

آندروژن‌ها و عملکرد جنسی در یائسگی

سپاهلا نظرپور^۱، معصومه سیمیر^۲، فهیمه رمضانی تهرانی^۳

تاریخ دریافت 1393/10/23 | تاریخ پذیرش 1393/12/25

چکیده

در طی دوران یائسگی، عوامل متعدد جسمی، روانی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی می‌توانند بر عملکرد جنسی زنان یائسه تأثیرگذار باشند. از جمله مهم‌ترین این عوامل، شرایط هورمونی هستند. مطالعه حاضر از نوع مروری است که باهدف بررسی تأثیر آندروژن‌ها بر عملکرد جنسی زنان یائسه صورت گرفته است. در این مطالعه از مقالات ایندکس شده در پایگاه‌های اطلاعاتی EMBASE، Scopus، Iranmedex، Science Direct و Pubmed مطالعه از مقالات برسی‌شده شامل ۴۴ مقاله در رابطه با آندروژن‌ها و عملکرد جنسی بوده که دربرگیرنده تحقیقات از سال ۲۰۰۳ تا ۲۰۱۴ بوده است. در یائسگی محرومیت از استروژن، موجب تغییراتی در دستگاه تناسلی زنانه می‌گردد و می‌تواند بر انگیزه و عملکرد جنسی تأثیر بگذارد. همچنین کمبود آندروژن‌ها در این دوران بر تمایل و انگیزه و عملکرد جنسی اثر می‌گذارد. آندروژن‌ها بر مراکز مغزی تأثیر گذاشته و مشارکت مهمی در تنظیم ترشح گنادوتروپین‌ها، انگیزه و پاسخ جنسی ایفا می‌نمایند. برخی از مطالعات گویای ارتباط بین آندروژن‌ها، از جمله تستوسترون با رضایت و عملکرد جنسی هستند اما تعدادی از بررسی‌ها ارتباطی را مشخص ننموده‌اند. کاربرد آندروژن‌ها، یکی از گرینه‌های درمانی است که اخیراً در بهبود عملکرد جنسی زنان به آن توجه شده است؛ اما آنچه نیاز به توجه دارد عوارض جانبی و خطرات طولانی مدت مصرف آندروژن‌ها و نیز تعیین افرادی است که بیشترین بهره را از این درمان خواهند برد.

واژه‌های کلیدی: یائسگی، عملکرد جنسی، آندروژن‌ها

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و ششم، شماره دوم، ص 135-147، اردیبهشت 1394

آدرس مکاتبه: تهران، خیابان ولی‌عصر، بالاتر از میرداماد، تقاطع ولی‌عصر و اتوبان نیایش، رویروی بیمارستان قلب شهیدرجایی، دانشکده پرستاری و مامایی شهید بهشتی، طبقه سوم، معاونت پژوهشی، کد پستی: ۹۱۲۱۷۷۷۶۷۲، تلفن: ۰۹۱۲۱۷۷۷۶۷۲
Email: msimbar@yahoo.com

حالت جسمی، عاطفی، روانی و اجتماعی رفاه (well-being) در ارتباط با تمایلات جنسی، نه صرفاً فقدان بیماری، اختلال عملکرد یا ناتوانی» تعریف می‌نماید^(۴). چنین تعریفی یک تعریف چندبعدی است که این ایده را تقویت می‌نماید که بسیاری از عوامل شامل هورمون‌های جنسی، در تعییل عملکرد و رفتار جنسی در سراسر طول عمر جنسی یک زن دخالت دارند^(۵). این مقاله تنها بر یکی از عوامل مؤثر بر تمایلات جنسی (یعنی هورمون‌های جنسی) توجه دارد. با توجه به این که گستردگی و تأثیر موربیدیتی باروری بر سلامت و کیفیت زندگی زنان در کشورهای در حال توسعه مستند شده است^(۶)، لذا اختلالات عملکرد جنسی به عنوان یک عارضه می‌تواند نقش مهمی را در زندگی زنان ایفا نماید.

مقدمه

تمایلات جنسی بخش مهمی از سلامت را در تمام سنین شامل می‌شود^(۱). تمایلات جنسی پدیده‌ای است که اهمیت به آن امری واقع‌بینانه و نادیده انگاشتن آن از محالات می‌باشد؛ چراکه مانند سایر امیال غریزی انسان از آغاز تولد کودک وجود داشته و متناسب با رشد او متحول و شکوفا می‌شود^(۲).

در همین رابطه سازمان بهداشت جهانی تعریفی را تحت عنوان بهداشت جنسی ارائه کرده و در این تعریف این بهداشت را نوعی هماهنگی میان ذهن، احساس و جسم در نظر گرفته که می‌تواند جنبه‌های عقلانی و اجتماعی انسان را در مسیر رشد شخصیت او سوق دهد^(۳).

سازمان جهانی بهداشت، تمایلات جنسی را به عنوان «یک

^۱ دانشجوی Ph.D بهداشت باروری، گروه مامایی و بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

^۲ دانشیار بهداشت باروری، گروه مامایی و بهداشت باروری، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)

^۳ استاد متخصص زنان و زایمان، مرکز تحقیقات اندوکرینولوژی تولید مثل، پژوهشکده علوم غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

عوامل پیشگویی‌کننده^{۱۰} می‌باشند. معیارهای انتخاب مقالات عبارت بود از:

- ۱) مقالات از نوع طولی، مقطعی و مداخله‌ای که مربوط به سال اخیر (از سال ۲۰۰۳ تاکنون) می‌شدند.
- ۲) مقالات فارسی و انگلیسی‌زبان چاپ شده در مجلات علمی پژوهشی داخل و خارج از کشور که متن کامل آن‌ها در دسترس بود.
- ۳) مقالاتی که مربوط به بررسی عملکرد جنسی و عوامل مؤثر بر آن در زنان یائسه و هورمون‌های جنسی و آندرودئن‌ها در یائسگی در کشورهای مختلف جهان و از جمله در ایران می‌شدند.

معیارهای حذف مقالات عبارت بودند از:

- ۱) مقالاتی که متن کامل آن‌ها وجود نداشت.
- ۲) مطالعات انجام‌شده بر روی نمونه‌های در دسترس
- ۳) مقالات با پاسخ کلی کمتر از ۵۰ درصد، و یا مواردی که میزان پاسخ یا حجم نمونه نامشخص بود.
- ۴) مقالاتی که در آن‌ها نحوه اجرا به خوبی مشخص نشده بود. مراحل انجام کار بدین صورت بود که جستجوی مقالات توسط یک نفر از محققان انجام شد. بررسی معیارهای ورود و حذف مقالات بر اساس عنوان و چکیده مقالات انجام شد. پس از حذف مقالاتی که معیارهای ورود به مطالعه را نداشتند، متن کامل تمام مقالاتی که واحد معیارهای ورود به مطالعه بودند، تهیه و در این مرور موردنرسی قرار گرفتند. سپس نتایج آن‌ها با توجه به عامل موردنرسی استخراج گردید. سپس نتایج در اختیار دو محقق دیگر جهت بازبینی و اصلاح قرار گرفت.

به‌طورکلی در این بررسی مجموعه مقالات مطالعه شده شامل ۹۹ مقاله می‌شد که درنهایت ۴۴ مقاله برای این منظور مناسب در نظر گرفته شده و موردنرسی و استخراج نتایج قرار گرفتند.

هورمون‌ها و عملکرد جنسی یائسگی با تغییرات فیزیولوژیک و روانی در زنان همراه است که بر تمایلات جنسی آنان مؤثر می‌باشد. این وضعیت ناشی از تعدیلاتی است که در سیستم هورمونی و کاهش تولید استروژن اتفاق می‌افتد (۱۴). در زنان عملکرد جنسی، هورمون‌ها و افزایش سن به‌طور جدایی ناپذیری باهم در ارتباط هستند (۱۵). مراحل بیولوژیک دخالت کننده در شروع و پاسخ جنسی، در بیشتر موارد بر استروژن و تستوسترون به عنوان هورمون‌های کلیدی برای عملکرد جنسی اشاره دارند (۱۳).

محرومیت از استروژن:

روابط جنسی یکی از مهم‌ترین عوامل مؤثر بر خوشبختی زندگی زناشویی است (۳) که اگر قانع کننده نباشد، منجر به احساس شکست، ناکامی و عدم احساس امنیت می‌شود، در حالی که به راحتی تحت تأثیر بسیاری از عوامل نظری تغییرات فیزیولوژیک و پاتولوژیک نیز قرار می‌گیرد و منجر به کاهش تمایلات و عملکردهای جنسی هر فرد می‌گردد (۷).

لذا هرگونه اختلال که منجر به ناهمانگی و در نتیجه عدم رضایت از رابطه جنسی شود، می‌تواند اختلال عملکرد جنسی را به همراه داشته باشد (۸) و یائسگی یکی از عوامل مهمی است که می‌تواند بر عملکرد جنسی زنان تأثیرگذار باشد.

یائسگی پدیده بیولوژیک پیچیده‌ای است که توسط عوامل فیزیولوژیک و اجتماعی- فرهنگی احاطه شده است (۹، ۱۰). یائسگی نقطه عطفی در زندگی زنان است زیرا تغییراتی را از دیدگاه بیوفیزیکی ایجاد می‌نماید و می‌تواند بازتعريفی از سلامت جنسی را تعیین نماید (۱۱، ۱۲). اگرچه مطالعات نشان داده‌اند که اکثریت زنان، تمایل جنسی را یک شاخص مهم در کیفیت زندگی در نظر می‌گیرند، اما علاوه بر عدم گستردگی این مطالعات و پراکنده‌گی آن‌ها، در این بررسی‌ها از روش‌های متفاوتی استفاده شده و کانون توجه در آن‌ها مختلف بوده است که خود موجب بروز نتایج متناقض در برخی از موارد گردیده است (۱۳). مطالعه حاضر باهدف بررسی تأثیر آندرودئن‌ها بر عملکرد جنسی زنان یائسگی به‌مرور مقالات انجام‌شده در این زمینه انجام گرفت.

مواد و روش‌ها

روش مطالعه حاضر از نوع مروری ساده است. در این مطالعه از مقالات مربوط به مطالعات توصیفی و تحلیلی و مداخله‌ای ایندکس شده در پایگاه‌های اطلاعاتی Pubmed، Science Direct، SID و Scopus، EMBASE، Google Scholar، Iranmedex (Scientific Information Database (SID)) استفاده شده است. در جستجوی مقالات، کلمات کلیدی به کاربرده شده شامل یائسگی^۱، عملکرد جنسی^۲، اختلال عملکرد جنسی^۳، مشکل^۴ / مشکلات جنسی^۵، پیری^۶، هورمون‌های جنسی^۷، آندرودئن‌ها^۸، تستوسترون^۹، دهیدرو اپی آنдростرون سولفات^{۱۰} (DHEAS)، دهیدرو اپی آنдрولسترون سولفات^{۱۱} (DHEA)، آندرولستندیون، عوامل مؤثر^{۱۲} و

¹ menopause

² sexual function

³ sexual dysfunction

⁴ sexual difficulty/difficulties

⁵ aging

⁶ sexual hormones

⁷ androgens

⁸ testosterone

⁹ effective factors

¹⁰ predictor

دهیدروایپی آندروسترون سولفات (DHEAS)، دهیدروایپی آندروسترون (DHEA)، آندروستنديون و تستوسترون هستند. DHEAS و آندروستنديون به عنوان پیش آندروژن در نظر گرفته می‌شوند. چون نیازمند تبدیل به تستوسترون هستند تا بتوانند اثر خود را نشان دهند (۱۹).

تستوسترون از طریق تبدیل آندروستنديون موجود در خون (۰.۵ درصد از تخمدان‌ها، ۰.۲۵ درصد از عدد آدرنال و ۰.۲۵ درصد از تبدیل محیطی) به وجود می‌آید. به نوبه خود، DHEA پیش‌ساز اصلی آندروستنديون و تستوسترون می‌باشد و در تخمدان (۰.۵ درصد) و آدرنال (۰.۵ درصد) تولید می‌شود و نیز از DHEAS یائسگی، آدرنال (۰.۵ درصد) که منبع اولیه آندروژن‌ها است، ۰.۵ درصد کاهش را نشان داده و منجر به هیپوآندرودروژنیسم می‌شود (۲۰).

فقط در بافت‌های محیطی حاوی آنزیم‌های لازم برای تداوم روند استروئیدوژن، به آندروژن‌های فعال تعییر شکل می‌دهد. در مقایسه با DHEA، فرم سولفاتی یعنی DHEAS لیپوفیلیک است و چون قادر به نفوذ به سلول‌ها نیست، به عنوان یک ذخیره عمل می‌کند. به نوبه خود تستوسترون و متابولیت فعال محیطی آن، دی‌هیدروتستوسترون (DHT) آندروژن‌های قدرتمندتری هستند.

اثرات بیولوژیکی آن‌ها توسط بخش آزاد بروز می‌نماید (۲۱).

قسمت اعظم تستوسترون در گردش به گلوبولین متصل شونده به هورمون جنسی (SHBG) و آلبومین باند شده و تنها ۱ درصد تا ۲ درصد به صورت آزاد وجود دارد که از نظر فیزیولوژیک فعال است. SHBG حامل اصلی هورمون‌های جنسی می‌باشد. هنگامی که تولید SHBG افزایش می‌یابد، سطح تستوسترون آزاد پایین می‌آید. این مسئله به طور معمول در زنان سالم‌مند دیده می‌شود. سطوح DHEAS و DHEAS به طور خطی متناسب با سن افت می‌کنند که در کاهش بعدی تستوسترون مشارکت می‌نمایند (۲۲).

اگرچه بارزترین اثرات شناخته شده یائسگی ناشی از کاهش سطوح استروژن است، اثرات افت سطوح تستوسترون ظریف بوده اما به هیچ وجه کم اهمیت نیستند (۲۳). در حالی که E₂ به سرعت در یائسگی کاهش می‌یابد، سطوح تستوسترون و DHEAS موجود در پلاسمما با افزایش سن در زنان بعد از یائسگی افت می‌کند، اما افزایش گذرایی در طول مرحله گذار یائسگی مشاهده شده است (۲۴). برخی از محققین اظهار می‌دارند که سطح پایین تستوسترون یک پیشگویی کننده اختلال عملکرد جنسی می‌باشد (۲۵).

در حالی که برخی از مطالعات کاهش عملکرد جنسی را به کاهش سطوح آندروژن‌ها نسبت می‌دهند (۲۳) اما عده‌ای معتقدند

استروژن نقش اساسی در تمایلات جنسی ایفا می‌نماید. یک نقش استروژن، بهبود خاصیت ارتجاعی بافت‌های لگن برای مقاومت راحت است. زمانی که استروژن به میزان کافی و در حد قبل از یائسگی تولید نمی‌شود، ممکن است که خشکی واژن رخ دهد. علاوه بر این، بررسی بافت واژن در زنان بعد از یائسگی یا زنان دچار کمبود استروژن به هر دلیل، نشان می‌دهد که مخاط خشک و نازک است (۱۲). در زنان یائسگی، مخاط واژن ضعیف شده، روگا از بین رفته و به دلیل کاهش وسکولاریته، ظاهر رنگ پریده و تقریباً شفاف دارد. از دست دان چربی زیرپوستی و بافت الاستیک باعث می‌شود لب‌های بزرگ و کوچک چروکیده به نظر برسند. به علاوه کمبود استروژن که به دنبال یائسگی رخ می‌دهد، سبب تغییرات آتروفیک شده و می‌تواند با نشانه‌های آتروفی ادراری تناسلی نظیر درد حین مقاومت، خارش، سوزش واژن، خشکی و واژنیسیموس (انقباض غیرارادی واژن) همراه باشد (۱۷، ۱۶).

ناراحتی در طول مقاومت یک مشکل شایع در زنان بعد از یائسگی است. همچنین افزایش اضطراب می‌تواند از طریق کاهش جریان خون به ناحیه واژینال، سبب درد هنگام مقاومت شود. شرطی‌سازی ساده از طریق ناراحتی‌های قابل توجه در طول مقاومت می‌تواند منجر به از دست دادن میل جنسی شود. تغییر در میل جنسی (لیبیدو) ممکن است ناشی از آن باشد که برانگیختگی به علت لزوم زمان طولانی‌تر برای لغزنده‌سازی یا پیش‌بینی ناراحتی حین مقاومت، مشکل‌تر باشد (۱۳).

