

## نتایج جراحی در شکستگی های فرورفته جمجمه

\*<sup>۱</sup>امیرعباس قاسمی (MD)

۱- گروه جراحی اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

دریافت: ۹۲/۸/۲۰، اصلاح: ۹۲/۱۰/۱۵، پذیرش: ۹۲/۱۲/۱۵

### خلاصه

**سابقه و هدف:** پیشرفت های فراوانی در نحوه اداره و درمان بیماران با ترمومای سر در خلال سالهای اخیر اتفاق افتاده است. علیرغم این، مطالعاتی که به شکستگی های فرورفته جمجمه به عنوان بخشی از بیماران ترمومای سر، پرداخته باشد بسیار محدود است. هدف از این مطالعه، بررسی نتایج جراحی در بیماران با شکستگی های فرورفته جمجمه می باشد.

**مواد و روشها:** این مطالعه مقطعی بر روی ۷۴ بیمار (۵۰ مرد و ۲۴ زن) با میانگین سنی ۲۰ سال (۵ تا ۵۲) که در بخش جراحی اعصاب بیمارستان امام خمینی ارومیه در طی ۴ سال (۱۳۸۸ تا ۱۳۹۱) بستری و با تشخیص شکستگی فرورفته جمجمه تحت عمل جراحی قرار گرفتهند، انجام شد. تمام بیماران با سی تی اسکن قبل از جراحی بررسی شدند. برای تمام بیماران آنتی بیوتیک و داروی ضد تشنج پیشگیری (پروفیلاکتیک) تجویز شد. نوع و علت شکستگی، وجود نقص عصبی، تشنج، منژیت بعد از عمل، نقص پوستی، عفونت زخم، لیک مایع مغزی نخاعی و مورتالیته بررسی و بعد از عمل جراحی بیماران تا یکسال پیگیری شدند.

**یافته ها:** از ۷۴ بیمار با شکستگی فرورفته جمجمه تعداد ۶۰ مورد (۸۱٪) شکستگی مرکب و ۱۴ مورد (۱۹٪) شکستگی ساده بود. در ۸ مورد (۱۱٪) شکستگی از خط وسط جمجمه ( محل سینوس ساجیتال فوچانی) رد شد. علت شکستگی های فرورفته شامل حوادث ترافیکی ۳۸ مورد (۵۱٪)، سقوط از بلندی ۲۳ مورد (۳۱٪)، درگیری فیزیکی ۵ مورد (۷٪)، حوادث ورزشی ۲ مورد (۲٪) و سایر موارد ۶ (۸٪) بود. سطح هوشیاری بیماران قبل از عمل جراحی بر اساس میار کومای گلاسکو بین ۵ تا ۱۵ متغیر بود. بعد از عمل جراحی ۵۰ نفر (۶۷٪) بهبودی کامل، همی پارزی در ۱۰ نفر (۱۳٪)، تشنج بعد عمل جراحی در ۴ مورد (۵٪)، اختلال تکلم در ۲ مورد (۳٪)، منژیت در ۲ مورد (۳٪) و نقص پوست و عفونت همراه زخم در ۲ مورد (۳٪) مشاهده گردید. هیچ موردی از مرگ و لیک مایع مغزی نخاعی مشاهده نشد.

**نتیجه گیری:** براساس نتایج این مطالعه مصرف پروفیلاکتیک آنتی بیوتیک و داروهای ضد تشنج می تواند با نتایج خوب و عوارض اندک درمان جراحی شکستگی های فرورفته جمجمه همراه باشد.

**واژه های کلیدی:** ترمومای سر، شکستگی فرورفته جمجمه، جراحی، شکستگی جمجمه.

### مقدمه

در یک یا تعدادی از استخوان های جمجمه که در اثر ضربه سر ایجاد میشود. نیرویی که باعث ایجاد شکاف در استخوان جمجمه میشود می تواند باعث انتشار ضربه و گسترش آن به فضای داخل جمجمه شده و آسیب مغز را به همراه داشته باشد (۱). قطعات شکسته استخوان جمجمه می تواند با نفوذ به داخل جمجمه، صدمه بافت مغز و عروق خونی آن را به همراه داشته باشد (۲). شکستگی های فرورفته جمجمه اغلب در اثر ضربه غیر نافذ مستقیم با انژی بالا به یک سطح کوچک از جمجمه ایجاد میشوند. خرد شدن استخوان جمجمه از نقطه ای که حداکثر انژی وارد میشود شروع و بعد به طرف محیط گسترش می یابد. بخش اعظم شکستگی های فرورفته جمجمه در ناحیه فرونتوپاریتال می باشند (۳). شکستگی فرو رفته ممکن است باز یا بسته باشد. شکستگی باز زمانی است که یا پوست روی شکستگی زخمی است یا اینکه خط شکستگی به نواحی سینوسهای اطراف بینی و یا گوش میانی گسترش یافته و باعث ارتباط فضای بیرون به

پیشرفت ها و تغییرات قابل ملاحظه ای در درمان بیماران با ترمومای سر در خلال ۳۰ سال گذشته اتفاق افتاده است (۱-۳)، به عنوان مثال معرفی پروتکل Advanced Trauma Life Support (۴) در دهه ۱۹۸۰ مسیر جدیدی را برای اداره و درمان بیماران ترمومایی درمان فرآیند هایی است که منجر به صدمات ثانویه مغزی می گردد. از آنجایی که شکستگی های فرورفته جمجمه بخش مهمی از بیماران با ترمومای سر را تشکیل می دهد بنابراین باید این گروه از بیماران به گونه ای مناسب درمان شوند تا عوارضی از قبیل تشنجات بعد از ترمومای و عفونت به حداقل ممکن کاهش یابد. درمان جراحی شکستگی های فرورفته جمجمه با نتایج خوب و عوارض اندک همراه است. شکستگی های فرورفته جمجمه یک عارضه شایع در جریان ترمومای سیستم عصبی است. شکستگی جمجمه عبارت است از پیدا شدن شکاف

\* مسئول مقاله: دکتر امیرعباس قاسمی

ادرس: ارومیه، بلوار مدرس، بلوار ارشاد، بیمارستان امام خمینی، تلفن: ۰۴۴۱-۳۴۵۷۲۸۶-۹

(۱۹٪) شکستگی فرورفته بسته داشته اند. در ۸ مورد (۱۱٪) شکستگی از خط وسط جمجمه ( محل سینوس سازیتال فوقانی ) رد شده و با آسیب سینوس سازیتال فوقانی همراه بود. در بقیه ۶۶ مورد (۰.۸۹٪) شکستگی در یکطرف خط وسط جمجمه قرار داشت. از نظر سبب شناسی ( اتیولوژی ) این شکستگی ها: حادث ترافیکی به عنوان شایع ترین علت در ۳۸ مورد (۰.۵۱٪) - سقوط از بلندی در ۲۳ مورد (۰.۳۱٪) - درگیری فیزیکی در ۵ مورد (۰.۰۷٪) - حادث ورزشی در ۲ مورد (۰.۰۳٪) و علل متفرقه در ۶ مورد (۰.۰۸٪) عامل مسئول بود.

بر اساس معیار کومای گلاسکو بیماران قبل از عمل جراحی ۴۴ مورد (۰.۵۹٪) سطح هوشیاری ۱۳ تا ۱۵ داشتند، ۲۲ مورد (۰.۲۹٪) سطح هوشیاری ۹ تا ۱۲ و ۸ مورد (۰.۱۰٪) سطح هوشیاری کمتر از ۸ داشتند. قبل از عمل جراحی ۲۸ مورد (۰.۳۷٪) نقص عصبی موضوعی داشتند که بعد از عمل جراحی ۱۸ نفر بهبودی کامل پیدا کردند و ۱۰ مورد هرچند در طول دوره پیگیری بصورت قابل توجهی پیشرفت داشتند ولی در انتهای دوره پیگیری یکساله درجاتی از همی پارزی و اختلال تکلم برای بیماران باقی ماند. تشنج بعد از عمل جراحی در ۴ مورد (۰.۰۵٪) از بیماران مشاهده شد که با درمان دارویی کنترل گردید. منزیت بعد از عمل جراحی در ۲ مورد (۰.۰۳٪) مشاهده شد که با درمان آنتی بیوتیک کنترل شد و بهبود یافت. نقص پوستی در ۳ مورد (۰.۰۳٪) از بیماران بعد از عمل جراحی باقی ماند که با کمک جراحی ترمیمی با انجام فلب چرخشی و ترمیم پوست نقص پوستی اصلاح گردید. بهبودی کامل در ۵۰ نفر (۰.۶۵٪) و بهبودی نسبی با درمان عوارض بدون هیچ موردی از مرگ در بقیه بیماران مشاهده شد.

## بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه از پیوند پری کرانتیوم در ۱۵ مورد استفاده شده و بعد از عمل جراحی هیچ موردی از تراوش مایع مغزی نخاعی (CSF leak) مشاهده نشد. شکستگی های فرورفته باز (مرکب) جمجمه یک اورژانس جراحی محسوب می شوند و چنانچه به فوریت تحت درمان نگیرند عوارضی نظیر منزیت - آبese مغزی - استئومیلیت - تشنج میتواند از پیامدهای آن باشد (۱۱). در مواردی که شکستگی های فرورفته همراه با پارگی دورا باشد و نسخ مغز از لابالی قطعات شکسته بیرون می ریزد باید حین جراحی نسوج نکروتیک مغز برداشته شده و دورا بصورت کاملاً آب بندی شده بسته شود و چنانچه نیاز باشد از پیوند پری کرانتیوم یا فاشیا لاتا استفاده شود (۱۲).

در مطالعه ای که توسط AL-Haddad و همکاران انجام شد نسبت مرد به زن در شکستگی های فرورفته جمجمه ۹ به ۱ بوده است در حالیکه در مطالعه ما این نسبت ۲/۰۸ بود. شایع ترین عامل شکستگی های فرو رفته در بروزی آنها درگیری فیزیکی بود در حالیکه در بررسی ما حادث ترافیکی شایع ترین عامل بوده است. عفونت بعد از عمل در مطالعه AL-Haddad و همکاران (۰/۲٪) و بیش از ۸۰٪ بیماران آنتی بیوتیک وربی پروفیلاکتیک دریافت کرده اند. شیوع تشنج بعد از عمل جراحی ۱۲/۳٪ و هیچ بیماری داروی ضدتشنج پروفیلاکتیک دریافت نکرده است. میزان مرگ ۱/۴٪ گزارش شده است (۳). Ozer و همکاران گزارش کرده که شایع ترین علت شکستگی ها در مطالعه آن ها حادث ترافیکی بوده است. عفونت بعد از عمل در ۱۲٪ بیماران، تشنج بعد از عمل جراحی در ۱۱.۸٪ بیماران و میزان مرگ ۲٪ گزارش شده است (۱۴). میزان عفونت بعد از

محوطه جمجمه شده باشد (۷). بیماران با شکستگی فرورفته جمجمه با سابقه تروما، فرورفتگی روی استخوان جمجمه، علایم عصبی، تشنج، تراوش مایع مغزی نخاعی و یا خروج سنج مغز از لابه لای قطعات شکسته مراجعته مینمایند. سی تی اسکن برای تشخیص این ضایعات بسیار مفید است به خصوص که می تواند ضایعات همراه شکستگی را به خوبی نشان دهد (۸). بسیاری از مطالعات در این زمینه یا قدیمی هستند (حدوداً ۳۰ سال قبل) و یا اخیراً انجام شده ولی تعداد آنها محدود است. هدف از این مطالعه ارزیابی نتایج جراحی در بیماران با شکستگی های فرورفته جمجمه با در نظر گرفتن پیشرفت‌های قابل توجه در تشخیص و درمان بیماران ترمومایی به صورت کلی است.

## مواد و روشها

این مطالعه مقطعی بر روی ۷۴ بیمار (۵۰ مرد و ۲۴ زن) با میانگین سن ۲۰ سال (۵ تا ۵۲ سال) که مبتلا به شکستگی فرورفته جمجمه بوده و طی سالهای ۱۳۸۸-۹۱ در بخش جراحی اعصاب بیمارستان امام خمینی ارومیه بستری و تحت عمل جراحی قرار گرفته، انجام شد. تمام اطلاعات بیماران شامل سن، جنس، مکانیزم تروما در پرونده درج گردیده است. بررسی سطح هوشیاری با معیار کومای گلاسکو انجام شد (۹). متغیرهای مورد بررسی شامل: نوع و علت شکستگی، وجود نقص عصبی، تشنج، منزیت بعد از عمل، نقص پوستی، عفونت زخم، لیک مایع مغزی نخاعی و مورتالیته بعد از عمل بود. تشخیص با سی تی اسکن مغز در زمان بستری انجام شد. اندیکاسیون هایی که برای جراحی در نظر گرفته شد شامل: فرورفتمن بیش از ۵ میلی متر قطعه شکسته نسبت به تابل داخلی جمجمه (۱۰) آلوگی واضح زخم روی شکستگی، نقص عصبی موضوعی شامل مونوپلیزی، همی پلزی، اختلال تکلم- بیرون زدن بافت مغز از محل شکستگی، تراوش مایع مغزی نخاعی، هماتوم اپیدورال، آسسه مغز همراه و مشکلات زیبایی همراه شکستگی بود. بیماران با شکستگی فرورفته که بر اساس معیارهای فوق کاندید عمل جراحی نبودند از مطالعه خارج گردیدند.

در حین جراحی از برش نوع خطی به شکل S و یا برش نعل اسپی بر اساس محل و نوع شکستگی استفاده شد. اقداماتی که حین جراحی انجام شد شامل: بالا آوردن قطعات فرورفته استخوان جمجمه (چنانچه زخم بسیار کثیف بود قطعات فرورفته استخوان جمجمه دور ریخته شد ولی در زخم های تمیز و شکستگی های بسته قطعات فرورفته بعد از قرار دادن در آب اکسیژنه و بتادین مجدداً در محل قرار داده شد)، ترمیم دورا، تخلیه هماتوم، هموستاز (خونریزی از محل سینوس ساجیتال فوقانی اغلب با فشار مستقیم بر روی سینوس و گذاشتن ژل فوم کنترل شد و در هیچیک از بیماران نیازی به ترمیم سینوس پیدا نشد)، دریدمان لبه های زخم، ترمیم پوست سر در یک لایه در تمام بیماران از آنتی بیوتیک و داروی ضد تشنج پیشگیری (پروفیلاکتیک) استفاده شد و بعد از عمل جراحی بیماران تا یکسال پیگیری (فالوآپ) شدند.

## یافته ها

در طی ۳ سال ۷۴ بیمار با شکستگی فرورفته جمجمه تحت عمل جراحی قرار گرفتند که از این تعداد ۶۰ مورد (۰.۸۱٪) شکستگی فرورفته باز و ۱۴ مورد

ساجیتال فوقانی که باعث بسته شدن آن شده بود، گزارش شد که با درمان نگهدارنده شامل پونکسیون لومبار متعدد و استازولامید خوارکی بهبود یافته است و سینوس ساجیتال فوقانی مجدد کاتالیزه شده است (۱۷).

در مطالعه ما هیچ موردی از افزایش فشار خوش خیم داخل جمجمه مشاهده نشد. درمان جراحی شکستگی های فورفتہ جمجمه با نتایج خوب و عوارض اندک همراه است. مصرف داروهای ضدتشنج قبل از جراحی بصورت موثری میتواند باعث کاهش تشنجات بعد از عمل جراحی شود. مصرف پروفیلاکتیک آتنی بیوتیک می تواند باعث کاهش عفونت بعد از عمل جراحی شود. بالا آوردن قطعات شکسته استخوان بر روی سینوس ساجیتال فوقانی می تواند خطر افزایش فشار داخل جمجمه خوش خیم را کاهش دهد.

