میزان عفونت در جایگزینی اولیه قطعات استخوان در شکستگی‌های فرو رفته‌ی پیچیده جمجمه‌ی بیماران جراحی‌شده در بیمارستان نقوی کاشان طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸۴

همایون تابش [۱*]، اسماعیل فخاریان [۱]، ملکه دلجو [۲]، اکبر علی‌اصغرزاده [۳]، حسین اکبری [٤]

خلاصه

سابقه و هدف: یکی از انواع آسیب‌های ناشی از آسیب سر شکستگی‌های فرورفته پیچیده‌ی جمجمه است. درمان این شکستگی‌ها بر اساس روش بازگرداندن اولیه‌ی قطعات استخوانی با تخلیه‌ی قطعات فرو رفته و عمل ترمیم تاخیری مورد اتفاق نظر همگانی نیست. در این مطالعه میزان عفونت در جایگزینی اولیه‌ی قطعات استخوان در آسیب‌دیدگان شکستگی جمجمه‌ی بستری در بیمارستان نقوی کاشان طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸٤ صورت گرفت.

مواد و روش‌ها: این مطالعه با استفاده از داده‌های موجود بر روی ٦۰ آسیب‌دیده شکستگی جمجمه با آسیب غیرنافذ انجام شد. سن، جنس، فاصله‌ی زمان بستری تا عمل، نوع جراحی، شدت آسیب و مدت زمان بستری ثبت و میزان عفونت مورد بررسی قرار گرفت و یافته‌ها به درصد نشان داده شد.

نتایج: نسبت مرد به زن ۷/٦ به ۱ و سن ۱۲/٤±۱۹ سال بود. بیشترین تعداد با ۱۹ نفر (۳۱/۸ درصد) در گروه سنی ۲۰-۱۱ بود. بیشترین علت حادثه تصادف با موتورسیکلت در ٤۵ مورد (۷۵ درصد) بود. ۳۹ نفر (٦۵ درصد) پارگی پرده‌ی دورا داشتند و بیشترین محل شکستگی در نواحی پیشانی (۳۷ نفر، ۵۳ درصد) بود. ۲۸ نفر (٤٦/٦ درصد) دچار ضربه‌ی مغزی خفیف، ۱۳ نفر (۲۱/۷ درصد) متوسط و ۱۹ نفر (۳۱/۷ درصد) شدید بودند. در ۵٤ نفر (۹۰ درصد) جایگزینی اولیه‌ی قطعات استخوان انجام شد. ۵٤ نفر (۹۰ درصد) در کمتر از ۲٤ ساعت از زمان حادثه عمل شدند. در پیگیری ٦ ماهه هیچ موردی از عفونت زخم و استخوان در بیماران مشاهده نگردید.

نتیجه‌گیری: فراوانی عفونت در شکستگی‌های فرورفته‌ی پیچیده از رقم پایینی برخوردار می‌باشد، از این رو در مواردی که آلودگی زخم شدید نباشد استفاده از روش جایگزینی اولیه قطعات توصیه می‌گردد.

واژگان کلیدی: ترمیم اولیه‌ی نقص استخوان، آسیب غیرنافذ سر، شکستگی فرورفته‌ی پیچیده‌ی جمجمه، عفونت استخوان

۱- استادیار گروه جراحی مغز و اعصاب دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کاشان، مرکز تحقیقات ترما

۲- پزشک عمومی، دانشگاه علوم پزشکی کاشان

۳- استادیار گروه فیزیک‌پزشکی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی کاشان

٤- مربی گروه بهداشت عمومی و آمار دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی کاشان

