

بررسی رابطه استرس با سکته مغزی

کاویان قندهاری^{۱*}، فاطمه بهدانی^۲، زهرا ایزدی مود^۳، مهدی داوری عدالت پناه^۴، سارا اسعدي^۵،
الناز کیادر بندسری^۶، محمد مهدی امجدی^۷، محمدرضا سبحانی^۸

چکیده

مقدمه: بررسی تاثیر استرس بر سکته مغزی می‌تواند مفید باشد. در صورت اثبات این رابطه می‌توان با شیوه‌های آموزش همگانی روش‌های مقابله با استرس را آموزش داده و احتمال بروز سکته‌های مغزی را کاهش دهیم. هدف از این مقاله بررسی تاثیر استرس بر حوادث عروقی مغزی است.

روش بررسی: این مطالعه موردی شاهدی آینده‌نگر در مبتلایان به سکته مغزی مراجعه‌کننده به اورژانس اعصاب بیمارستان قائم و گروه شاهد بدون سابقه سکته مغزی از بین کارمندان دانشگاه در زمستان ۱۳۹۴ انجام شد. ترجمه فارسی پرسشنامه اصلاح شده استرس هولمز و راهه مربوط به یک ماه اخیر در تمام افراد گروه مورد و شاهد تکمیل شد. تشخیص سکته مغزی و تعیین ایتولوژی آن توسط متخصص مغز و اعصاب صورت گرفت.

نتایج: ۳۶۱ بیمار سکته مغزی و ۱۹۰ نفر در گروه شاهد از نظر توزیع فراوانی استرس شدید بررسی شدند. رابطه فراوانی نسبی استرس با سکته مغزی و خونریزی داخل مغزی و خونریزی زیر عنکبوتیه معنی‌دار بود ($p=0.001$ ، $p<0.006$ و $p=0.001$). توزیع فراوانی استرس شدید در مبتلایان به سکته ایسکمیک و آنفارکت کریپتوژنیک و کاردیوآمبولیک و مخلوط کاردیوآمبولیک با آترواسکلروتیک با گروه شاهد تفاوت معنی‌داری نداشت ($p=0.109$ ، $p=0.439$ و $p=0.311$ و $p=0.637$). بین استرس شدید و سکته مغزی آترواسکلروتیک رابطه معنی‌داری مشاهده شد ($p=0.026$).

نتیجه‌گیری: استرس در بیماران با استروک هموژانیک و در بیماران با سکته ناشی از آترواسکلروز به طور معنی‌داری با بروز استروک ارتباط داشت. بنابراین استرس به عنوان عامل خطر در وقوع استروک در نظر گرفته می‌شود.

واژه‌های کلیدی: استرس، سکته مغزی، رابطه خطر

۱- دانشیار گروه مغز و اعصاب، مرکز تحقیقات شناختی اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۲- دانشیار گروه روان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۳- کارشناس مسئول مرکز آمار، معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

۴- کارشناس بخش اورژانس اعصاب، بیمارستان قائم مشهد، مشهد، ایران.

۵-۶-۷-۸- دستیار گروه مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.

* (نویسنده مسئول): تلفن: +۹۸۹۱۵۱۰۷۶۱۴۵، پست الکترونیکی: kavianghandehari@yahoo.com

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۴/۵/۱ تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱/۳

مقدمه

ذهن ارتباط وجود دارد(۵). جهت کمی کردن میزان استرس و در نتیجه اندازه‌گیری و مقایسه آن معیارهای متعددی ذکر شده است. به موقعیت‌ها و عوامل استرس‌زا استرسور می‌گویند. استرسورها همیشه منفی نیستند(همچون طلاق یا مرگ نزدیکان). هر عاملی که باعث افزایش نیاز به انرژی جهت تطابق شود، می‌تواند استرس‌زا باشد که از جمله آنها حوادث مثبت مثل ازدواج یا خریدخانه یا نائل شدن به یک موفقیت بزرگ است(۳,۶). این مطالعه به بررسی تاثیری استرس بر حوادث عروقی مغزی می‌پردازد. اهمیت این مطالعه به دلیل نبودن مطالعه مشابه گزارش شده از ایران است.

روش بررسی

این مطالعه موردمی شاهدی به روش آینده‌نگر در سال ۱۳۹۳ در بیمارستان قائم مشهد انجام گرفت. منظور از آینده‌نگر، جمع‌آوری افراد در دو گروه مورد و شاهد در یک برره زمانی است. بدیهی است که این یک مطالعه اپیدمیولوژیک محسوب نمی‌شود. روش بیماریابی و شاهدیابی به صورت میدانی بود. گروه مورد از بین مبتلایان به حوادث عروقی مغزی بستری در بخش سکته‌های مغزی بیمارستان قائم بوده و گروه شاهد از بین کارمندان سالم دانشگاه که از نظر سن و جنس با گروه مورد همسان بودند، انتخاب شدند. وجود سابقه بیماری عروقی مغز، معیار خروج فرد از گروه شاهد بود. در جمع‌آوری اطلاعات از چک لیست استفاده شد. موارد زیر منجر به حذف افراد در دو گروه مورد و شاهد از مطالعه می‌شدند:

-بیمار با اختلال هوشیاری که قادر به پاسخگویی به سوالات نیست و همراهان آگاه نیز ندارد. -بیمار با اختلال تکلم یا آفازی -بیمار با دمانس -بیماری که سابقه اختلالات روان‌پزشکی شدید مانند اسکیزوفرنی و افسردگی یک قطبی یا دوقطبی و بستری در بیمارستان روانپزشکی را داشته باشد. -بیمارانی که تمایل به شرکت در مطالعه نداشتند. چک لیست شامل پرسشنامه استاندارد استرس می‌باشد که در آمریکا طراحی شده و در تحقیقات متعدد بین‌المللی برای استرس از آن استفاده می‌شود. این پرسشنامه با توجه به شرایط اجتماعی ایران به

در صورت اثبات رابطه استرس اخیر و سکته مغزی می‌توان با برنامه‌ریزی شیوه‌های آموزش همگانی و اطلاع‌رسانی عمومی روش‌های مقابله با استرس را به مردم آموزش داده و احتمال بروز سکته‌های مغزی را کاهش داد. در یک مطالعه کوهورت آینده‌نگر بر روی ۴۵ فرد ۶۷۰۰ تا ۷۴ ساله در ۶ شهر آمریکا، استرس و افسردگی به عنوان یک عامل خطر ساز مستقل برای سکته مغزی و حملات گذرای ایسکمی مغزی معرفی شد(۱). تاثیر احتمالی استرس به صورت تاثیر منفی بر روی محور هیپو‌تalamوس هیپوفیز آدرنال در زمینه انعقاد پذیری خون ذکر شده و همچنین استرس افزایش دهنده فیبرینوژن و اینترلوکین ۶ در پلاسمای می‌باشد که مرتبط با سکته است(۱). مطالعه کوهورت دیگری در آمریکا تاثیر افزایش استرس و افسردگی را در افزایش خطر سکته مغزی و حملات گذرای ایسکمی مغزی در افراد میان‌سال و مسن نشان داده است(۲). استرس یک پاسخ فیزیکی نرمال به حوادثی است که در انسان احساس خطر یا برهم خوردن تعادل را به طریقی ایجاد می‌کند. در واقع استرس یک مکانیسم محافظتی از شخص است که کمک می‌کند انسان متمرکز، هوشیار و انرژتیک باقی بماند(۳). اما مشکل زمانی ایجاد می‌شود که استرس از کنترل خارج می‌شود. در مطالعه‌ای بر روی گروهی از مردان داوطلب که همسرانشان به سلطان سینه مبتلا شده بودند، این نتیجه به دست آمد که این افراد در چند ماه اول، مرگ همسرانشان دچار وقفه شدیدی در تحریک لنفوسیت‌ها(واکنش‌های ایمنی) شدند. حدود ۴ تا ۱۴ ماه طول می‌کشید تا واکنش‌های ایمنی بعضی از مردان، نه همه آنها، به حالت طبیعی برگردد(۴). مطالعات نشان می‌دهد که همسران داغدیده، به ویژه آنها یکی که ازدواج مجدد نمی‌کنند، خود نیز به مرگ زودرس از دنیا می‌روند(۲). محققان در یک آزمایش از دانشجویان دندانپزشکی ترشح ایمونوگلوبولین A را در سراسر سال تحصیلی به طور ادواری بررسی کردند. نتیجه نشان داد که ترشح ایمونوگلوبولین A در همه دانشجویان در مدت امتحانات که دوره پراسترسی است، کاهش می‌یابد. پس در موقع مختلف استرس‌ها بین بدن و

فرد می‌باشد(۷). روایی و پایایی این پرسشنامه در مطالعات پیشین بررسی و تایید شده است(۷).

فارسی ترجمه شده و در جدول ۱ قابل مشاهده است. در این معیار نمره کلی کسب شده بیشتر از ۷۵ نشان‌دهنده استرس شدید و نمره کمتر یا مساوی ۷۵ بیانگر استرس کم در

جدول ۱: برگردان فارسی معیار استرس هولمز و راهه

نمره	واقعه استرس‌زا
۱۰۰	مرگ همسر
۷۵	طلاق
۶۵	جایز زناشویی
۶۵	دوره زندانی شدن
۶۵	مرگ بستگان نزدیک
۶۵	بیماری شدید یا آسیب فیزیکی منجر به بستری شخص
۱۵	ازدواج
۲۰	مشاجره در محیط کار
۴۵	مشاجره زناشویی
۲۰	بازنیستگی
۲۰	بیماری یکی از اعضای خانواده
۲۰	حاملگی
۱۵	ناتوانی جنسی
۲۰	مرگ دوست نزدیک
۳۰	تغییر کامل شغل
۳۰	عدم تفاهمنامه با همسر
۶۰	مقادیر زیاد قرض یا وام یا ورشکستگی مالی
۳۰	اقامه دعوا بر علیه فرد یا حق او را گرفتن
۲۰	تغییر در مسئولیت‌های محیط کار
۲۰	ترک منزل توسط فرزند به علت موجه
۲۰	اختلاف با کارفرما
۱۵	تغییر در تعداد ساعتی یا شرایط کاری
۴۰	عدم کفاایت درآمد با مخارج زندگی

متخصص بیماری‌های مغز و اعصاب به روش استاندارد انجام شد. دانشجو با تکمیل پرسشنامه و تعیین نمره کسب شده از آزمون هولمز و راهه در دو گروه مورد و شاهد، افراد را به دو گروه پراسترس و کماسترس گروه‌بندی نمود. اطلاعات به دست آمده از بیماران و گروه شاهد به صورت کد در بسته نرمافزاری SPSS نسخه ۱۱/۵ وارد شد. جهت تحلیل آماری از آزمون‌های کای‌اسکور-فیشر و تی‌آنوا استفاده شد. آزمون‌های فوق روش‌های استاندارد برای تحلیل آماری مطالعات موردي شاهدی محسوب می‌شوند. این طرح تحقیقاتی با کد ۱۴۲۳ در

در این مطالعه، کسب امتیاز بیش از ۷۵ مثبت در نظر گرفته شد و این به معنای وجود استرس اخیر(یک ماه گذشته) در زمان وقوع حادثه عروقی مغزی در بیمار است. حادثه عروقی مغز عبارت است از علائم فوکال عصبی با شروع ناگهانی ناشی از ایسکمی(که به علت اختلال جریان خون مغزی است) و بیش از ۲۴ ساعت طول کشیده و در سی‌تی اسکن از مغز بیمار منطقه‌های پودنس آنفارکت مشاهده شود. باید دقت شود که محل منطقه های پودنس در سی‌تی اسکن مطابق با علائم بالینی بیمار باشد(۸). تشخیص سکته مغزی و تفکیک آن به انواع ایسکمیک و هموراژیک و تعیین اتیولوژی سکته توسط

طور کلی معنی دار بود($p=0.006$). در بررسی اختصاصی مبتلایان به سکته ایسکمیک ۲۴/۷ درصد استرس شدید داشتند و توزیع فراوانی استرس شدید در این گروه تفاوت معنی داری با گروه شاهد نداشت($p=0.109$). بین استرس شدید و سکته مغزی آترواسکلروتیک رابطه معنی داری مشاهده شد($p=0.026$). رابطه استرس شدید و سکته کاردیوآمبولیک و سکته آترواسکلروتیک همراه با کاردیوآمبولیک و سکته با علت نامعلوم معنی دار نبود($p=0.156$, $p=0.442$ و $p=0.241$). رابطه استرس و خونریزی داخل مغزی و همچنین خونریزی زیر عنکبوتیه معنی نیز دار بود($p<0.001$ و $p<0.001$). تاثیر جنسیت بر توزیع فراوانی استرس شدید در گروه مورد معنی دار نبود($p=0.333$). توزیع فراوانی استرس شدید و تاثیر آماری آن در زیر گروه های سکته مغزی در جدول ۲ ارائه شده است.

کمیته اخلاق و معاونت تحقیقات و فن آوری دانشگاه علوم پزشکی مشهد مورد تصویب قرار گرفته است.

نتایج

۳۶۲ بیمار(۱۷۱ مرد و ۱۹۱ زن) مبتلا به سکته مغزی مراجعه کننده با میانگین سنی ۶۴/۸ سال با انحراف معیار ۱۴/۴ و ۱۹۰ فرد داوطلب سالم(۹۰ مرد و ۱۰۰ زن) با میانگین سنی ۶۴/۸ سال با انحراف معیار ۱۵/۱ از نظر استرس بررسی شدند. در گروه مورد ۳۰۵ بیمار ۸۴/۲ درصد مبتلا به سکته مغزی ایسکمیک بودند. ۱۳/۲ درصد گروه مورد(۴۸ بیمار) خونریزی داخل مغزی و ۲ درصد گروه مورد(۸ نفر) نیز خونریزی زیر عنکبوتیه داشتند. در مقایسه کلی ۲۵/۴٪ گروه مبتلایان به حوادث عروقی مغزی و ۱۵/۸ درصد درصد گروه شاهد استرس شدید داشتند. رابطه فراوانی نسبی استرس با سکته مغزی به

جدول ۲: توزیع فراوانی استرس شدید و تاثیر آماری آن در زیر گروه های سکته مغزی

p-value	تعداد بیمار با استرس شدید	نوع ضایعه عروقی مغز
$p=0.006$	٪ ۲۵/۴-۹۲	استرولوک کلی ۳۶۲
$p=0.109$	٪ ۲۰/۷-۶۳	استرولوک ایسکمیک کلی ۳۰۵
$p=0.026$	٪ ۲۴/۷-۴۰	آترواسکلروتیک ۱۶۲
$p=0.156$	٪ ۷/۹-۳	کاردیوآمبولیک ۳۸
$p=0.442$	٪ ۱۸/۴-۷	آترواسکلروتیک + کاردیوآمبولیک ۳۸
$p=0.241$	٪ ۲۰/۶-۱۳	کربپتوژنیک ۶۳
$p<0.001$	٪ ۴۵/۸-۲۲	خونریزی داخل مغزی ۲۲
$p<0.001$	٪ ۷۵-۶	خونریزی زیر عنکبوتیه ۸

نسبت به استرس(تعیین شده توسط تغییرات فشارخون) ریسک بروز استرولوک ۷۲ درصد بیش از افراد با واکنش های خفیفتر است(۱۰). در مطالعه دیگری در سال ۲۰۰۰ در آمریکا ارتباط بین استرس عاطفی و ایجاد خونریزی مغزی بررسی شد. نتیجه آن بود که با افزایش ناگهانی فشار خون و جریان خون مغزی و نکروز فیبرینوئید ناشی از آن عروق کوچک مغزی پاره شده و خونریزی مغزی اتفاق می افتد. این مقوله یا مکانیزم مربوط به آن زمینه ساز بسیاری از بیماری های عروق کوچک می تواند باشد(۱۱). در مطالعه سال ۱۹۹۰ در گوتنبرگ به بررسی ۹۹۹ مرد در جمعیت عمومی در سنین ۴۷-۵۵ سال پرداختند. هدف

بحث

تاکنون تحقیقات زیادی در زمینه رابطه اتیولوژیک استرس با سکته مغزی انجام شده است. در مطالعه ای در سال ۲۰۰۷ در آمریکا، ۲۰۶۲۹ فرد پرسشنامه مربوط به ظرفیت تطابق پذیری اجتماعی با استرس را پر کردند و جزئیات مربوط به حوادث زندگی شان در طی بزرگسالی تحت بررسی قرار گرفت. در بخش نتایج و پس از آنالیز آماری داشتن یک ظرفیت تطابق پذیری اجتماعی با استرس قوی با کاهش میزان بروز استرولوک همراه بود(۹). در مطالعه دیگری در دانشگاه میشیگان در سال ۲۰۰۹ به این نتیجه رسیدند که در مردان با واکنش های شدیدتر

استروک بویژه استروک ایسکمیک نقش داشته باشد. وضعیت اجتماعی اقتصادی پایین ریسک اضافه‌تری محسوب می‌شود(۱۶). مطالعه آدلر و همکاران نشان داد که استروک در طی یک دوره از اختلالات عاطفی شدید متناوب یا طول کشیده اتفاق می‌افتد که مدت کوتاهی قبل استروک معمولاً تشدید شده است(۱۷). مطالعه البواس در ۱۲ درصد بیماران با ترومبوуз و ۶ درصد با همورازی و ۹ درصد بیماران با آمبولی استرس یافت شد. با توجه به اثبات رابطه استرس اخیر و سکته مغزی در مطالعه پیش رو می‌توان با برنامه‌ریزی شیوه‌های آموزش همگانی و اطلاع‌رسانی عمومی، روش‌های مقابله با استرس را به مردم آموزش داده و احتمال بروز سکته‌های مغزی را کاهش داد(۱۸).

نتیجه‌گیری

اثبات رابطه استرس و حوادث عروقی مغز در مطالعه حاضر در راستای نتایج مطالعات قبلی در مناطق دیگر جهان است. اهمیت این مطالعه به عنوان نخستین مطالعه گزارش شده از ایران است. این مطالعه یک مطالعه اپیدمیولوژیک نبست و توصیه می‌شود مطالعات وسیع اپیدمیولوژیک در ایران نیز در این زمینه انجام شود.

از این مطالعه، شناخت ریسک فاکتورهای موثر بر استروک بود که در این بین از استرس سایکولوژیک شدید در کنار عواملی مثل دیابت و هایپرتنسن ذکر شده است(۱۲). در مطالعه‌ای آینده‌نگر در ایتالیا در سال ۱۹۹۳ تعداد ۱۸۰ بیمار که به دلیل استروک در عرض یکسال قبل از آزمون بستری شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. استروک در بین افراد با استرس و افسردگی به وضوح بیش از گروه کنترل بود(۱۳). در مطالعه دیگری در ژاپن با بررسی ۶۵۵۳ کارگر ژاپنی در سال ۲۰۰۸ به این نتیجه رسید که افراد با مشاغل پر استرس در ریسک بالاتری برای بروز استروک می‌باشند(۱۴). تحقیقی در آمریکا بیان می‌کند که ارتباط بین استرس و استروک کاملاً واضح نیست. همچنین گفته شده که یک حادثه منفرد در زندگی همچون تصادف آنقدر قدرتمند نیست که بتواند باعث سکته شود. استرس مزمن آزاردهنده در طول ماهها تا سال‌ها جهت بروز استروک مظنون قویتری است(۱۵). تحقق ما رابطه استرس اخیر و آنفارکت آترواسکلروتیک و همچنین رابطه استرس اخیر با خونریزی داخل مغزی و زیر عنکبوتیه را ثابت نموده است. سوزان اورسون و همکاران نشان دادند که واکنش سمپاتیک تشدید یافته به استرس ممکن است در اتیولوژی بروز

References:

- 1- Everson S, MacGill M. *Psychological stress increases risk of stroke*. MNT 2014; 11: 1-2.
- 2- Roetker N, Lutsey P, Kershaw K, Longtreth WT, Sacco R, Roux A. *High stress, hostility depression linked with increased stroke risk*. Stroke 2014; 34: 23.
- 3- Press L, Bechet SH. *Unstress your life*. Am Prevent Mag. 1987; 1(2): 12-23.
- 4- Hemingway H, Marmot M. *Psychosocial factors in etiology and prognosis of coronary heart disease*. West J Med 1999; 171(5-6): 342-50.
- 5- Smith M, Segal R, Segal J. *Learn more about how age, gender, and occupation affect stress tolerance*. Stroke, 2012; 5(2): 523-29.
- 6- Rosenberg A, Gomer K, Wedel H, Wilhelmsen L. *Stressful life events social support and mortality in men born in 1933*. BMJ 1993; 307(6912): 1102-05.

- 7- Adler D, James CC, Cathrine S. *Comparison of two modes of stress measurement Daily Hassles and Uplifts versus major life events.* J Behav Med 1981; 4(1): 1-39.
- 8- Ghandehari K. *Asian Synopsis of Stroke*, 1st ed, Mashhad, Mashhad University of Medical Sciences Publications LTd; 2011. pp. 161-80.
- 9- Surtees PG, Wainwright NWJ, Luben RN, Wareham NJ, Bingham SA, Khaw KT. *Adaptation to social adversity is associated with stroke incidence.* Stroke 2007; 38(5): 1447-53.
- 10- Truelsen T, Nielsen N, Boysen G. *Self -reported stress and risk of stroke.* Stroke 2003; 34(4): 856-62.
- 11- Lammi GA, Lindley R, Keir S, Wiggam MI. *Stress related primary intracerebral hemorrhage.* Stroke 2000; 31(6): 1426-8.
- 12- Harmsen P, Rosengren A, Tsibogianni A, Wilhelmsen L. *Risk factors for stroke in middle-aged men in Goteborg ,Sweden.* Stroke 2009; 40(8): 2691-97.
- 13- Angeleri F, Angeleri VA, Foschi N. *The influence of depression social activity and family stress on functional outcome after stroke.* Stroke 1993; 24(10): 1478-83.
- 14- Tsutsumi A, Kayaba K, Kario K, Ishikawa S. *Prospective study on occupational stress and risk of stroke.* Arch Intern Med 2009; 169(1): 56-61.
- 15- Surtees PG, Wainwright NWJ, Luben RN, Wareham NJ. *Psychological distress major depressive Disorder and risk of stroke.* Neurology 2008; 70(10): 788-94.
- 16- Susan A, Everson R, George A, Debbie E. *Anger expression and incident stroke.* Stroke 1999; 30(3): 523-8.
- 17- Rolf A, Kennet M, George L. *Psychologic processes and ischemic stroke.* Am Stroke Associa 1970; 17(2): 142-8.
- 18- Olivares L, Castaneda E, Grife A, Alter M. *Risk factores in stroke.* Stroke 1973; 4(5): 773-81.

Assessment of Relationship between Stress and Stroke

Ghandehari K(MD)¹, Behdani F(MD)², Izadi Mood Z(MD)³, Davarri Edalat Panah M(MD)⁴, Asaadi S(MD)⁵, Kiadarbandsari E(MD)⁶, Mahdi Amjadi M(MD)⁷, Sobhani MR(MD)⁸

¹ Neurocognitive Research Centr, Faculty of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences (MUMS)

² Sina Hospital, Faculty of Medicine, MUMS

³ Health deputy, MUMS

⁴ Neurologic Emergency Division, Ghaem Hospital, MUMS

^{5,6,7,8} Faculty of Medicine, MUMS

Received: 24 May 2015

Accepted: 23 July 2015

Abstract

Introduction: Determining the effect of stress on stroke is beneficial. If there is a relationship between them, using public education can lead to decrease the risk of stroke. This study investigate the effect of stress on cerebrovascular accident.

Methods: This study was a prospective case-control, which was performed on the patients with stroke referred to nerve clinical Ghaem Hospital, and the control group were selected among the staff of the university with no history of stroke during winter 2015. The persian translation of questionnaire of Holmes and Rahe stress scale related to the last month was completed among all of the participants in both groups. Diagnosis of stroke and determination of its etiology was made by neurologist.

Results: By considering the frequency of serve stress, 361 patients with stroke were investigated and from these 190 patients were in the control group. The relative frequency of stress and stroke and intracerebral hemorrhage and subarachnoid hemorrhage were meaningful($p<0.001$, $p<0.001$, $p=0.006$). There was no significant relationship between the relative frequency of serve stress among the patients with ischemic stroke, cryptogenic infarction, and cardioembolic with atherosclerotic and the control group ($p=0.637$, $p=0.311$, $p=0.439$, $p=0.109$). There were a significant relationship between serve stress and atherosclerotic stroke($p=0.026$). While, high stress score was significantly more frequent in atherothrombotic subtype of brain infarction than controls, $p=0.046$.

Conclusion: There was a meaningful relationship between stress as an important risk factor in the patients with hemorrhagic stroke and atherothrombotic brain infarction. Based on this research stress could be considered as a risk factor of stroke.

Keywords: Stress; Stroke; Relation; Risk

This paper should be cited as:

Ghandehari K, Behdani F, Izadi Mood Z, Davarri Edalat Panah M, Asaadi S, Kiadarbandsari E, Amjadi MM, Sobhani MR. *Assessment of relationship between stress and stroke*. J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2015; 23(6): 606-12.

*Corresponding author: Tel: +989151076145, Email: kavianghandehari@yahoo.com