Archive of SID

ویژه‌نامه اولین همایش بهداشت در آموزه‌های پیامبر اعظم (ص)

مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

دوره ششم، زمستان ۱۳۸۶، ۵۴-۴۹

تأثیر سجده در سرعت گردش خون مغزی

دکتر عباس قربانی[۱]، دکتر سیدعلی موسوی[۲]

دریافت مقاله: ۸۶/۳/۹ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۸۶/۶/۱۹ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۸۶/۸/۱۳ پذیرش مقاله: ۸۶/۹/۳

چکیده

زمینه و هدف: هر مسلمان در هنگام انجام فریضه عبادی و مهم نماز، وضعیت‌های ایستاده، نشسته، را در رکوع و سجده انجام می‌دهد که این حرکات در هنگام ادای نماز، نشانه‌های تسلیم و نزدیکی به درگاه خداوند متعال می‌باشد از طرفی دیگر، این حرکات می‌توانند به عنوان تمرین بدنی و بهبودی در وضع جسمانی نیز به شمار آیند. به نظر می رسد، سجده سبب افزایش سرعت گردش خون مغز گرددکه هدف از این مطالعه، تعیین سرعت گردش خون عروق داخل مغز، از طریق سونوگرافی داپلر ترانس کرانیال می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه مداخله‌ای، بر روی دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان شاغل در مرکز پزشکی الزهرا انجام و از آن‌ها به وسیله روش سونوگرافی داپلر ترانس کرانیال و از طریق پنجره پشت سری، سرعت گردش خون شریان بازیلر در وضعیت نشسته و سجده، اندازه‌گیری به عمل آمد.

یافته‌ها: دراین مطالعه، سرعت گردش خون مغزی۴۲ دانشجو (۲۲ مرد و ۲۰ زن) در وضعیت‌های نشسته و سجده، به ترتیب ۳۶/۵۵ و ۴۱ سانتی‌متر در ثانیه به دست آمد که ۱۲٪ افزایش سرعت، ملاحظه گردید. تفاوت معنی‌داری بین زنان و مردان مشاهده شد طوری که افزایش سرعت حداکثر سیستول در زنان، بیشتر از مردان بود. افزایش در میزان مقاومت عروقی که سبب کاهش گردش خون مغز می‌شود، در این مطالعه مشاهده نگردید.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که در افراد سالم، سجده سبب افزایش سرعت گردش خون عروق مغز می‌شده و حدس زده می شود این مسئله در افراد مسن و بیماران با استروک، جنبه درمانی نیز داشته باشدکه جهت اثبات این نظریه، مطالعات دقیق و کامل‌تری پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: سجده، سرعت گردش خون مغزی، سونوگرافی داپلر ترانس کرانیال

مقدمه

مسلمانان در هنگام انجام وظیفه نماز، حرکات بدنی خاصی را اجرا می‌نمایند که شامل وضعیت‌های ایستاده، نشسته، در رکوع و سجده می‌باشد که از میان این وضعیت‌ها، به حرکت سجده توجه ویژه‌ای مبذول شده، زیرا در طی انجام آن و به واسطه خم شدن تنه به جلو و قرارگرفتن انگشتان،

۱- (نویسنده مسؤول) دانشیار گروه آموزشی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

