیک (PCOS) از شایعترین اختلالات

آندوکرین است که از تظاهرات مرفولوژی

درمان، ریسک جراحی و احتمال چسبندگی مورد تردید قرار گرفته است (۳).

از آنجا که عوارض پس از عمل در این روش ناچیز بوده و نسبت به درمان با گوناد تروپینها موارد کمتری از سقط و سندروم OHSS (سندروم تحریک بیش از حد تحمدان) گزارش شده است (۲,۸). در بررسی که توسط دکتر عارفی در سال ۲۰۰۵ روی بیماران مقاوم به متفورمین و کلومیفن انجام شد تحمدان را ۶۴ درصد گزارش دادند (۹).

تحقیقات مداومی که در این زمینه وجود دارد، نشان دهنده اهمیت تحقیق است چرا که در صورت اثبات مؤثر بودن این روش در کاهش مقاومت تحمدان به کلومیفن گامی مؤثر در درمان نازایی این بیماران برداشته می‌شود و از عوارض تحریک تحمدگذاری کاسته می‌گردد. لذا این مطالعه به بررسی اثر کوتیریزاسیون تحمدان بر پاسخ به کلومیفن و درمانهای طبی دیگر و میزان حاملگی و میزان منظم شدن قاعدگی افراد درمان شده می‌پردازد و ارتباط این متغیرها با سن و نوع نازایی مورد بررسی قرار گرفته است.

روش بررسی

این مطالعه نیمه تجربی طی سالهای ۱۳۷۸-۱۳۸۱ لغایت ۱۳۸۱ روی ۴۴ بیمار مبتلا به PCOS که با مشکل ناباروری به مرکز فاطمه زهرا (س) و بیمارستان یحیی نژاد بابل مراجعه و به درمان طبی مقاوم بوده‌اند، انجام شد. علل دیگر ناباروری در این بیماران رد شده است. تمام این

تحمدان پلیکیستیک (سونوگرافی لگن) تا علائمی چون چاقی هیپرآندروغنیسم- اختلالات سیکل قاعدگی و نازایی به طور منفرد یا توأم بروز می‌کند. اختلالات هورمونی در این بیماران شایع بوده و سلامت این افراد را تحت تأثیر قرار می‌دهد. تعداد زیادی دچار الیگومنوره و آمنوره می‌باشند که موید عدم تخمکگذاری بوده و اکثر این افراد نازایی دارند (۱۰). کلومیفن سیترات اولین قدم در درمان ناباروری در این زنان می‌باشد. حدود ۷۵ تا ۹۰ درصد موارد تخمکگذاری به دنبال درمان با کلومیفن در این بیماران گزارش شده است که حدود نیمی از آنها باردار می‌شوند (۳). تعدادی از این بیماران به کلومیفن پاسخ مثبت نداده و علی رغم بالا بردن میزان و طول متفاوت درمان، تخمکگذاری در آنها اتفاق نمی‌افتد. در این افراد می‌توان از روشهای جایگزین مثل استفاده از گوناد تروپینها توأم با کلومیفن یا متفورمین و یا روشهای جراحی مثل گوه برداری (Wedge resection) کوتیریزاسیون تحمدان و با لپاراسکوپ کمک گرفت (۱۱,۱۲). در روشهای جراحی از طریق لپاراسکوپ کوتیریزاسیون تحمدان در چند نقطه انجام می‌شود. در اکثر مطالعات انجام شده %۸۰ افراد درمان شده با این روش به طور خود بخود یا با استفاده از کلومیفن تخمکگذاری کرده‌اند و مواردی از حاملگی خود بخود هم متعاقب این روش گزارش شده است (۱۳,۱۴). در مواردی نیز بعلت جواب متغیر

شوند. ۲ مورد تخمکگذاري که يك مورد منجر به حاملگي بدون درمان طبي در طي سه ماه بعد از عمل جراحي در اين بيماران اتفاق افتاد، باقیمانده بيماران حداقل يك دوره بعد از کوتريزاسيون با کلوميفن سيترات درمان شند و پاسخ تخدانها ثبت گردید. بيماراني که بعد از کوتريزاسيون با کلوميفن سيترات تخمکگذاري نداشتند تحت درمان با کلوميفن و HMG قرار گرفتند. وضعیت قاعدي بيماران نيز قبل از کوتريزاسيون و بعد از آن ثبت شد.

