



مقایسه حساسیت هورمون محرک فولیکولی و اسیدیته واژن در تشخیص یائسگی، سطح استرادیول سرم و علائم مرتبط

مریم ربیعی^{۱*}، علی دوانی^۲، نفیسه ظفرقندی^۳

۱-۳- استادیار گروه زنان مامایی، دانشکده پزشکی دانشگاه شاهد

۲- دانشیار گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی دانشگاه شاهد

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۱۰/۱۶

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۴/۱

چکیده

مقدمه: از زمان استفاده از روش‌های ایمنونواسی و الیزا برای اندازه‌گیری سطح استرادیول و FSH سرم، نقش اسیدیته واژن علی‌رغم تاریخچه طولانی، بعنوان نشانه‌ای از پاسخ استروژنی سلول‌های واژینال رو به فراموشی گذاشته شده است. هدف از این مطالعه تعیین میزان حساسیت اسیدیته واژن در تشخیص یائسگی و سطح سرمی استروژن و ارتباط آن با دو شکایت شایع یائسگی گرگرفتگی و خشکی واژن می‌باشد.

روش بررسی: مطالعه حاضر، مطالعه‌ای توصیفی و مقطعی است که بر روی ۲۵۰ خانم ۴۵-۶۰ سال انجام شد. روش نمونه‌گیری بطور غیر تصادفی مبتنی بر عدم وجود عفونت واژینال، عدم هورمون تراپی، عدم استفاده از دوش واژینال و مقاربت در سه روز قبل از معاینه انجام گردید. اسیدیته واژن، FSH و استرادیول سرم اندازه‌گیری شدند و اطلاعات جمع‌آوری شده توسط نرم افزار آماری SPSS و تست‌های مجذور کای و اسپیرمن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: میانگین سن زنان $50/4 \pm 4/4$ سال بود که $45/7\%$ زنان، یائسه و $54/3\%$ در مرحله گذر از یائسگی بودند. میانگین اسیدیته واژن $5/57 \pm 0/66$ به دست آمد و ارتباط بین PH واژن با سطح FSH و استرادیول سرم معنی‌دار شد ($p=0/000$ و $p=0/04$). با در نظر گرفتن سطح FSH سرم بیشتر یا مساوی 20 mIU/ml به عنوان شاخص یائسگی، حساسیت PH واژن بیشتر از ۵ در تشخیص یائسگی 60% و حساسیت این سطح اسیدیته واژن در تشخیص سطح استرادیول سرم کمتر از 40 pg/ml ، 55% به دست آمد. بین گرگرفتگی و خشکی واژن با افزایش PH واژن نیز رابطه معنی‌دار وجود داشت.

نتیجه‌گیری: اندازه‌گیری اسیدیته واژن به عنوان روشی آلترناتیو، ارزان و غیرتهاجمی در کمک به تشخیص یائسگی و سطح استرادیول سرم و علائم مرتبط با دوران حوالی یائسگی و یائسگی می‌تواند مد نظر قرار گیرد.

واژه‌های کلیدی: یائسگی - اسیدیته واژن - FSH سرم - استرادیول - خشکی واژن - گرگرفتگی

