



فرضیه‌ای درباره‌ی ارتباط خمیازه با کورتیزول

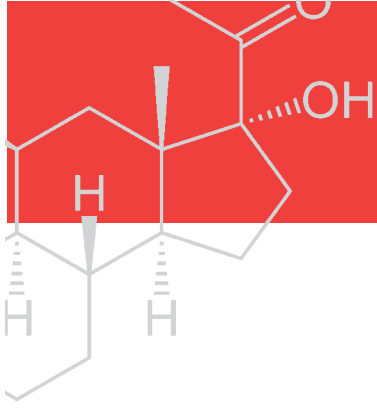
سیمون تامسون

ترجمه: مریم طالبیان

چکیده

در سال‌های اخیر خمیازه به معمایی علمی و جالب تبدیل شده است. می‌توان از طریق مسری بودن و مشترک بودن دوره‌های خمیازه به ارتباط بین اختلالات نورولوژیک مختلف پی برد. البته، علت پدید آمدن خمیازه هنوز شناخته نشده است. هنگام استرس و خستگی سطح کورتیزول افزایش می‌یابد و از طرف دیگر، حین شرایط استرس و خستگی خمیازه رخ می‌دهد. ما از نوسانات سطح کورتیزول حین خمیازه اطلاع نداریم. سطح کورتیزول و خمیازه بالقوه ابزار ارزشمند تشخیصی است که می‌تواند هشدار نسبت به اختلالات نورولوژیک زمینه‌ای بدهد. در این نوشته فرضیه‌ی جدیدی که درباره‌ی ارتباط سطوح کورتیزول و خمیازه پیشنهاد شده است معرفی می‌شود.

کلیدواژه‌ها: خستگی، خمیازه، استرس.



بازه چیست؟

مقدمه

در سال‌های اخیر خمیازه توجهات را به‌طور قابل ملاحظه‌ای نسبت به خود جلب کرده است و تئوری‌های جدیدی دربارهٔ سازوکارهای مؤثر بر آن پیشنهاد شده است که می‌توان به برخی از آن‌ها تحت عنوان تئوری عمل کلیشه‌ای^۱ [۱]، تئوری سرایت ذهنی^۲ [۲]، سیستم آینه نوروئی^۳ [۳] و اختلال تنظیم حرارتی^۴ [۴ و ۵] اشاره کرد. البته، هنوز تلاش‌هایی برای دستیابی به یک تئوری مشترک که علت بروز خمیازه و مسری بودن آن را در انسان‌های سالم و نیز افراد مبتلا به اختلالات نورولوژیک زمینه‌ای توضیح دهد، وجود دارد. در واقع، پیشنهاد شده است که خمیازه می‌تواند

هشدار نسبت به اختلالات نورولوژیک زمینه‌ای بدهد [۶]. می‌دانیم که خمیازه در هر انسانی حتی نوزادان نارس [۷] و همچنین در گونه‌های غیرانسانی مثل مهره‌داران نیز دیده می‌شود [۸]. توضیح رخداد خمیازه با سطوح خونی کورتیزول تحت فرضیه‌ای پیشنهاد شده و بیان شده که همراهی خستگی و سطوح کورتیزول به علت اثر محافظتی کورتیزول در مقابل مواردی مانند سرما (خصوصاً در هوای خیلی سرد) [۹] و در مقابل استرس [۱۰] این فرضیه را یک پیشنهاد مناسب می‌سازد. این فرضیه که خمیازه می‌تواند بر اثر یک الگوی سیرک‌دین ایجاد شود، قبلاً پیشنهاد شده است [۱۱] و بیشترین احتمال وقوع خمیازه قبل از خواب است. ارتباط خمیازه با خستگی شناخته شده است. جالب است که خمیازه با سطوح

در سال‌های
 اخیر خمیازه
 توجهات را
 به‌طور قابل
 ملاحظه‌ای
 نسبت به
 خود جلب
 کرده است
 و تئوری‌های
 جدیدی دربارهٔ
 سازوکارهای
 مؤثر بر آن
 پیشنهاد شده
 است

خمیازه
می تواند
علامتی
از بیش از
یک اختلال
باشد؛ مانند
موارد خاصی
که در بیماری
ملتیپل
اسکلروز
وسکتۀ
مغزی دیده
می شود

این مسئله
شناخته شده
است که
کور تیزول
و بالا رفتن
سطح آن در
موقعیت های
استرس زا
وجود دارد

سروتونین نیز ارتباط دارد که این هورمون در ایجاد احساس رضایت و سلامت نقش دارد و سبب فعال شدن اجسام آمیگدال می شود [۶] و نیز در تغییرات خلقی نیز مؤثر است [۱۲]. علاوه بر این، شواهد قانع کننده ای هم وجود دارد که به نقش ساقۀ مغز اشاره می کند [۱۳ و ۱۴].

فرضیه

اختلالات نورولوژیک مرتبط

اختلالات نورولوژیک متعددی تاکنون برای شناسایی اشتراکات موجود از جهت مکانیزم و مسیرهای نورولوژیک مورد مطالعه قرار گرفته اند. خصوصاً بین علایم برخی بیماری ها اشتراکاتی وجود دارد که ناشی از اختلال عملکرد مشابه نورولوژیک یا تنظیمات ناقص عصبی در اتصالات سیناپسی باشد. برای مثال، سروتونین در اختلالات افسردگی و بیماری پارکینسون و آلزایمر نقش دارد [۱۵] و علایم تغییر خلق اغلب ناشی از آن است.

خمیازه نیز می تواند علامتی از بیش از یک اختلال باشد؛ مانند موارد خاصی که در بیماری ملتیپل اسکلروز و سکتۀ مغزی دیده می شود. خستگی اغلب پس از شروع این اختلالات ایجاد و سبب ایجاد دوره های خمیازه می شود. ارتباط بین خستگی و خمیازه شناخته شده است و ارتباط بین خمیازه و تنظیمات حرارتی بدن نیز پیشنهاد شده است [۱۳]. همچنین ارتباطاتی بین سطوح کورتیزول بالای خون و خستگی و نیز سطوح کورتیزول و استرس وجود دارد. این مسئله که سطوح کورتیزول طی خمیازه بالا می رود سبب شده که خمیازه بیش از حد در بروز اختلالات نورولوژیک نقش داشته باشد. بنابراین، خمیازه به عنوان هشدار نسبت به اختلالات نورولوژیک زمینه ای، می تواند منجر به بالا رفتن سطوح کورتیزول شود.

کور تیزول و استرس

این مسئله شناخته شده است که کورتیزول و بالا رفتن سطح آن در موقعیت های استرس زا وجود دارد.

سطوح کورتیزول خون به طور مستقیم با سطوح کورتیزول بزاقی ارتباط دارد [۱۶] و این مسئله در برخی الگوهای مختلف معلوم شده است. ارتباط بین سطوح کورتیزول و استرس خطی است؛ البته در نوزادان نارس سطوح کورتیزول ممکن است حین عمل سوزن زدن به پاشنه پا پایین بیاید [۱۷] و نیز در دختران والدینی که مبتلا به اختلال افسردگی هستند، تغییرات سطوح کورتیزول کمتر است [۱۸]. در مدل های جانوری نیز مشخصات سطوح کورتیزول در موقعیت های استرس زا مشابه موارد انسانی است [۱۹]. سطوح کورتیزول در موارد استرس های خاص مانند استرس های شغلی نیز بالا می رود [۱۰].

کور تیزول و رویارویی با سرما

هنگام رویارویی با سرما در انسان سطوح کورتیزول افزایش قابل توجهی پیدا می کند؛ به جز در موارد رویارویی سریع که در آن افزایش کمتری در سطوح کورتیزول احتمالاً بر اثر مهار واگ را داریم [۹]. این احتمال وجود دارد که مواجهه با دماهای خیلی سرد سبب ایجاد واکنش های شبه استرسی مشابهی از نظر سطوح کورتیزول در انسان ها شود.

خستگی و خمیازه

خستگی بر اثر فعالیت فیزیکی یا تمرکز ذهنی را به کل خستگی می گویند. خمیازه زمانی رخ می دهد که انسان (یا حیوان) خسته شود؛ ولی علت این رفتار به طور متناقضی حمایت شده است. برای مثال کمبود اکسیژن، کشش عضلات قفسه سینه (و افزایش ظرفیت ریه ها) و افزایش هشیاری تمام مواردی است که مفروض است [۶]. چیزی که ناشناخته مانده است سطوح کورتیزول طی خمیازه است. برای مثال، این سؤال وجود دارد که آیا سطوح کورتیزول در طی مواجهه با سرما در مقایسه با موقعیت های استرس زا بالاتر است، یا اینکه آیا افزایش سطوح کورتیزول پس از خمیازه افراد مبتلا به اختلالات نورولوژیک را داریم؟ پاسخ به این سؤالات سبب کشف مارکر کورتیزول یا هشدار برای اختلالات نورولوژیک می شود.

این ملاحظات اهمیت دارد؛ نه فقط به خاطر اینکه به این سؤال که چرا ما خمیازه می کشیم پاسخ می دهد؛ بلکه پاسخ به این سؤالات می تواند در کشف آزمون تشخیصی با بررسی فعالیت کورتیزول کمک کند. تیم تحقیقاتی مرتبط با دانشگاه Bournemouth این فرضیه ها را بررسی و اندازه گیری هایی از فعالیت الکتریکی اعصاب، سطوح کورتیزول و خستگی در جمعیت های مختلف انجام دادند. دانستن این مسئله جالب است که آیا ما به درستی عامل خمیازه را می دانیم که به عنوان یک عامل محافظتی در مقابل اختلالات نورولوژیک باشد و شاید به عنوان هشدار می کند. ما درباره مسائل نورولوژیک در نظر گرفته شود.