پاسخ تخدانها به تحريك تخمکگذاري بعد از کوتريزاسيون با قبل از کوتريزاسيون مقایسه شد. بررسی تخمکگذاري با سونوگرافی واژينال مكرر و مشاهده فوليکول غالب، روی هم خوابیدن دیوارهای فوليکول غالب، وجود مایع در کلدوساک و بهبود وضعیت پریود بيمار ارزیابی شد. در صورت β HCG مثبت و وجود ساک حاملگی در رحم (توسط سونوگرافی واژينال)، حاملگی تایید میگردد. روش نمونهگیری به صورت نمونه های در دسترس بود. برای آنالیزکردن از نرم افزار SPSS استفاده شده است و نتایج با آزمونهای Wilcoxon, T-Test و Fishers exactest گرفته اند.

يافته ها

در اين مطالعه ۴۴ بيمار مورد بررسی قرار گرفتند که از نظر سن بيماران بين ۱۸-۳۶ سال با متوسط سن $26/09 \pm 3/4$ سال بوده اند. تمام بيماران قبل از عمل

بيماران از اليگومنوره يا آمنوره و علائم هيپرآندرودينيسم شکایت داشته و در سونوگرافی لگن، بيماران داري افزایيش حجم خمدان به هرماه فوليکولهای ريز متعدد از ۲-۸ ميليمتر بوده اند (سندرم PCO)، کلیه اين بيماران تحت عمل کوتريزاسيون تخدان قرارگرفتند، که ۲ بيمار به علت هرماه بودن فاكتور مکانيکال انسداد لوله هاي رحم از مطالعه حذف شند و ۳ بيمار بعد از لپاروسکوپي مراجعيه نداشتند و خود بخود از مطالعه کنار گذاشته شند.

تمام بيماران قبل از کوتريزاسيون تحت درمان با سه دوره کلوميفن سيترات، درمان ترکيبی با $CC+HMG$ قرار گرفته بودند (که حد اکثر دوز آن 150mg بوده است). پاسخ تخدانها به صورت عدم پاسخ (no Response) يعني وجود فوليکولهای ريز، پاسخ ضعیف (poor Response) يعني وجود $1-2$ فوليکول غالب بزرگتر از 16 ميليمتر و پاسخ خوب (Good Response) يعني وجود سه يا بيشتر از ۳ فوليکول غالب در نظر گرفته شده است (10). همه بيماران تحت درمان با کوتريزاسيون با لپاراسکوپ قرار گرفتند و با کوتريزوليپارا در 5 الی 15 نقطه در هر تخدان کوتريزاسيون با شستشوی لگن انجام شد و در بعضی مطالعات حداقل 4 نقطه ذکر گردیده است ($11, 10, 23, 2$).

بعد از کوتريزاسيون به مدت حداقل سه ماه بيماران تحت نظر قرار گرفتند تا از نظر تخمکگذاري خود بخود بررسی

جدول ۲: مقایسه پاسخ تحمدان به کلومیفن قبل و بعد از کوتريزاسيون در بيماران PCO مقاوم به درمان با کلومیفن

نوع پاسخ ون	قبل از کوتريزاسيون	بعد از کوتريزاسيون
بدون	۳۹ (%۸۸/۶)	۲۰ (%۷۱/۴)
پاسخ	۵ (%۱۱/۴)	۱۰ (%۲۳/۸)
ضعيف	-	۲ (%۴/۸)
پاسخ خوب	۴۴ (%۱۰۰)	۴۲ (%۱۰۰)
مجموع		p=۰/۰۰۷

در بيماراني که به دنبال درمان با کلوميفن سيترات فوليکول نداشته یا پاسخ ضعيفي داشتند درمان با تركيب کلوميفن و HMG انجام شده بود. جموماً ۴۰ بيمار تحت درمان با کلوميفن و HMG قرارگرفتند که قبل از کوتريزاسيون ۳۶ نفر از اين بيماران در (%۹۰) عدم پاسخ و در ۴ بيمار (%۱۰)، پاسخ ضعيف (۱-۲)، فوليکول غالب مشاهده شده. بعد از کوتريزاسيون ۱۸ نفر از اين بيماران (%۴۵) پاسخ ضعيف و در ۱۵ بيمار پاسخ خوب (%۳۷/۵) مشاهده شد و در ۷ بيمار (%۱۷/۵) از بيماران همچنان عدم پاسخ دیده شد (جدول ۳).

جدول ۳: مقایسه پاسخ تحمدانها به تركيب دارويي کلوميفن+HMG قبل از کوتريزاسيون و بعد از کوتريزاسيون تحمدان در بيماران PCOS مقاوم به کلوميفن

نوع پاسخ	قبل از	بعد از کوتريزاسيون	يزاسيوون
بدون	۳۶ (%۹۰)	۷ (%۱۷/۵)	
پاسخ	۴ (%۱۰)	۱۸ (%۴۵)	
ضعيف	-	۱۵ (%۳۷/۵)	
پاسخ خوب	۴۰ (%۱۰۰)	۴۰ (%۱۰۰)	p=۰/۰۰۰
مجموع			

مقایسه پاسخ تحمدانها به درمان تركيبی با کلوميفن و

کوتريزاسيون تحمدان توسط لپاراسکوب قاعدگی نامنظم داشته اند که در ۳۷ بيمار (%۸۴) به صورت اوليکو منوره و در ۷ بيمار (%۱۶) به صورت آمنوره بوده است، که بعد از عمل کوتريزاسيون تحمدان در ۱۸ بيمار يعني (%۴۱) قاعدگی منظم شده و در ۲۲ بيمار (%۵۰) به صورت اوليکو منوره و در ۴ بيمار (%۹) به صورت آمنوره بوده است (جدول ۱) که از نظرآماري معنيدار بوده است (p=۰/۰۰۰).

جدول ۱: بررسی وضعیت قاعدگی در ارتباط با کوتريزاسيون تحمدان در خانهای مبتلا به PCO مقاوم به کلوميفن

وضعیت قاعدگی	قبل از	بعد از کوتريزاسيون	يزاسيوون
اوليکو منوره	۷ (%۹۰)	۳۶ (%۱۷/۵)	
آمنوره	۱۸ (%۱۰)	۴ (%۴۵)	
منظم	-	۱۵ (%۳۷/۵)	
جمع	۴۰ (%۱۰۰)	۴۰ (%۱۰۰)	p=۰/۰۰۰

بعد از سه ماه پاسخ تحمدانها به درمان با کلوميفن قبل و بعد از کوتريزاسيون تفاوت معنيداري را نشان داد. (p=۰/۰۰۷)، (جدول ۲) افزایش پاسخدي تحمدان به کلوميفن بعد از انجام کوتريزاسيون در ۷ بيمار (%۱۶/۶) وجود داشته است که از نظرآماري معنيدار ميباشد. لازم به ذكر است که يك بيمار ۲ ماه بعد از کوتريزاسيون خودخود باردارشده و تحت درمان با کلوميفن سيترات قرار نگرفته است و ۱ مورد تخمکگذاري خودخود هم قبل از تجويز کلوميفن وجود داشته است.

ارتبط نوع نازايي و منظم شدن قاعدي بعده از کوتريزاسيون در بررسی انجام شده ارتباط خاصي بدست نیامد. همچنین ارتباط وقوع حاملگي و نوع نازايي نيز ارتباط معنيداري در بررسی ما بدست نیامد و ميانگين سني نيز در افرادي که حامله شند تفاوت معنيداري با افرادي که حامله نشند، نداشت.

بحث

در بررسی ما ميزان تحكمگذاري بعد از کوتريزاسيون تخدان توسط لاپاراسکوپ به دنبال تحریک تخدان با دارو ۳۱ مورد بوده ($\% ۷۲/۶$) و ۱ مورد هم تحكمگذاري خود بخود وجود داشته است. در حالی که قبل از کوتريزاسيون هیچ موردي از تحكمگذاري در اين بيماران مشاهده نشده بود. در مطالعه Donesky و Adashi (۱۴) در ۱۹۹۵ اين ميزان $\% ۸۲$ گزارش شده است. در مطالعه Berek (۲) در ۲۰۰۰ اين ميزان $\% ۷۳$ و در مطالعه اسپيروف (۱۹۹۹) اين ميزان $\% ۷۰$ تا $\% ۸۰$ گزارش شده است که تقریبا با ميزان به دست آمده در مطالعه ما برابر است. در مطالعه Radwan و Bielak (۲۰۰۰) اين ميزان $\% ۸۳$ گزارش شده است (۱۵). در مطالعه Gjoannaes در ۱۹۹۴ اين ميزان، $\% ۹۲$ گزارش شده است (۱۵).

