

بررسی تأثیر تجویز ویتامین بر گرگرفتگی زنان یائسه

نویسندگان: میترا زارعی^۱ و دکتر سعیده ضیائی^۲

۱. کارشناسی ارشد مامایی دانشگاه تربیت مدرس

۲. استاد گروه مامایی دانشگاه تربیت مدرس

نویسنده مسئول:

✉ s.azari@tdm.ac.ir

چکیده

مقدمه: یائسگی یکی از مراحل طبیعی زندگی زنان محسوب می‌شود که با مشکلات عدیده همراه است. از شایع‌ترین این مشکلات، گرگرفتگی است. تا کنون اغلب درمان‌های پیشنهادی گرگرفتگی یا به دلیل عوارض جانبی و یا به دلیل مؤثر نبودن آن‌ها مورد پذیرش زنان قرار نگرفته است.

هدف: در پژوهش حاضر بر آن شدیم که به بررسی تأثیر تجویز ویتامین بر گرگرفتگی‌های یائسگی بپردازیم.

روش بررسی: بدین منظور ۶۰ نفر خانم یائسه که شرایط ورود به مطالعه را داشتند انتخاب و به روش تصادفی ساده به دو گروه تقسیم شدند. پس از آن به مدت چهار هفته به یک گروه، روزانه ۴۰۰ واحد ویتامین B₆ و به گروه دیگر پلاسبو تجویز گردید و از افراد خواسته شد که در پایان هر هفته شدت و تعداد گرگرفتگی خود را در جداول تدوین شده ثبت کنند. از آنجا که مطالعه، متقاطع (کراس‌اور) بود به منظور از بین بردن اثر انتقالی دارو پس از گذشت دوره اول درمان، به مدت یک هفته شستشو (wash-out) انجام شد و پس از آن جابجایی صورت گرفت. این مرحله نیز چهار هفته به طول انجامید و مانند مرحله قبلی، افراد ملزم به تکمیل جداول مربوط شدند. شایان ذکر است که به منظور تعیین میزان اتروپی واژن، قبل از شروع درمان و در پایان مرحله اول و دوم درمان، از مایش ایندکس بلوغ واژن انجام شد. در نهایت، اطلاعات ثبت شده در پرسشنامه‌ها و نتایج آزمایش‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: در مقایسه درون‌گروهی در هر دو گروه، بین میانگین تعداد گرگرفتگی و شدت گرگرفتگی، قبل از شروع درمان و پایان مرحله اول درمان و همچنین قبل از شروع درمان و پایان مرحله دوم درمان، اختلاف معناداری وجود دارد. لازم به ذکر است که بین مرحله اول و دوم درمان نیز تفاوتی، معنادار است. در مقایسه بین گروهی، شدت گرگرفتگی در هفته اول از مرحله اول درمان، بین دو گروه تفاوت معنادار نشان نمی‌دهد؛ اما در هفته دوم، سوم و چهارم از مرحله اول درمان، اختلاف این متغیر بین دو گروه، معنادار است. شدت گرگرفتگی در هیچ کدام از هفته‌های مرحله دوم درمان، بین دو گروه، تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد. در مقایسه بین گروهی، در خصوص میانگین تعداد گرگرفتگی، در هفته اول و دوم مرحله اول درمان بین دو گروه، تفاوت معناداری وجود ندارد؛ اما در هفته سوم و چهارم درمان، تفاوت معنادار است. بر خلاف مرحله اول، میانگین تعداد گرگرفتگی در هیچ کدام از هفته‌های مرحله دوم درمان بین دو گروه تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد.

نتیجه‌گیری: در نهایت می‌توان بیان کرد که هم ویتامین B₆ و هم پلاسبو، منجر به کاهش تعداد و شدت گرگرفتگی در خانم‌های یائسه می‌شوند؛ اما بین ویتامین و پلاسبو نیز تفاوت معناداری در کاهش این دو متغیر وجود دارد. این اثر مفید ویتامین B₆ در گروهی که شدت گرگرفتگی بیشتری داشته‌اند واضح‌تر است. مقایسه در صد سلول‌های پارابزال و سطحی، قبل از درمان و بعد از مرحله اول و دوم درمان در هیچ کدام از گروه‌ها اختلاف معناداری را نشان نمی‌دهد.

واژه‌های کلیدی: ایندکس بلوغ واژن، گرگرفتگی، ویتامین B₆، یائسگی

دوماهنامه علمی - پژوهشی
دانشگاه شاهد
سال پانزدهم -
شماره ۷۲
دی ۱۳۸۶

| | |
|-----------------|----------|
| وصول: | ۸۴/۱۲/۱۷ |
| ارسال اصلاحات: | ۸۵/۶/۱۱ |
| دریافت اصلاحات: | ۸۵/۷/۱۹ |
| ارسال اصلاحات: | ۸۵/۸/۲۹ |
| دریافت اصلاحات: | ۸۵/۱۱/۱۸ |
| ارسال اصلاحات: | ۸۶/۱/۲۸ |

مقدمه
 یائسگی از مراحل طبیعی در زندگی هر زن است که در بین سال‌های ۴۸-۵۵ زندگی آغاز می‌شود. این مرحله با قطع تخمک‌گذاری، قطع قاعدگی، کاهش و سپس قطع قدرت باروری، ناپایداری و ازوموتور، برافروختگی و تعرق، علائم روانی، اضطراب، افسردگی و حالات اتروفیک همراه است که در بین این‌ها، برافروختگی از همه شایع‌تر است. برافروختگی عبارت است از احساس گرمای شدید بخش فوقانی بدن که از ۳۰ ثانیه تا ۵ دقیقه طول می‌کشد و غالباً پیش‌درآمدی، مثل تپش قلب، احساس فشار در سر، ضعف، غش و یا سرگیجه دارد و معمولاً به عرق سرد منتهی می‌شود [۱]. بیش‌تر زنانی که بعد از یائسگی به منظور درمان به پزشک مراجعه می‌کنند به دلیل گرگرفتگی است [۲]. ۴۰ درصد زنان در سال‌های قبل از یائسگی، ۷۵-۸۰ درصد زنانی که به طور طبیعی یائسه می‌شوند و ۹۵-۱۰۰ درصد زنانی که تخمدان‌هاشان را خارج کرده‌اند گرگرفتگی را تجربه می‌کنند [۳] که از بین این‌ها ۳۰ درصد بیش‌تر از ۱۰ حمله گرگرفتگی در یک روز را گزارش می‌کنند. معمولاً گرگرفتگی ۱ تا ۲ سال قبل از آخرین پریود شروع می‌شود و برای ۶ ماه تا یک سال باقی می‌ماند [۴]. گرگرفتگی در ۸۵ درصد خانم‌های مبتلا تا یک سال باقی می‌ماند و در ۵۰-۲۵ درصد برای ۵-۱ سال ادامه پیدا می‌کند [۵]. این تغییرات در دمای پایه بدن مخصوصاً با بیدار شدن ناگهانی از خواب شبانه همراه است که منجر به تحریک پذیری، افسردگی خفیف، تغییرات حافظه و تمرکز و خستگی فرد می‌شود [۶] و این علائم، منجر به کاهش توانایی فرد برای کارکردن، اختلال در خواب و در نتیجه، کاهش فعالیت‌های اجتماعی او می‌شود [۷].

با توجه به جمعیت زیاد بزرگسالان، مشکلات بعد از یائسگی از دیدگاه بهداشت عمومی اهمیت زیادی داشته، نیاز به یک راه حل مناسب و بی‌ضرر احساس می‌شود. درمان‌هایی که تا به حال

پیشنهاد شده به دلیل عوارض جانبی نتوانسته‌اند مقبولیت همگانی پیدا کنند [۸-۱۸]. به همین دلیل ما به دنبال درمانی هستیم تا حداقل عوارض را داشته باشد و از طرفی، ارزان، در دسترس و مثر باشد.

مواد و روش‌ها
 این پژوهش یک مطالعه تجربی متقاطع و یک سوکور است. در این مطالعه ۶۰ نفر از افراد واجد شرایط مراجعه‌کننده به پلی‌کلینیک شهید حیدری تهران در سال ۸۴-۱۳۸۳ توسط پرسشنامه، اخذ تاریخچه کامل و معاینه فیزیکی انتخاب شدند. شرایطی که منجر به انتخاب افراد شد شامل موارد زیر است:

۱. حداقل یک سال از آخرین پریود آن‌ها گذشته باشد.
 ۲. داشتن حداقل دو گرگرفتگی در روز.
 ۳. حداقل چهار ماه از شروع گرگرفتگی گذشته باشد.
 ۴. در حال حاضر از هیچ دارویی به منظور درمان گرگرفتگی استفاده نشود.
 ۵. عدم مصرف مولتی‌ویتامین روزانه و داروهای رفیق‌کننده خون (مانند وارفارین).
 ۶. عدم مصرف داروهای شیمی‌درمانی.
 ۷. عدم ابتلا به بیماری‌هایی از قبیل هموفیلی، نقص سیستم ایمنی، دیابت، فشار خون و روماتیسم قلبی.
- برای انتخاب ۶۰ نفر افراد واجد شرایط به ۲۹۵ خانم یائسه مبتلا به گرگرفتگی، فرم (۱) داده شد. پس از انتخاب افرادی که مشخصات واحد نمونه را دارا بودند آزمایش ایندکس بلوغ واژن و $\text{E}_2, \text{FSH}, \text{LH}, \text{PRL}, \text{TSH}, \text{FT}_4$ به منظور تعیین اتروفی واژینال انجام شد، سپس افراد بر اساس تعداد گرگرفتگی به طبقاتی شامل طبقه اول (۲-۳ گرگرفتگی در روز)، طبقه دوم (۴-۹ گرگرفتگی در روز) و طبقه سوم (≥ 10 گرگرفتگی در روز) تقسیم و به روش تصادفی ساده به دو گروه تقسیم شدند؛ به طوری که دو گروه نیز از نظر

تعداد افراد موجود در هر طبقه یکسان باشند.

پس از آن به مدت چهار هفته به یک گروه روزانه ۴۰۰ واحد ویتامین C (به صورت $\text{C} \cdot 100 \text{mg}$) و ۴۰۰ واحد دیگر پلاسبو (به صورت $\text{C} \cdot 100 \text{mg}$) حاوی روغن ذرت تا از نظر رنگ کاملاً شبیه ویتامین باشد) تجویز گردید و از افراد خواسته شد که در پایان هر هفته، شدت و تعداد گرگرفتگی خود را در جداول تدوین شده ثبت کنند. همچنین در صورت داشتن مشکلات احتمالی، از قبیل سردرد، تهوع، بی‌اشتهایی یا علائمی از این قبیل، عوارض را در هفته مربوط بنویسند و در صورت شدید بودن عوارض، محقق را از این امر مطلع سازند. از آنجا که مطالعه، کراس‌اور است به منظور از بین بردن اثر انتقالی دارو پس از گذشت دوره اول درمان، به مدت یک هفته، دارو یا پلاسبو به بیمار تجویز نشد که اصطلاحاً شستشو ($\text{C} \cdot 100 \text{mg}$) گفته می‌شود. پس از یک هفته، جابه‌جایی انجام شد؛ یعنی به افرادی که ویتامین C دریافت می‌کردند پلاسبو و به گروهی که پلاسبو دریافت می‌کردند ویتامین C تجویز گردید. این مرحله نیز چهار هفته به طول انجامید و مانند مرحله قبل، افراد ملزم به تکمیل جداول مربوط شدند. علاوه بر این در پایان مرحله اول و دوم درمان نیز از مایش ایندکس بلوغ واژن تکرار شد. بررسی ایندکس بلوغ واژن جهت ارزیابی چگونگی اثر احتمالی ویتامین C بر کاهش گرگرفتگی صورت گرفت.

