

## تأثیر ماساژدرمانی بر میزان فشارخون بیماران مبتلا به سکته مغزی

مینا جوزی<sup>۱</sup>، راضیه امینی<sup>۲</sup>، وجیهه نوربخش<sup>۳</sup>

### چکیده

**مقدمه:** حوادث عروقی مغز سومین علت مرگ و میر در جوامع غربی، پس از سکته های قلبی و سرطانها می باشند. سکته مغزی علاوه بر ایجاد مرگ و میر باعث ناتوانی در تمام طول عمر نیز می شود که می تواند به صورت اختلالات گوناگون حرکتی، جسمی، تکلمی، حافظه، بینایی و... باشند. در کنار اقدامات درمانی حمایتی معمولی که در بیمارستانها جهت کاهش مشکلات این بیماران انجام می شود، اقدامات درمانی مکملی چون ماساژ درمانی نیز کاربرد دارد که جزء یکی از مهمترین اقدامات پرستاری محسوب می شود. هدف از این پژوهش، تعیین تاثیر ماساژ درمانی بر میزان فشارخون سیستولیک و دیاستولیک بیماران مبتلا به CVA بود.

**مواد و روش کار:** این تحقیق یک مطالعه نیمه تجربی با طرح دو گروهی، دو مرحله ای، موازی و آینده نگر است که در بخش داخلی اعصاب و روان بیمارستان شریعتی اصفهان بر روی ۵۰ بیمار CVA بستری در بخش (۲۵ نفر گروه ماساژ، ۲۵ نفر شاهد) انجام شد. نمونه گیری به روش آسان صورت گرفته و واحدهای پژوهش به طور تصادفی در گروهها تقسیم شدند. در گروه ماساژ، به همراهی بیمار، نحوه صحیح انجام تکنیک ماساژ، آموزش داده شد. پس از اطمینان از صحت انجام ماساژ، روزی ۷ بار تحت نظارت پژوهشگر، تکنیک انجام شد. قبل و بعد از هر بار ماساژ، فشارخون بیمار اندازه گیری شد. در گروه کنترل، به جز مراقبتهای معمولی روزانه، اقدام خاصی صورت نگرفت. ابزار گردآوری اطلاعات، گوشی و فشارسنج عقربه ای استاندارد بود. در پایان، مقادیر فشارخون در دو گروه با هم مقایسه شدند.

**یافته ها:** نتایج آزمون تی زوج نشان داد که میانگین فشارخون بیماران گروه ماساژ بعد از مطالعه نسبت به قبل از مطالعه کاهش داشته است که این میزان کاهش معنادار می باشد ( $p < 0.05$ ). در گروه کنترل میانگین فشارخون بیماران بعد از مطالعه نسبت به قبل از مطالعه افزایش داشته است که این میزان افزایش معنادار می باشد ( $p < 0.05$ ).

**بحث و نتیجه گیری:** نتایج به دست آمده نشان دهنده تأثیر مثبت ماساژ در کاهش فشارخون بیماران مبتلا به سکته مغزی می باشد. بنابراین می توان این روش را به عنوان روشی مکمل در کنار درمان روتین سکته مغزی، جهت افزایش بهبودی بیماران و احساس رفاه آنها توصیه نمود.

**واژه های کلیدی:** ماساژ، ماساژدرمانی، طب مکمل، سکته مغزی

پذیرش مقاله: ۸۵/۷/۱۰

دریافت مقاله: ۸۵/۴/۳۱

۱- مربی پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد (نویسنده مسؤول)

آدرس: نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، گروه پرستاری

تلفن: ۰۹۱۳۲۳۳۴۷۳۰

پست الکترونیک: minajouzi@yahoo.com

۲- مربی پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

۳- دانشجوی کارشناسی پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد

## مقدمه

بیماری های عروقی مغز (CVA) از مهمترین و شایعترین بیماری های عصبی بزرگسالان است که موجب مرگ و میر فراوان و ناتوانی های بسیار در بیماران می شود. دسته عمده ای از حوادث عروقی مغز، سکته های مغزی هستند که به دنبال ترومبوز یا آمبولی ایجاد می گردند. سکته مغزی یکی از بیماری های شایع نروولوژیک است که هم سبب مرگ و میر و هم باعث بروز عوارض گوناگون می شود (چلبی، اسلامی و حکیمی ۱۳۸۱). همه ساله حدود ۵/۵ میلیون نفر در سراسر جهان در اثر سکته مغزی جان می سپارند و تقریباً ۵ بلیون سال زندگی سالم در نتیجه ابتلای افراد به سکته مغزی در هر سال تلف می شود [۱۹]. متأسفانه سکته مغزی ایسکمیک کمترین درمان موثر را به دنبال دارد [۱۷ و ۱۸]. درمان های طبی معمولی سکته مغزی بیشتر بر درمان های دارویی و پس از طی دوره حاد بیماری بر درمان های فیزیوتراپی متمرکز است. یکی از اقداماتی که به نظر می رسد در کمک به بهبودی سریع تر بیماران مبتلا به سکته مغزی موثر باشد، ماساژدرمانی است که جزو درمان های طبی مکمل و جایگزین محسوب می شود. در حال حاضر مداخلات طب مکمل و جایگزین در عملکردهای مراقبت سلامتی، عمومیت بیشتری یافته و توسط اغلب بیماران بسیاری استفاده می شود [۶]. اکنون نقش پرستار نیز در محدوده وسیع طب مکمل و جایگزین تعیین شده و مورد استفاده قرار می گیرد [۱۴].

ماساژ درمانی از مداخلات جهانی پرستاری می باشد [۸] که در موقعیت های بالینی بسیاری به عنوان درمانی مکمل برای کاهش استرس و ایجاد آرامش، به کار می رود [۱۴].

ماساژدرمانی، دستکاری بافت های نرم تمام نواحی بدن به منظور افزایش گردش خون و تحرک عضلات و مفاصل است. فواید ماساژ درمانی عبارتند از: ارتقاء سلامت و رفاه کلی (مثل آرامش و بهبود خواب) و منافع جسمی خاص مثل رفع درد و وضعیت بهتر جسمی [۱۶].

از روزگاران قبل، پرستاران از لمس و ماساژ برای کمک به آرام شدن بیمارانشان استفاده می کرده اند. هرچند امروزه با پیشرفت تکنولوژی، انجام ماساژ دیگر جزو کارهای روتین پرستاری محسوب نمی شود اما با انجام تحقیقات مختلف روز به روز به تأثیر شگرف آن در کاهش عوارض بیماری ها پی برده می شود، به طوری که در حال حاضر، ماساژ به عنوان یک اقدام پرستاری، محسوب می شود و مؤسسات بسیاری در سراسر جهان این مداخله را جهت درمان بیماران و حتی کمک به افراد سالم به خدمت گرفته اند. ماساژ با کاهش سطح هورمونهای استرس، مثل کورتیزول، اپی نفرین و نوراپی نفرین، باعث کاهش اضطراب می شود. کاهش ضربان قلب، کاهش فشار خون و رفع تنش عضلانی از دیگر اثرات احتمالی ماساژ می باشد که در تحقیقات مختلف بررسی شده است. همچنین دریکسری تحقیقات نشان داده شده که ماساژ پشت در بیماران بستری باعث کاهش فشار خون، کاهش ضربان قلب و کاهش درجه حرارت می شود (موسسه تحقیق لمس - ۲۰۰۱). قابل ذکر است که هرچند در زمینه بررسی تأثیر درمان های مکملی چون کاردرمانی، موسیقی درمانی و شبیه سازی حرکتی روی ناتوانی های حاصل از CVA تحقیقات بسیاری صورت گرفته، اما استفاده ماساژدرمانی به تنهایی و بررسی تأثیر آن کمتر مورد توجه قرار گرفته است. تحقیقات انجام شده در مورد CVA در ایران نیز به حرکت درمانی و فعالیت درمانی محدود می شود که با توجه به وجوه مشترک آن با ماساژدرمانی می توان ادعا داشت که ماساژدرمانی می

1 - Cerebral Vascular Accident

پژوهش و کسب رضایت آنان، بیماران واجد شرایط را انتخاب نمود.

در گروه ماساژ، پس از تکمیل پرسشنامه دموگرافیک، تکنیک انجام ماساژ به همراهی بیمار آموزش داده شد. سپس در حضور پژوهشگر، تکنیک مربوطه توسط همراهی بیمار تا زمان تأیید صحت انجام آن تکرار شد. تکنیک ماساژ که از کتب معتبر و تحقیقات انجام شده در مورد ماساژدرمانی انتخاب شده بود. بدین صورت بود که: پس از حفظ خلوت بیمار و قرار دادن او در وضعیتی راحت در تخت، دستها گرم شده و با روغن گیاهی بدون بو (روغن بادام) چرب می شد. ابتدا یک بار ماساژ پشت از پایین کمر به سمت بالا تا شانه ها با حرکات چرخشی و مالشی آرام انجام شده سپس دست مبتلا و بعد دست سالم ماساژ داده می شد. هر بند انگشت ۵ حرکت به سمت بالا، ۵ حرکت به سمت پایین و ۵ حرکت به طرفین انجام می داد. سپس مفاصل مچ، آرنج و شانه هر کدام ۵ بار باز و بسته می شد. در مرحله بعدی ماساژ پاها نیز مثل ماساژ دستها انجام شده و بندهای انگشتان، مفاصل مچ، زانو و ران هر کدام ۵ بار باز و بسته می شدند. هر ۴ اندام (مبتلا و سالم) به روش فوق تحت ماساژ قرار می گرفتند. قبل و بعد از انجام هر بار ماساژ، فشار خون کنترل می شد. این تکنیک ۷ بار در روز (تقریباً هر دو ساعت یکبار) و به مدت یک هفته تکرار می گردید.

در گروه شاهد به جز کنترل فشار خون در شروع و پایان مطالعه، اقدام خاص دیگری (به جز اقدامات روتین مراقبتی) انجام نشد. لازم به ذکر است که حجم نمونه در ابتدای مطالعه ۵۲ نفر بود که یک نفر بدلیل فوت و یک نفر نیز به دلیل مرخص شدن از مطالعه خارج گردیدند. بیماران دو گروه، مراقبت های معمول را بطور کامل دریافت می کردند. تجزیه و تحلیل داده ها با نرم افزار

تواند در کاهش یا رفع ناتوانیهای جسمی و روانی مبتلایان به CVA موثر باشد. لذا این مطالعه با هدف تعیین تأثیر ماساژ درمانی بر میزان فشار خون بیماران مبتلا به CVA انجام شد.

## مواد و روش کار

پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه تجربی با طرح دو گروهی موازی، دو مرحله ای و آینده نگر می باشد که در آن ۵۰ نفر از بیماران مبتلا به سکته مغزی ترومبوتیک بستری در بخش اعصاب و روان بیمارستان شریعتی اصفهان که به دلیل CVA دارای مشکل عضلانی و حرکتی شده بودند به روش آسان انتخاب شده و به طور تصادفی به دو گروه ۲۵ نفری ماساژ و کنترل تقسیم شدند. همه بیماران از قدرت تکلم و هوشیاری کامل برخوردار بوده، فاقد مشکلات روانی بوده و حداقل به مدت یک هفته بستری بودند و همچنین بیماران گروه ماساژ، فاقد شکستگی، زخم و مشکلات پوستی در محل های ماساژ بودند.

متغیر مستقل در این پژوهش، ماساژدرمانی و متغیر وابسته فشار خون سیستولیک و دیاستولیک بود. متغیرهای جنس، سن، سطح تحصیلات، شغل، داروهای مصرفی و وضعیت تأهل همه بعنوان متغیر زمینه ای بررسی شدند.

ابزار گرد آوری داده ها شامل فشارسنج و گوشی پزشکی استاندارد بود. جهت کسب اعتماد و اعتبار لازم برای همه واحدهای پژوهش از یک فشارسنج و گوشی استاندارد مدل Alpk2 ژاپنی استفاده گردید.

پژوهشگر پس از دریافت مجوزهای لازم به مدت ۴ ماه همه روزه از ساعت ۸ صبح تا ۵ بعدازظهر به بیمارستان مراجعه نموده و پس از مصاحبه با افراد دارای شرایط شرکت در پژوهش ارائه توضیح در مورد اهداف

آماري SPSS و توسط روشهای آماری توصیفی و تحلیلی

### یافته ها

۱۹ نفر (۷۶ درصد) از بیماران گروه ماساژ و ۱۶ نفر (۶۴ درصد) از گروه کنترل، مؤنث بودند.

محدوده سنی بیماران گروه ماساژ، بین ۳۰-۹۶ سال و در گروه کنترل بین ۳۳-۹۷ سال بود. همچنین میانگین سنی در گروه ماساژ ۷۰/۰ و در گروه کنترل ۷۰/۹ سال بود. به عبارتی دیگر حدود ۶۰ درصد بیماران در هر دو گروه مورد مطالعه در محدوده سنی ۷۰-۱۰۰ سال قرار داشتند.

در مورد سطح تحصیلات، اکثریت واحدهای پژوهش، در هر دو گروه بیسواد بودند ۱۷ نفر (۶۸ درصد) در گروه ماساژ و ۲۱ نفر (۸۴ درصد) در گروه کنترل.

نتایج آزمون t زوج نشان داد که در گروه ماساژ میانگین فشار خون سیستولیک بعد از مطالعه (۱۱۱/۸ ± ۱۲۵/۴) نسبت به قبل از مطالعه (۱۳۶/۰ ± ۱۴/۸) کاهش معنی داری داشته است (p<۰/۰۵). در گروه کنترل، میانگین فشار خون سیستولیک بعد از مطالعه (۱۳۳/۲ ± ۱۲/۵) نسبت به قبل

(آزمون تی و ویلکاکسون) انجام شد.

از مطالعه (۱۳۱/۰ ± ۱۳/۹) افزایش معنی داری داشته است (p<۰/۰۵).

همچنین نتایج آزمون t مستقل نشان داد که دو گروه در پایان مطالعه، از نظر میانگین فشار خون سیستولیک با هم تفاوت آماری معنی داری داشته اند (p<۰/۰۵).

نتایج آزمون t زوج نشان داد که در گروه ماساژ میانگین فشار خون دیاستولیک بعد از مطالعه (۷۸/۸ ± ۹/۰) نسبت به قبل از مطالعه (۸۶/۷ ± ۱۲/۴) کاهش معنی داری داشته است (p<۰/۰۵). در گروه کنترل میانگین فشار خون دیاستولیک بعد از مطالعه (۷۹/۹ ± ۶/۰) نسبت به قبل از مطالعه (۷۷/۵ ± ۵/۹) افزایش معنی داری داشته است (p<۰/۰۵).

همچنین نتایج آزمون t مستقل نشان داد که دو گروه در پایان مطالعه از نظر میانگین فشار خون دیاستولیک با هم تفاوت آماری معنی داری نداشته اند (p>۰/۰۵).

جدول شماره ۱: مقایسه میانگین فشارخون سیستولیک و دیاستولیک بیماران گروه ماساژ و کنترل قبل و بعد از مطالعه

گروه		ماساژ				کنترل	
		سیستولیک		دیاستولیک		دیاستولیک	
قبل	بعد	قبل	بعد	قبل	بعد	قبل	بعد
انحراف از معیار ± میانگین	انحراف از معیار ± میانگین	انحراف از معیار ± میانگین	انحراف از معیار ± میانگین	انحراف از معیار ± میانگین	انحراف از معیار ± میانگین	انحراف از معیار ± میانگین	انحراف از معیار ± میانگین
± ۱۴/۸	± ۱۱/۸	± ۱۲/۴	± ۹/۰	± ۱۳/۹	± ۱۲/۵	± ۵/۹	± ۶/۰
۱۳۶/۰	۱۲۵/۴	۸۶/۷	۷۸/۸	۱۳۱/۰	۱۳۳/۲	۷۷/۵	۷۹/۹
T زوج		۹/۲		۶/۹		۲/۲	
Pvalue		۰/۰۰۱		۰/۰۰۰		۰/۰۳۵	

## بحث

نتایج مطالعه، نشان داد که ماساژ می تواند هم فشارخون سیستولیک و هم فشار خون دیاستولیک را در بیماران سکتة مغزی کاهش دهد، که این کاهش در جهت تعدیل فشار خون می باشد، بطوریکه میانگین فشار خون را از حد مرزی به حد طبیعی بازگردانده است. نتایج مطالعه موکو و وو (۲۰۰۴) هم نشان داد ماساژ آرام پشت می تواند باعث کاهش معنی دار فشار خون سیستولیک، دیاستولیک و نیز ضربان قلب شود که با نتایج مطالعه ما هم خوانی دارد [۱۲]. اما کورلی و همکارانش (۱۹۹۵) کاهش معنی داری در تعداد ضربان قلب و فشار خون بعد از ماساژ درمانی در بیماران ملاحظه نکردند، هرچند مقادیر میانگین شاخصهای مذکور کاهش یافته بود [۵۷].

در برخی مطالعات مشخص گردیده است که ماساژ پشت در بیماران بستری باعث کاهش فشار خون، کاهش ضربان قلب و کاهش درجه حرارت می شود. در طول تحریک حسی مکرر ایجاد شده توسط ماساژ، تغییرات در سیکل های عصبی باعث فعالیت متغیر در سیستم اعصاب اتونوم مثل سیستم تنظیم فشار خون می شود [۱۱] و احتمالاً به همین دلیل هم ماساژ توانسته تا این حد میزان فشار خون را کاهش دهد. فشار خون سیستولیک در طول استرس حاد افزایش می یابد در حالی که فشار خون دیاستولیک تنها پس از استرس طولانی مکرر، افزایش می یابد [۱۵]. کاهش فشار خون دیاستولیک در طول زمان می تواند به دلیل تحریک حسی مداوم باشد [۹] و وقتی که به احتمال ایجاد تغییراتی در سیستم عصبی منجر می شود از اهمیت خاصی برخوردار می گردد [۳].

نتایج این اثرات این خواهد بود که سیستم عصبی مرکزی نسبت به واکنش به یک تحریک حسی خاص، مستعدتر شود [۱۳]. شاید دلیل این که فشار خون دیاستولیک گروه ماساژ کاهش چشمگیری داشته در حالی

که در گروه کنترل افزایش مشاهده می گردد همین مطلب باشد.

پاسخ عاطفی احساسی در طول درمان با ماساژ [۱۰] توسط ساختارهای لیمبیک تنظیم می شود که ارتباط تنگاتنگی با سیکل های عصبی خودکار دارد و فعالیت سیستم سمپاتیک را کاهش می دهد [۱] و همین امر نیز می تواند به کاهش فشارخون بیماران کمک نماید. کاهش فعالیت سیستم سمپاتیک می تواند منجر به کاهش ترشح هورمون های استرس و در نتیجه کاهش اضطراب فرد شود. همچنین ماساژ علاوه بر اثرات تحریک حسی، اثرات بسیاری روی مکانیسم های روانی دارد [۸]. اضطراب ذهنی، باعث تنش عضلانی می شود. ماساژ، تنش عضلانی را رفع کرده و این پیام رابه مغز می فرستد که به عضلات بگوید راحت باشند. بنابراین ماساژ هر قسمت از بدن می تواند به آرامش کل بدن و ایجاد انرژی مجدد در فرد جهت رویارویی با حوادث منجر شود. در بسیاری از مطالعاتی که توسط موسسه تحقیق لمس طی دهه های اخیر صورت گرفته است، مشخص شده که یکی از اثرات مهم ماساژ، رفع استرس و اضطراب است [۸]. در مطالعات بسیاری مشاهده گردیده که ماساژ روی سطح اضطراب افراد اثر کاهنده دارد که همین مساله می تواند به طور غیرمستقیم منجر به کاهش میزان فشارخون گردد.

به هر حال اطلاعات فیزیولوژیک از پیش تعیین شده در مورد ماساژ [۵] و تعامل بین بیمار و درمانگر [۴] همچنان ناشناخته باقی مانده است و شاید به همین دلیل است که تعیین اثرات واقعی ماساژ در بسیاری از مطالعات، تحت تأثیر عوامل مذکور و بسیاری عوامل ناشناخته دیگر همچنان بحث برانگیز باقی مانده است.

در این مطالعه علی رغم این که سعی شد با آموزش هر تکنیک توسط یک فرد واحد برای هر گروه تا اندازه ای اثر تفاوت های موجود در اجرای تکنیک ها کاسته شود، ولی

بررسی تأثیر انواع روش های ماساژ درمانی روی سطوح فشار خون، نبض و تنفس و درجه حرارت روزانه بیماران مبتلا به سکته مغزی، نیز توصیه می شود.

### تشکر و قدردانی

از مسؤولین محترم و معاونت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد، از رئیس و سوپروایزر آموزشی بیمارستان شریعتی، سرپرستار و پرسنل سخت کوش و محترم بخش داخلی اعصاب آن بیمارستان نیز بسیار سپاسگذارم. از کلیه بیماران و همراهان آنها که در انجام این پژوهش مرا یاری دادند، تشکر می نمایم.

چون تکنیک ها توسط همراهی بیمار که مسلماً با همراهی بیماران دیگر متفاوت است، انجام شد، ممکن است در نتیجه مطالعه اثر بگذارد که خارج از کنترل پژوهشگر بود.

با توجه به نتایج پژوهش مبنی بر تأثیر ماساژ در تعدیل فشارخون بیماران سکته مغزی و از آن جا که آموزش این درمان به بیماران، از اجزای مهم مراقبت پرستاری محسوب می گردد، لزوم توجه به آموزش این تکنیک ساده و راحت به دانشجویان پرستاری و پرستاران فارغ التحصیل، بدیهی به نظر می رسد. با توجه به اینکه سکته مغزی بیماری شایعی است آموزش این تکنیک با توجه هزینه ناچیز آن، به دانشجویان و فارغ التحصیلان پرستاری، مفید و مقرون به صرفه خواهد بود.

بنابراین پیشنهاد می شود در برنامه آموزشی دانشجویان پرستاری و نیز بازآموزی فارغ التحصیلان پرستاری شاغل، زمان مورد نیاز برای تدریس مباحث ماساژ و درمان های مکمل، گنجانده شود.

### منابع

- 1- Alm PA. Stuttering, emotions, and heart rate during anticipatory anxiety: a critical review. *J Fluency Disord.* 2004; 29: 123-33.
- 2- Anonymous. Trying therapeutic massage. *Nursing, Horsham, Jun 2001*; 31:26
- 3- Aourell M, Skoog M, Carleson J. Effects of Swedish massage on blood pressure. *Complementary therapies in clinical practice.* 2005; 11: 242-6.
- 4- Arouni AJ, Rich EC. Physical gender and patient care. *J Gender Specific Med.* 2003, 6: 24-30.
- 5- Braverman DL, Schulman RA. Massage techniques in rehabilitation medicine. *Phy Med Rehab Clin N Am.* 1999; 10: 631-49.
- 6- Cook NF, Robinson J. Effectiveness and value of massage skills training during pre-registration nurse education. 2006, in press.
- 7- Corley M, Ferriter J, Zeh J et al. Physiological and psychological effects of back rubs. *Appl Nursing Res.* 1995; 8: 39-42.
- 8- Field T, Peck M, Krugman S, et al. Burn injuries benefit from massage therapy. *J Burn Care Rehab* 1998; 19:241-4.
- 9- Giuliano FA, Rampin O, Benoit G, Jardine A. Neural control of penile erection. *Urol Clin N Am* 1995; 22: 747-66.

- 10- Mackereth P. Touch places to be tender: contracting for happy or “good enough: endings in therapeutic massage/bodywork? *Complement Ther Nurs Midwifery*. 2000; 6:111-5.
- 11- Mense S. Basic neurologic mechanisms of pain and analgesia. *Am J Med*. 1983; 75:4-14.
- 12- Moyer C A, Rounds J, Hannum JW. Ametaanalysis of massagetherapy research. *Psychological Bull*. 2004; 130:3.
- 13- Nilsson HJ, Psouni E, Schouenborg J. Long term depression of human nociceptive skin senses induced by thin fibre stimulation. *Eur J Pain*. 2003; 7: 225-33.
- 14- Stuttard P, Walker E. Integrative complementary medicine into the nursing curriculum. *Complementary Therapies in Nursing and Midwifery*. 2000; 1:87-90.
- 15- Verdecchia P, Clement D, Fagard R, et al. Blood pressure monitoring. Task force iii: target organ damage, morbidity and mortality. *Blood Press Monit* 1999; 4:303-
- 16- Vickers A, Zollman C. Massage therapies. *Br Med J* 1999; 319: 1254-7.
- 17- Warlow C, Sudlow C, Dennis M, et al. Sandercock P: Stroke. *Lancet* 2003; 362: 2121-2.
- 18- Whiteley W, Lindley R, Wardlaw J. Sandercock P: Third International Stroke Trial. *Inter J of Stroke* 2006; 1:172-6.
- 19- World Health Organization: Global Burden of Disease. Accessed: (www.document) <http://www.who.int/trade/glossary/story036/en/2006>.