تلفن: ۰۳۱۱-۲۳۳۴۳۰۶، فاکس: ۰۳۱۱-۶۶۸۴۵۱۰، پست الکترونیکی: ghorbani@med.mui.ac.ir

۲- دانشیار گروه آموزشی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

www.SID.ir

Archive of SID

پاها، زانو و پیشانی بر روی زمین و به دلیل مداخله نیروی ثقل، میزان گردش خون شرائین مغز افزایش می‌یابد [۲-۱]. در این رابطه، با توجه به جستجو در متون پزشکی موجود، مطالعات مشابه، بیشتر در رابطه با قرار گرفتن سر در پایین سطح بدن (head down tilt) و مقایسه آن در وضعیت‌های درازکش و یا ایستاده انجام گردیده است [۴-۳]. نکته قابل تامل این که، قرار گرفتن سر به طرف پایین، قابل مقایسه با قرار گرفتن جمجمه در وضعیت سجده نمی‌باشد لذا لازم است که چگونگی تأثیر سجده بر روی گردش خون شرائین مغز، و از طرف دیگر، نقش تنظیم خودکار عروق داخل مغزی، که به عنوان "عامل باز دارنده" محسوب می‌شود، به طور جداگانه، ارزیابی گردد [۶-۵]. در این راستا اندازه‌گیری سرعت گردش خون در عروق داخل جمجمه، به کمک دستگاه سونوگرافی داپلر ترانس کرانیال (Transcranial Doppler Sonography=TCD) امکان‌پذیر می‌باشد. در این روش به کمک امواج اولتراسوند و هدایت این امواج از طریق نواحی خاص یا پنجره (window) از جمله پنجره اربیت، تمپورال و پشت سری و با در نظر گرفتن وضعیت آناتومی عمق شریان و مسیر گردش خون، می‌توان عروق داخل جمجمه، را شناسایی نمود [۷]. بدیهی است اندازه‌گیری سرعت گردش خون شرائین مغز و کشف افزایش سرعت، می‌تواند نموداری از افزایش گردش خون مغز باشد. بر این اساس، مطالعه کنونی که هدف آن اندازه‌گیری سرعت گردش خون در شریان بازیلر، از طریق پنجره پشت سری در وضعیت نشسته و سجده بوده، طرح‌ریزی شده است.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مداخله‌ای، از میان دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی اصفهان که معاینه فیزیکی آن‌ها طبیعی بود، ثبت نام به عمل آمد. شرایط ورود به مطالعه، داشتن فشارخون و قند طبیعی بود و سعی شد که داوطلبین با وزن بدنی یکسان، انتخاب شوند. از دانشجویان درخواست گردید که از مصرف هرگونه دارو، خودداری نموده و هنگام صبح بین ساعت ۸ الی ۱۰ مراجعه و حتما صبحانه خود را میل نموده باشند و پس از کنترل نبض، تنفس و فشارخون، آزمایش در وضعیت نشسته و سجده به عمل آمد. فاصله بین دو آزمایش پانزده دقیقه و هر داوطلب ازنظر فشارخون و ضربان قلب کنترل می‌شد. در صورت تغییر شاخص در ضربان و فشارخون، نمونه از مطالعه حذف می‌گردید.

آزمایش توسط دستگاه سونوگرافی داپلر ترانس کرانیال (Multi Dop X-DWL corp, SipplingenGermany) مجهز به پروپ دومگا هرتز، انجام شد. دستگاه قابلیت اندازه‌گیری و ذخیره سرعت سیستول، سرعت پان دیاستول، میانگین سرعت و اندکس ضربانی (pulsatility index=PI) را داشت. به منظور دقت و سهولت در انجام آزمایش، شریان بازیلر مورد آزمایش قرار می‌گرفت. این شریان از طریق پنجره پشت سری و در عمق ۶۰ میلی‌متری از پوست سر و در خط وسط، قابل شناسایی است. مسیر حرکت خون در این شریان، در جهت مخالف تابش امواج اولتراسوند می‌باشد. مدت زمان ثبت در هر وضعیت، ۸۰ ثانیه در نظر گرفته شد. پس از شناسایی شریان بازیلر با افزودن عمق، امواج اولتراسوند به قسمت میانی شریان، هدایت، و بالاترین سرعت سیستول به عنوان سرعت ایده‌آل، ثبت می‌گردید. حداکثر سرعت سیستول، به علت داشتن دقت زیاد و ارتباط جزیی با خطاهای تکنیکی، معیار مناسبی برای ارزیابی سرعت گردش خون عروق می‌باشد. علاوه بر سرعت مذکور، سرعت پایان دیاستول و میانگین سرعت و اندکس PI نیز قابل اندازه‌گیری بوده و مقادیر سرعت‌های به دست آمده بر حسب سانتی‌متر در ثانیه، قابل محاسبه است. حجم نمونه بر اساس روش برآورد دو آزمون فرض دو طرفه با α-۱ درصد اطمینان و توان آزمون β-۱ از فرمول زیر محاسبه گردید:

$$n = \frac{\sigma^2 (Z_{Z-\beta} + Z_{1-\alpha/2})^2}{(\mu - \mu_0)^2}$$

آزمون‌های آماری مورد نظر در این بررسی، آزمون paired t-test و wilcoxon باسطح معنی‌داری کمتر از ۵٪، در نظر گرفته و محاسبات توسط نرم افزار SPSS انجام گردید.

نتایج

مجموعاً ۴۲ داوطلب شامل ۲۲ مرد و ۲۰ زن با میانگین سنی ۲۲/۲۵ سال، مورد آزمایش قرار گرفتند. وزن داوطلبین به طور متوسط ۴/۱ ± ۵۶ کیلوگرم، فشارخون

www.SID.ir

Archive of SID

سیستولیک ۱/۲ ± ۱۱/۵ سانتی‌متر جیوه، ضربان قلب ۶/ ± ۷۴ و قند خون ۴/۲ ± ۹۶ میلی‌گرم در دسی‌لیتر گزارش گردید. مقادیر سرعت ثبت شده در وضعیت‌های نشسته و سجده در جدول ۱ نشان داده شده است. افزایش سرعت "حداکثر سیستول" از حالت نشسته (با میانگین ۵۱/۸۳ سانتی‌متر در ثانیه)، به حالت سجده (با میانگین ۵۷/۷۴ سانتی‌متر در ثانیه)، افزایشی برابر ۱۱/۴٪ داشته که این افزایش از نظر آماری معنی‌دار است. این افزایش به تفکیک در بین دو گروه مردان و زنان نیز وجود داشته و به ترتیب برابر ۸/۲٪ بوده است که هر دو افزایش معنی‌دار بوده است.

جدول ۱: مقایسه مقادیرسرعت در وضعیت‌های مختلف

متغیر مورد بررسی	وضعیت	سرعت (سانتی متر در ثانیه)		درصد افزایش	P-value	
		مرد	زن		مرد	زن
حداکثر سیستول	نشسته	۵۳/۷۷	۴۹/۷			
	سجده	۵۸/۱۸	۵۷/۲۵	۱۱/۴	۰/۰۰۱	۰/۰۰
پایان دیاستول	نشسته	۲۵/۹۵	۲۵/۱۵			
	سجده	۲۸/۹۵	۲۷/۳	۹/۷	۰/۰۰۱	۰/۰۱۳
متوسط	نشسته	۳۶/۶۸	۳۶/۴			
	سجده	۴۱/۲۲	۴۰/۷۵	۱۲	۰/۰۰۳	۰/۰۰
PI	نشسته	۰/۸۶۷	۰/۸۵۸			
	سجده	۰/۸۷۲	۰/۸۵۳	۰/۰۸	۰/۵۰	۰/۰۰۲

سرعت "پایان دیاستول" از حالت نشسته (با میانگین ۲۵/۵۷) به حالت سجده (با میانگین۲۸/۰۷)، افزایش ۹/۷ درصدی داشته که این افزایش معنی‌دار است. افزایش سرعت "پایان دیاستول" از حالت نشسته به سجده، در گروه مردان بیشتر از گروه زنان بوده ولی این اختلاف بین دو گروه، معنی‌دار نمی‌باشد. به طور کلی "سرعت متوسط" از حالت نشسته (با میانگین ۳۶/۵۵)، به حالت سجده (با میانگین۴۱)، افزایش معنی‌دار ۱۲ درصدی را نشان می‌دهد. افزایش "سرعت متوسط" در گروه مردان بیشتر از زنان بوده ولی این اختلاف، معنی‌دار نمی‌باشد. اندکس PI به طور کلی در حالت نشسته (از میانگین ۰/۸۶۲۸)، به حالت سجده (با میانگین ۰/۸۶۳۵)، افزایش ۰/۰۸٪ را مشخص می‌نماید که این افزایش از نظر آماری، معنی‌دار نمی‌باشد. از طرفی بین میزان افزایش میانگین سرعت از حالت نشسته به سجده، در بین گروه‌های سنی، اختلاف معنی‌داری وجود ندارد به عبارت دیگر سن در دو گروه مورد آزمایش، عامل افزایش سرعت نبوده است.

بحث

مطالعه کنونی هر چند به منظور سهولت کار، تعیین سرعت گردش خون را در یک شریان اندازه‌گیری نموده، ولی می‌توان چنین فرض نمود که امکان افزایش در سایر عروق نیز وجود دارد [۹-۸]. افزایش "حداکثر سیستول" بدون افزایش قابل ملاحظه‌ای در اندکس PI، بیانگر این مسئله است که با انجام سجده، هیچ گونه تفاوتی در برابر گردش خون، ایجاد نشده است و این پدیده، برخلاف مطالعات قبلی می‌باشد که با نگه داشتن سر در وضعیت پایین تر از سطح بدن و به مدت طولانی، افزایش مقاومت در عروق ایجاد شده است [۱۰]. ذکر این مطلب حائز اهمیت است که در قرار گرفتن سر در پایین‌تر از سطح بدن، با فعال شدن سیستم خودکاری عروقی، از

www.SID.ir

Archive of SID

افزایش گردش خون جلوگیری می‌شود [۱۲-۱۱]. به علاوه، این امکان وجود دارد که نگاه داشتن سر در پایین‌تر از سطح بدن، با افزایش حرکت مایع مغزی نخاعی در جهت نیروی ثقل و کاهش برگشت خون وریدی، سبب افزایش فشار داخل جمجمه شده و این پدیده، کاهش گردش خون را به دنبال داشته باشد [۱۴-۱۳]. هر چند در این مطالعه، فشار داخل جمجمه، اندازه‌گیری نشده ولی عدم افزایش اندکس PI نشان می‌دهد که این امر، در طول آزمایش صورت نگرفته است. افزایش سرعت گردش خون شریانی، نه تنها در بیماران ایسکمیک عروق مغزی، زیان آور نیست، بلکه مفید هم واقع می‌شود. به علاوه در صورتی که بیمار در موقع سجده، از سرگیجه شکایت نماید باید تشخیص‌های دیگری از قبیل اختلالات گوش داخلی و در صورتی که سردرد و کاهش سطح هوشیاری به وجود آید، امکان مطرح شدن ضایعات فضاگیر را باید مدنظر داشت [۱۷-۱۵]. در این مطالعه بین گروه زنان و مردان در افزایش سرعت "حداکثر سیستول"، تفاوت قابل ملاحظه‌ای، مشاهده گردید به گونه‌ای که در گروه زنان، افزایش سرعت گردش خون بیشتری به وجود آمده که این افزایش، در "سرعت متوسط" قابل ملاحظه نبوده است. وجود این امر را می‌توان چنین فرض نمود که اندازه‌گیری سرعت "حداکثر سیستول"، معیار قابل اعتمادتری نسبت به اندازه‌گیری سرعت متوسط، می‌باشد که این پدیده در مطالعات دیگران نیز به اثبات رسیده است [۱۹-۱۸].

نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه، حاکی است که وضعیت سجده، می‌تواند گردش خون مغز را افزایش دهد با این حال، پیشنهاد می‌شود بررسی مشابهی در سنین مختلف و در بیماران با اختلال گردش خون مغز نیز انجام گیرد و نتایج حاصل از آن در اختیار دانش پژوهان علوم پزشکی و دینی قرار گرفته تا از فواید و در صورت مشخص شدن از ضررهای احتمالی آن آگاهی یابند.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از کلیه دانشجویان پزشکی و پرستاری که در انجام این مطالعه ما را یاری داده‌اند و هم‌چنین از راهنمایی‌های حجه‌الاسلام و المسلمین جناب آقای سید ابوالقاسم حسینی کمال امتنان و تشکر را می‌نماییم.

منابع

[1] Mohammad FR, YUJi U, Yukio M. Evaluation of a New physical Exercise .Taken From SALAT (prayer) as a short Duration and Freguent physical Activity in the Rehabilition of Geriatric and Disabled patients . Ann Saudi Med 2002; 22: 177-180.

[2] Mahammad KB, Saudi Gazetle . Medical Advatage of sajda(Prostration) 2005 Available from: URL *:Http: / members . tripad . com / Maseeh 1 / advices 7 / id 75 . htm .*

[3] Asil T, Utku U, Balci K, Uzunca I. Changing cerebral blood flow velocity by transcranial Doppler during head up tilt in patients with diabetes mellitus. Clin Neurol Neurosurg. 2007 Jan; 109(1):1-6.

[4] Berni A, Tromba L, Falvo L, Barhoumi L, Palermo E. Postural vertigo and basilar artery flow increment. J Mal Vasc. 2003 Oct; 28(4):206-8.

[5] Sun XQ, Pavy-LeTraon A, Gharib C. Change of cerebral blood flow velocity during 4 d head-down tilt bed rest. Space Med Med Eng (Beijing). 2002 Jun; 15(3):163-6.

[6] Tegeler HC, Babikian LV, Gomez RC. Neurosonology . St louis Mosby, 1996.

[7] Wojner-Alexander AW, Garami Z, Chernyshev OY, Alexandrov AV.Heads down: flat positioning improves blood flow velocity in acute ischemic stroke.Neurology. 2005 Nov 8; 65(9):1514.

[8] Babikian LV, Wechsler RL. Transcranial Doppler ultrasonography. Boston:Butler Worth– Heinemann, Second edition 1999.

[9] Wojner AW, El-Mitwalli A, Alexandrov AV.Effect of head positioning on intracranial blood flow velocities in acute ischemic stroke: a pilot study. Crit Care Nurs Q. 2002 Feb; 24(4):57-66.

www.SID.ir

Archive of SID

[10] Yasumasa A, Inoue S, Tatebayashi K, Shiraishi Y, Kawai Y. Effects of head-down tilt on cerebral blood flow in humans ans rabbits.J Gravit Physiol. 2002 Jul;9(1): 89-90.

[11] Zhang WX, Zhan CL, Geng XC, Lu X, Yan GD, Chu X. Cerebral blood flow velocity by transcranial Doppler during a vertical-rotating table simulation of the push-pull effect. Aviat Space Environ Med. 2000 May; 71(5):485-8.

[12] Heckmann JG, Hilz MJ, Hagler H, Muck-Weymann M, Neundorfer B.Transcranial Doppler sonography during acute 80 degrees head-down tilt (HDT) for the assessment of cerebral autoregulation in humans.Neurol Res. 1999 Jul;21(5):457-62.

[13] Pavy-Le Trao A, Costes-Salon MC, Vasseur-Clausen P, Bareille MP, Maillet A, Parant M.

Changes in kinetics of cerebral auto-regulation with head-down bed rest. Clin Physiol Funct Imaging. 2002 Mar; 22(2):108-14.

[14] Yasuaki K, Mitsuru D, Akira S, Reiko S, Keigo U. Yasumasa Asai and Kyoko Tatebayashi. Effects of Microgravity on Cerebral Hemodynamics. Yonago Acta medica. 2003; 46:1–8.

[15] Malfroid G,Herroelen L,van loon J. Transitory headaches caused by a colloid cyst of the third ventricle]. Ned Tijdschr Geneeskd.2005 Mar 26; 149(13):715-9.

[16] Forsyth, PA, Posner, JB. Headaches in patients with brain tumors: a study of 111 patients. Neurology 1993; 43:1678.

[17] Mokri B. Posture-related headaches and pachymeningeal enhancement in CSF leaks from craniotomy site.Cephalalgia. 2001 Dec; 21(10):976-96.

[18] Wang X, Krishnamurthy S, Evans J, Bhakta D, Justice L, Bruce E, Patwardhan A. Transfer function analysis of gender-related differences in cerebral autoregulation. Biomed Sci Instrum. 2005;41:48-53.

[19] Nenica S.Vavilala A. Sean Kincard. Saipin L. Gender Diffrences in cerebral blood flow velocity and Auto regulation between the Anterior and posterior circulation in Healthy children. Pediatr Res 2005 September, 58 (3); 574-578.

www.SID.ir

Archive of SID

www.SID.ir