در مطالعه ما افزایش معنيدار در تحریک تحكمگذاري بعد از کوتريزاسيون دیده ميشود که اين افزایش در گروه تحت درمان با کلوميفن $\% ۱۶/۶$ و در گروه تحت درمان تركيبي کلوميفن و HMG $\% ۷۲/۵$ بوده است. در

HMG قبل و بعد از کوتريزاسيون تخدان تفاوت معنيداري با $p=0.000$ نشان داد و پاسخ افزایش يافته در ۲۹ بيمار ($\% ۲۷/۵$) بعد از کوتريزاسيون مشاهده ميشود. در بيماراني که تحت درمان با کلوميفن سيترات قرار داشتند در ۷ بيمار ($\% ۱۶/۶$) افزایش پاسخ تخدان بعد از کوتريزاسيون مشاهده شد و در ۲ مورد حاملگي اتفاق افتاد ($\% ۴/۷۸$) از ۴۰ بيماري که بعد از کوتريزاسيون تحت درمان با کلوميفن HMG+ قرارگرفتند در ۲۹ نفر ($\% ۷۲/۵$) افزایش پاسخ تخدان مشاهده شد. و در ۱۲ نفر حاملگي اتفاق افتاد ($\% ۳۰$) ميزان تحكمگذاري بعد از کوتريزاسيون ۳۲ مورد بوده که ۱ مورد ($\% ۲/۲$) خودبخود، ۵ مورد ($\% ۱۱/۹$) به دنبال درمان با کلوميفن و ۲۶ مورد ($\% ۶۵$) به دنبال درمان تركيبي با کلوميفن HMG+ بوده است. ميزان حاملگي بعد از کوتريزاسيون ۱۵ مورد بوده است که ۱ مورد خودبخود ($\% ۲/۲$) و ۲ مورد به دنبال درمان با کلوميفن ($\% ۴/۰۸$) و ۱۲ مورد ($\% ۳۰$) به دنبال تركيب کلوميفن HMG+ بوده است. در ۳ حاملگي هاي اتفاق افتاده ۳ مورد دو قلويي مشاهده شد. موردي از چند قلويي وجود نداشت و در هیچ يك از بيماران سندروم تحریک بيش از حد تخدان مشاهده نشد. در بررسی ما اختلاف معنيداري از نظر سني در گروهي که بعد از کوتريزاسيون قاعدي منظم پيدا کرده اند با گروهي که همچنان نامنظم باقي مانده اند مشاهده نشد. همچنین از نظر

آمده در مطالعه ما میباشد (۱۴).

در بین بیماران بین نوع نازایی و سن بیماران و منظم شدن قاعده‌گی بعد از کوتريزاسیون ارتباط معنیداری وجود نداشت. در مورد ارتباط این متغیرها با منظم شدن قاعده‌گی مطالعه‌ای یافت نشد. همچنین بین نوع نازایی و سن بیماران و میزان حاملگی بعد از کوتريزاسیون ارتباط معنیداری ملاحظه نشد. در ارتباط با این نوع متغیرها نیز به نظر میرسد تاکنون مطالعه‌ای انجام نشده باشد. در طی این مطالعه موردي از چند قلويي مشاهده نشد. ۳ مورد دو قلويي وجود داشت و موردي از سندرم تحريك بيش از حد تخدمان نیز دیده نشد.

در مطالعه Berek در ۲۰۰۰ میزان سندرم تحريكپذير تخدمان به دنبال کوتريزاسیون کاهاش پيدا کرده است (۱) و در مطالعه اسپيروف در ۱۹۹۹ نیز کاهاش موارد چند قلويي به دنبال کوتريزاسیون تخدمان گزارش شده است (۲).

نتیجه‌گیری

با توجه به مطالعات ذکر شده و نتایج بدست آمده، میتوان به بیماران PCOS که به کلومیفن مقاوم به درمان مقاوم بوده اند پیشنهاد درمان به روش کوتريزاسیون تخدمان با لپاروسکوپ داده شود.

قدرتانی

از کلیه پرسنل محترم بخشن ناباروری و سرکار خانم جعفریان تشکر مینگام.

مطالعه Gjoannaes در ۱۹۹۴ افزایش پاسخ به کلومیفن %۲۰ و افزایش پاسخ به ترکیب کلومیفن و HMG حدود %۶۸ عنوان شده است و پیشنهاده شده است که ترکیب کلومیفن و HMG به عنوان درمان انتخابی بعد از کوتريزاسیون در بیماران PCOS مقاوم به درمان طبی به کار رود (۵). نتیجه‌ای که در مطالعه ما حاصل شد نیز افزایش قابل ملاحظه پاسخ تخدمانها به درمان ترکیبی کلومیفن و HMG (%۷۲/۵) ملاحظه شد که با توجه به این رقم میتوان این درمان را به عنوان درمان پیشنهادی در بیماران فوق ذکر کرد. میزان حاملگی در مطالعه ما بعد از کوتريزاسیون ۱۵ مورد (۴۳/۹٪) بوده است که یک مورد خودبخود و ۱۴ مورد به دنبال درمان دارویی بوده است. میزان حاملگی در مطالعه Berek در سال ۲۰۰۰ در عرض ۱ سال %۵۴ بوده است (۱) در مطالعه Radwan و Bielak ۲۰۰۱ نیز میزان حاملگی %۵۴ گزارش شده است (۱۵).

در مطالعه Gjaannas در ۱۹۹۴ میزان حاملگی %۸۴ گزارش شده (۵) در مطالعه Cohen در ۱۹۹۶ این میزان %۴۱ گزارش شده است (۱۶)، که مطابق با نتیجه بدست آمده در این مطالعه میباشد. در مطالعه Farhi در ۱۹۹۵ میزان منظم شدن قاعده‌گی %۳۶ گزارش شده (۲). در مطالعه Donsky و Adashi میزان منظم شدن قاعده‌گی %۴۴ گزارش شده که نزدیک به رقم بدست

References

1. Stein IF, Leventhal ML. Amenorrhea associated with bilateral polycystic ovaries. Am J Obstet Gynecol 1953; 29: 181-91.
2. Jonathan SB. Novak's Gynecology. 13th ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2002. P. 876-880.
3. Speroff L Clinical gynecology-endocrinology-infertility 6th ed. Lippincott Williams & Wilkins Lippincott Company. 1999. P. 493-499, 1123.
4. Homburg Roy. Polycystic ovary syndrome. 1th ed. Lippincott Williams & Wilkins. 2001. P. 1-100, 210-300.
5. G Jonnazs-H. Polycystic ovary syndrome treated by electrocautery through the laparoscope. Fertil Steril 1994; 41: 20-5.
6. Stener Victoria E, Walden Tom. U, Tagnfors-U et al Effects of electro-acupuncture on ovulation in women with PCO synd. Acta-Obstet Gynecol Scand 2000; 79(3): 180-8.
7. Tulandi T, al Took S. Surgical management of PCO synd. Baillie's Clin Obstet Gynecol 1998; 12(4): 541-53.
8. Farhi J, Smile S, Jacobs HS. Effect of laparoscopic ovarian electrocautery on ovarian response and outcome of treatment with gonadotropins in clomiphene resistant patient with PCO synd. Fertil Steril 1995; 64: 930-5.
9. S. Arefim, Mehdi Akhondi. Laparoscopic ovarian drilling in Metformin-resistant women with PCOs. Book of abstracts. 12th world congress reproductive endocrinology. Department- Avesina research institute, 2006. P. 228.
10. Akbari F. Evaluation of laparoscopic treatment in PCO patients. Tehran university Journal 1379; 6: 23-19.
11. Taylor A. Clinical management, diagnosis and treatment of PCO synd. Up to date 1999; 7(1).
- Stein IF, Leventhal ML. Amenorrhea associated with bilateral polycystic ovaries. Am J Obstet Gynecol 1953; 29: 181-91.
12. Armar Na, MC Carrigle HHG, Honour JW et al. Laparoscopic ovarian diathermy in the management of unovulatory infertility in women with PCO. Ovaries Fertil Steril 1990; 53: 45-9.
13. Portuondo JA, Melchor JC, Neyro JL, Alegre A. Periovarian adhesions following ovarian wedge resection or laparoscopic biopsy. Endoscopy 1984; 16(4): 143-145.
14. Donesky Bw, Adashi-Ey. Surgical ovulation induction: the role of ovarian diathermy in PCO. Baillier's Clinical Endocrinology and Metabolism 1996; 10: 293-310.
15. Radwanj Bielak A, Banaszezk R. The effect of microlaparoscopic ovarian electrocautery as a method of PCO treatment. Gynecol P 2001; 72(8): 642-6.
16. Cohen J. Laparoscopic procedures for treatment of infertility related to PCO synd. Human Reproduction Update 1996; 2(4): 337-344.