پی نوشت ها

1. Simon B.N. Thompson
2. Stereotyped action
3. mental attribution theory
4. mirror neuron system
5. thermo-irregulation
6. Cold-Face Test مانند

منابع

1. Provine RR. Yawning as a stereotyped action pattern and releasing stimulus. *Ethol* 1986; 72: 109–22.
2. Platek SM, Critton SR, Myers TE, Gallup GG. Contagious yawning: the role of self-awareness and mental state attribution. *Cog Brain Res* 2003; 17(2): 223–7.
3. Cooper NR, Puzzo I, Pawley AD. Contagious yawning: the mirror neuron system may be a candidate physiological mechanism. *Med Hypotheses* 2008; 71: 975–87.
4. Baker DG. Multiple sclerosis and thermoregulatory dysfunction. *J App Phys* 2002; 92: 1779–80.
5. Gallup Jr GG, Gallup AC. Excessive yawning and thermoregulation: Two case histories of chronic, debilitating bouts of yawning. *Sleep Breath* 2009. doi:10.1007/s11325-009-0287-x.
6. Thompson SBN. The dawn of the yawn: is yawning a warning? Linking neurological disorders. *Med Hypotheses* 2010; 75: 630–3.
7. Giganti F, Hayes MJ, Cioni G, Salzarulo P. Yawning frequency and distribution in preterm and near term infants assessed throughout 24 h recordings. *Inf Beh Dev* 2007; 30: 641–7.
8. Campbell MW, de Waal FB. Ingroup-outgroup bias in contagious yawning by chimpanzees supports link to empathy. *Plos One* 2011; 6(4): 1–4.
9. Marca RL, Waldvogel P, Thon H, Tripod M, Wirtz PH, Pruessner JC, et al. Association between Cold Face Test-induced vagal inhibition and cortisol response to acute stress. *Psychophysiology* 2011; 48(3): 420–9.
10. Karlson B, Eek F, Hansen AM, Garde AH, Ørbæk P. Cortisol variability and self-reports in the measurement of work-related stress. *Stress Health* 2011; 26(2): e11–24.
11. Provine RR, Hamernick HB, Curchack BB. Yawning: relation to sleeping and stretching in humans. *Ethol* 1987; 76: 152–60.
12. Salerian AJ, Saleri NG, Salerian JA. Brain temperature may influence mood: a hypothesis. *Med Hypotheses* 2008; 70(3): 497–500.
13. Walusinski O, Neau J-P, Bogousslavsky J. Hand up! Yawn and raise your arm. *Int J Stroke* 2010; 5: 21–7.
14. Munhoz RP, Teive HA. Parakinesia brachialis ostitans due to brain stem stroke. Report of two cases. *Parkinson Rel Dis* 2009; 15(Suppl. 2): S154
15. Thompson SBN. Dementia and memory: a handbook for professionals and students. Aldershot: Ashgate; 2006.
16. Aardal-Eriksson E, Karlberg BE, Holm A. Salivary cortisol – an alternative to serum cortisol determinations in dynamic function tests. *Clin Chem Lab Med* 2005; 36: 215–22.
17. Grunau RE, Holsti L, Haley DW. Neonatal procedural pain exposure predicts lower cortisol and behavioural reactivity in preterm infants in the NICU. *Pain* 2005; 113(3): 293–300.
18. Bouma EMC, Riese H, Ormel J, Verhulst FC, Oldehinkel AJ. Self-assessed parental depressive problems are associated with blunted cortisol responses to a social stress test in daughters. *Psychoneuroendocrinology* 2011; 36(6): 854–63.
19. Beerda B, Schilder MBH, Van Hooff JARAM, De Vries HW, Mol JA. Behavioural and hormonal indicators of enduring environmental stress in dogs. *Animal Welfare* 2000; 9(1): 49–62.
20. Walker S, Taipale RS, Nyman K, Kraemer WJ, Häkkinen K. Neuromuscular and hormonal responses to constant and variable resistance loadings. *Med Sci Sports Exer* 2011; 43(1): 26–33.
21. Bresciani G, Cuevas MJ, Molinero O, Almar M, Suay F, Salvador A, et al. Signs of overload after an intensified training. *Int J Sports Med* 2011; 32(5): 338–43.
22. McLellan CP, Lovell DI, Gass GC. Markers of postmatch fatigue in professional rugby league players. *J Strength Condit Res* 2011; 25(4): 1030–9.
23. Locke S, Osborne M, O'Rourke P. Persistent fatigue in young athletes: measuring the clinical recovery and identifying variables affecting clinical recovery. *Scand J Med Sci Sports* 2011; 21(1): 90–7.
24. Gomes RV, Coutts AJ, Viveiros L, Aoki MS. Physiological demands of matchplay in elite tennis: a case study. *Eur J Sport Sci* 2011; 11(2): 105–9.
25. Carev M, Karanovic N, Bagatin J, Matulic NB, Pecotic R, Valic M, et al. Blood pressure dipping and salivary cortisol as markers of fatigue and sleep deprivation in staff anesthesiologists. [Noc 'no sniz 'enje arterijskog krvnog tlaka i kortizol u slini kao moguc 'i pokazatelji umora i nedostatka spavanja u anesteziologu]. *Coll Antropol* 2011; 35(Suppl. 1): 133–8