### تقدیر و تشکر

بدینویسیله از همکاران بخش جراحی اعصاب و همکاران بخش بایگانی بیمارستان اما خمینی ارومیه که در درمان بیماران و جمع آوری اطلاعات بیماران همکاری نمودند، تشکر و قدر دانی می گردد.

عمل جراحی، تشنجات بعد از عمل و میزان مرگ در گروه مورد مطالعه ما در مقایسه با گروه Ozer و Al-Haddad به طرز معنی داری پایین تر بوده است که می تواند ناشی از تجویز آتنی بیوتیک در تمام بیماران، داروی ضد تشنج در کلیه موارد و عمل جراحی به موقع باشد. درمان جراحی در مورد شکستگی های فورفتہ که بر روی سینوس های وریدی عمدۀ مغز قرار می گیرند مورد اختلاف نظر است ولی اگر یافته های بالینی و رادیولوژیک به نفع بسته شدن سینوس و افزایش فشار داخل جمجمه باشد جراحی مورد خواهد داشت (۱۵). در این مطالعه ۸ مورد شکستگی در محل سینوس ساجیتال فوقانی قرار داشت که با دخالت جراحی شکستگی و آسیب سینوس در زیر محل شکستگی با فشار مستقیم بر روی سینوس و قرار دادن ژل فوم اصلاح شد.

Fuentes و همکاران دو مورد از افزایش فشار داخل جمجمه خوش خیم (benign intracranial hypertension) گزارش کردند که در بیماران با شکستگی فورفتہ جمجمه بر روی محل سینوس ساجیتال فوقانی مشاهده شده بود و هر دو مورد تحت عمل جراحی جهت کاهش فشار (دکمپرسیو) قرار گرفته بودند (۱۶). در مطالعه دیگری یک مورد افزایش فشار داخل جمجمه بصورت تاخیری بعد از ترمومای جمجمه در اثر شکستگی فرو رفته بر روی محل سینوس

## Surgical Results of Depressed Skull Fractures

A.A. Ghasemi (MD)<sup>1\*</sup>

1. Department of Neurosurgery, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, Iran

J Babol Univ Med Sci; 16(7); Jul 2014; pp: 50-54

Received: Nov 11<sup>th</sup> 2013, Revised: Jan 5<sup>th</sup> 2014, Accepted: Mar 6<sup>th</sup> 2014.

### ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVE:** Many advances have taken place in the management and treatment of head injured patients in recent years. Despite this, there have been few studies about depressed skull fractures as a subgroup of head injured patients. The aim of this study was to evaluate surgical results of patients with depressed skull fractures.

**METHODS:** This cross-sectional study was conducted on 74 patients (50 males and 24 females) with the mean age of 20 years (5- 52 years) who were admitted in neurosurgery department of Urmia Imam Khomeini hospital during 4 years (2009-2012) with depressed skull fracture and treated surgically. Preoperatively, CT scan was done in all patients. Prophylactic antibiotics and antiepileptics were administered in all cases. Variables such as: type and cause of fractures, neurologic deficit, seizure, postoperative meningitis, skin defect, wound infection, CSF leak and mortality were evaluated. Patients were followed up during one year after surgery.

**FINDINGS:** From 74 cases, 60(81%) were compound and 14(19%) cases were simple fractures. In 8(11%) patients fracture were crossed the midline (over superior sagittal sinus). The cause of depressed fractures were road traffic accident in 38(51%) cases, fall from height in 23(31%) cases, physical violence in 5(7%) cases, sports related injury in 2(3%) cases and miscellaneous in 6(8%) cases. Level of consciousness before surgery was ranged from 5 to 15 based on Glasgow Coma Scale. Postoperatively complete recovery occurred in 50(67.5%) cases, hemiparesis in 10(13.5%) cases, seizure in 4(5.4%) cases, dysphasia in 2(3%) cases, meningitis in 2(3%) cases, and skin defect with wound infection in 2(3%) cases. No death and CSF leak was recorded.

**CONCLUSION:** Surgical treatment of depressed skull fracture with prophylactic antibiotics and antiepileptics has good results and few complications.

**KEY WORDS:** Head trauma, Depressed skull fracture, Surgery, Skull fracture.

Please cite this article as follows:

Ghasemi AA. Surgical results of depressed skull fractures. J Babol Univ Med Sci 2014;16(7): 50-54.

\* Corresponding Author; A.A. Ghasemi (MD)

Address: Modarres Boulevard, Ershad Boulevard, Imam Khomeini Hospital, Urmia, Iran

Tel: + 98 441 3457286-9

E-mail: dr.amirghasemi@ymail.com

## References

- 1.Namjoshi DR, Good C, Cheng WH, et al. Towards clinical management of traumatic brain injury: a review of models and mechanisms from a biomechanical perspective. *Dis Model Mech* 2013;6(6):1325-38.
- 2.Huh JW, Raghupathi R. New concepts in treatment of pediatric brain injury. *Anesthesiol Clin* 2009;27(2):213-40.
- 3.Hutchinson PJ, Kirkpatrick PJ. Acute head injury for the neurologist. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002;73(1):i3-i7
- 4.Blankenship JB, Chadduck WM, Boop FA. Repair of compound depressed skull fractures in children with replacement of bone fragments. *Pediatr Neurosurg* 1990-1991;16(6):297-300.
- 5.Yadav YR, Parihar V, Sinha M, Jain N. Simple depressed skull fracture causing posterior third superior sagittal sinus occlusion and elevated intracranial pressure. *Neurol India* 2009;57(6):830-1.
- 6.Erşahin Y, Mutluer S, Mirzai H, Palali I. Pediatric depressed skull fractures: analysis of 530 cases. *Childs Nerv Syst* 1996;12(6):323-31.
- 7.Elesha SO, Daramola AO. Fatal head injuries: The Lagos university teaching hospital experience (1993-1997). *Niger Postgrad Med J* 2002;9(1):38-42.
- 8.Greenberg MS. Depressed skull fractures. *Handbook of neurosurgery*. 7th ed. New York, NY: Thieme 2010; pp: 885-6.
- 9.Chamoun RB, Robertson CS, Gopinath SP. Outcome in patients with blunt head trauma and glascow coma scale score of 3 at presentation. *J Neurosurg* 2009;111(4):683-7.
- 10.de Paul Djientcheu V, Njamnshi AK, Ongolo-Zogo P, Ako S, Essomba A. Depressed skull fractures in children: Treatment using an obstetrical vacuum extractor. *Pediatr Neurosurg* 2006;42(5):273-6.
- 11.Rengachary SS, Ellenbogen. *Principles of Neurosurgery*. 2nd ed. Edinburgh: Elsevier Mosby, 2005; p: 303
- 12.Hung KL, Liao HT, Huang JS. Rational management of simple depressed skull fractures in infants. *J Neurosurg* 2005;103(Suppl 1):69-72.
- 13.Al-Haddad SA, Kirollis RA. 5-year study of the outcome of surgically treated depressed skull fracture. *Ann R Coll Surg Engl* 2002;84(3):196-200.
- 14.Ozer FD, Yurt A, Sucu HK, Tektaş S. Depressed fractures over cranial venous sinus. *J Emerg Med* 2005; 29(2):137-9.
- 15.Uzan M, Ciplak N, Dashti SG, Bozkus H, Erdinçler P, Akman C. Depressed skull fracture overlying thesuperior sagittal sinus as a cause of benign intracranial hypertension. Case report. *J Neurosurg* 1998;88(3):598-600.
- 16.Fuentes S, Metellus P, Levrier O, Adetchessi T, Dufour H, Grisoli F. Depressed skull fracture overlying the superior sagittal sinus causing benign intracranial hypertension. Description of two cases and review of the literature. *Br J Neurosurg* 2005;19(5):438-42.
- 17.Tamimi A, Abu-Elrub M, Shudifat A, Saleh Q, Kharazi K. Superior sagittal sinus thrombosis associated with raised intracranial pressure in closed head injury with depressed skull fracture. *Pediatr Neurosurg* 2005;41(5):237-40.