کاهش قابلیت دسترسی به استروژن، سبب طیفی از نشانه‌های یائسگی می‌گردد. نشانه‌های واژوموتور از زمرة ناراحت‌کننده‌ترین نشانه‌های یائسگی هستند و می‌توانند همه جنبه‌های زندگی زنان را مختل نموده (۱۸)، در درجه اول سبب کاهش لیبیدو گرددند (۱۳).

کاهش سطوح استروژن ممکن است با نشانه‌هایی در دستگاه ادراری تحتانی نظیر تکرر ادرار، فوریت در ادرار کردن، شب‌ادراری، بی‌اختیاری اورژانسی و عفونت‌های راجعه همراه باشد (۱۶) که همه از جمله عوارض مهم در زنان بعد از یائسگی به شمار می‌روند. مشکلات مثانه و روده، وجود ترشحات چرکی ناشی از عفونت‌های واژینال، آتروفی پستان و بی‌ثباتی واژوموتور می‌توانند برای بیمار و شریک جنسی او نگران‌کننده بوده و یک اثر مهاری بر روی لیبیدو داشته باشند (۱۳).

کمبود آندروژن‌ها:

آندروجن‌ها، استروئیدهای ۱۹ کربن‌های هستند که از کلسترون منشاء گرفته و منابع اصلی تولید در زنان غدد آدرنال، تخمدان‌ها و بافت‌های محیطی نظیر بافت چربی، عضلات و بافت زیرجلدی می‌باشد. آندروژن‌های اصلی در زنان شامل

۸۰ ساله سرتاسر جهان ۴۳ درصد گزارش نمود (۳۸) . در یک مطالعه بر روی زنان بعد از یائسگی ۴۵ تا ۶۵ ساله، مشخص شد که دو سوم زنان یائسه از حداقل یک مشکل جنسی رنج می‌برند (۹) .

شیوع نشانه‌های جنسی در یائسگی در سراسر مطالعات با توجه به عوامل مختلفی نظیر اندازه نمونه، طراحی، وضعیت هورمونی و کشور متفاوت است (۳۹) .

بونی و ساکس^۱ شیوع اختلالات عملکرد جنسی را در طی منبیوز ۲۰ درصد اعلام نمودند (۴۰) و کاستلو^۲ شیوع این اختلالات را در زنان میانسال منبیوز ۵۰ درصد اعلام کرد (۴۱) . در ایران صفری نژاد در مطالعه مبتنی بر جمعیت خود که بر روی زنان ۲۰-۶۰ ساله در ۲۸ شهر ایران انجام داد، مشخص نمود شیوع آن در زنان بالای ۵۰ سال ۳۹ درصد می‌باشد (۴۲) . همچنین بررسی بیگی و همکاران در ایران فراوانی نسبی اختلال عملکرد جنسی را در دوران یائسگی، ۷۲٪/۴ درصد برآورد نمودند (۴۳) . تفاوت قابل ملاحظه در بین ارقام بدست آمده از کشور ما با کشورهای دیگر می‌تواند متأثر از عوامل نژادی، مذهبی، فرهنگی و نگرشی باشد (۴۴) . چراکه نگرش اجتماعی، نقش‌های فرهنگی و اعتقادات دینی می‌توانند بر تجربه تمایلات جنسی زنان مسن تأثیر بگذارند (۴۴) .

علاوه بر عوامل هورمونی، روابط بین فردی، وضعیت اجتماعی اقتصادی، زمینه فرهنگی، اعتقادات مذهبی، سلامت عمومی و دسترسی به شریک جنسی، بر چگونگی احساس زنان در مورد تمایلات جنسی اشان در طول یائسگی تأثیر می‌گذارد. برخی از زنان احساس می‌کنند جذابیت جنسی کمتر داشته (۴۵) یا رضایت کمتری را در مورد بدن خود احساس می‌کنند (۴۶) . در حقیقت تصویر از خود می‌تواند تعییر نماید زیرا گرایش به طرف افزایش وزن با بالا رفتن سن و کند شدن متابولیسم وجود دارد (۴۷) . برای برخی از زنان این افزایش در وزن تأثیر منفی بر روی تصویر بدنی و اعتماد به نفس دارد و ممکن است منجر به احساس افسردگی خفیف تا متوسط شود (۴۸) . افسردگی ممکن است در زنانی که سابقه قبلی این وضعیت را داشته‌اند، کم تحرک هستند، به ندرت ورزش می‌کنند یا باورهای منفی در مورد یائسگی دارند، افزایش یابد (۴۷) .

مطالعه نشان می‌دهد در میان زنانی که ارتباط مناسبی با همسر خود ندارند و قادر به بیان نیازهای جنسی خود نیستند، اختلال عملکرد جنسی بیشتر است (۴۹) . علاوه بر این زنانی که از ارتباط و فعالیت جنسی قبل از یائسگی خود لذت نمی‌برند،

که این اثر ضعیف می‌باشد (۲۶) و اشاره می‌کنند که سطح هیچیک از آندروژن‌ها پیشگویی کننده عملکرد جنسی پایین زنان نیست (۲۷) هر چند که به نظر می‌رسد در زنان یائسه، آندروژن‌های فوق کلیه با برخی از نشانه‌های جنسی و کاهش عملکرد شناختی در ارتباط هستند (۲۸) .

اثر هورمون‌های جنسی بر مراکز مغزی:
داده‌های پژوهش نشان می‌دهند که هورمون‌های جنسی (استروژن، آندروژن‌ها و حتی پروژسترون) نخست مغز را برای پاسخ انتخابی به انگیزه‌های جنسی تحریک می‌کنند که این کار را از طریق القای شرایط عصبی شیمیایی برای دادن پاسخ جنسی تحریک می‌کند (۳۰، ۳۹) .

مغز انسان یک ارگان هدف مهم هورمون‌های جنسی است. بروز رسپتورهای استروژنیک و/یا آندروژنیک در مغز زنان و مردان در هسته مغزی، به ویژه هیپوپotalamus، مشارکت مهمی در تنظیم ترشح گنادوتropین‌ها، انگیزش جنسی و پاسخ جنسی دارد (۳۱) .

علاوه بر این، فعالیت بیش از حد سیستم سروتونرژیک می‌تواند تمایل را کاهش داده و ارگاسم را به تأخیر اندازد (۳۲) . برخی از شرایط متابولیکی و/یا هورمونی (مانند یائسگی) ممکن است به صورت درونزا، مکانیسم‌های تحریک جنسی را کند نمایند. (۳۳، ۳۲) . تعادل کامل بین عوامل تحریکی و مهاری موجب توانایی تجربه میل جنسی می‌شود. واسطه‌های دیگری مطرح شده‌اند که نقش حیاتی در تمایلات جنسی زنان دارند شامل اکسی‌توسین، ملانوکورتین‌ها، اوپیوئید و سیستم اندوکاتابینوئید (۳۴، ۳۲) .

از طرف دیگر مغز خود یک انداز استروئیدساز است و قادر به تولید پیش‌سازها و یا به‌طور ابتدا به ساکن نورواستروئیدهای خود واپسیت به مسیرهای جنسی می‌باشد (۳۵) . به نظر می‌رسد این تولیدات موضعی برای تمایل و عملکرد جنسی زنان از آندروژن‌های محیطی مهم‌تر باشند (۳۶) .

شیوع اختلال عملکرد جنسی در یائسگی و عوامل مؤثر بر آن:
بر اساس مطالعات مبتنی بر جامعه، شیوع اختلال عملکرد جنسی در میان کلیه زنان بین ۲۵ درصد و ۴۶ درصد برآورد شده است. این شیوع در زنان بعد از یائسگی از این هم بالاتر و به میزان بین ۴۸ درصد و ۶۵ درصد بر اساس روش انجام مطالعه می‌باشد (۳۷) . یک مطالعه مبتنی بر جمعیت بر روی ۲۱۰۹ زن در سنین ۴۰ تا ۶۹ ساله نشان داد که شیوع اختلال عملکرد جنسی در بین کلیه افراد ۴۵ درصد و در میان کسانی که فعالیت جنسی را گزارش کرده بودند، ۳۳ درصد می‌باشد (۳۷) . همچنین مطالعه‌ای بر روی جمعیت عمومی، شیوع اختلال عملکرد جنسی را در زنان ۴۰ تا

¹. Bunnie & Saks

². Castelo

نمایند. نتایج نشان داد ارتباطی بین تستوسترون آزاد خون و رضایت جنسی در سال اول و پنجم مطالعه وجود ندارد.

یک مطالعه مقطعی توسط مقسی و همکاران به منظور تعیین شیوه اختلال عملکرد جنسی در زنان بعد از یائسگی و ارتباط آن با وضعیت سرمی هورمون‌های جنسی و گلوبولین متصل شونده به هورمون‌های جنسی (SHBG) در ایران انجام شد (۵۶). در این بررسی ۱۴۹ زن یائسه سالم در سنین ۴۳-۶۴ ساله که هورمون دریافت نمی‌کردند و رحم و تخمدان‌های سالم داشتند، شرکت نمودند. نتایج نشان داد که ۸/۶۴درصد زنان اختلال عملکرد جنسی را در تمایل و ۱/۷۶درصد در برانگیختگی دارند که این دو مورد مهمتر از بقیه جنبه‌ها بودند. هیچ تفاوتی بین دو گروه با و بدون اختلال عملکرد جنسی از نظر سطح هورمون‌ها و SHBG وجود نداشت.

مطالعه‌ای توسط آلارسلان^۲ و همکاران در ترکیه باهدف ارزیابی تأثیر یائسگی ناشی از جراحی در مقابل یائسگی طبیعی بر روری عملکرد جنسی و نقش آندروژن‌ها انجام گردید (۲۵). در این بررسی ۳۵ زن یائسه جراحی و ۸۳ زن یائسه طبیعی مورد مطالعه قرار گرفت. نتایج نشان داد میانگین سطح تام تستوسترون در زنان دچار اختلال عملکرد جنسی به‌طور معنی‌داری پایین‌تر از همتایان آنان بود. نحوه یائسگی و سطوح تستوسترون تام، تنها دو عامل مستقل تعیین‌کننده عملکرد جنسی بوده و سطوح پایین‌تر تستوسترون، اختلال عملکرد جنسی را، بهویژه در زنان با یائسگی طبیعی پیشگویی می‌کند.

یک مطالعه مشاهده‌ای مقطعی توسط نایپی^۳ و همکاران در ایتالیا باهدف تعیین اثر متغیرهای هورمونی و روان- ارتباطی (Psycho-relational variables) بر عملکرد جنسی در طول انتقال به یائسگی و در اوایل بعد از یائسگی در زنان دچار گرفتنگی انجام شد (۵۷). نمونه‌ها شامل ۱۳۸ نفر از زنان مراجعه کننده به یک کلینیک برای درمان گرفتنگی می‌شد. این افراد با توجه به مرحله انتقال یائسگی با کاربرد شاخص‌های مراحل Staging Reproductive Aging in Women (STRAW) طبقه‌بندی شدند. این افزایش سن سیستم تولید مثل (EMT: Early menopausal transition (menopausal transition (LMT: Late perimenopause (LMT: Late perimenopause (EMT: Early EPM: Early (postmenopause (وجود آمنوره حداقل ۱۲ ماه و کمتر از ۴

اغلب یائسگی را به عنوان بهانه‌ای برای کناره‌گیری از تمایلات جنسی در نظر می‌گیرند (۵۰). مطالعه‌ای نشان داد که نگرش جنسی منفی، تأثیر مضری بر میل جنسی و ارگاسم در زنان دارد (۹).

انتظارات اجتماعی نیز تأثیر منفی بر روی میل جنسی می‌گذارند. به‌طوری در بسیاری از فرهنگ‌ها هنوز هم بر این باورند که زنان مسن، فعالیت جنسی ندارند. اگرچه این نگرش در حال تغییر است اما مطالعات مقطعی نشان می‌دهند که تغییر منفی در تمایلات جنسی در ارتباط با یائسگی وجود دارد و زنان بعد از یائسگی میل جنسی کمتری را نشان می‌دهند. برخی از فرهنگ‌ها معتقدند که زنان مسن از تمایلات جنسی کناره می‌گیرند (۴۵)؛ برای مثال در نیجریا (۵۱) و کویت (۵۲) اکثر زنان بعد از یائسگی از تمایلات جنسی پرهیز می‌کنند. در این هنگام بسیاری از مردان همسران جدید گرفته و تشکیل خانواده جدیدی می‌دهند (۵۲، ۵۱). در مقابل در برخی از جوامع زنان مسن مهار کمتری می‌شوند، تمایلات جنسی بیشتر مطلوب بوده و به عنوان شریک جنسی برای مردان جوان، جذاب‌تر به نظر می‌رسند (۵۳).

تحقیقات بالینی در مورد آندروژن‌ها:

علاقة به بررسی تأثیر پیری بر روی عملکرد جنسی و اختلال عملکرد جنسی زنان در نیم قرن اخیر، افزایش یافته است. با این وجود، طیف وسیعی از مسائل متداول‌ژیکال (روش شناسی) نتایجی را که می‌تواند از مطالعات منتشر شده در این زمینه به دست آید، محدود می‌نماید (۵۴). یکی از مسائلی که در تحقیقات مختلف به آن توجه شده است مسئله عوامل هورمونی و از جمله نقش آندروژن‌ها در عملکرد زنان یائسه و نیز مداخلاتی در این راستا بوده است و متأسفانه نتایج حاصل از مطالعات مختلف متفاوت و گاهی متناقض بوده‌اند. در این قسمت به مواردی از این نوع اشاره می‌گردد.

یک مطالعه طولی از نوع بالینی آینده‌نگر توسط گربر^۱ و همکاران در امریکا باهدف بررسی اثر سطح تستوسترون آزاد بر روی عملکرد جنسی در طول انتقال طبیعی یائسگی انجام گرفت (۵۵). به این منظور از پرسشنامه و نمونه‌گیری از خون برای اندازه‌گیری سطح آزاد تستوسترون در سال اول و پنجم مطالعه استفاده شد. در این بررسی ۵۷ زن در سنین ۴۵-۵۵ ساله در شروع کار وارد مطالعه شدند؛ اما در نهایت از بین آن‌ها در سال اول و سال پنجم، اندازه‌گیری شد و توانستند مطالعه را کامل

¹. Gerber

². Alarslan

³. Nappi

در یک مطالعه درمان با ایمپلنت تستوسترون و استرادیول در مقایسه با مصرف تنهای استرادیول موجب افزایش بیشتر فعالیت جنسی، رضایت، لذت و تعداد ارگاسم شد (۶۳).

چند مطالعه تصادفی کنترل شده نشان داده‌اند که پنج ترانسدرمال تستوسترون با دوز ۳۰۰ میکروگرم، نسبت به سایر راههای تجویز مزایای بیشتری داشته و عملکرد جنسی را بیش از دارونما بهبود می‌بخشد. افزایش تمایل جنسی و تعداد فعالیت جنسی رضایت بخش نتایج اصلی بودند (۶۰).

یک بررسی کوکران توسط سومبونپورون^۱ مزایا و خطرات کاربرد تستوسترون همراه با تجویز استرورژن و پروستین را در مقایسه با تجویز استرورژن و پروژستین تنها برای زنان حول و حوش و بعد از یائسگی توسط ۳۵ مطالعه و شامل ۴۱۶۵ نمونه نشان داد (۶۴). اکثریت کارآزمایی‌ها با چند رژیم تستوسترونی (قرص خوارکی، تزریق داخل عضلانی، ایمپلنت زیرجلدی و پنج / ژل ترانسدرمال) فقط در مورد زنان بعد از یائسگی طبیعی یا جراحی انجام شده بودند. متوسط طول مدت مطالعه ۶ ماه (با محدوده ۲۴-۱/۵ ماه) بود و محدودیت‌های متداول‌وژیکال زیادی وجود داشت.