در نهایت، اطلاعات ثبت شده در جداول و همچنین نتایج آزمایش‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

لازم به ذکر است که در طول آزمایش در پایان هر هفته، افراد به صورت تلفنی پیگیری شدند تا از مصرف صحیح قرص‌ها اطمینان حاصل شود و در صورت بروز عوارض احتمالی نیز تصمیمات لازم اتخاذ گردد.

نتایج

از بین ۶۰ نفری که وارد مطالعه شدند در نهایت ۵۱ نفر مطالعه را به پایان رساندند و آنالیز

آماري نیز با توجه به داده‌های به دست آمده از این افراد صورت گرفت. از ۹ نفری که از مطالعه خارج شدند ۴ نفر مربوط به گروه اول (گروهی که ابتدا ویتامین و سپس پلاسبو دریافت کرد) و ۵ نفر مربوط به گروه دوم بودند (گروهی که ابتدا پلاسبو و سپس ویتامین دریافت کرد).

دو گروه از نظر متغیرهای خدو شکر مانند سن، شاخص توده بدن BMI ، سن باینسگی، وضعیت تحصیلی، وضعیت شغلی و اقتصادی-اجتماعی جور بودند و تفاوت معناداری از نظر این متغیرها در دو گروه مشاهده نشد. میانگین زمان باینسگی در دو گروه نیز تفاوت معناداری نداشت (گروه ۱: $53/8$ و $52/0/5$).

دو گروه از نظر تعداد و شدت گرگرفتگی قبل از درمان نیز تفاوت معناداری نداشتند.

برای مقایسه درون‌گروهی میانگین تعداد گرگرفتگی در دو مرحله درمان در هر گروه، از آزمون آماری Mann-Whitney U استفاده شد. در گروه اول، بین میانگین تعداد گرگرفتگی قبل از شروع درمان و پایان مرحله اول درمان (تجویز ویتامین C) اختلاف معناداری وجود دارد ($P=0/001$). همچنین بین میانگین تعداد گرگرفتگی قبل از شروع درمان و مرحله دوم درمان (تجویز پلاسبو) نیز اختلاف معناداری وجود دارد ($P=0/001$). شایان ذکر است که بین مرحله اول و دوم درمان نیز تفاوت معنادار است ($P=0/001$).

در گروه دوم، بین میانگین تعداد گرگرفتگی قبل از شروع درمان و پایان مرحله اول درمان (تجویز پلاسبو) اختلاف معناداری وجود دارد ($P=0/001$). همچنین بین میانگین تعداد گرگرفتگی قبل از شروع درمان و مرحله دوم درمان (تجویز ویتامین C) نیز اختلاف معنادار وجود دارد ($P=0/001$) گفتنی است که بین مرحله اول و دوم درمان نیز تفاوت معنادار است ($P=0/001$) (جدول ۱).

برای مقایسه درون‌گروهی شدت گرگرفتگی طی دو مرحله درمان از آزمون آماری ویلکاکسون استفاده شد. در گروه اول، مقایسه شدت

درمان، تفاوت معنادار است (۰/۰۰۸ و ۰/۰۰۱).^(۱۱)

میانگین تعداد گرگرفتگی در هیچ‌کدام از هفته‌های مرحله دوم درمان، بین دو گروه، تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد.

برای بررسی عوارض جانبی دارو از آزمون آماری χ^2 استفاده شد.

در مرحله اول درمان، هیچ‌کدام از افراد دو گروه، عارضه‌ای را ذکر نکردند؛ اما در مرحله دوم درمان ۱ نفر در گروه اول (۳/۸ درصد) و ۱ نفر در گروه دوم (۴ درصد) عارضه سردرد را ذکر کردند.

برای بررسی تمایل به مصرف دارو در آینده از آزمون آماری χ^2 استفاده شد.

در مرحله اول درمان در گروه ۱ (دوره مصرف ویتامین) ۹۲/۳ درصد تمایل به مصرف دارو در آینده داشتند و ۷/۷ درصد مایل به مصرف دارو در آینده نبودند. در گروه دوم (دوره مصرف پلاسبو) ۸۴ درصد تمایل به مصرف دارو در آینده داشتند و ۱۶ درصد مایل به مصرف دارو در آینده نبودند. با ۰/۴۱ اختلاف معناداری بین دو گروه مشاهده نمی‌شود.

در مرحله دوم درمان در گروه ۱ (دوره مصرف پلاسبو) ۸۸/۵ درصد تمایل به مصرف دارو در آینده داشتند و ۱۱/۵ درصد مایل به مصرف دارو در آینده نبودند. در گروه دوم (دوره مصرف ویتامین) ۹۶ درصد تمایل به مصرف دارو در آینده داشتند و ۴ درصد مایل به مصرف دارو در آینده نبودند. با ۰/۶۱ اختلاف معناداری بین دو گروه مشاهده نمی‌شود.

جهت بررسی درون‌گروهی نتایج حاصل از آزمون آیدکس بلوغ واژن از آزمایش χ^2 استفاده شد. در هیچ‌یک از گروه‌ها بین میانگین درصد سلول‌های پارابازال و سطحی، قبل از شروع درمان و پایان مرحله اول و دوم درمان، اختلاف آماری معناداری وجود ندارد. همچنین در مقایسه این متغیر در پایان مرحله اول و دوم درمان نیز اختلاف معناداری مشاهده نمی‌شود.

گرگرفتگی قبل از شروع درمان و پایان مرحله اول درمان (تجویز ویتامین) اختلاف معناداری نشان می‌دهد (۰/۰۰۱).^(۱۱) همچنین مقایسه شدت گرگرفتگی قبل از شروع درمان و مرحله دوم درمان (تجویز پلاسبو) نیز اختلاف معناداری نشان می‌دهد (۰/۰۰۱).^(۱۱) بین مرحله اول و دوم درمان نیز تفاوت معنادار است (۰/۰۴).^(۱۱)

در گروه دوم، مقایسه شدت گرگرفتگی قبل از شروع درمان و پایان مرحله اول درمان (تجویز پلاسبو) اختلاف معناداری نشان می‌دهد (۰/۰۲۰).^(۱۱) همچنین مقایسه شدت گرگرفتگی قبل از شروع درمان و مرحله دوم درمان (تجویز ویتامین) نیز اختلاف معناداری نشان می‌دهد (۰/۰۰۱).^(۱۱) بین مرحله اول و دوم درمان نیز تفاوت معنادار است (۰/۰۴).^(۱۱) (جدول ۲).

علاوه بر مقایسه درون‌گروهی تعداد و شدت گرگرفتگی این دو متغیر بین دو گروه نیز به صورت هفتگی با یکدیگر مقایسه شدند. بدین منظور جهت مقایسه شدت گرگرفتگی بین دو گروه از آزمون آماری کای دو و برای مقایسه تعداد گرگرفتگی بین دو گروه از آزمون آماری «تی» استفاده شد. مقایسه شدت گرگرفتگی در هفته اول از مرحله اول درمان، بین دو گروه تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد. اما در هفته دوم از مرحله اول درمان، این متغیر بین دو گروه معنادار است (۰/۰۰۴).^(۱۱) که بیش‌ترین میزان تأثیر ویتامین در گروه با تعداد گرگرفتگی بیشتر بوده است (گروه سوم). همچنین در هفته سوم و چهارم نیز تفاوت شدت گرگرفتگی بین دو گروه معنادار است (۰/۰۰۶ و ۰/۰۰۶).^(۱۱) شدت گرگرفتگی در هیچ‌کدام از هفته‌های مرحله دوم درمان بین دو گروه، تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد.

از نظر میانگین تعداد گرگرفتگی در هفته اول و دوم مرحله اول درمان، بین دو گروه تفاوت معناداری وجود ندارد؛ اما در هفته‌های سوم و چهارم

جدول ۱ مقایسه درون‌گروهی میانگین تعداد گرگرفتگی در مراحل مختلف درمان در دو گروه مورد مطالعه

| گروه مورد مطالعه | ۱ (ویتامین C / پلاسبو) | ۲ (پلاسبو / ویتامین C) | تفاضل میانگین تعداد گرگرفتگی |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|
| قبل از درمان و پایان مرحله اول درمان | ۴/۰۳ ± ۳/۷۹ | ۱/۸۸ ± ۲/۴۳ | ۰/۰۰۱ |
| قبل از درمان و پایان مرحله دوم درمان | ۲/۰۷ ± ۲/۸۹ | ۳/۵۲ ± ۳/۰۱ | ۰/۰۰۱ |
| پایان مرحله اول و دوم درمان | ۱/۹۶ ± ۲/۵۲ | ۱/۶۴ ± ۲/۰۹ | ۰/۰۰۱ |

جدول ۲ مقایسه درون‌گروهی شدت گرگرفتگی در مراحل مختلف درمان در دو گروه مورد مطالعه

| گروه مورد مطالعه | ۱ (ویتامین C / پلاسبو) | ۲ (پلاسبو / ویتامین C) | شاخص ویلکاکسون (C) |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------|--------------------|
| قبل از درمان و پایان مرحله اول درمان | ۴/۰۹ | ۲/۳۳ | ۰/۰۲۰ |
| قبل از درمان و پایان مرحله دوم درمان | ۳/۲۱ | ۳/۷۲ | ۰/۰۰۱ |
| پایان مرحله اول و دوم درمان | ۱/۹۹ | ۲/۹۱ | ۰/۰۰۴ |

تنها تحقیقی که در زمینه تأثیر تجویز ویتامین C بر گرگرفتگی انجام گرفته، تحقیقی است که در سال ۱۹۹۸ توسط بارتون و همکارانش بر روی خانم‌های ۱۸-۴۵ ساله مبتلا به سرطان پستان که به دلیل مصرف تاموکسیفن گرگرفتگی داشتند انجام شد. در این مطالعه نیز مقایسه درون‌گروهی تعداد و شدت گرگرفتگی نشان می‌دهد که ویتامین C به طور معنادار منجر به کاهش تعداد و شدت گرگرفتگی می‌شود (۰/۰۵). اما در مقایسه بین گروهی، هر چند هم ویتامین C و هم پلاسبو منجر به کاهش علائم گرگرفتگی شدند، اما اختلاف بین آن‌ها از نظر آماری معنادار نبود (۰/۰۹).

همان‌طور که ذکر شد به منظور تعیین درجه بلوغ سلول‌های واژن و در نتیجه، تشخیص آتروفی، آزمایش ایندکس بلوغ واژن انجام شد. در این آزمایش، هرچه درصد سلول‌های سطحی بیشتر و یا سلول‌های پارابازال کم تر باشد آتروفی کم‌تر است. نتایج حاصل از آزمایش‌ها نشان می‌دهد که ویتامین C و پلاسبو هیچ کدام منجر به کاهش آتروفی واژن نشده‌اند، هر چند که در درمان گرگرفتگی مؤثر بوده‌اند. شاید بتوان این طور تحلیل کرد که چون تنها استروژن‌ها و یا موادی که ترکیبات مشابه استروژنی دارند بر روی آتروفی واژن مؤثرند، ویتامین C

در گروه اول بین میانگین درصد سلول‌های بینابینی، قبل از شروع درمان و پایان مرحله اول و دوم درمان، اختلاف آماری معنادار نیست. همچنین در مقایسه این متغیر در پایان مرحله اول و دوم درمان نیز اختلاف معناداری مشاهده نمی‌شود. در گروه دوم بین میانگین درصد سلول‌های بینابینی، قبل از شروع درمان و پایان مرحله اول درمان، اختلاف آماری معنادار نیست؛ اما بین میانگین درصد سلول‌های بینابینی قبل از شروع درمان و پایان مرحله دوم درمان، اختلاف آماری معنادار است (۰/۰۴). در مقایسه این متغیر در پایان مرحله اول و دوم درمان، اختلاف معناداری مشاهده نمی‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری یافته‌ها بیانگر آن است که هم ویتامین C و هم پلاسبو در کاهش تعداد و شدت حملات گرگرفتگی مؤثرند؛ اما ویتامین C به طور معنادار مؤثرتر است. در گروه اول، ویتامین C منجر به کاهش ۶۰ درصدی تعداد حملات گرگرفتگی شده، در حالی که پلاسبو ۳۲ درصد دفعات گرگرفتگی را کاهش داده است. در گروه دوم، ویتامین C منجر به کاهش ۴۹ درصدی تعداد حملات گرگرفتگی شده، در حالی که پلاسبو ۲۸ درصد دفعات گرگرفتگی را کاهش داده است.

نتوانسته میزان آتروفی واژن را کاهش دهد؛ اما برای کاهش علائم گرگرفتگی، چندین مکانیسم وجود دارد. مکانیسم اصلی گرگرفتگی اتساع عروقی است که در پاسخ به تغییرات منطقه تنظیم حرارت در هیپوتالاموس اتفاق می‌افتد.

مسیرهای نورانی نوراپینفرین که شامل استروژن، نوراپینفرین، تستسترون و اندورفین می‌شوند از طریق تأثیر بر هسته‌های تنظیم حرارت در هیپوتالاموس، وظیفه کنترل دمایی بدن را بر عهده دارند [۲۰]. به نظر می‌آید که نوراپینفرین اولین نوروترانسمیتر مسئول در پایین آوردن نقطه تنظیم حرارت بدن و در نتیجه، حساسیت بیش‌تر بدن در مقابل تغییرات جزئی درجه حرارت باشد [۲۱]. ساخت و آزادسازی نوراپینفرین در هسته‌های تنظیم حرارت به وسیله کاتکول استروژن و اندورفین مهار می‌شود [۲۰].

بنابراین هر مکانیسمی که منجر به افزایش استروژن یا اندورفین و یا منجر به کاهش نوراپینفرین شود می‌تواند گرگرفتگی را کاهش دهد. از آنجا که ویتامین E به افزایش اوبیوئیدهای داخلی بدن، از جمله اندورفین می‌شود این احتمال وجود دارد که از این طریق، منجر به کاهش گرگرفتگی شود [۲۲].

منابع

۱. ...

۲. ...

۳. ...

۴. ...

۵. ...

۶. ...

۷. ...

۸. ...

۹. ...

۱۰. ...

۱۱. ...

۱۲. ...

۱۳. ...

۱۴. ...

✱✱✱✱ ✱ ✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱ ✱✱
✱✱✱✱ ✱✱ ✱✱✱✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱
✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱

✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱✱ ✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱
✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱ ✱✱ ✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱
✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱

✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱ ✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱
✱✱✱✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱
✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱

✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱✱✱ ✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱
✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱
✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱

✱✱✱✱✱ ✱✱✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱✱
✱✱✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱✱

✱✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱✱ ✱✱✱
✱✱✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱
✱✱✱✱✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱
✱✱✱✱✱ ✱✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱
✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱

✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱
✱✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱
✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱
✱✱✱✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱
✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱

✱✱✱ ✱✱✱✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱
✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱
✱✱✱ ✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱✱ ✱✱✱

Downloaded from daneshvarmed.shahed.ac.ir at 15:49 IRDT on Wednesday June 20th 2018

دوماهنامه علمي - پژوهشي دانشور پزشکی / دانشگاه شاهد / دي ۸۶