مقدمه

یائسگی با قطع دایمی قاعدگی به طور متوسط در سن ۵۱ سالگی اتفاق می‌افتد. گرچه یائسگی با تغییرات هورمون‌های هیپوفیز و هیپوتالاموس همراه است، اما ناشی از نارسایی غدد مرکزی نیست بلکه یک نارسایی اولیه تخمدان است و تخمدان قادر نیست به هورمون‌های هیپوفیز LH و FSH پاسخ دهد. لذا سطح FSH سرم در پاسخ به نارسایی تخمدان و عدم وجود فیدبک منفی از طرف تخمدان افزایش می‌یابد که علامت اصلی یائسگی است (۱-۳). علاوه بر تغییر در سطح FSH سرم، در پاسخ به نارسایی تخمدان، تولید استروژن و پروژسترون تخمدانی متوقف می‌شود و سطح استروژن سرم پایین می‌آید. سطح استرادیول در زنان جوان با زنان بعد منوپوز اختلاف قابل توجهی دارد ولی بین سطح استرون در زنان جوان و پیر اختلاف قابل توجهی وجود ندارد، لذا اندازه‌گیری استرادیول در زنان منوپوز جهت تشخیص سطح استروژن سرم با ارزش‌تر است (۴،۵). با توجه به این تغییرات فیزیولوژیک، اندازه‌گیری سطح FSH و استرادیول سرم در تشخیص منوپوز کمک‌کننده است. از سوی دیگر کاهش استروژن منجر به پیامدهای یائسگی می‌شود. حدود ۵۰٪ زنان بعد منوپوز دچار علائم ناشی از آتروفی واژن می‌شوند که شایع‌ترین علامت آن تحریک، سوزش، خارش، دیس پارونیا و احساس خشکی واژن می‌باشد (۶،۷). در عدم حضور واژینیت PH واژن در سنین تولیدمثل ۴/۵ - ۳/۸ می‌باشد که سطح اسیدپتیه واژن با میزان سلول‌های پارابازال که آن هم تحت تأثیر سطح استروژن می‌باشد متناسب است و اسیدپتیه بیشتر از ۴/۵ منعکس‌کننده سطوح پایین استروژن می‌باشد (۸).

پژوهش حاضر با هدف نشان دادن ارتباط اسیدپتیه واژن با دو علامت اصلی منوپوز، گرفتگی و خشکی واژن و بررسی حساسیت PH واژن با FSH سرم در تشخیص منوپوز و ارتباط آن با سطح استرادیول سرم می‌باشد. مشابه این مطالعه در ایران و سایر کشورها بسیار محدود است و نتیجه‌گیری‌هایی مغایر با هم در این مطالعات به صورت حساسیت اسیدپتیه واژن بیش از FSH سرم در تشخیص یائسگی یا به صورت کاملاً بر

عکس، ارتباط ضعیف بین آن دو، گزارش شده است و در بعضی از این مطالعات نقطه برش جهت PH واژن در تشخیص یائسگی مشخص نشده است، با توجه به این موارد این مطالعه با تعداد نمونه بیشتر، گروه سنی کمتر و مشخص (حذف اثر مخدوش کنندگی سن بر PH واژن) و لحاظ نقطه برش برای اسیدپتیه واژن جهت تعیین حساسیت انجام شده است. در صورتی که حساسیت اسیدپتیه واژن با FSH هم پوشانی داشته باشد روشی قابل پیشنهاد جهت تشخیص یائسگی بوده و نیز می‌توانیم نیاز به درمان جایگزینی استروژن و پاسخ به درمان را ارزیابی نماییم. لازم به ذکر است که اندازه‌گیری اسیدپتیه واژن در بسیاری از مراکز درمانی به راحتی حتی بدون نیاز به ارجاع بیمار به آزمایشگاه و بدون نیاز به خون‌گیری با هزینه بسیار کمتر قابل انجام است.

روش بررسی

مطالعه به صورت مقطعی (Cross - Sectional) و توصیفی - تحلیلی انجام شده است. از خانم‌های غیر حامله بزرگتر از ۴۵ سال مراجعه‌کننده به درمانگاه‌های مراکز آموزشی - درمانی حضرت زینب (س) و شهید مصطفی خمینی (ره) ثبت نام به عمل آمد و سپس در نوبت‌های ۱۰ - ۷ نفره توسط یک متخصص زنان - مامایی ویزیت شدند. در این ویزیت مجدداً طرح توضیح داده شد و با رضایت کامل اطلاعاتی راجع به برخی متغیرها مانند متغیرهای دموگرافیک، اجتماعی، بیماری زنان - داخلی و علائم بالینی یائسگی در قالب پرسشنامه جمع‌آوری گردید. بدون استفاده از لوبریکانت اسپکولوم یک بار مصرف برای زنان گذاشته می‌شد و در صورت نداشتن واژینیت باکتریال، سرویسیت، عفونت لگنی، عدم مصرف داروهای هورمونی، آنتی بیوتیک و عدم نزدیکی در طی ۷۲ ساعت گذشته، کاغذ PH سطح نیترا تین در ثلث فوقانی واژن گذاشته می‌شد و بعد از ۵ ثانیه تغییر رنگ کاغذ نیترا تین با صفحه مدرج (Color Metric) استاندارد رنگی موجود روی جعبه نوارها مقایسه می‌شدند و با میزان‌های ۴/۵، ۵ و ۵/۵ ثبت می‌شدند (علت انتخاب این PH سنج از این جهت بود که در مطالعات