به هر حال شواهدی با کیفیت بالا وجود دارند که از کاربرد تستوسترون برای درمان اختلال میل جنسی هیپوواکتیو در زنان بعد از یائسگی حمایت می‌کنند (۶۵). انجام کارآزمایی بر روی زنانی که یائسگی طبیعی و یا ناشی از جراحی داشته‌اند نشان می‌دهد که افزودن تستوسترون به رژیم جایگزینی هورمونی (HRT) لذت، میل و برانگیختگی جنسی را بهبود می‌دهد (۶۶). اگرچه اطلاعات اولیه نشان دهنده اثرات مطلوب تستوسترون بر روی استخوان‌ها و توده عضلانی، عملکرد شناختی و سیستم قلبی عروقی هستند، اما تحقیقات بیشتر در زمینه اثرات درمانی تستوسترون در این محدوده ضروری است (۶۵).

عارض جانبی شامل افزایش میزان بروز رشد موهای اضافی و آکنه و کاهش سطح کلسترول لیپوپروتئین با چگالی بالا با درمان تستوسترون خوارکی می‌باشد اما با روش ترانسدرمال تستوسترون که متابولیسم کبدی را حذف می‌کند، این عوارض وجود ندارند (۶۱).

بازنگری بزرگ دیگری در زمینه ایمن بودن این روش نشان می‌دهد که به جز هیرسوتیسم و آکنه تجویز تستوسترون درمانی در دوزهای فیزیولوژیک برای چند سال بدون خطر است (۶۷). مسلمانًا مشکلاتی در کورسازی مطالعات مربوط به تستوسترون وجود دارد که می‌تواند انجام آن‌ها را دشوار سازد.

سال) . عملکرد جنسی در این افراد با کاربرد شاخص عملکرد جنسی زنان (FSFI) اندازه‌گیری شد. سطوح تستوسترون آزاد (FT: Free testosterone) و استرادیول (E) نیز اندازه‌گیری شد. نتایج نشان داد که عملکرد جنسی کلی بهطور قابل توجهی با مرحله یائسگی تغییر می‌یافتد. سطوح تستوسترون آزاد و DHEAS به مقدار جزئی در EPM در مقایسه با EMT کاهش داشت. سطح تستوسترون آزاد پلاسمای عامل پیشگویی کننده نمره کلی FSFI در زنان گروه EMT بود بهترین مدل پیشگویی کننده نمره کلی FSFI در EPM، شامل سطوح DHEAS و استرادیول و حالت اضطراب بود.

همانطور که مشخص است در زمینه میزان آندروژن‌ها نتایج متفاوت و گاه متناقض بوده‌اند. لذا انجام بررسی‌های تکمیلی در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد.

درمان با آندروژن بهطور فزاینده‌ای در اداره زنان پس از یائسگی استفاده می‌شود و شایع‌ترین انديکاسيون، بهبود عملکرد جنسی است (۵۸) . تحقیق در مورد اثرات آندروژن‌های برونزای در زنان عمدتاً به اثرات آن بر میل جنسی اختصاص داده شده است. برخی از این مطالعات انجام شده اثرات تستوسترون را بر روی برانگیختگی مشخص می‌کنند. با این حال برانگیختگی تعیین شده توسط اقدامات آزمایشگاهی همیشه با گزارشات ذهنی از یک احساس برانگیختگی ارتباط ندارد. بهطور کلی کارآزمایی‌های کنترل شده تصادفی بزرگ در مورد آندروژن برونزای استفاده از آن را در مقایسه با پلاسیبو در زمینه میل جنسی، برانگیختگی، ارگاسم، لذت و رضایت جنسی نشان می‌دهند (۱۵) .

عارض جانبی مهم تستوسترون شامل ویرلیزاسیون (پوست چرب، آکنه، هیرسوتیسم، الوبیسی، به شدن صدا)، سمتیت کبدی، پلی سیتمی و کارسینوم می‌باشد (۶۰، ۵۹) . مطالعات طولانی مدت بر روی پیشرفت سلطان پستان و حوادث قلبی عروقی موجود نیست. تجویز تستوسترون در مطالعات اولیه شامل مصرف خوارکی، تزریق داخل عضلانی و ایمپلنت زیر جلدی همه نشان دهنده افزایش تمایل جنسی در زنان بعد از یائسگی می‌باشد (۶۱).

برخی از مطالعات نشان داده‌اند که افزودن تستوسترون در مقایسه با استرادیول تنها باعث بهبود قابل توجهی در فعالیت جنسی، رضایت، لذت، ارگاسم و روابط می‌گردد. برای مثال به نظر می‌رسد که تستوسترون بهطور سینرژیستیک (هم افزایی) با استرورژن اگزوژن عمل نموده و اختلال عملکرد جنسی، فقدان انرژی، افسردگی و سردرد را کاهش می‌دهد (۶۲) .

^۱. Somboonporn

دیواره واژن اعمال گردد (۷۷). بنا بر این تجویز DHEA داخل واژنی در زنانی که دچار کمبود استروژن به دلیل یائسگی هستند، می‌تواند آتروفی واژن و بهطور همزمان عملکرد جنسی را بهبود بخشد (۷۸).

اخیراً شواهد امیدبخشی از یک کارآزمایی بالینی به دست آمده که در آن به ۲۱۸ زن یائسه که از آتروفی واژن رنج می‌بردند، اول ۰/۵، یا ۱ درصد DHEA به طور روزانه برای ۱۲ هفته تجویز شد و نتایج اثرات بالقوه‌ای را نه تنها بر خشکی واژن و دیسپارونی، بلکه بر روی چند حوزه پاسخ جنسی شامل تمایل پایین، نشان داد؛ بدون این‌که بر سطوح سرمی استروژن اثری داشته باشد (۷۹).

بر اساس مطالعاتی که بر سطح تستوسترون در خون تمرکز داشته‌اند، روشن می‌گردد که محدودیت‌هایی در روش مورد استفاده در تمام این تحقیقات وجود دارد. تنها در این اواخر است (mass spectrometry assays) در روشن طیفسنجی جرمی (mass spectrometry assays) در دسترس است و هیچیک از مطالعات بیان شده بر اساس این روشن انجام نشده‌اند. در یک مطالعه که با کاربرد روشن طیفسنجی جرمی، سطوح تستوسترون سرمی و متابولیت‌های آندروژن توتال انجام اندازه‌گیری شده‌اند، هیچ تفاوتی در سطوح بین دو گروه شامل ۱۲۵ زن مبتلا HSDD و ۱۲۵ زن بدون هر گونه اختلال عملکرد جنسی مشخص نشد (۸۰).

با توجه به آنچه گفته شد به نظر می‌رسد تحقیق در زمینه ارتباط میزان آندروژن‌های سرم با عملکرد جنسی در زنان یائسه و نیز روش‌های درمانی مربوط به بهبود عملکرد جنسی با کاربرد آندروژن‌ها در طی یائسگی از مواردی است که هنوز نیاز به تحقیق بیشتری داشت و می‌تواند گامی در جهت ابداع مداخلات درمانی مناسب در این زمینه باشد.

ابهامات و سوالات پاسخ داده نشده: علیرغم اهمیت عوامل هورمونی در عملکرد جنسی و تغییرات دوران یائسگی، هنوز تأثیر آندروژن‌ها بر عملکرد جنسی زنان یائسه در پرده ابهام باقی مانده است.

حتی هنوز اثرات متمایز استروژن‌ها و آندروژن‌ها در تمایل جنسی و برانگیختگی به طور کامل درک نشده است. همچنین تغییر سطوح تستوسترون در طول گذار یائسگی همچنان مورد بحث است.

در حال حاضر اطلاعات زیادی در مورد سطوح آندروژن با افزایش سن از سال‌های اولیه باروری تا بعد از یائسگی وجود ندارد. برخی اطلاعات نشان می‌دهد که زمان کاهش سطوح آندروژن با سن زنان ارتباط دارد. شواهدی نشان می‌دهند که افت آندروژن به روشی افت واضح استردادیول که با کاهش عملکرد تخدمان‌ها در

باید خاطر نشان ساخت که در هیچ کشوری یک فرمولاسیون تستوسترون ترانسدرمال برای زنان موجود نیست. یک پچ ترانسدرمال تستوسترون در اروپا در دسترس بوده که هنوز هم در آنجا مورد تأیید می‌باشد اما شرکت دارویی سازنده آن به دلیل فروش کم، دیگر این محصول را تولید نمی‌کند. هرچند که پچ تستوسترون در اروپا در دسترس است، اما عدم اطمینان از این‌تی طولانی‌مدت آن، به ویژه در قلب، مانع تصویب تستوسترون ترانسدرمال توسط FDA در سال ۲۰۰۴ شد (۶۸).

گزینه‌های بالقوه دیگر هورمون درمانی برای تمایل جنسی پایین/اختلال تمایل جنسی هیپوакتیو (HSDD: Hypoactive sexual desire disorder) تیبولون است که یک آستروئید سنتیک می‌باشد که شامل فعالیت استروژنیک، پروژستوژنیک و آندروژنیک در یک مولکول واحد ناشی از متabolیت‌هایش است که هر یک خصوصیات ویژه‌ای در بافت‌های مختلف دارد (۶۹). علاوه بر این تیبولون SHBG را کاهش داده و بنا بر این تستوسترون، E₂ و DHEAS در دسترس را افزایش می‌دهد (۷۰). در یک کارآزمایی بالینی چند مرکزی دوسوکور و تصادفی تیبولون سلامتی جنسی را در زنان بعد از یائسگی دچار لبیدو پایین بهبود داد (۷۱). در مورد کاربرد طولانی‌مدت این دارو نگرانی‌هایی وجود دارد به علت این‌که برخی از مسائل در مورد بی‌خطر بودن آن هنوز بدون جواب باقی مانده است (۷۰).

شواهد متناقضی در مورد اثربخشی DHEA در بهبود عملکرد جنسی وجود دارد. این آندروژن یک بیش هورمون است که می‌تواند به آندروژن‌های فعال و یا استروژن تبدیل شود (۳۶). برخی مطالعات نشان داده‌اند که DHEA می‌تواند یک درمان سودمند در اختلال عملکرد جنسی باشد (۷۲). در تعدادی از برسی‌ها مشخص شده است که DHEA لبیدو (۷۳) و برانگیختگی جنسی ذهنی و جسمی (۷۴) را در زنان یائسه افزایش می‌دهد. به هر حال هم اکنون کاربرد DHEA خوارکی در زنان با تمایل جنسی پایین/اختلال تمایل جنسی هیپوакتیو توصیه نمی‌گردد (۷۵) و اکثر کارآزمایی‌های تصادفی کنترل شده از سودمندی کاربرد DHEA خوارکی برای زنان حمایت نمی‌کند (۷۶).

همچنین نشان داده شده است که تجویز DHEA داخل واژنی، pH واژن را بدون افزایش سطوح در گردش استروژن به بالاتر از میزان بعد از یائسگی، افزایش می‌دهد. مصرف این محصول موجب می‌شود که به سرعت اثرات سودمند موضعی بر علیه آتروفی واژن بدون تغییرات قابل توجه در استروژن‌های سرم ظاهر شود. علاوه بر این، DHEA در واژن به آندروژن‌ها و استروژن‌ها تغییر شکل داده و اجازه می‌دهد تا اثرات مفید آن در هر سه لایه

نتیجه‌گیری

با توجه به هدف مطالعه، بررسی نشان می‌دهد که تأثیر آندروژن‌ها بر عملکرد جنسی زنان به خوبی مشخص نیست. اگرچه مطالعاتی در زمینه عملکرد جنسی زنان یائسه و میزان آندروژن‌ها انجام گرفته است، اما علی‌رغم اهمیت موضوع در جهت تعیین عوامل پیشگویی‌کننده عملکرد جنسی در کمک به انجام برنامه‌ریزی و نیز انجام مداخلات مناسب درمانی در راستای ارتقاء سطح سلامت جنسی، این مطالعات محدود بوده و نتایج متناقضی داشته‌اند.

با توجه به نتایج متفاوت حاصل از بررسی‌ها، به نظر می‌رسد انجام مطالعات تکمیلی در جهت بررسی عملکرد جنسی زنان یائسه و تعیین بهتر ارتباط میزان آندروژن‌ها بر عملکرد جنسی در دوره سالمندی حائز اهمیت باشد.

با تمام ابهامات حاصل از بررسی‌ها، به نظر می‌رسد درمان با تستوسترون می‌تواند یک گزینه امیدوار کننده برای درمان زنان مبتلا به اختلال عملکرد جنسی در یائسگی به خصوص در تمایل جنسی هیپوакتیو بعد از یائسگی باشد. البته هنوز سوالات بسیاری بدون پاسخ باقی مانده‌اند. از جمله این‌که چه کسانی از درمان با تستوسترون بهره بیشتری می‌برند و دیگر این‌که خطرات طولانی‌مدت کاربرد آندروژن‌ها چیست. پاسخ به چنین سؤالاتی نیازمند تحقیقات بیشتر است.

یائسگی انتظار می‌رود، نیست (۸۱). همچنین این مسئله همچنان در پرده ابهام است که مشکلات عملکرد جنسی در زمان یائسگی بیشتر به واسطه تغییرات هورمونی است و یا این‌که پدیده افزایش سن عامل اصلی این مسائل می‌باشد.

برخی مؤلفین معتقدند حتی اگر آندروژن‌های قابل دسترس در گردش خون در در حوزه‌های مختلف پاسخ جنسی دخالت داشته باشند، به نظر می‌رسد که ارتباط ضعیفی با عملکرد فیزیکی و سایر نشانه‌هایی که معمولاً به آن‌ها نسبت داده می‌شود، نظیر تمایل جنسی، برانگیختگی جنسی، ارگاسم و سلامتی (well-being) داشته باشد (۲۶).

همچنین هنوز نقش درمانی آندروژن‌ها در زنان برای حل مشکلات جنسی بحث برانگیز است. با وجود برخی گزارشات مبنی بر اثرات مفید درمان با آندروژن‌ها بر روی اختلال عملکرد جنسی و سایر نشانه‌های سندروم کمبود آندروژن و علیرغم اثبات سالم بودن آن در مصرف کوتاه‌مدت (۶ ماه)، اثرات طولانی‌مدت به خوبی ثابت نشده است (۸۲). از طرفی هنوز مشخص نیست که اثرات درمان با آندروژن‌ها در افراد با سطوح آندروژنی متفاوت چگونه است و چه افرادی از این درمان بهره بیشتری خواهند برد.

در پایان لازم به ذکر است که وجود مقالات به زبان‌های دیگر به جز انگلیسی و فارسی که امکان بررسی را نداشتند، از محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌باشد.

References:

- Nappi RE, Albani F, Santamaria V, Tonani S, Martini E, Terreno E, et al. Menopause and sexual desire: the role of testosterone. *Menopause Int* 2010;16 (4) : 162-8.
- Rebecca N, Barry AV. Hazel Heath. Older people and mental health nursing. Philadelphia: Blackwell; 2006.
- Fuller J, Ayers JS. Heath assessment. 4th ed. Philadelphia: Lippincott; 2000.
- World Health Organization. Gender and Reproductive Rights Glossar. 2002.
- Dennerstein L, Randolph J, Taffe J, Dudley E, Burger H. Hormones, mood, sexuality, and the menopausal transition. *Fertil Steril* 2002;77 Suppl 4: S42-8.
- Ramezani Tehrani F, Simbar M, Abedini M. Reproductive morbidity among Iranian women; issues often inappropriately addressed in health seeking behaviors. *BMC Public Health* 2011;11: 863.
- Susan AO. Maternity, newborn, women health nursing. Philadelphia: Lippincott- Williams & Wilkins; 2008.
- Jahanfar S, Molaiinezhad M. Textbook of sexual dysfunction. 1st ed. Tehran: Byzhe, Salmy; 2001. (Persian)
- Hashemi S, Ramezani Tehrani F, Simbar M, Abedini M, Bahreinian H, Gholami R. Evaluation of sexual attitude and sexual function in menopausal age; a population based cross-sectional study. *Iran J Reprod Med* 2013;11 (8) : 631-6.
- Hakimi S, Simbar M, Ramezani Tehrani F. Perceived concern of menopausal women: a phenomenological study among Azeri population