* **نویسنده مسوول:** همایون تابش

آدرس: کاشان، کیلومتر ۵ بلوار قطب راوندی، بیمارستان شهید بهشتی، گروه مغز و اعصاب

پست الکترونیک: homtabesh@yahoo.com

تلفن: ۵۵۵۰۰۲٦ ۰۳٦۱

دورنویس: ۵۵۵۸۹۰۰ ۰۳٦۱

تاریخ دریافت: ۸٦/۱۰/۱۱

تاریخ پذیرش نهایی: ۸۷/۲/۱۰

مقدمه

یکی از انواع آسیب‌های سر، شکستگی فرورفته است که در اثر برخورد جسم سخت با سطح مقطع کوچک با جمجمه ایجاد می‌شود. در صورتی که پوست و نسوج زیر آن در روی محل شکستگی دچار پارگی باشد و استخوان شکسته با محیط بیرون ارتباط داشته باشد به آن شکستگی فرورفته‌ی باز یا پیچیده (Compound Depressed Fracture, CDF) گفته می‌شود [۱، ۲]. میزان بروز این آسیب از ۱۰ در میلیون در دهه‌ی ۱۹٦۰ به ۲۰ در میلیون در دهه‌ی ۱۹۷۰ رسیده است [۳]. در این آسیب‌ها احتمال نفوذ آلودگی به داخل زخم از جمله قطعات شکسته‌ی استخوان و نسج مغز زیر استخوان وجود دارد. درمان استاندارد CDF، انجام جراحی شامل بالا آوردن فرورفتگی و خارج کردن

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-23]

قطعات شکسته شده‌ی استخوان، اجسام خارجی از جمله قطعات مو، ذرات شن وخاک است [۳]. در این بین دغدغه‌ی همیشگی جراح امکان عفونت پس از عمل می‌باشد [۲] چون قطعات استخوان به دلیل نداشتن عروق خونی فاقد جریان خون و دفاع مناسب در مقابل عفونت می‌باشند و در صورت عفونت لازم است دوباره زخم باز شده تخلیه شود و قطعات عفونی شده استخوان تخلیه شده و پس از دبریدمان زخم و شستشو، درمان آنتی‌بیوتیک طولانی مدت از طریق وریدی اجرا شود. این نگرانی باعث می‌شود که در بعضی موارد جراحان به صورت محافظه‌کارانه رفتار نموده و در عمل جراحی از ابتدا قطعات فرورفته را تخلیه نموده و بنابراین نقص استخوانی ایجاد شده را از طریق یک جراحی دیگر به وسیله‌ی پیوند استخوان از خود بیمار، یا سیمان استخوان و یا implant تیتانیومی پر نمایند [٤]. عمل بازسازی جمجمه ضمن اینکه لزوم بیهوشی دوباره و هزینه‌های اقتصادی عمل دوم را به بیمار تحمیل می‌کند عوارض خود از جمله احتمال عفونت گرافت و یا implant و نیز بدشکلی را نیز در بر خواهد داشت [۲، ۱۰، ۱۱]. احتمالا Macewen در سال ۱۸۸۸ اولین کسی است که از جایگزینی قطعات شکسته‌ی استخوان دفاع کرد. در سال ۱۹٤۲ Coleman قطعات استخوانی را فقط در صورت آلوده نبودن و سالم بودن پرده‌ی دورا جایگزین نمود [۳] و در سال ۱۹۵۷ Lyerly [۵]. قطعات را حتی در مواردی که پرده‌ی دورا پاره بود. پس از ترمیم کامل پرده‌ی دورا در ۲٤ ساعت اول، دوباره جایگزین نمود. در سال ۱۹٦٦ Lewin برداشت کامل قطعات شکسته که اغلب با مواد آلوده و مو همراه است را به عنوان روش رایج مطرح نموده و بازگرداندن قطعات شکسته را فقط در صورت عدم وجود هرگونه آلودگی، سالم بودن پرده‌ی دورا و امکان انجام جراحی در چند ساعت اول پس از حادثه ممکن دانست [٦]. در سال ۱۹٦۹ Kriss, Taren, and Kahn با مطالعه بر روی ۷۹ آسیب‌دیده با جایگزینی استخوان و پیگیری درازمدت فقط در دو مورد عفونت را گزارش نمودند [۷]. در یک مطالعه در مرکز طبی والتون لیورپول بر روی ۷۳ بیمار که به دلیل CDF تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند. میزان عفونت پس از عمل ۸/۲ درصد بوده و استفاده از آنتی‌بیوتیک به طور پروفیلاکسی نتوانسته میزان عفونت پس از عمل را کاهش دهد [۸]. همچنین در مطالعه‌ی دیگر در آفریقای جنوبی ۵۵ مورد امپیم داخل جمجمه به دنبال آسیب بررسی گردیدند. از این تعداد، ٤۱ نفر را موارد CDF عفونی شده تشکیل می‌دادند و درمان جراحی شامل خارج کردن قطعات استخوان عفونی و دبریدمان زخم و آنتی‌بیوتیک همراه با ۱٦/٤ درصد موربیدیتی و ۱٤/۵ درصد مورتالیتی بوده است [۹].

در یک بررسی در مرکز طبی دانشگاه لوئیزیانا بر روی ۳۲ بیمار با CDF که تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، نتیجه‌گیری گردید که جایگزینی زودرس (ظرف ۷۲ ساعت) قطعات استخوان میزان عفونت را افزایش نمی‌دهد و لذا پیشنهاد نموده به جای تخلیه، استخوان‌ها به محل نقص استخوان بازگردانده شوند [۱۰]. علی‌رغم آن که این موضوع بیش از یک قرن است که مورد بررسی قرار دارد اما هنوز روش ثابت و مورد توافق همگانی در مورد آن وجود ندارد. با توجه به اهمیت موضوع و تناقضات مطرح، این مطالعه به منظور تعیین میزان عفونت در بازگرداندن قطعات استخوانی در شکستگی فرورفته‌ی پیچیده در بیماران جراحی شده در بیمارستان نقوی کاشان طی سال‌های ۱۳۷۵ تا ۱۳۸٤ انجام شد تا نتایج این روش، مورد استفاده‌ی سایر جراحان قرار گرفته و در برخورد با چنین مواردی از روش درمانی مناسب استفاده نمایند.

مواد و روش‌ها

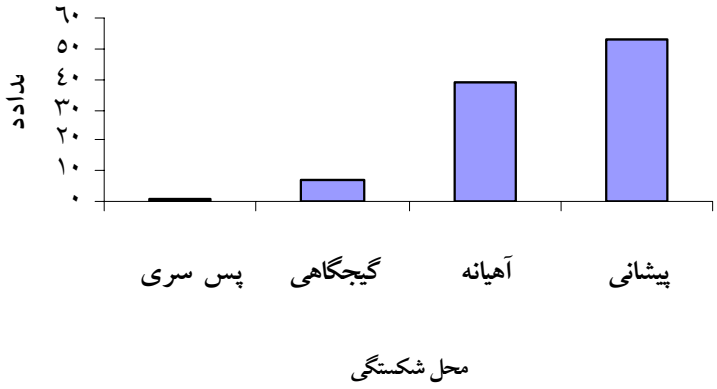
این مطالعه با استفاده از داده‌های موجود بر روی ٦۰ بیمار با CDF در اثر آسیب غیرناقذ که تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، انجام شد. روش کار شامل عمل جراحی در اولین زمان ممکن با هدف بازگرداندن قطعات استخوانی به محل نقص استخوان بود. در طی عمل جراحی ضمن انجام دبریدمان زخم، شستشو، تخلیه‌ی اجسام خارجی، تخلیه‌ی کونتوزن و هماتوم و ترمیم پرده‌ی دورا قطعات استخوانی توسط محلول سالین شستشوی فراوان داده می‌شد. در صورتی که قطعات بزرگ بود توسط نایلون به هم متصل می‌گشت و در محل کرانیکتومی قرار داده و به استخوان اطراف متصل می‌گردیدند و در صورتی که نقص استخوان کوچک‌تر و قطعات خردتر بودند قطعات کوچک پس از شستشو در محل کرانیکتومی قرار داده می‌شد و سپس فاشیای عضله به کمک نخ نایلون بر روی آن قطعات ریز پوشش داده می‌شد تا از جا به جایی قطعات جلوگیری نموده و سپس پوست روی آنها پوشش بعدی را تامین کند. کلیه‌ی بیماران پس از عمل جراحی حداقل به مدت سه روز آنتی‌بیوتیک وریدی دریافت نمودند و پس از ترخیص تا شش‌ماه پیگیری شدند. سن، جنس، فاصله‌ی زمان بستری تا عمل، نوع جراحی، شدت آسیب و مدت زمان بستری ثبت و مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج

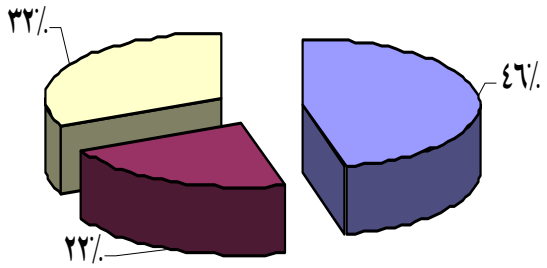
از ٦۰ بیمار جراحی شده ۵۳ نفر (۸۸/٤ درصد) مرد و ۷ نفر (۱۱/٦ درصد) زن بودند. نسبت مرد به زن ۷/٦ به ۱ است. سن بیماران ۱۲/٤±۱۹ و دامنه‌ی آن از ۲ تا ۵۰ سال بود. بیشترین

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-23]

تعداد با ۱۹ نفر (۳۱/۸ درصد) در گروه سنی ۲۰-۱۱ و پس از آن ۱۰-۱ سال با ۱۸ نفر (۳۰ درصد) بودند. بیشترین علت حادثه تصادف وسیله‌ی نقلیه با ٤۸ نفر (۸۰ درصد) بود. از این تعداد در ٤۵ مورد (۷۵ درصد) موتورسیکلت نقش داشت. از این بیماران ۳۹ نفر (٦۵ درصد) پارگی پرده‌ی دورا داشتند. نمودار شماره‌ی ۱ نشان‌دهنده‌ی فراوانی شکستگی‌های جمجمه می‌باشد، بیشترین محل شکستگی در ناحیه‌ی پیشانی با فراوانی ۳۷ نفر (۵۳ درصد) و آهیانه ۲۷ نفر (۳۹ درصد) بود (در ۱۰ مورد شکستگی در بیش از یک ناحیه وجود داشت). در ٥٤ نفر (۹۰ درصد) جایگزینی اولیه قطعات استخوان انجام شد و در ٦ نفر (۱۰ درصد) به دلیل آلودگی شدید زخم از جایگزینی اولیه قطعات خودداری گردید. ٥٤ نفر (۹۰ درصد) در کمتر از ۲٤ ساعت از زمان حادثه تحت عمل جراحی قرار گرفتند و ۳ نفر (۵ درصد) پس از ۲٤ ساعت و ۳ نفر (۵ درصد) پس از ٤۸ ساعت از حادثه تحت عمل قرار گرفتند. از بین این ٦ نفر، ۵ نفر جایگزینی اولیه قطعات شدند. همان طور که نمودار شماره‌ی ۲ نشان می‌دهد از نظر شدت ضربه‌ی مغزی بیشتر آسیب‌دیدگان دچار ضربه‌ی مغزی از نوع خفیف (۲۸ نفر، ٤٦/٦ درصد) بودند. ۳۲ نفر (٥۳/٤ درصد) از آسیب‌دیدگان دارای له‌شدگی بافت مغز، ۱٦ نفر (۲٦/٦ درصد) هماتوم اپیدورال، چهار نفر (٦/٦ درصد) خون‌ریزی داخل بافت مغز و ۲ نفر (۳/٤ درصد) هماتوم ساب دورال داشتند. پنج نفر بیش از یکی از این آسیب‌ها را داشته و یازده نفر (۱۸/۳ درصد) آسیب دیگری نداشتند. کمترین مدت بستری ۳ روز و بیشترین آن ۱۰ روز با میانگین ۹/۲±۷/۷ بود. ۱۹ بیمار (۳۱/۷ درصد) ۸ روز، ۱۸ بیمار (۳۰ درصد) ۵ روز، و ۱۵ بیمار (۲۵ درصد) ۱۰ روز و بیشتر بستری بودند. ضربه‌ی مغزی خفیف: ۱۵ تا ۱۳ =GCSS، ضربه‌ی مغزی متوسط: ۱۲ تا ۹ =GCSS، ضربه‌ی مغزی شدید: ۸ تا ۳ =GCSS



نمودار ۱- توزیع شکستگی‌های جمجمه بر اساس محل آناتومیک شکستگی در ٦۰ بیمار (با ۷۰ شکستگی) جراحی شده در بیمارستان نقوی کاشان، ۱۳۷۵-۱۳۸٤



نمودار ۲- درصد فراوانی شدت ضربه‌ی مغزی در بیماران مورد مطالعه

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-23]

بحث

در دوره‌ی پیگیری شش‌ماهه بیماران هیچ موردی از عفونت مشاهده نگردید. در مطالعه‌ی lal (2007) بر روی ٥٦ بیمار ٣ مورد (٥/٣٥ درصد) عفونت پس از عمل گزارش شد که دو مورد از آنها پس از ٨ ساعت از حادثه تحت عمل قرار گرفته بودند [١١]. در مطالعه‌ی Wylen (1999) بر روی ٣٢ آسیب‌دیده CDF هیچ موردی از عفونت گزارش نشد [١٠]. در بررسی Maqsood (2007) با ٥١ آسیب‌دیده ٣ مورد (٥/٨ درصد) عفونت و استئومیلیت گزارش شد [٢]. در مطالعه‌ایی Braakman (1972) با ٢٢٥ نمونه عفونت در ٥ مورد از ١٠٩ بیماری که استخوان آنها باز گردانده شد و ٦ مورد از ٥٦ بیماری که استخوان آنها دور ریخته شده بود، دیده شد [٣]. در بررسی Mumtaz (2003) روی ٩٨ آسیب‌دیده ٤ مورد (٣/٩٢ درصد) منتژیت گزارش شد [١٤]. در بررسی Blankenship et al (1991) بر روی ٣١ کودک در پیگیری موردی از عفونت مشاهده نشد [١٣]. به نظر می‌رسد کرانیکتومی حتی پس از ٢٤ ساعت در درمان این بیماران روش مناسبی نبوده و با توجه به عدم وجود عفونت در مطالعه‌ی حاضر و برخی دیگر از مطالعات [١٠، ١٣] و آمار نسبتا پایین عفونت در سایر مطالعات [٢، ٣، ١١، ١٤] می‌توان مبنای کار را بازگرداندن قطعات به جای خود قرار داد و تنها در مواردی اقدام به تخلیه‌ی قطعات نمود که آلودگی زیاد باشد. نسبت مرد به زن در این مطالعه ٧/٦ به ١ است. در سایر مطالعات این نسبت ٦ به ١ [١٠]، ٢/٧ به ١ در کودکان و ١٠ به ١ در بزرگسالان [١١] و ٢/٥ به ١ [٢] بوده است. در بررسی فراوانی آسیب‌های مغزی در همین مرکز این نسبت ٣/٥ به ١ بود [١٢]. تفاوت آمار این مطالعه با سایرین احتمالا ناشی از آمار بالای سوانح ناشی از موتورسیکلت و استفاده‌ی زیاد از آن توسط مردان است که در ٧٥ درصد موارد دیده شد. بیشترین محل آسیب به ترتیب نواحی پیشانی و آهیانه بود و پارگی پرده‌ی دورا در ٦٥ درصد موارد دیده شد. در مطالعات Maqsood; Brakman; Lal موارد آهیانه بیش از پیشانی گزارش شده است [٢، ٣، ١١]. پارگی پرده‌ی دورا در سایر گزارشات ٣٢ درصد [١٣]، ٣٩ درصد [١١]، ٥١ درصد [٣] و ٥٩ درصد [٢] بوده است. این یافته‌ها بیانگر شدت آسیب بیشتر در آسیب‌دیدگان این مطالعه است. تفاوت در محل آسیب را شاید بتوان با ساز و کار آسیب که در این مرکز بیشتر تصادف با موتورسیکلت بوده، عدم استفاده از کلاه ایمنی، و نیز شیوع بیشتر افتادن و دیگر علل آسیب در سایر منابع [١١،٣] جستجو کرد. در این بررسی ٤٦/٦ درصد موارد در گروه ضربه‌ی مغزی خفیف، ٢١/٧ درصد درگروه متوسط، ٣١/٧ درصد در گروه آسیب‌های شدید مغزی قرار گرفتند. انواع آسیب داخل جمجمه در ٨٢ درصد از آسیب‌دیدگان با له-شدگی بافت مغز در ٥٣/٤ درصد، هماتوم اپیدورال در ٢٦/٦ درصد، خون‌ریزی داخل بافت مغز در ٦/٦ درصد و هماتوم ساب دورال در ٣/٤ درصد دیده شد. این در حالی است که در بررسی فخاریان و همکاران در این مرکز حدود ٩١ درصد از بستری-شدگان در گروه خفیف قرار داشتند و شکستگی فرورفته‌ی جمجمه در ٣/٦ درصد و آسیب داخل جمجمه در ٣٠ درصد از کل آسیب-دیدگان دیده شد [١٢]. در مطالعه‌ی Maqsood (2007) ٨٨/٢ درصد از بیماران در گروه خفیف قرار داشتند و ٦٢/٨ درصد با ترکیب ١١/٨ درصد اپیدورال، ٤١/٢ درصد له‌شدگی و ٩/٨ درصد ساب‌دورال، دارای هماتوم همراه بودند [٢]. در مطالعه‌ی Lal (2007) ٨٢ درصد در گروه خفیف، ١٢/٥ درصد در گروه متوسط و ٥/٥درصد در گروه ضربات شدید قرار داشتند و ٤١/٣ درصد با ترکیب ٢٥ درصد له‌شدگی، ١٤/٣ درصد اپی‌دورال و ٢ درصد آسیب منتشر آکسونی بودند [١١]. در بررسی Wylen (1999)٨٤/٤ درصد در گروه خفیف بودند و ٦٠ درصد با ترکیب ٢٨ درصد اپی‌دورال، ١٩ درصد له‌شدگی و ١٣ درصد ساب‌دورال، آسیب همراه داشتند [١٠]. یافته‌های فوق حکایت از شدت بیشتر آسیب در آسیب‌دیدگان این مرکز دارد، که علت احتمالی آن را باید در نحوه‌ی استفاده از وسایل نقلیه و به ویژه موتورسیکلت و نیز عدم رعایت اصول ایمنی در محیط‌های کار و زندگی دانست. مدت بستری با توجه به مصرف آنتی‌بیوتیک پس از عمل در بیماران ٧/٧±٩/٢ بود که با سایر مطالعات تفاوت نداشت [١٠، ١١]. در این بررسی ٩٠ درصد (٥٤ نفر) از آسیب‌دیدگان در ٢٤ ساعت اول پس از آسیب تحت عمل جراحی قرار گرفتند. در بررسی Braakman (1972) ٨٥ درصد اعمال جراحی در ٢٤ ساعت اول انجام شد و ارتباطی بین زمان عمل و عفونت دیده نشد [٣]. در بررسی Lal (2007) ٨٢ درصد موارد در ٢٤ ساعت اول عمل شدند و تفاوتی در میزان عفونت با مواردی که دیرتر عمل شدند نشان داده نشد [١١]. در مطالعه‌ی Wylen (1999) در ٩١ درصد موارد عمل جراحی در ٢٤ ساعت اول انجام شد و موردی از عفونت گزارش نشد [١٠]. در مطالعه Maqsood (2007) عمل جراحی در ٦٨/٦ درصد موارد در ٢٤ ساعت اول انجام شد. میزان عفونت در این گروه ٥/٨ درصد بود [٢]. اگرچه با هدف جلوگیری از رشد ارگانیسم‌ها در محل آسیب بهتر است عمل جراحی هر چه زودتر انجام شود، اما به نظر می‌رسد دبریدمان زخم و شستشوی فراوان آن مهم‌تر از این عامل بوده و زمان تاثیری در میزان عفونت نداشته باشد. با توجه به نتایج فوق و این که علی-

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-23]

رغم شدت بیشتر آسیب در آسیب‌دیدگان این مطالعه عفونتی در آنها مشاهده نگردید توصیه می‌شود در آسیب‌دیدگان CDF برنامه-ی کلی، بازگرداندن اولیه‌ی قطعات استخوانی شکسته به محل خود باشد. این راه‌کار علاوه بر حذف نیاز به عمل جراحی برای کرانیوپلاستی، خطر عمل دوباره و هزینه‌های آن، احتمال ترمیم بهتر زخم را هم از جهت جوش‌خوردن استخوان و هم از نظر شکل زیباتر آن فراهم می‌کند.

نتیجه‌گیری

مردان بیشتر از زنان دچار این نوع شکستگی بودند و اغلب به خاطر تصادف با موتورسیکلت بود و بیشترین شکستگی در ناحیه استخوان پیشانی مشاهده شد. میزان عفونت در شکستگی فرورفته پیچیده بسیار پایین بود که خود نشان دهنده‌ی این است که در مواردی که آلودگی زخم شدید نباشد می توان از روش جایگزینی اولیه قطعات استفاده کرد.

References:

[1] Francel PC. Honeycutt J. Mild Brain Injury in Children, Including Skull Fractures and Growing Fractures. In: Richard Winn H. Editor, Youmans neurological surgery 5th ed. Philadelphia, W.B. Saunders Company: 2005. p. 3461-3472.

[2] Maqsood A. Ishfaq A. Nazeer AQ. Sabir HB. Asim I. Outcome of Primary Bone Fragment Replacement in Compound Depressed Skull Fractures. ***JCPSP*** 2007; 17: 744-748.

[3] Braakman R. Depressed skull fracture: Data, Treatment, and Follow-up in 225 Consecutive Cases. ***Journal of Neurology Neurosurgery and Psychiatry*** 1972, 35: 395-402.

[4] Prabhu SS. Zauner A. Ross Bullock MR. Surgical Management of Traumatic Brain Injury. In: Richard Winn H. Editor, Youmans neurological surgery 5th ed. Philadelphia, W.B. Saunders Company: 2005. p. 5145-5180.

[5] Lyerly JG. The Treatment of Depressed Fractures of the Skull with Special Reference to the Repair of the Cranial Defect. ***American Surgeon*** 1957; 23: 1115-1121.

[6] Lewin W. Compound fractures. In The Management of Head Injuries. London, Bailliere: 1966. p. 171-187.

[7] Kriss FC. Taren JA. Kahn EA. Primary Repair of Compound Skull Fractures by Replacement of Bone Fragments. ***Journal of Neurosurgery*** 1969; 30: 698-702.

[8] Al-Haddad SA. Kirollos R. A 5 Year Study the Outcome of Surgically Treated Depressed Skull Fractures. ***Ann R Coll Surg Engl*** 2002; 84: 196-200.

[9] Nathoo N. Nadvi SS. Van Dellen JR. Traumatic Cranial Empyema a Review of 55 Patients. ***Br J Neurosurg*** 2000; 14: 326-330.

[10] Wylen El. Willis Bk. Narda A. Infection rate with Replacement of Bone Fragments in CDF. ***Surg Neurol*** 1999; 51: 452-457.

[11] Lal R. Ehtesham G. Abid H. Anwar S. Muhammad AN. Khaleeq Z. Infection in Compund Depressed Fracture of the Skull. ***JCPSP*** 2007; 17: 140-143.

[۱۲] فخاریان ا، فاضل م، تابش ه، نوابی ز. بررسی میزان بروز و هزینه‌ی ضربه‌های خفیف مغزی در کاشان ۱۳۸۳-۱۳۸٤. فصلنامه‌ی علمی پژوهشی فیض، دوره یازدهم، شماره‌ی ۳، پائیز ۱۳۸٦، ص ٦۳-٦۷.

[13] Blankenship JB. Chadduck WM. Boop FA. Repair of Compound-Depressed Skull Fractures in Children with Replacement of Bone Fragments. ***Pediatr Neurosurg*** 1990/1991; 16: 297-300.

[14] Mumtaz Ali. Liaqat Ali. Inayat Shah Roghani. Surgical Management of Depressed Skull Fracture. ***J Postgrad Med Inst*** 2003, 17: 116-123.

[Downloaded from feyz.kaums.ac.ir on 2026-11-23]