مختلف به این نتیجه رسیدند که اختلاف میزان PH در روش-های مختلف بررسی اسیدپتیه واژن، قابل ارزش نیست و استفاده از روش ساده تر جهت خواندن PH را توصیه نمودند. از سوی دیگر این PH سنج در بیشتر مراکز درمانی موجود است (۹،۱۰). سپس بیماران جهت اندازه گیری FSH و استرادیول به آزمایشگاه مراکز فوق فرستاده می شدند و سطح این دو هورمون با روش الیزا با کیت معین و حساسیت ۰/۵ اندازه گیری می شد. کنترل هردو تست به صورت بایورد انجام شد و بابت کنترل FSH از دو نمونه کنترل داخل پادتن و یک نمونه کنترل بایورد استفاده شد. در صورت شکایت بیماران از احساس گرما و قرمز شدن صورت و گرمای شدید بدن که گاهی با تعریق پایان می یافت گرگرفتگی مثبت تلقی می شود و اگر از احساس سوزش ولو، دیس پارونیا، خشکی واژن، شاکی بودند، دارای خشکی واژن تلقی می شدند.

پس از جمع آوری اطلاعات، داده ها وارد نرم افزار SPSS نسخه ۱۷ شدند، برای مقایسه ارتباط دو متغیر کمی در دو گروه مختلف بر اساس نوع توزیع متغیرهای کمی از تستهای همبستگی پیرسون یا اسپیرمن استفاده شد. جهت بررسی حساسیت و اختصاصی بودن یافته ها و ارزش پیش گویی کنندگی مثبت و منفی داده ها، مطابق تعاریف استاندارد شده اقدام گردید. با توجه به این امر که در مطالعات مختلف حساسیت $FSH \leq \mu/mi$ در تشخیص یائسگی را ۶۵٪ گزارش نموده اند و با توان آزمون ۰/۸ و با خطای $\alpha = 0.05$ تعداد نمونه لازم بدست آمد و $P \leq 0.05$ از نظر آماری معنی دار تلقی گردید.

نتایج

در این مطالعه ۲۵۰ خانم به واسطه کامل بودن پرسشنامه و

داشتن کلیه شرایط ورود به مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سنی شرکت کنندگان 40.4 ± 4.4 سال بود. ۱۱۴ نفر از شرکت کنندگان (۴۵/۷٪) بیش از یک سال از آخرین قاعدگی شان می گذشت که از این افراد ۴۲/۹٪ مراحل اولیه یائسگی (۵-۱۰ سال از یائسگی) و بقیه در مراحل دیررس یائسگی بودند. میانگین توده بدنی آنان نیز، 28.42 ± 9.5 بدست آمد.

۵۷/۴٪ افراد از گرگرفتگی و ۴۷/۴٪ از خشکی واژن شکایت داشتند و میانگین سطح سرمی $FSH 29.12 \pm 39.59$ ، سطح سرمی استرادیول 27.99 ± 54.25 و اسیدپتیه واژن 5.57 ± 0.66 بدست آمد که در ۵۲٪ اسیدپتیه واژن کمتر از ۵ و ۴۷/۸٪ افراد دارای اسیدپتیه واژینال بیشتر از ۵ بودند. در خصوص ارتباط بین PH واژن با خصوصیات دموگرافیک زنان، سن و تعداد حاملگی، رابطه معنی دار مثبت به دست آمد ولی در سایر موارد ارتباط معنی دار نبود. ارتباط PH واژن با سطوح استرادیول سرم و FSH مورد بررسی قرار گرفت که به ترتیب مقادیر $p = 0.000$ و $p = 0.047$ به دست آمد که معنی دار بودند. در خصوص ارتباط بین متغیرهای مورد بررسی نتایج ذیل بدست آمد:

همبستگی بین گرگرفتگی و PH واژن بررسی شد که مشخص گردید میانگین اسیدپتیه واژن در کسانی که گرگرفتگی نداشتند 5.29 ± 1.64 و در کسانی که گرگرفتگی داشتند 5.29 ± 1.79 است. که این ارتباط معنی دار بود ($P \leq 0.03$). ارتباط بین گرگرفتگی با دو متغیر آزمایشگاهی دیگر یعنی FSH و استرادیول نیز معنی دار بود و در کسانی که گرگرفتگی داشتند سطح FSH سرمی بالاتر و استرادیول کمتر داشتند. ارتباط گرگرفتگی با سایر متغیرهای کمی در جدول ۱ نشان داده شده است.

جدول ۱: ارتباط گرگرفتگی با متغیرهای کمی

متغیر	گرگرفتگی ندارد	گرگرفتگی دارد	P value
سن	49.6 ± 4.77	51.09 ± 4.1	۰/۰۱
تعداد حاملگی	4.02 ± 2.25	4.4 ± 2.1	۰/۰۸
مدت منوپوز	2.7 ± 1.2	3.2 ± 0.7	*NS
اندکس توده بدن	27.97 ± 3.4	27.6 ± 3.8	۰/۰۲
PH واژن	5.29 ± 1.64	5.29 ± 1.79	۰/۰۳

Not significant*

پیش گویی کنندگی مثبت و منفی، با لحاظ سطح FSH سرم مساوی یا بیشتر از ۲۰ mu/ml به عنوان مرز یائسگی (Cut off)، حساسیت PH واژینال بیشتر از ۵ را در تشخیص یائسگی، ۶۰٪ با ارزش پیشگویی کنندگی مثبت ۸۱٪ به دست آمد (جدول ۳). سپس ارزش تشخیصی PH واژن بیشتر از ۵ در تعیین سطوح خونی استرادیول کمتر از ۴۰ pg/ml مورد بررسی قرار داده شد که حساسیت ۵۵٪، با ارزش پیش گویی کنندگی مثبت ۸۰٪ به دست آمد (جدول ۴).

بین خشکی و اسیدیتة واژن نیز هم بستگی معنی دار وجود داشت و میانگین اسیدیتة واژینال در کسانی که خشکی واژینال داشتند $6/87 \pm 1/42$ و در کسانی که خشکی واژینال نداشتند $5/49 \pm 1/86$ به دست آمد. ارتباط سایر متغیرهای کمی با خشکی واژن در جدول ۲ نشان داده شده است. جهت بررسی ارتباط سطح FSH و اسیدیتة واژن با کمک آزمون کای دو تجزیه و تحلیل صورت گرفت و نتایج نشان داد که ارتباط معنی دار بین آن دو وجود دارد که در ادامه بر اساس جدول دو در دو و با توجه به تعاریف حساسیت و اختصاصی بودن و میزان

جدول ۲: ارتباط خشکی واژن با متغیرهای کمی

P value	خشکی واژن دارد	خشکی واژن ندارد	
۰/۰۰۰	$51/4 \pm 4/8$	$49/5 \pm 3/9$	سن
*NS	$4/2 \pm 2$	$4/4 \pm 2/3$	تعداد حاملگی
*NS	$3/15 \pm 8/4$	$2/97 \pm 1/01$	مدت منوپوز
۰/۰۰۶	$27/79 \pm 3/9$	$27/74 \pm 4/1$	BMI
۰/۰۲۴	$6/87 \pm 1/42$	$5/49 \pm 1/86$	PH واژن

Not significant*

بحث

بحث در دو قسمت ارائه می شود:

الف : ارتباط خشکی واژن و گرگرفتگی با اسیدیتة واژن:

در مطالعه‌ای توسط Wilber و همکاران به بررسی ارتباط خصوصیات اجتماعی- دموگرافیک و تغییرات هورمون های تولید مثلی با علائم و شکایات زنان میانسال پرداختند. در این مطالعه ۱۵۳ زن ۳۵ تا ۶۹ ساله که تحت درمان با ERT نبودند وارد مطالعه کردند و نشان دادند که سطوح استرادیول و BMI مهم ترین پیشگویی کنندگان گرگرفتگی می باشد (۱۱). در مطالعه طولی دیگری که به مدت ۹ سال انجام شد نیز نشان داده شد که گرگرفتگی، به تغییرات سطح استرادیول و سطح FSH مرتبط می باشد (۱۲). که در این مطالعه نیز بین گرگرفتگی تغییرات BMI، سطح استرادیول و FSH رابطه معنی دار بدست آمد. از سوی دیگر در خصوص عوامل موثر بر اسیدیتة واژن در بعضی مطالعات افزایش سن مطرح شده است و این ارتباط به صورت افزایش اسیدیتة واژن که از حوالی ۴۵

جدول ۳: بررسی ارتباط سطح FSH و PH واژینال

	FSH ≥ 20	FSH < 20
	n	N
PH > 5	۱۰۱* (۶۰٪)	۲۳* (۲۸٪)
PH ≤ 5	۶۶ (۴۰٪)	۵۹ (۷۲٪)

درصدها به صورت عمودی محاسبه شده اند.

Sensitivity = ٪۶۰

Specifity = ٪۷۱

Positive predictive value = ٪۸۱

Negative predictive value = ٪۳۸

(جدول ۴): بررسی ارتباط سطح استرادیول سرم و Ph واژینال

	E2 < 40	E2 ≥ 40	
PH > 5	۲۵* (۳۶٪)	۹۹* (۵۵٪)	
PH ≤ 5	۴۴ (۶۴٪)	۸۱ (۴۵٪)	

درصدها در به صورت عمودی محاسبه شده اند.

Sensitivity = ٪۵۵

Specifity = ٪۶۳

Positive predictive value = ٪۸۰

Negative predictive value = ٪۳۵

گرگرفتگی، احساس سوزش ولو، خشکی ولو و واژن و سایر علائم مربوط به آتروفی سیستم اورژینیتال، می توان با اندازه گیری PH واژن، کاهش سطح استروژن سرم را مطرح و درمان با استروژن خوراکی و موضعی یا سایر رژیم های کاهنده علائم فوق را پیشنهاد نمود.

ب. حساسیت PH واژن جهت تشخیص یائسگی و سطح استرادیول سرم:

در خصوص ارتباط PH واژن با FSH سرم و حساسیت آن در تشخیص یائسگی برخی مطالعات (۱۳،۲۱) به این نتیجه رسیدند که حساسیت و ارزش پیش بینی کنندگی مثبت PH واژن با FSH سرم در تشخیص یائسگی هم پوشانی دارد و نشان دادند در صورتی که PH واژن بیشتر از ۵ باشد حساسیت ۶۴-۶۸٪ در تشخیص یائسگی دارد که با حساسیت FSH سرم بیشتر از ۲۰-۱۵ $\mu\text{g/ml}$ قابل مقایسه بوده و حساسیت ۷۴/۲٪ در تعیین سطوح خونی استرادیول کمتر از ۴۰ pg/ml دارد. اعداد به دست آمده در این مطالعات بسیار شبیه این تحقیق می باشد، در این مطالعه نیز PH بیشتر از ۵ واژن حساسیت ۶۰٪ در تشخیص یائسگی داشت و ارزش پیشگویی کنندگی مثبت آن ۸۰٪ بدست آمد، همچنین ارزش پیشگویی کنندگی مثبت PH واژن در تعیین سطوح خونی استرادیول کمتر از ۴۰ pg/ml ۸۰٪ بود (جدول ۴). البته در مطالعه ای توسط Ayaty و همکاران بر روی ۱۲۰ نفر حساسیت PH واژن بیشتر از ۴/۵ را در تشخیص یائسگی را ۹۷٪ به دست آورده اند (۲۲).

با توجه به این که در PH سنج های موجود در مراکز درمانی تغییر رنگ ۵-۴/۵ بسیار نزدیک یکدیگر می باشد و نیز بسیاری از مطالعات تداخل عفونت های ساب کلینیکال را با اسیدیته واژن مطرح و جهت ارتباط با یائسگی استفاده از PH بالاتر را توصیه نمودند (۲،۱۳،۲۱،۲۳)، لذا در این مطالعه PH واژینال بیشتر از ۵ را مبنای مقایسه با سطح FSH سرم بیشتر از ۲۰ $\mu\text{g/ml}$ و استرادیول کمتر از ۴۰ mlu/ml قرار داده شد. در مطالعه ای توسط Esmaeilpour و همکاران ارتباط ضعیف PH واژینال با سطح FSH سرم دیده شد که طبق نظر خودشان علت این مغایرت با بیشتر مطالعات طیف وسیع سنی افراد

سالگی شروع و با افزایش سن ادامه می یابد بوده و بیان نمودند که یائسگی مسول ۱/۷ برابر افزایش در اسیدیته واژن می باشد و نتیجه گیری کردند که این افزایش نشانه تغییرات هورمونی است (۱۳،۱۴). همچنین اسیدیته واژینال تابع سلول های پارابزال می باشد که درصد این سلول ها به سطح استروژن سرم وابسته است (۸،۱۵). لذا با توجه به ارتباط استرادیول سرم و گرگرفتگی از یک طرف و اسیدیته واژن با سطح استرادیول سرم از سوی دیگر، ارتباط معنی دار بین گرگرفتگی با اسیدیته واژن منطقی به نظر می رسد.

در گروه سنی منوپوز و پره منوپوز معمولاً خشکی واژن از علائم آتروفی ولوواژینال است که تشخیص آن یک تشخیص کلینیکی است و با یافته هایی نظیر دیس پارونیا، سوزش ولوواژن و لکه بینی حین نزدیکی همراه است (۱۵،۱۶). در این مطالعه زنان مسنتر، لاغر و بدون همسر از خشکی واژن بیشتری شاکی بودند و در کسانی که خشکی واژن داشتند سطح استروژن کمتر و FSH و اسیدیته واژن بالاتری داشتند. در مطالعه ای که توسط Huang و همکاران در سال ۲۰۰۹ درباره تعیین ریسک فاکتورهای مؤثر روی خشکی واژن در زنان ۷۵-۵۵ ساله انجام شد، بین خشکی واژن و تعداد حاملگی رابطه ای یافت نشد ولی بین BMI و مقاربت رابطه منفی مشاهده شد (۱۷) در مطالعه ای توسط Leiblum و همکاران زنان مسن تر نسبت به زنان جوان تر خشکی واژن بیشتری داشتند (۱۸) که این یافته ها مشابه این مطالعه می باشد. در خصوص ارتباط خشکی واژن با FSH و استرادیول سرم و اسیدیته واژن، در مطالعه Huang و همکاران بین خشکی واژن و اسیدیته آن ارتباط مثبت مشاهده شد (۱۷) و در دو مطالعه طولی که توسط Dannerstien و همکاران و Carenza و همکاران انجام شد بین خشکی واژن افزایش FSH و کاهش استرادیول رابطه معنی دار مشاهده گردید (۱۹،۲۰) و به این نتیجه رسیدند که ارزیابی خشکی واژن با استفاده از PH یک روش عملی جهت ارزیابی سطح استروژن سرم می باشد، که مشابه نتیجه گیری این مطالعه می باشد. با توجه به این مطالعه و سایر مطالعات در صورت مراجعه بیماران با شکایات

بررسی شده (۲۵ تا ۷۵ نفر)، مدت وسیع منوپوز به مدت ۱-۳۰ سال و عدم لحاظ نقطه cutoff جهت مقایسه آن دو می باشد (۱۴) در این مطالعه سعی شده تا موارد فوق را لحاظ کند لذا نتایج به سایر مطالعات نزدیکتر است.

نتیجه گیری

از زمان استفاده از روش های ایمنونواسی و الیزا برای اندازه گیری سطح استرادیول و FSH سرم نقش اسیدپته واژن علی رغم تاریخچه طولانی نشانه ای از پاسخ استروژنی سلول های واژینال رو به فراموشی گذاشته شده است، PH واژینال یک روش سریع، راحت، ارزان و غیر تهاجمی در تعیین وضعیت استروژن و FSH سرم می باشد (۱۷، ۱۰)، لذا در عدم

حضور واژینیت، PH واژینال یک روش آلترناتیو، تشخیص یائسگی است و همچنین از آن می توان جهت تنظیم دوز، روش تجویز استروژن (خوراکی - زیرپوستی - واژینال)، ارتباط شکایات بیمار با تغییرات سطح FSH و استرادیول و انتظار بهبود علائم سوماتیک (گرگرفتگی - خشکی واژن) استفاده کرد.

سپاسگزاری

در پایان از خانم خواجهی مسؤل درمانگاه، خانم ها بیات، صیادی و ارام کارشناسان مامایی و آزمایشگاه و مرکز پژوهشی دانشکده پزشکی دانشگاه شاهد که در این پژوهش همکاری داشته اند، تشکرمی شود.

منابع:

- 1- Speroff L, Fritz M. *Clinical Gynecology endocrinology and infertility*. 2nd ed. Williams & Wilkins, 2005. p.21-4
- 2- Shifren JI, Schiff I. *Berek & Novak 's gynecology*, 14th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2007.p. 1324-38.
- 3- Gibbs R, Karlan B, Heny A. *Danforth obstetrics and gynecology*. 10th ed. Lippincott Williams & Wilkins, 2008.p. 725-40.
- 4- Docherny A, Nathan L. *Current obstetric and gynecologic diagnosis and treatment*. 10th ed. Mac Grow Hill, 2003.p.1031-32.
- 5- Burger HG. *Physiology and endocrinology of the menopause*. Medicine 2006;34 (1) :27-30.
- 6- Eftakhar T. *Menopause early to late*. 1st ed. Tehran: Noavar; 2006.p: 109-20.
- 7- Kallas HE ,Chintanadilok J, Maruenda J, Donahue JL, Lowenthal DT. *Treatment nocturia in the elderly*. Drugs Aging 1999; 15(6):429-37.
- 8- Nilsson K, Risberg B, Heimer G. *The vaginal epithelium in the postmenopause – cytology, histology and PH as methods of assessment*. Maturitas 1995;21(1) :51-6.
- 9- Dondrs G, Caeyers T, Thyhof P, Riphagen I, Bosch T, Belllen G. *Comparison of two types of dipsticks to measure vaginal ph in clinical practice*. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2007;134(2):220-4.
- 10- Santos GE, Zuniga S. *Comparison of PH measurement devices for determining vaginal PH in cynomolgus*. Contemp Top Lab Anim sci 2004;43(5): 39-40.

- 11- Wilber j, Miller AM, Montgomery A ,Chandler P. *Sociodemographic characteristics,biological factors and symptom reporting in midlife women* . Menopause 1998 ;5(1) :43-51.
- 12- Randolph JF, Bondarenkoi S, Gold EP, Greendale G. *The relationship of longitudinal change in reproductive hormones and vasomotor symptoms during the menopausal transition*. J Clin Endocrinol Metab. 2005; 90(11):6106-12.
- 13- RoyS, Cailloutte JC, Roy T, Faden GS. *Vaginal PH is similar to follicle stimulating hormones for menopause diagnosis*. Am J Obstet Gynecol 2004;190:1272-7.
- 14- Esmaeilpour N, Mirblook F, Asqarnia M, Nasr S. *Communication between serumal FSH and vaginal PH*. Iran J Obstet Gynecol infer 2007;11(3): 25-30.
- 15- Brizzolaro S, Killen J, Severino R. *Vaginal PH and parabasal cells in postmenopausal women*. Obstet & Gynecol 1999;94(5):700-3.
- 16- Macbride MB, Rodes D, Shuster LT. *Vulvovaginal atrophy*. Mayo clinic Proc 2010;85(1):87-94.
- 17- Huang AJ, Moore EE, Boyko EJ, Scholes D, Lin F, Vittinghoff E, et al. *Vaginal symptoms in postmenopausal women, self reported severity, natural history and risk factors*. Menopause 2010;17(1):121-6.
- 18- Leiblum SR, Hayes RD, Wanser RA, Nelson JS. *Vaginal dryness: comparison of prevalence and interventions in 11 countries*. J Sexual Medicine 2009; 16(9) :2425-33.
- 19- Dennerstein L, Lehert P, Burger HG, Guthrie JR. *New finding from non-linear longitudinal modeling of menopausal hormones change* . Human Reproduction Update 2007; 13(6) :551-7.
- 20- Carranza SL, Diaz NF, Gooch M, Hernandez G. *Vaginall drynesss assessment in postmenopausal women using PH test strip*. Maturitas 2003;45:55-8.
- 21- Caillouette JC, Sharp CF, Zimmerman GJ, Rou S. *Vaginal PH as a marker for bacterial pathogens and menopausal status*. Ame J Obstet Gynecol 1997;176(6) :1270-77.
- 22- Ayatiy S, Yoosefi Z, Shakarie MT. *The Comparison of seram follicle-setimulating Hormone(FSH) and vaginal PH for the diagnosis of menopause*. J Reproduction & Infertility 2006; 1:53-9.
- 23- Garciasclosas M, Herrero R, Bratti C, Hildesheim A, Sherman ME, Morera LN, et al. *Epidemiologic determinants of vaginal PH*. Am J Obstet Gynecol 1999;180(5):1060-66.

Comparison of Sensitivity of FSH Levels and Vaginal pH in Diagnosis of Menopause, Estradiol Levels and Menopausal Signs

Rabie M(MD)^{1*}, Davatie A(MD)², Zafarqandi N(MD)³

^{1,3}Department of Obstetrics and Gynecology, Shahed University of Medical Sciences, Tehran, Iran

²Department of Community & Preventive Medicine, Shahed University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Received: 22 Jun 2010

Accepted: 6 Jan 2011

Abstract

Introduction: As immunoassay and Eliza are used nowadays for checking levels of FSH and estradiol, the role of vaginal acidity as a sign of responding vaginal cells to estrogen has been forgotten, although its role in this field is known. The purpose of this study was to assess the sensitivity of vaginal Ph in diagnosis of menopause, estradiol levels, hot flashes and vaginal dryness that are frequent problems.

Methods: This descriptive – cross sectional study included 250 women aged 45- 60 years. Population sampling was nonrandom and inclusion factors included absence of hormonal therapy, absence of vaginal douche or coitus during the past three days. Vaginal Ph, FSH and estradiol levels were determined. The analysis was carried out using SPSS. For comparing two variables, Spearman, Pearson and chi-square tests were used.

Results: The mean age of the population sample was 50.4 years(SD $\pm$ 4.4) of which 45.7% were menopause and 54.3% were in menopausal transition. Mean vaginal Ph was 5.57 ± 0.66 . The association between vaginal Ph, FSH and estradiol was significant ($P=0.047$, $P=0.000$). In this study, the cut off point of FSH for diagnosing menopause was ≥ 20 mu/ml. The sensitivity of vaginal PH >5 with this level of FSH was determined to be 60%. Sensitivity of vaginal PH >5 in diagnosing estradiol ≤ 40 pg/ml was determined to be 55%. The association between hot flashes and vaginal dryness with vaginal acidity was significant.

Conclusion: Vaginal PH is an easy, noninvasive, alternative and cheap assay for diagnosing menopause, estradiol levels and menopausal signs.

Keywords: Menopause; Receptors, FSH; Estradiol; Flushing

This paper should be cited as:

Rabie M, Davatie A, Zafarqandie N. *Comparison of sensitivity of fsh levels and vaginal PH in diagnosis of menopause, estradiol levels and menopausal signs.* J Shahid Sadoughi Univ Med Sci; 19(2): 165-72.

*Corresponding author: Tel:+98 211 88830160 , Email: dr_rabi_maryam@yahoo.com