- of Iran. *Iran Red Crescent Iran Red Crescent Med J* 2014;16 (5) : e11771. (Persian)
11. Dennerstein L, Dudley E, Burger H. Are changes in sexual functioning during midlife due to aging or menopause? *Fertil Steril* 2001;76 (3) : 456-60.
 12. Dennerstein L, Dudley EC, Hopper JL, Guthrie JR, Burger HG. A prospective population-based study of menopausal symptoms. *Obstet Gynecol* 2000;96 (3) : 351-8.
 13. Ambler DR, Bieber EJ, Diamond MP. Sexual function in elderly women: a review of current literature. *Rev Obstet Gynecol* 2012;5 (1) : 16-27.
 14. Graziottin A, Leiblum SR. Biological and psychosocial pathophysiology of female sexual dysfunction during the menopausal transition. *J Sex Med* 2005;2 Suppl 3: 133-45.
 15. Davison SL, Davis SR. Androgenic hormones and aging—the link with female sexual function. *Horm Behav* 2011;59 (5) : 745-53.
 16. Robinson D, Toozs-Hobson P, Cardozo L. The effect of hormones on the lower urinary tract. *Menopause Int* 2013;19 (14) : 155-62.
 17. Nazarpour S. *Gynecology and Infertility*. 1st ed. Iran: Islamic Azad University; 2012. (Persian)
 18. Camacho ME, Reyes-Ortiz CA. Sexual dysfunction in the elderly: age or disease? *Int J Impot Res* 2005;17 Suppl 1: S52-6.
 19. Burger HG. Androgen production in women. *Fertil Steril* 2002;77 Suppl 4: S3-5.
 20. Labrie F, Luu-The V, Bélanger A, Lin SX, Simard J, Labrie C. Is DHEA a hormone? Starling review. *J Endocrinol Invest* 2005;187: 169-96.
 21. Fonseca HP, Scapinelli A, Aoki T, Aldrighi JM. REVIEW ARTICLE. Female androgen deficiency. *Rev Assoc Med Bras* 2010;56 (5) : 579-82.
 22. Davis SR, Tran J. Testosterone influences libido and well being in women. *Trends Endocrinol Metab* 2001;12 (1) : 33-7.
 23. Schwenkhagen A. Hormonal changes in menopause and implications on sexual health. *J Sex Med* 2007;4 Suppl 3: 220-6.
 24. Yasui T, Matsui S, Tani A, Kunimi K, Yamamoto S, Irahara M. Androgen in postmenopausal women. *J Med Invest* 2012;59 (1-2) : 12-27.
 25. Alarslan D, Sarandol A, Cengiz C, Develioglu OH. Androgens and sexual dysfunction in naturally and surgically menopausal women. *J Obstet Gynaecol Res* 2011;37 (8) : 1027-34.
 26. Santoro N, Torrens J, Crawford S, Allsworth JE, Finkelstein JS, Gold EB, et al. Correlates of circulating androgens in mid-life women: the study of women's health across the nation. *J Clin Endocrinol Metab* 2005;90 (8) : 4836-45.
 27. Davis SR, Davison SL, Donath S, Bell RJ. Circulating androgen levels and self-reported sexual function in women. *JAMA* 2005;294 (1) : 91-6.
 28. Pluchino N, Carmignani A, Cubeddu A, Santoro A, Cela V, Errasti T. Androgen therapy in women: for whom and when. *Arch Gynecol Obstet* 2013;288 (4) : 731-7.
 29. Meston CM, Frohlich PF. The neurobiology of sexual function. *Arch Gen Psychiatry* 2000;57 (11) : 1012-30.
 30. Giraldi A, Marson L, Nappi R, Pfauß J, Traish AM, Vardi Y, et al. Physiology of female sexual function: animal models. *J Sex Med* 2004;1 (3) : 237-53.
 31. Palacios S. Androgens and female sexual function. *Maturitas*. 2007;57 (1) : 61-5.
 32. Pfauß JG. Pathways of sexual desire. *J Sex Med* 2009;6 (6) : 1506-33.
 33. Nappi R, Salonia A, Traish AM, van Lunsen RH, Vardi Y, Kodiglu A, et al. Clinical biologic pathophysiologies of women's sexual dysfunction. *J Sex Med* 2005;2 (1) : 4-25.
 34. Bancroft J. The endocrinology of sexual arousal. *J Endocrinol* 2005;186 (3) : 411-27.

35. King SR. Emerging roles for neurosteroids in sexual behavior and function. *J Androl* 2008;29 (5) : 524-33.
36. Labrie F, Luu-The V, Labrie C, Belanger A, Simard J, Lin SX, et al. Endocrine and intracrine sources of androgens in women: inhibition of breast cancer and other roles of androgens and their precursor dehydroepiandrosterone. *Endocr Rev* 2003;24 (2) : 152-82.
37. Addis IB, Van Den Eeden SK, Wassel-Fyr CL, Vittinghoff E, Brown JS, Thom DH. Sexual activity and function in middle-aged and older women. *Obstet Gynecol* 2006;107 (4) : 755-64.
38. Laumann EO, Nicolosi A, Glasser DB, Paik A, Gingell C, Moreira E, et al. Sexual problems among women and men aged 40-80 y: prevalence and correlates identified in the Global Study of Sexual Attitudes and Behaviors. *Int J Impot Res* 2005;17 (1) : 39-57.
39. Nappi RE, Lachowsky M. Menopause and sexuality: prevalence of symptoms and impact on quality of life. *Maturitas* 2009;63 (2) : 138-41.
40. Bonnie R, Saks MD. Sexual dysfunction (Sex, drugs, and women's Issues) . Primary care up date for OB/GYNS 1999;6 (2) : 61-5.
41. Castelo-Branco C, Blumel JE, Araya H, Riquelme R, Castro G, Haya J, et al. Prevalence of sexual dysfunction in a cohort of middle-aged women: influences of menopause and hormone replacement therapy. *J Obstet Gynaecol* 2003;23 (4) : 426-30.
42. Safarinejad MR. Female sexual dysfunction in a population-based study in Iran: prevalence and associated risk factors. *Int J Impot Res* 2006;18 (4) : 382-95.
43. Beigi M, Javanmardi Z, Abdollahi M. Female sexual dysfunction in pre and post menopause. *Sci J Hamadan College Nurs Midwifery* 2008;16 (2) : 37 - 42. (Persian)
44. Lin TB. Sexuality and the menopause. In: Geneva Foundation for Medical Education and Research. First Consensus Meeting on Menopause in the East Asian Region; Division of Obstetrics and Gynecology, KK women's and children's Hospital, Singapore; 2013.
45. Bachmann GA. Influence of menopause on sexuality. *Int J Fertil Menopausal Stud* 1995;40 Suppl 1: 16-22.
46. Pearce MJ, Hawton K. Psychological and sexual aspects of the menopause and HRT. *Baillieres Clin Obstet Gynaecol* 1996;10 (3) : 385-99.
47. Bachmann GA. The changes before "the change": strategies for the transition to the menopause. *Postgrad Med* 1994;95 (4) : 113-5, 9-21, 24.
48. Archer DF. Guiding your patients through the transitional years, menopause, and beyond. *Contemp Ob Gyn* 2000 (Suppl) : 1-18.
49. Ramezani Tehrani F, Farahmand M, Mehrabi Y, Malekafzali H, Abedini M. Sexual dysfunction and its influencing factors: a population based study among women living in urban areas of four provinces of the country. *Payesh* 2012;11 (6) : 869-75. (Persian)
50. Leiblum S, Sachs J. Getting the Sex You Want: A Woman's Guide to Becoming Proud, Passionate, and Pleased in Bed. New York, NY: Crown Publishers; 2002.
51. Bajulaiye O, Sarrel PM. A survey of perimenopausal symptoms in Nigeria. In: Notelovitz M, Van Keep PA, editors. The Climacteric in Perspective Proceedings of the Fourth International Congress on the Menopause, Held at Lake Buena Vista, Florida, October 28 to November 2, 1984. Boston, MA: MTP Press Limited; 1986. p. 161-75.
52. Omu AE, al-Qattan N. Effects of hormone replacement therapy on sexuality in postmenopausal women in a mideast country. *J Obstet Gynaecol Res* 1997;23 (2) : 157-64.

53. Sarrel PM. Sexuality in the middle years. *Obstet Gynecol Clin North Am* 1987;14 (1) : 49-62.
54. Hayes R, Dennerstein L. The impact of aging on sexual function and sexual dysfunction in women: a review of population-based studies. *J Sex Med* 2005;2 (3) : 317-30.
55. Gerber JR, Johnson JV, Bunn JY, O'Brien SL. A longitudinal study of the effects of free testosterone and other psychosocial variables on sexual function during the natural traverse of menopause. *Fertil Steril* 2005;83 (3) : 643-8.
56. Moghassemi S, Ziae S, Haidari Z. Female sexual dysfunction in Iranian postmenopausal women: prevalence and correlation with hormonal profile. *J Sex Med* 2011;8 (11) : 3154-9.
57. Nappi RE, Albani F, Santamaria V, Tonani S, Magri F, Martini E, et al. Hormonal and psycho-relational aspects of sexual function during menopausal transition and at early menopause. *Maturitas* 2010;67 (1) : 78-83.
58. Somboonporn W. Androgen and menopause. *Curr Opin Obstet Gynecol* 2006;18 (4) : 427-32.
59. Basson R, Berman J, Burnett A, Derogatis L, Ferguson D, Fourcroy J, et al. Report of the international consensus development conference on female sexual dysfunction: definitions and classifications. *J Uro* 2000;163 (3) : 888-93.
60. Shah K, Montoya C, Persons RK. Clinical inquiries. Do testosterone injections increase libido for elderly hypogonadal patients? *J Fam Pract* 2007;56 (4) : 301-3.
61. Kingsberg SA, Simon JA, Goldstein I. The current outlook for testosterone in the management of hypoactive sexual desire disorder in postmenopausal women. *J Sex Med* 2008;5 Suppl 4: 182-93; quiz 93.
62. Leiblum SR, Koochaki PE, Rodenberg CA, Barton IP, Rosen RC. Hypoactive sexual desire disorder in postmenopausal women: US results from the Women's International Study of Health and Sexuality (WISHES) . *Menopause* 2006;13 (1) : 46-56.
63. Davis SR, McCloud P, Strauss BJ, Burger H. Testosterone enhances estradiol's effects on postmenopausal bone density and sexuality. *Maturitas* 1995;21 (3) : 227-36.
64. Somboonporn W, Davis S, Seif MW, Bell R. Testosterone for peri- and postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev* 2005 (4) : CD004509.
65. Davis SR, Worsley R. Androgen treatment of postmenopausal women. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2014;142: 107-14.
66. Garefalakis M, Hickey M. Role of androgens, progestins and tibolone in the treatment of menopausal symptoms: a review of the clinical evidence. *Clin Interv Aging* 2008;3 (1) : 1-8.
67. Braunstein GD. Safety of testosterone treatment in postmenopausal women. *Fertil Steril* 2007;88 (1) : 1-17.
68. Basson R. Testosterone therapy for reduced libido in women. *Ther Adv Endocrinol Metab* 2010;1 (4) : 155-64.
69. de Gooyer ME, Kleyn GT, Smits KC, Ederveen AG, Verheul HA, Kloosterboer HJ. Tibolone: a compound with tissue specific inhibitory effects on sulfatase. *Mol Cell Endocrinol* 2001;183 (1-2) : 55-62.
70. Biglia N, Maffei S, Lello S, Nappi RE. Tibolone in postmenopausal women: a review based on recent randomised controlled clinical trials. *Gynecological endocrinology: the official journal of the International Society of Gynecological Endocrinology* 2010;26 (11) : 804-14.
71. Nijland EA, Weijmar Schultz WC, Nathorst-Boos J, Helmond FA, Van Lunsen RH, Palacios S, et al. Tibolone and transdermal E2/NETA for the treatment of female sexual dysfunction in naturally menopausal women: results of a

- randomized active-controlled trial. *J Sex Med* 2008;5 (3) : 646-56.
72. Wylie KR. Sexuality and the menopause. *J Br Menopause Society* 2006;12 (4) : 149-52.
73. Baulieu EE, Thomas G, Legrain S, Lahlou N, Roger M, Debuire B, et al. Dehydroepiandrosterone (DHEA), DHEA sulfate, and aging: contribution of the DHEAge Study to a sociobiomedical issue. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 2000;97 (8) : 4279-84.
74. Hackbert L, Heiman JR. Acute dehydroepiandrosterone (DHEA) effects on sexual arousal in postmenopausal women. *J Womens Health Gend Based Med* 2002;11 (2) : 155-62.
75. Wierman ME, Nappi RE, Avis N, Davis SR, Labrie F, Rosner W, et al. Endocrine aspects of women's sexual function. *J Sex Med* 2010;7 (1 Pt 2) : 561-85.
76. Tan O, Bradshaw K, Carr BR. Management of vulvovaginal atrophy-related sexual dysfunction in postmenopausal women: an up-to-date review. *Menopause* 2012;19 (1) : 109-17.
77. Labrie F, Cusan L, Gomez JL, Cote I, Berube R, Belanger P, et al. Effect of intravaginal DHEA on serum DHEA and eleven of its metabolites in postmenopausal women. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2008;111 (3-5) : 178-94.
78. Panjari M, Davis SR. DHEA for postmenopausal women: a review of the evidence. *Maturitas* 2010;66 (2) : 172-9.
79. Labrie F, Archer D, Bouchard C, Fortier M, Cusan L, Gomez J, et al. High internal consistency and efficacy of intravaginal DHEA for vaginal atrophy. *Gynecol Endocrinol* 2010;26(7):524-32.
80. Basson R, Brotto LA, Petkau AJ, Labrie F. Role of androgens in women's sexual dysfunction. *Menopause* 2010;17 (5) : 962-71.
81. Davison SL, Davis SR. Androgens in women. *J Steroid Biochem Mol Biol* 2003;85 (2-5) : 363-6.
82. Shifren JL. Sexual dysfunction in women: management. UpToDate online [Internet]. 2009.

ANDROGENS AND SEXUAL FUNCTION DURING MENOPAUSE

Soheila Nazarpour¹, Masome Simbar^{2}, Fahimeh Ramezani Tehrani³*

Received: 13 Jan, 2015; Accepted: 16 Mar, 2015

Abstract

During menopause, various physical, psychological, social, economic, and cultural factors can affect the sexual function of post-menopausal women. Among the most important of these factors are hormonal conditions. The present study is a review article conducted to examine the effect of androgens on sexual function in post-menopausal women. In this study, the articles indexed in Pubmed, Science Direct, Iranmedex, EMBASE, Scopus and SID databases were reviewed. A collection of 44 articles related to androgens and sexual function, which were published from 2003 to 2014, were studied. During the stage of menopause, estrogen withdrawal could lead to variations in female reproductive system that could affect sexual desire and function. The lack of androgens in this period, also, affects sexual desire and function. Androgens affect brain centers and have a significant relationship with the secretion of gonadotropins, desire, and sexual response. Some studies demonstrate a correlation between androgens, including testosterone, and sexual satisfaction and function, but some other studies do not report any correlation. One of the treatments that have been recently attended to in improving women's sexual function, is the use of androgens. What needs attention, however, is the side effects and dangers of the long-term use of androgens as well as determining the people who would benefit most from this treatment.

Keywords: Menopause, Sexual function, Androgens

Address: School of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University, Vali Asr Street, Tehran, Iran

Tel: +98- 21- 2257571

Email: msimbar@yahoo.com

SOURCE: URMIA MED J 2015; 26(2): 147 ISSN: 1027-3727

¹ Ph.D Student, Midwifery and Reproductive Health Department, Faculty of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² Associate Professor, Midwifery and Reproductive Health Department, Faculty of Nursing and Midwifery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author)

³ Professor, Gynecology Department, Reproductive Endocrinology Research Center, Research Institute for Endocrine Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran