

Comparison the Outcomes of Craniotomy and Duraplasty Versus Craniotomy and Lobectomy and Duraplasty Operations in Acute Traumatic Subdural Hematoma

Received: 1 January 2014

Revised: 18 May 2014

Accepted: 22 May 2014

ABSTRACT

Ehsan Zaree^{1*}Fariba Hoshmandi²Hosein Mashhadinejad³

¹Specialist Neurosurgeon, Mashhad Samenalaeme Hospital, Mashhad, Iran.

²Specialist Neurosurgeon, Mashhad Ghaem Hospital, Mashhad, Iran.

³Anesthesiologist, Mashhad Ghaem Hospital, Mashhad, Iran.

Background: Acute and resistant rise in ICP is a cause of permanent disability in acute traumatic subdural hematoma. The objective of this study is to compare outcomes of two methods of decompressive surgery in acute traumatic subdural hematoma.

Materials and Methods: This study performed from March 2010 to June 2011 in Kamyab Hospital of Mashhad University of Medical Science, and patients who underwent surgical treatment divided to; Craniotomy & Duraplasty (Group I) and Craniotomy & Duraplasty & Lobectomy (Group II). Glasgow Coma Scale (GCS) were assessed in pre-operative evaluation in addition to mortality rate and Glasgow Outcome Scale (GOS) at 3 months. Statistical analysis was performed with SPSS18 by Chi-Square and t-student and Mann-Whitney test.

Results: 87 patients with acute traumatic subdural hematoma contributed in this study. There were 52 patients in group I and 35 patients in group II. There were not any significant relationship in pre-operative GCS ($P=0.93$), in 3 months postoperative GOS ($P=0.35$) and mortality rate ($P=0.48$) between two groups. There were not any statistical relation between preoperative GCS and postoperative GOS in group I ($P=0.15$) and group II ($P=0.07$). There was a statistical relationship between preoperative GCS and mortality rate in group I ($P=0.04$) but not in group II ($P=0.63$).

Conclusion: Postoperative outcome after 3 months were similar in Craniotomy & Duraplasty and Craniotomy & Duraplasty & Lobectomy operations. Patients after Craniotomy & Duraplasty & Lobectomy operation discharged earlier from ICU and hospital.

Keywords: acute traumatic subdural hematoma, craniotomy, glasscow coma scale

*Corresponding Author:

Ehsan Zaree

Tel: (+98)9366892905

e-mail: zaree861@yahoo.com

مقایسه نتایج جراحی‌های کرانیوتومی و دوراپلاستی با کرانیوتومی، لوبکتومی و دوراپلاستی در بیماران مبتلا به هماتوم ساب دورال حاد تروماتیک

تاریخ دریافت: ۱۱ دی ۱۳۹۲ تاریخ اصلاح: ۲۸ اردیبهشت ۱۳۹۳ تاریخ پذیرش: ۱ خرداد ۱۳۹۳

چکیده

مقدمه: افزایش فشار مغزی مقاوم از عوارض هماتوم ساب دورال تروماتیک حاد و عامل مرگ و ناتوانی بیماران است. هدف مطالعه مقایسه اثر دو نوع عمل رایج جراحی دکمپرسیو بر پیش آگهی بیماران می باشد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از فروردین ۱۳۸۹ لغایت تیر ۱۳۹۰ در بیمارستان شهید کامیاب دانشگاه علوم پزشکی مشهد اجرا گردید. بیماران مبتلا به هماتوم ساب دورال تروماتیک حاد در دو گروه بررسی شدند. گروه اول تحت عمل جراحی کرانیوتومی و دوراپلاستی و گروه دوم تحت لوبکتومی، کرانیوتومی و دوراپلاستی قرار گرفتند. برای تمامی بیماران معیار کوما گلاسکو (GCS) قبل از عمل، میزان مرگ و میر و معیار نتایج گلاسکو (GOS) ۳ ماه پس از جراحی ثبت گردید. در این پژوهش از نرم افزار SPSS ویرایش ۱۸ و از آزمون‌های آماری کای-اسکوئر، تست تی مستقل و تست من-ویتنی استفاده شد.

یافته‌ها: از ۸۷ بیمار ۵۲ نفر در گروه یک و ۳۵ نفر در گروه دوم حضور داشتند. بین دو گروه GCS قبل از جراحی ($P=0/93$)، GOS در ۳ ماه پس از جراحی ($P=0/35$) و میزان مرگ و میر ($P=0/48$) تفاوتی وجود نداشت. رابطه آماری بین GCS قبل از جراحی و GOS در ۳ ماه پس از جراحی در گروه یک ($P=0/15$) و گروه دوم ($P=0/70$) وجود نداشت. اگر چه ارتباط معنی داری بین GCS قبل از جراحی و میزان مرگ و میر در گروه یک وجود داشت ($P=0/04$) ولی در گروه دوم معنا دار نبود ($P=0/63$).

نتیجه گیری: نتایج پیگیری ۳ ماهه در دو گروه تفاوتی با هم نداشت. بیماران بعد از کرانیوتومی، دوراپلاستی و لوبکتومی از بخش مراقبت‌های ویژه و همچنین از بیمارستان زودتر مرخص شدند.

کلید واژه‌ها: هماتوم ساب دورال حاد تروماتیک، کرانیوتومی، معیار کوما گلاسکو

احسان زارع^{۱*}

فریبا هوشمندی^۲

حسین مشهدی نژاد^۳

^۱متخصص جراح مغز و اعصاب، بیمارستان
ثامن الاثمه (ع) ناجا، مشهد، ایران.
^۲متخصص بیهوشی، بیمارستان قائم مشهد،
مشهد، ایران.
^۳متخصص جراحی اعصاب، بیمارستان قائم
مشهد، مشهد، ایران.

*نویسنده مسئول:

احسان زارع

تلفن: (+۹۸)۹۳۶۶۸۹۲۹۰۵

پست الکترونیک:

zaree861@yahoo.com

مقدمه

افزایش فشار داخل جمجمه مقاوم به درمان یکی از علایم خطرناک هماتوم ساب دورال حاد می باشد. نتیجه آن هرنیاسیون انکال با علایم گشادی مردمک یک طرفه بدون واکنش به نور و فلج اندام طرف مقابل و کاهش هوشیاری می باشد [۱-۳]. لوبکتومی تمپورال

باعث کاهش احتمال انکال هرنیاسیون و هیپرتانسیون اینتراکرنیال می شود که با دو روش جراحی «کرانیوتومی و دوراپلاستی» و «کرانیوتومی، لوبکتومی و دوراپلاستی» درمان می شود [۵-۹]. هر دو استراتژی درمانی توسط پزشکان انجام می شود ولی هنوز روش انتخابی مشخص نشده است [۱۴-۱۱ و ۳]. به دنبال جراحی کلاسیک کرانیوتومی و دوراپلاستی که تنها هماتوم و مغز آسیب

شواهد هیپرتانسیون اینتراکرانیا ل در سی تی اسکن مغزی و بیماران دارای GCS² کمتر یا مساوی ۸ در قبل از عمل بوده است. معیارهای خروج از مطالعه شامل بیماران مبتلا به همتوم ساب دورال غیر تروماتیک، بیماران با سن کمتر از ۱۸ سال، بیماران با GCS بیشتر از ۸ قبل از عمل، بیماران دارای نوروپاتی محیطی یا مرکزی پیش از عمل (بیماران قبل از حادثه دارای نقص عصبی باشند) و بیماران مبتلا به بیماری‌های متابولیک تعیین شد.

در تمام بیماران مبتلا به همتوم ساب دورال تروماتیک با شواهد هیپرتانسیون اینتراکرانیا ل منتقل شده به بیمارستان امدادی شهید کامیاب، GCS اندازه گیری شد. بر اساس وجود معیارهای ورود و خروج مطالعه بیماران در دو گروه تصادفی، جراحی شدند. برای گروه اول عمل جراحی کرانیوتومی و دوراپلاستی انجام گرفت که در این روش پس از برداشتن فلب استخوانی دورا باز می‌شود و خون تخلیه می‌شود و دورا توسط گرافت ساب کوتانه ترمیم می‌شود (دوراپلاستی).

برای گروه دوم عمل جراحی کرانیوتومی، دوراپلاستی و لوبکتومی انجام گرفت که در این روش علاوه بر تکنیک عمل اول که فقط شامل خارج کردن خون می‌باشد قسمتی از مغز هم برداشته می‌شود که در لوب تمپورال غالب تا ۳ سانتی متر و در لوب تمپورال مغلوب تا ۴ سانتی متر می‌توان برداشت و سپس دوراپلاستی انجام می‌شود. بیماران ۲ هفته و ۳ ماه بعد بعد از ترخیص به درمانگاه جراحی اعصاب مراجعه کرده و GOS بیماران ثبت شد [۲۰، ۱۹، ۱۸]. در صورت عدم مراجعه به صورت تلفنی بیماران پی‌گیری شدند. پس از اتمام طرح و جمع آوری داده‌ها، داده‌ها وارد نرم افزار SPSS ویرایش ۱۸ شد و آنالیزهای آماری میانگین، انحراف معیار، درصد و نمودار دایره ای برای توصیف داده‌ها؛ و برای مقایسه کیفی از آزمون‌های کای دو و در صورت نیاز از تست دقیق فیشر استفاده گردید. همچنین پارامتریک یا غیر پارامتریک بودن داده‌ها بر اساس آزمون کولموگروف-اسمیروف تعیین گردیده و سپس از آزمون تی تست و من ویتنی استفاده شد.

یافته‌ها

در بیماران گروه کرانیوتومی و لوبکتومی ۶ بیمار (۱۷٪) زن و ۲۹ بیمار (۸۳٪) مرد بودند و در بیماران گروه کرانیوتومی و دوراپلاستی ۵ بیمار (۱۰٪) زن و ۴۷ بیمار (۹۰٪) مرد بودند. علت تفاوت تعداد بیماران در دو گروه این است که بیمارانی که نیاز به جراحی لوبکتومی دارند با توجه به اندیکاسیون‌ها کمتر است و تقریباً حدود یک پنجم بیماران ترومایی است که نیاز به لوبکتومی ندارند. با توجه

دیده خارج می‌شود لوب تمپورال باقی مانده ادماتو شده و به بافت‌های حیاتی مغز فشار آورده و سبب آسیب غیر قابل برگشت می‌شود [۱۷-۱۴]. در آسیب‌های شدید مغزی می‌توان با لوبکتومی تمپورال از تورم شدید مغزی پس از جراحی جلوگیری کرد [۱۹ و ۱۸]. هدف از انجام این مطالعه مقایسه «کرانیوتومی و دوراپلاستی» با «کرانیوتومی، لوبکتومی و دوراپلاستی» در همتوم ساب دورال حاد همراه با شواهد هیپرتانسیون اینتراکرانیا ل مقاوم به درمان می‌باشد. میزان تهاجمی بودن جراحی‌های کرانیوتومی و دوراپلاستی نسبت به کرانیوتومی، لوبکتومی و دوراپلاستی کمتر می‌باشد.

مواد و روش‌ها

مطالعه حاضر یک کارآزمایی بالینی است که در سال ۱۳۹۰-۱۳۸۹ در بیمارستان امدادی (شهید کامیاب) در دانشگاه علوم پزشکی مشهد پس از تصویب توسط کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه و کسب رضایت آگاهانه از کلیه همراهان بیمار که در هنگام مراجعه به عنوان ولی قانونی بیمار بودند، اجرا شد. جامعه آماری این مطالعه شامل کلیه بیماران ترومایی بودند که به بیمارستان امدادی مشهد آورده شدند و دارای هیپرتانسیون اینتراکرانیا ل تشخیص داده شده در سی تی اسکن و همتوم ساب دورال حاد بودند.

برای تعیین حجم نمونه از نتایج مطالعه لی و همکاران [۳] استفاده گردید که نتایج اعلام شده میزان GOS¹ (معیار گلاسکو اوت کام) در دو گروه پس از پایان مطالعه بر اساس اطلاعات فوق و با در نظر گرفتن آلفا: ۰/۰۵ و بتا: ۰/۲ برای تعیین حجم نمونه استفاده شد (جدول ۱). معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران بالای ۱۸ سال، بیماران مبتلا به همتوم ساب دورال حاد تروماتیک، بیماران دارای

جدول ۱: معیار اوت کام گلاسکو (GOS)

درجه	توصیف
۱	مرگ
۲	وضعیت پایدار نباتی (بدون پاسخ به محرک‌های بیرونی ولی چرخه خواب و بیداری طبیعی)
۳	ناتوانی شدید (قادر به انجام فعالیت‌های روزانه به تنهایی نمی‌باشد)
۴	ناتوانی متوسط (قادر به انجام فعالیت‌های روزانه می‌باشد ولی فعالیت‌های تفریحی و شغلی را نمی‌تواند انجام دهد)
۵	بهبودی خوب (قادر به انجام فعالیت‌های روزانه و تفریحی و شغلی بدون کمک می‌باشد)

جدول ۲: مقایسه فراوانی نوع تروما (بلانت یا نافذ) و معیار کومای گلاسکو (GCS) در دو گروه قبل از مداخله

معداری	کرانیوتومی و دوراپلاستی و لوبکتومی				نوع تروما
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۰/۷۳*	۷	۲۰/۰	۱۲	۲۳/۱	نافذ
	۲۸	۸۰/۰	۴۰	۷۶/۹	بلانت
	۱	۲/۹	۴	۷/۷	۳
	۵	۱۴/۳	۹	۱۷/۳	۴
۰/۹۳**	۶	۱۷/۱	۵	۱۱/۵	معیار کومای
	۸	۲۲/۹	۱۲	۲۳/۱	گلاسکو (GCS)
	۸	۲۲/۹	۱۲	۲۳/۱	۶
	۷	۲۰/۰	۹	۱۷/۳	۷

*Chi- Square, **Mann- Whitney U Test

به اینکه مطالعه در زمان محدودی انجام شده و هم چنین بر طبق موازین اخلاق پزشکی یکسان سازی دو گروه از نظر تعداد امکان پذیر نبود.

بین دو گروه از نظر نوع تروما (بلانت یا نافذ) و معیار کومای گلاسکو (GCS) تفاوت معنادار آماری وجود نداشت (جدول ۲). سن بیماران گروه کرانیوتومی و لوبکتومی $14/22 \pm 40/22$ سال و گروه کرانیوتومی و دوراپلاستی $15/69 \pm 43/11$ سال بوده است ($P=0/38$). بین دو گروه از نظر زمان عمل جراحی (دقیقه)، مدت بستری در بیمارستان و ICU (روز) تفاوت معنادار آماری وجود دارد

جدول ۳: مقایسه میانگین و انحراف معیار سن، مدت جراحی، روزهای بستری در بیمارستان و ICU در دو گروه مداخله شده

کرانیوتومی، دوراپلاستی و لوبکتومی	کرانیوتومی و دوراپلاستی	معداری
سن (سال)	$40/22 \pm 14/22$	$43/11 \pm 15/69$
مدت جراحی (دقیقه)	$203/00 \pm 5/17$	$180/10 \pm 8/48$
بستری در بیمارستان (روز)	$31/80 \pm 7/94$	$20/32 \pm 11/73$
بستری در ICU (روز)	$10/80 \pm 2/75$	$6/71 \pm 3/86$

*Independent T Test, **Mann- Whitney U Test

و در گروه کرانیوتومی و لوبکتومی بیشتر از گروه دیگر است ($P<0/001$) (جدول ۳). در سه ماه پس از مداخله جراحی، بیماران توسط معیار نتایج گلاسکو (GOS) بررسی گردیدند و مشخص شد که از نظر میزان مرگ و میر بین دو گروه ارتباط معناداری وجود نداشته است و دو گروه مداخله از نظر میزان تاثیر گذاری بر سلامت فرد با هم تفاوتی ندارند ($P=0/35$) (جدول ۴). در جدول ۵، ارتباط بین نتیجه نهایی مداخله (مرده/زنده بودن بیمار) با GCS قبل مداخله در دو گروه دیده می شود. بر اساس این جدول در گروه کرانیوتومی و لوبکتومی هیچ ارتباط معناداری بین مرده یا زنده بودن بیمار و GCS قبل مداخله وجود ندارد [۱۵، ۱۶، ۲۰]. ولی در گروه کرانیوتومی و دوراپلاستی این تفاوت معنادار می باشد و مشخص می کند که در GCS بیشتر از ۶ قبل از مداخله، احتمال زنده ماندن در بیماران گروه کرانیوتومی و دوراپلاستی بالاتر است.

بحث و نتیجه گیری

در مطالعه ما بین GCS قبل از مداخله در دو گروه تفاوت معناداری وجود نداشته است و اکثر بیماران در هر دو گروه GCS بین ۶-۷ داشته اند. بین GOS دو گروه هیچ تفاوت معناداری وجود نداشت. مدت زمان جراحی (دقیقه) در گروه لوبکتومی به صورت معناداری بیشتر از گروه دیگر بود که این یافته و مشخص می کند که به دلیل طولانی بودن زمان جراحی، بیمار باید زمان بیهوشی طولانی تری را تحمل کند که البته، از نظر آماری هیچ ارتباطی بین مدت زمان بیشتر جراحی و نتیجه نهایی مطالعه وجود ندارد.

جدول ۴: مقایسه فراوانی معیار نتایج گلاسکو (GOS) در دو گروه در سه ماه پس از مداخله

معناداری	گروه کرانیوتومی و دوراپلاستی		کرانیوتومی، دوراپلاستی و لوبکتومی		
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
	۱۳/۵	۷	۸/۶	۳	۱ (مرگ)
	۲۳/۱	۱۲	۸/۶	۳	۲ (وضعیت پایدار نباتی)
*.۳۵	۲۵/۰	۱۳	۳۱/۴	۱۱	۳ (ناتوانی شدید)
	۲۸/۸	۱۵	۴۲/۹	۱۵	۴ (ناتوانی متوسط)
	۹/۶	۵	۸/۶	۳	۵ (بهبودی خوب)

*Mann-Whitney U Test

پس از مداخله وجود نداشته است. در سایر مطالعات بررسی شده، این رابطه اندازه گیری نشده است.

در این مطالعه، میزان بستری در بیمارستان و بستری در ICU، در گروه کرانیوتومی، لوبکتومی و دوراپلاستی به صورت معناداری بیشتر از گروه دیگر بوده است، ولی این عامل در سایر مطالعات بررسی نشده است. بین GCS قبل از مداخله و میزان مرگ و میر، در گروه «کرانیوتومی، دوراپلاستی» ارتباط معناداری وجود داشته است؛ ولی گروه «کرانیوتومی، لوبکتومی و دوراپلاستی» معنادار نبود. از این موضوع می توان به این نتیجه رسید که بیمارانی که دارای GCS پایین تر بودند، در گروه «کرانیوتومی، دوراپلاستی»، میزان مرگ و میر بالاتری داشتند. این رابطه تاکنون در مطالعات دیگر بررسی نشده است. نتایج پیگیری ۳ ماهه در عمل جراحی کرانیوتومی و دوراپلاستی در برابر کرانیوتومی، لوبکتومی و دوراپلاستی در بیمارانی مبتلا به همتوم ساب دورال حاد تروماتیک تفاوتی با هم ندارند، ولی

همانگونه که پیش تر نیز اشاره گردید، بین متخصصان جراحی مغز و اعصاب، برای استفاده از عمل جراحی «کرانیوتومی، دوراپلاستی» یا «کرانیوتومی، لوبکتومی و دوراپلاستی» برای بیمارانی مبتلا به همتوم ساب دورال تروماتیک حاد، اختلاف نظر وجود دارد که این نتایج مطالعه حاضر نیز مشخص می کند این اختلاف نظر صحیح می باشد [۱۷ و ۱۸] و بین این دو تفاوتی از نظر میزان مرگ و میر یا موربیدیتی در پیگیری ۳ ماهه وجود ندارد. بین سن و GOS رابطه معناداری وجود نداشت.

میزان مرگ و میر در دو گروه تفاوت آماری با هم نداشتند و بین دو گروه هیچ ارتباط آماری بین GCS قبل از مداخله و GOS در ۳ ماه پس از مداخله وجود نداشت [۱۶-۱۴]. این نشان می دهد که اگرچه معیار ورود به این مطالعه GCS کمتر از ۸ بوده است، ولی با این وجود بین GCS ۸ و ۴ تفاوتی از نظر میزان GOS در ۳ ماه

جدول ۵: بررسی ارتباط نتیجه نهایی مداخله (مرده/زنده بودن بیمار) با GCS در دو گروه مداخله

GCS														
معناداری	۸		۷		۶		۵		۴		۳			
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد		
۰/۶۳	۰	۰	۱۲/۵	۱	۰	۰	۱۶/۷	۱	۲۰/۰	۱	۰	۰	مرده	کرانیوتومی،
	۱۰۰/۰	۷	۸۷/۵	۷	۱۰۰/۰	۸	۸۳/۳	۵	۸۰/۰	۴	۱۰۰/۰	۱	زنده	دوراپلاستی و لوبکتومی
۰/۰۴	۰	۰	۰	۰	۱۶/۷	۲	۳۳/۳	۲	۱۱/۱	۱	۵۰/۰	۲	مرده	کرانیوتومی و
	۱۰۰/۰	۹	۱۰۰/۰	۱۲	۸۳/۳	۱۰	۶۶/۷	۴	۸۸/۹	۸	۵۰/۰	۲	زنده	دوراپلاستی

*Mann-Whitney U Test

8. Samini F, Birgandi AR, Bahador Khan GhR, Ehsaei MR. Delayed intracranial hematoma after head injury. *Med J Mashad Univ Med Sci* 2004; 47: 157-62. (Persian)
9. Juttler E, Schellinger PD, Aschoff A, Zweckberger K, Unterberg A, Hacke W. Clinical review: Therapy for refractory intracranial hypertension in ischaemic stroke. *Crit Care* 2007; 11: 231.
10. Karasu A, Civelek E, Aras Y, Sabanci PA, Cansever T, Yanar H, et al. Analyses of clinical prognostic factors in operated traumatic acute subdural hematomas. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg* 2010; 16: 233-6.
11. Senft C, Schuster T, Forster MT, Seifert V, Gerlach R. Management and outcome of patients with acute traumatic subdural hematomas and pre-injury oral anticoagulation therapy. *Neurol Res* 2009; 31: 1012-8.
12. Kim K-H. Predictors for Functional Recovery and Mortality of Surgically Treated Traumatic Acute Subdural Hematomas in 256 Patients. *J Korean Neurosurg Soc* 2009; 45: 143-50.
13. Hlatky R, Valadka AB, Goodman JC, Robertson CS. Evolution of brain tissue injury after evacuation of acute traumatic subdural hematomas. *Neurosurgery* 2007; 61: 249-54; discussion 54-5.
14. Feliciano CE, De Jesus O. Conservative management outcomes of traumatic acute subdural hematomas. *P R Health Sci J* 2008; 27: 220-3.
15. Motohashi O, Kameyama M, Kon H, Fujimura M, Onuma T. [Two cases of impending herniation due to multiple traumatic acute subdural hematomas: combination of burr hole evacuation and craniotomy]. *No Shinkei Geka* 2003; 31: 529-35. (Japanese)
16. Feng H, Tan H, Huang G, Liao X. Cerebral atrophy after acute traumatic subdural or extradural hematomas in adults. *Chin J Traumatol* 2002; 5: 123-5.
17. Messori P, Fenga L, Maraglino C, Rocchi G, Nardacci B, Calderaro G, et al. Spontaneous acute subdural hematomas. A clinical comparison with traumatic acute subdural hematomas. *Acta Neurochir (Wien)* 2000; 142: 697-701.
18. Kanat A, Aydin Y. Postcontrast magnetic resonance imaging to predict progression of traumatic epidural and subdural hematomas in the acute stage. *Neurosurgery* 1999; 44: 685-6.
19. Tomida M, Muraki M, Uemura K, Yamasaki K. Postcontrast magnetic resonance imaging to predict

تعداد روزهای بستری در بیمارستان و ICU در گروه کراتیوتومی، لوبکتومی و دوراپلاستی کمتر از گروه دیگر است.

با توجه به محدودیت‌های موجود در این مطالعه که شامل عدم امکان پیگیری بیش از ۳ ماه بیماران به دلیل عدم پاسخگویی برخی از خانواده بیماران، قرار گرفتن بیماران در گروه بیماران تروما و اورژانس و تصمیم‌گیری برای نوع عمل جراحی با توجه به اندیکاسیون‌ها و بر طبق موازین اخلاق پزشکی که باعث محدودیت جهت یکسان‌سازی دو گروه از نظر تعداد شده است، بهتر است این گونه کار آزمایشی‌های بالینی انسانی در بازه زمانی طولانی‌تر انجام شود.

تقدیر و تشکر

با سپاس از آقای رضا رضایی و علی نیکو که در جمع‌آوری اطلاعات بیماران همکاری صمیمانه داشته‌اند.

منابع

1. Lee EJ, Chio CC, Chen HH. Aggressive temporal lobectomy for uncal herniation in traumatic subdural hematoma. *J Formos Med Assoc* 1995; 94: 341-5.
2. Onel D, Demetriades D, Gruen P, Salim A, Inaba K, Rhee P, et al. Brain lobectomy for severe head injuries is not a hopeless procedure. *J Trauma* 2007; 63: 1010-3.
3. Chibbaro S, Marsella M, Romano A, Ippolito S, Benericetti E. Combined internal unsectomy and decompressive craniectomy for the treatment of severe closed head injury: experience with 80 cases. *J Neurosurg* 2008; 108: 74-9.
4. Taghikhani A, Amir Jamshid A. Changes in coagulation factors and their correlation with the clinical procedure of trauma patients. *Sci J Iran Blood Transfus Organ* 2006; 2: 239-46. (Persian)
5. Farzan AAN, Farzan AAR. Evaluation of 993 head injury cases in Yazd. *J Shaheed Sadoughi Univ Med Sci* 2001; 9: 3-8. (Persian)
6. Ahsaei MR, Bahador Khan GhR. Posttraumatic meningitis, a 2 years study. *Med J Mashad Univ Med Sci* 2001; 44: 65-70. (Persian)
7. Saeidi Brojeni hr, Khalese AA. Study of accompanying injuries in head injured patients in Kermanshah Taleghani hospital. *Sci J Forensic Med* 2000; 6: 24-7. (Persian)

Spring 2014; Vol. 3, No. 1: 11-18

progression of traumatic epidural and subdural hematomas in the acute stage. Neurosurgery 1998; 43: 66-70; discussion -1.

20. Bibi C, Rapp A, Schiffer J. [Post-traumatic acute epidural and chronic subdural hematomas diagnosed by echoencephalography]. Harefuah 1983; 104: 506-8.

