بررسی پیامد درمان محافظه‌کارانه در بیماران با سکته مغزی ایسکمیک وسیع که تحت جراحی کرانیکتومی قرار نگرفته‌اند

الیار صادقی حکم‌آبادی[۱]، محمد یزدچی[۲]، فرهاد میرزایی[۳]، یلدا صادق پور[۴]*، سعید چارسویی[۵]، جواد جلیلی[۶]، حسین فتح الله زاده[۷]، بهزاد نعمتی اناری[۸]

تاریخ دریافت ۱۳۹۹/۱۱/۱۷ تاریخ پذیرش ۱۴۰۱/۰۱/۲۴

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: برای درمان بیماران مبتلا به سکته ایسکمیک مغزی وسیع، جراحی کرانیکتومی دکامپرسیو توصیه می‌شود. در این مطالعه پیامد عدم انجام جراحی در این بیماران با پی گیری سه‌ماهه موردبررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها در این مطالعه توصیفی آینده‌نگر به‌صورت تمام شماری بیماران مبتلا به سکته مغزی ایسکمیک وسیع با آدم مغزی مقاوم به درمان مدیکال مراجعه‌کننده به بیمارستان امام رضا بین سال‌های ۱۳۹۶-۱۳۹۸ که تحت جراحی قرار نگرفتند وارد مطالعه شدند. سپس اطلاعات دموگرافیک به همراه سایر اطلاعات مربوط به سکته مغزی بیماران جمع‌آوری شد. بیماران از بابت سیر بهبود علائم سکته مغزی بر اساس مقایسه معیار NIHSS (National Institutes of Health Stroke Scale) در زمان بستری با زمان ترخیص و همچنین از بابت میزان ناتوانی و مورتالیته در پی گیری سه ماه، بر اساس معیار mRS موردبررسی قرار گرفتند. در این مطالعه از روش‌های آنالیزی توصیفی و نرم‌افزار Spss ورژن ۲۰ استفاده شد. در مقایسه نتایج P کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: مجموعاً ۲۸ بیمار وارد مطالعه شدند که میانه سنی ۷۶ سال داشتند نمره NIHSS در زمان پذیرش ۲۱ و در زمان ترخیص ۱۸ ($P<0.05$) بود. از ۲۸ بیمار، ۲۲ بیمار (۷۸/۶درصد) در طول بستری و ۲۴ بیمار (۸۵/۷درصد) تا پیگیری سه‌ماهه فوت کردند. هیچ‌کدام از ۴ بیمار زنده مانده در پیگیری ۳ ماهه، پیامد مناسب ($mRS<3$) نداشتند.

نتیجه‌گیری نتایج این مطالعه نشان داد در بیماران با سکته ایسکمیک وسیع با آدم مقاوم به درمان مدیکال، عدم انجام جراحی کرانیکتومی دکامپرسیو با میزان مرگ بسیار بالا و پروگنوز بد همراه هست.

کلیدواژه‌ها: سکته مغزی ایسکمیک، جراحی کرانیکتومی، درمان محافظه‌کارانه

مجله مطالعات علوم پزشکی، دوره سی و دوم، شماره دهم، ص ۷۹۸-۷۹۳، دی ۱۴۰۰

آدرس مکاتبه: تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تلفن: ۰۹۱۴۷۵۷۸۷۹۱

Email: yalda.md85@gmail.com

مقدمه

یکی از عوارض خیلی مهم و خطرناک بیماری ایسکمیک استروک، آدم مغزی می‌باشد که در هفته‌ی اول خصوصاً روزهای ۵-۳ پس از استروک رخ می‌دهد. آدم وسیع می‌تواند منجر به فتق بافت مغز و نهایتاً مرگ در این بیماران گردد (۱،۲). در سال‌های اخیر تمایل به استفاده از روش‌های جراحی جهت کنترل آدم مغزی در

[۱] دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
[۲] استادیار دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
[۳] دانشیار دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
[۴] دستیار فلوشیپ دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)
[۵] استادیار دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
[۶] استادیار دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
[۷] دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
[۸] دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

این بیماران ایجاد شده است که در آن‌ها عموماً از روش جراحی دکامپرسیو همی کرانیکتومی (Decompressive Hemicraniectomy) استفاده می‌گردد (۳). دکامپرسیو همی کرانیکتومی یک روش جراحی می‌باشد که در آن به‌طور موقت قسمت بزرگی از استخوان جمجمه برداشته می‌شود تا فشار بافت مغز ادماتو به خارج جمجمه منتقل گردد و از فشار بر روی ساقه‌ی مغز و فتق بافت مغزی جلوگیری به عمل آید (۴). در برخی از مطالعات، در بیمارانی که حائز شرایط خاصی می‌باشند، میزان مرگ‌ومیر این روش جراحی در مقایسه با درمان دارویی کمتر بوده است (۵-۷).

در حال حاضر با توجه به عدم وجود پروتکل واندیکاسیون مشخص جهت انتخاب روش درمانی (درمان دارویی در مقابل روش جراحی) که به علت تعداد کم مطالعات و همچنین پیگیری کوتاه‌مدت مطالعات انجام‌شده می‌باشد، نیاز به بررسی بیشتر و پیگیری بلندمدت بیماران ازنظر مرگ‌ومیر و عوارض وجود دارد. با توجه به عوارض احتمالی جراحی و پیش‌آگهی نامطلوب این بیماران بعد از جراحی، ازیک‌طرف پزشکان جراح مغز معمولاً از انجام این جراحی امتناع می‌کنند و از طرف دیگر بر اساس تجربه شخصی نویسندگان بستگان بیماران هم معمولاً رضایت به این جراحی نمی‌دهند. در مورد پیش‌آگهی بیماران با سکته مغزی وسیع که جراحی کرانیکتومی دکمپرسیو در آن‌ها انجام نمی‌شود اطلاعات محدودی وجود دارد. هدف از انجام این مطالعه بررسی پیامد این بیماری بر روی بیماران با پی گیری سه‌ماهه می‌باشد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به‌صورت توصیفی آینده‌نگر بوده و در بیمارستان امام رضا (ع) تبریز-ایران طی سال‌های فروردین ۹۶-اسفند ۹۸ انجام شده است. در طی مطالعه به‌صورت تمام شماری، بیماران با سکته مغزی ایسکمیک وسیع که دچار آدم مغزی مقاوم به درمان دارویی شده‌اند و همچنین به انجام جراحی دکامپرسیو کرانیکتومی رضایت نداده‌اند، وارد مطالعه شده‌اند و بیمارانی که وسعت آدم مغزی به حدی نبود که کاندید کرانیکتومی شوند از مطالعه خارج شدند. تمامی این بیماران در بخش مراقبت‌های ویژه اعصاب (Neuro ICU) و یا بخش مراقبت‌های سکته مغزی (Stroke Care Unit) بستری بوده و صرفاً تحت درمان مدیکال قرارگرفته‌اند.

اطلاعات بیماران ازجمله سن، جنس، ارزیابی نمره NIHSS که ابزاری استاندارد به‌صورت چک‌لیست برای نمره دهی اختلال ناشی از سکته مغزی می‌باشد و توسط متخصصین با معاینه بالینی ثبت می‌گردد در بدو وقوع سکته مغزی و نیز هنگام ترخیص، نمره mRS قبل از وقوع سکته و با پیگیری ۳ ماهه، محل سکته، نیمکره درگیر (راست یا چپ)، علائم حیاتی، سبب‌شناسی سکته، طول مدت بستری در بیمارستان، علت فوت، و دریافت داروی ترومبولیز وریدی ثبت شد. تمامی بیماران مجدداً ۳ ماه بعد از ترخیص ازنظر مورتالیته و شدت ناتوانی (بر اساس معیار mRS) بررسی شدند. نمره mRS به ۷ دسته تقسیم‌بندی می‌شود و از نمره ۰ تا ۶ بدین ترتیب می‌باشد: نمره ۰ (بدون علامت)، ۱ (بدون ناتوانی قابل‌توجه و قادر به انجام تمام فعالیت‌های معمول)، ۲ (ناتوانی خفیف. قادر به مراقبت از امور خود بدون کمک)، ۳ (ناتوانی متوسط که به کمک دیگران نیاز دارد)، ۴ (ناتوانی متوسط تا شدید که قادر به انجام امورات زندگی بدون کمک دیگران نیست)، ۵ (ناتوانی شدید) و ۶ (فوت بیمار). نمره NIHSS از عدد صفر تا ۴۲ می‌باشد که هر چه عدد بالاتر باشد، نشان‌دهنده شدت بیشتر سکته مغزی می‌باشد. در ادامه تمامی نتایج را وارد چک‌لیست‌ها کرده و سپس تمامی آن‌ها را وارد برنامه آنالیز آماری SPSS v20 کرده و با تست‌های آماری کای- دو و آزمون تی به تحلیل داده‌ها پرداختیم.

یافته‌ها

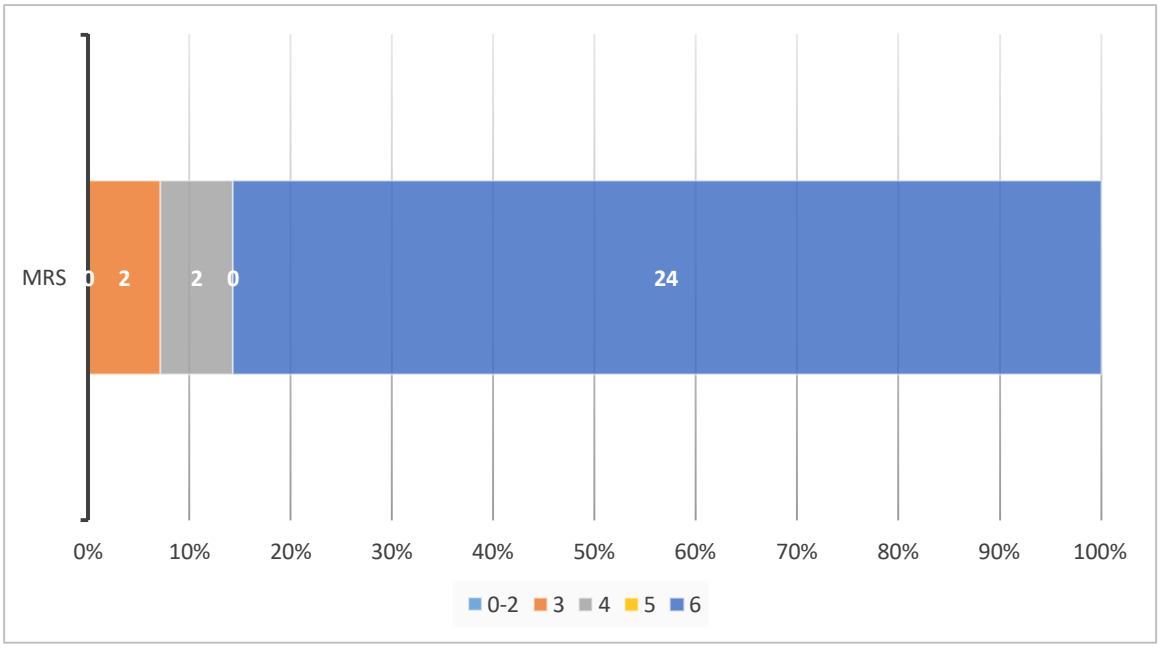
مجموعاً ۲۸ بیمار وارد مطالعه شدند که میانه سنی ۷۶(۶۲-۸۱/۷۵) سال داشتند و ۱۴(۵۰درصد) نفر مرد بودند. میانه NIHSS در زمان پذیرش برابر ۲۱ بود. برای ۹ (۳۲/۱درصد) بیمار، ترومبولیز داخل وریدی (r-TPA) انجام شده بود و در ۱۳ (۴۶/۴درصد) بیمار، درگیری در نیمکره راست بود و در مابقی بیماران نیمکره چپ درگیر بود. میانه مدت‌زمان بستری در بیمارستان ۷ روز بود. اطلاعات دموگرافیک و سایر اطلاعات ازجمله اتیولوژی سکته بر اساس معیارهای TOAST(۸)، موقعیت انفارکت، سمت درگیری، وجود درگیری بازال گانگلیا، دریافت ترومبولیز وریدی و طول مدت بستری در جدول شماره ۱ نشان داده شده است.

جدول (۱): اطلاعات دموگرافیک بدو بستری و زمان ترخیص

متغیر	
سن (میانه)	۷۵(۸۱/۶۲-۷۵)
جنسیت (مرد)	۱۴ (۵۰ ٪)

اتیولوژی	LAA	۳ (۱۰/۷ ٪)
استروک (TOAST)	CE	۶ (۲۱,۴ ٪)
	ESUS	۶ (۲۱/۴ ٪)
	Un Known	۴ (۱۴/۳ ٪)
	Other	۹ (۳۲/۱ ٪)
نمره MRS قبل از استروک		۰
موقعیت انفارکت	MCA	۱۷ (۶۰/۷ ٪)
	MCA + ACA	۱۱ (۳۹/۳ ٪)
	وجود درگیری BG	۲۱ (۷۵ ٪)
درگیری نیمکره راست		۱۳ (۴۶/۴ ٪)
NIHSS در زمان پذیرش		۲۱ (۲۵/۵-۲۸/۱۴)
NIHSS در زمان ترخیص		۱۸ (۵/۲۵-۲۳/۱۲)
فشارخون سیستولیک (mmHg)		۱۴ (۱۶۰-۱۳۰)
فشارخون دیاستولیک (mmHg)		۸۷/ ۵ (۹۵-۷۵)
دریافت tPA (دریافت کرده (٪))		۹ (۳۲/۱ ٪)
مدت‌زمان بستری در بیمارستان (روز (میانه))		۷/۵ (۱۸-۴)
مورتالیته زمان بستری		۲۲(۷۸/۶ ٪)
مورتالیته سه‌ماهه		۲۴(۸۵/۷ ٪)

در بررسی میزان مورتالیته، از ۲۸ بیمار ۲۲ بیمار یعنی ۷۸/۶ درصد در طی همان بستری فوت نمودند. در پیگیری سه‌ماهه از ۶ بیماری که مرخص شده بودند، ۲ بیمار نیز فوت شده بودند. به‌این‌ترتیب در پیگیری سه‌ماهه مجموعاً از ۲۸ بیماری که وارد مطالعه شده بودند ۴ بیمار زنده و ۲۴ بیمار فوت نموده بودند، یعنی مورتالیته سه‌ماهه برابر ۸۵/۷درصد بود. وضعیت عملکردی بیماران با معیار mRS در پیگیری سه‌ماهه در شکل ۱ آورده شده است.



شکل (۱): MRS سه‌ماهه

از بین ۴ بیمار که در پیگیری سه‌ماهه زنده بودند، دو بیمار نمره mRS برابر ۴ و دو بیمار نیز mRS برابر ۳ داشتند. هیچ‌کدام از این بیماران موردمطالعه در پیگیری سه‌ماهه وضعیت عملکردی مستقل یعنی (نمره mRS کمتر از ۳ نداشتند.

بحث

در حال حاضر یکی از درمان‌های موردبحث در ارتباط با سکته‌های مغزی وسیع کرانیکتومی دکمپرسیو است. در این مطالعه ۲۸ بیمار مبتلا به استروک مغزی ایسکمیک وسیع با درگیری سیرکولاسیون قدامی که رضایت به جراحی نداشتند وارد مطالعه و اثرات درمان کنزرواتیو در آن‌ها موردبررسی قرار گرفت. در این بررسی مشاهده شد که ازنظر پیامد، NIHSS در زمان ترخیص نسبت به روز اول تغییر واضحی نداشت که نشان‌دهنده عدم بهبودی علائم سکته است. میزان مورتالیته سه‌ماهه نیز در این بیماران حدود ۸۵درصد بود که رقم بالایی است.

مطالعه DECIMAL یکی از مطالعات اصلی در زمینه بررسی میزان تأثیر جراحی دکمپرسیو کرانیکتومی بر روی پیش‌آگهی بیماران با سکته مغزی ایسمیک وسیع هست. این مطالعه که به‌صورت کارآزمایی بالینی است نشان داد، بیمارانی که تحت جراحی دکمپرسیو کرانیکتومی قرار گرفته بودند پیش‌آگهی بهتری نسبت به سایر بیماران داشتند، هرچند که این تفاوت ازنظر آماری معنی‌دار نبود (نسبت بیماران با mRS کمتر و یا مساوی ۳ در گروه جراحی ۲۵ درصد و در گروه غیر جراحی ۵/۶ درصد بود، P=۰/۱۸) (۹). از طرف دیگر، مطالعه DESTINY هم که یک بررسی کارآزمایی بالینی تصادفی است، نشان داد که جراحی دکمپرسیو کرانیکتومی، پیش‌آگهی بیماران با سکته وسیع ایسمیک مغزی را به‌طور قابل‌توجه و معنی‌داری بهبود می‌بخشد (میانگین mRS بعد از ۶ و ۱۲ ماه در گروه همی کرانیکتومی ۴ و در گروه درمان محافظه‌کارانه ۶ بود و میانگین NIHSS بعد از ۶ ماه در گروه جراحی ۱۴ و در گروه درمان محافظه‌کارانه ۴۲ و بعد از ۱۲ ماه در گروه جراحی ۱۳ و در گروه درمان محافظه‌کارانه ۴۲ بود، P<0.05) (۱۰). نتایج مشابه دیگری از سایر مطالعات نیز گزارش شده است در مطالعه HAMLET که یک مطالعه به‌صورت کارآزمایی بالینی می‌باشد و باهدف ارزیابی میزان مرگ‌ومیر و کیفیت زندگی در بیمارانی که تحت جراحی کرانیکتومی دکامپرسیو قرار گرفته‌اند انجام شده است نتایج مطالعه نشان داد میزان مرگ‌ومیر در این بیماران در سال اول و سوم بعد از جراحی به‌صورت معنی‌داری کاهش یافته است (۱۱-۱۳).

بر اساس آخرین گایدلاین‌ها و مطالعات معتبر، اگر جراحی DH(در بیماران با سن کمتر از ۶۰ سال که دچار ایسکمی وسیع محدوده شریان سربرال میانی شده و درمان محافظه‌کارانه برای کاهش آدم مغزی مؤثر نبوده است و جراحی در کمتر از ۴۸ ساعت از شروع علائم انجام شود، با نتایج سودمندی همراه است، به‌طوری‌که میزان ناتوانی متوسط و خفیف در پیگیری‌های طولانی‌مدت افزایش و میزان مورتالیتی و ناتوانی شدید کاهش می‌یابد و همچنین پیش‌آگهی بیماران حائز شرایطی که تحت جراحی دکمپرسیو کرانیکتومی قرار نمی‌گیرند به‌صورت معنی‌داری بدتر است. (۱۴ و ۲،۱۳) به‌صورت مشابه در مطالعه حاضر نیز بیماران که هیچ‌کدام تحت جراحی قرار نگرفته‌اند، پیش‌آگهی بدی داشتند. ازنظر مورتالیته درمان محافظه‌کارانه با مورتالیته ۷۸درصد در حین بستری و ۸۵درصد در پیگیری سه‌ماهه همراه بود و فقط ۴ بیمار از ۲۸ بیمار در پیگیری سه‌ماهه زنده بودند که این بیماران هم ناتوانی شدید داشتند (mRS بالای ۳ بود). میزان بقای ۳۰ روزه در مطالعه DESTINY در گروه درمان مدیکال ۴۷ درصد بود. بررسی سایر مطالعات هم نشان می‌دهد که بیماران در گروه درمان مدیکال به‌صورت معنی‌داری میزان مرگ‌ومیر بالاتری نسبت به جراحی دارند (۱۳-۱۱).

نتیجه‌گیری

در بیمارانی که دچار سکته ایسکمیک وسیع مغزی شده‌اند و آدم مغزی مقاوم به درمان دارویی دارند عدم انجام جراحی دکمپرسیو کرانیکتومی به دلیل عدم تمایل پزشک به جراحی و یا عدم رضایت همراهان، با پیش‌آگهی بسیار بد و میزان مرگ‌ومیر بالا همراه هست. این در حالی است که بر اساس مطالعات اخیر انجام شده، در صورت انتخاب صحیح بیماران و انجام جراحی زودهنگام، به‌صورت معنی‌داری می‌توان پیامد این بیماران رو بهبود بخشید. پیشنهاد می‌گردد مطالعات بزرگ‌تر به‌صورت کلینیکال ترایال‌های تصادفی شده در بیماران با سکته مغزی ایسکمیک وسیع انجام شده و تأثیر کرانیکتومی دکامپرسیو موردمطالعه قرار بگیرد.

References

1. Adams Jr HP, Bendixen BH, Kappelle LJ, Biller J, Love BB, Gordon DL, Marsh 3rd EE.Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment. Stroke 1993; Jan;24(1):35-41.

2. Wijdicks EF, Sheth KN, Carter BS, Greer DM, Kasner SE, Kimberly WT, Schwab S, Smith EE, Tamargo RJ, Wintermark M. Recommendations for the management of cerebral and cerebellar infarction with swelling: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke 2014 Apr;45(4):1222-38.
3. Cushing H. The establishment of cerebral hernia as a decompressive measure for inaccessible brain tumors: with the description of intermuscular methods of making the bone defect in temporal and occipital regions. Surg Gynecol Obstet 1905;1:297-314.
4. Schwab S, Steiner T, Aschoff A, Schwarz S, Steiner HH, Jansen O, Hacke W. Early hemicraniectomy in patients with complete middle cerebral artery infarction. Stroke 1998 Sep;29(9):1888-93.
5. Intiso D, Lombardi T, Grimaldi G, Iarossi A, Tolfa M, Russo M, Di Rienzo F. Long-term outcome and health status in decompressive craniectomized patients with intractable intracranial pressure after severe brain injury. Brain Injury 2011 Apr 1;25(4):379-86.
6. Molina CA, Selim MH. Decompressive hemicraniectomy in elderly patients with malignant hemispheric infarction: open questions remain beyond DESTINY. Stroke 2011 Mar;42(3):847-8.
7. Tjahjadi M, Heinen C, König R, Rickels E, Wirtz CR, Woischneck D, Kapapa T. Health-related quality of life after spontaneous subarachnoid hemorrhage measured in a recent patient population. World neurosurgery. 2013 Feb 1;79(2):296-307.
8. Adams Jr HP, Biller J. Classification of subtypes of ischemic stroke: history of the trial of org 10 172 in acute stroke treatment classification. Stroke 2015 May;46(5):e114-7.
9. Vahedi K, Vicaut E, Mateo J, Kurtz A, Orabi M, Guichard JP, Boutron C, Couvreur G, Rouanet F, Touzé E, Guillon B. Sequential-design, multicenter, randomized, controlled trial of early decompressive craniectomy in malignant middle cerebral artery infarction (DECIMAL Trial). Stroke 2007 Sep 1;38(9):2506-17.
10. Jüttler E, Schwab S, Schmiedek P, Unterberg A, Hennerici M, Woitzik J, Witte S, Jenetzky E, Hacke W. Decompressive surgery for the treatment of malignant infarction of the middle cerebral artery (DESTINY) a randomized, controlled trial. Stroke 2007 Sep 1;38(9):2518-25.
11. Geurts M, van der Worp HB, Kappelle LJ, Amelink GJ, Algra A, Hofmeijer J. Surgical decompression for space-occupying cerebral infarction: outcomes at 3 years in the randomized HAMLET trial. Stroke 2013 Sep;44(9):2506-8.
12. Zhang J, Yang XA, Zhang Y, Wei JY, Yang F, Gao H, Jiao WW, Sun XL, Gao Q, Jiang W. Oral anticoagulant use in atrial fibrillation-associated ischemic stroke: a retrospective, multicenter survey in Northwestern China. J Stroke Cerebrovasc Dis 2017 Jan 1;26(1):125-31.
13. Back L, Nagaraja V, Kapur A, Eslick GD. Role of decompressive hemicraniectomy in extensive middle cerebral artery strokes: a meta-analysis of randomised trials. Intern Med J 2015 Jul;45(7):711-7.
14. Torbey MT, Bösel J, Rhoney DH, Rincon F, Staykov D, Amar AP, Varelas PN, Jüttler E, Olson D, Huttner HB, Zweckberger K. Evidence-based guidelines for the management of large hemispheric infarction. Neurocrit Care 2015 Feb;22(1):146-64.
15. Reinink H, Jüttler E, Hacke W, Hofmeijer J, Vicaut E, Vahedi K, Slezins J, Su Y, Fan L, Kumral E, Greving JP. Surgical decompression for space-occupying hemispheric infarction: a systematic review and individual patient meta-analysis of randomized clinical trials. JAMA Neurol 2021 Feb 1;78(2):208-16.

Original Article

EVALUATION OF OUTCOME OF CONSERVATIVE TREATMENT IN PATIENTS WITH MASSIVE ISCHEMIC STROKE WHO HAVE NOT UNDERGONE CRANIECTOMY SURGERY

Elyar Sadeghi-Hokmabadi[1]. Mohammad Yazdchim[2], Farhad Mirzaei[3], Yalda Sadeghpour[4], Saeid Charsouei[5], Javad Jalili[6], Mr Hossein Fatollahzadeh[7], Behzad Nemati Anari[8]

Received: 05 February, 2021; Accepted: 13 April, 2022

Abstract

Background & Aims*:* Decompressive Craniectomy (DC) is recommended for patients with extensive cerebral infarction. At this study, we aimed to assess the mortality and 3-month outcome of these patients who are not going under DC.

Material & Methods: In this prospective descriptive study, all patients referred to Imam Reza Hospital in Urmia, Iran, from 2017-2019 with extensive ischemic stroke with refractory medical edema of the brain who did not undergo surgery were included. Patient's demographic and other brain stroke-related data were recorded. Patients were evaluated for the improvement of brain stroke symptoms based on the comparison of National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) criteria at the time of hospitalization with discharge time and also for the degree of disability and mortality at three months follow-up according to mRS criteria. P values less than 0.05 were considered statistically significant.

Results**:** A total of 28 patients were enrolled in the study. Median age was 76 years. NIHSS score was 21 at admission and 18 at discharge ($p<0.05$). Of all 28 patient, 22 (78.6%) died during hospital admission and 24 (85.7%) died up to 3 month follow up. None of the 4 survived patients had a good and independent outcome along the 3-month follow-up (MRS<3).

Conclusion**:** Results of this study showed that in patients with extensive cerebral infarction with edema resistant to medical treatment, fail to perform decompressive craniectomy is associated with a very high mortality rate and poor prognosis.

Keywords**:** Ischemic Stroke, Craniectomy Surgery, Conservative Treatment

Address: Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
Tel: +989147578791
Email: yalda.md85@gmail.com

SOURCE: STUD MED SCI 2021: 32(10): 798 ISSN: 2717-008X

Copyright © 2022 Studies in Medical Sciences

This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

[1] *Associate Professor Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*
[2] *Assistant Professor Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*
[3] *Associate Professor Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*
[4] *Fellowship Assistant, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran (Corresponding Author)*
[5] *Assistant Professor Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*
[6] *Assistant Professor Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*
[7] *Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*
[8] *Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran*