

## پیامدها و میزان عود ۸۲ مورد هماتوم مزمن ساب دورال

دکتر عباس امیرجمشیدی\*، دکتر مهدی ابوذری\*\*، دکتر بهزاد افتخار\*\*\*، دکتر محمود رشیدی\*\*\*\*،  
دکتر امیدوار رضائی\*\*\*\*، دکتر رضا اسفندیاری\*\*\*\*، دکتر محمد شیرانی بیدآبادی\*\*\*\*،  
دکتر رضا اسدالهی\*\*\*\*، دکتر محمد اولیائی\*\*\*\*

### چکیده:

زمینه و هدف: هدف این مطالعه تعیین ارتباط بین پیامد [سنجش شده با استفاده از (Glasgow Outcome Scale) Gos] و عود در هماتوم مزمن ساب دورال [Chronic Subdural Haematoma (CSDH)] بوده است.

مواد و روش‌ها: تعداد ۸۲ بیمار متوالی که به علت هماتوم مزمن ساب دورال تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، در مطالعه حاضر بررسی شدند.

یافته‌ها: ارتباط بین عود هماتوم مزمن ساب دورال و این متغیرها مطالعه شد: جنسیت، سن؛ تاریخچه تروما؛ GCS (Glasgow Coma Scale) در زمان پذیرش (مرحله ۱، GCS بیشتر از ۱۲؛ مرحله ۲، GCS بین ۸ تا ۱۲؛ مرحله ۳، GCS کمتر از ۸)؛ فاصله زمانی بین صدمات ناحیه سر (هنگامی که تاریخچه تروما به سر وجود داشت) و جراحی؛ وجود انحراف در خط وسط در تصاویر سی‌تی‌اسکن؛ وجود هوا در فضای جمجمه ۷ روز پس از جراحی؛ دانسیته هماتوم؛ وسعت هماتوم؛ وجود آتروفی مغز و درجه GOS (کمی و غیرکمی) در هنگام ترخیص. در تحلیل این مطالعه،  $P < ۰/۰۵$ ، از لحاظ آماری معنی‌دار در نظر گرفته شد. یافته‌ها حاکی از آن بودند که GCS پایین‌تر ( $P < ۰/۰۰۱$ )، GOS بالاتر ( $P < ۰/۰۰۱$ )، وجود هوا در داخل جمجمه ۷ روز پس از جراحی ( $P = ۰/۰۰۲$ ) و هماتوم با دانسیته بالا ( $P < ۰/۰۰۱$ )، به طور معنی‌داری با عود هماتوم مزمن ساب دورال در ارتباط هستند.

نتیجه‌گیری: چنین نتیجه‌گیری می‌شود که GOS با عود هماتوم مزمن ساب دورال مرتبط است.

### واژه‌های کلیدی: هماتوم مزمن ساب دورال، عود

نویسنده پاسخگو: دکتر عباس امیرجمشیدی  
تلفن: ۷۶۰۱۰۰۱-۶

Email: abamirjamshidi@Yahoo.com

\* استاد گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی تهران، جراح مغز و اعصاب، بیمارستان سینا، بخش جراحی مغز و اعصاب

\*\* پزشک عمومی، بخش تحقیقات تروما، بیمارستان سینا

\*\*\* دانشیار گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان سینا، بخش جراحی مغز و اعصاب

\*\*\*\* محقق، بخش تحقیقات تروما، بیمارستان سینا

\*\*\*\*\* استادیار گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان سینا، بخش جراحی مغز و اعصاب

تاریخ وصول: ۱۳۸۶/۰۱/۲۰

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۶/۰۷/۱۵

## زمینه و هدف

بر اساس گزارشات، هماتوم مزمن ساب دورال [Chronic Subdural Haematoma (CSDH)] که یکی از شایع ترین انواع خونریزی های داخل جمجمه ای به ویژه در افراد مسن است، دارای میزان قابل توجه عود، در حدود ۹/۲٪ تا ۲۶/۵٪ می باشد.<sup>۱-۶</sup> گرچه عوامل مختلفی در ارتباط با عود هماتوم مزمن ساب دورال مطرح شده اند، این مسئله به طور کافی مورد مطالعه قرار نگرفته است. علاوه بر آن نتایج به دست آمده در مطالعات قبلی نیز همسان نبوده اند. (۱۳ و ۷۵-۱۲)

معیار تعیین پیامدهای گلاسگو [Glasgow Outcome Scale (GOS)]، اولین بار در سال ۱۹۷۵ برای ارزیابی پیامدها پس از آسیب شدید مغز مورد استفاده قرار گرفت و امروزه به عنوان ابزار استاندارد تشریح پیامدها پس از صدمات تروماتیک مغز به طور گسترده ای پذیرفته شده است.<sup>۱۴ و ۱۵</sup> ارتباط بین پیامد هماتوم مزمن ساب دورال و عود، هنوز مشخص نشده است. مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط بین GOS در هنگام ترخیص (به عنوان ابزار شناخته شده ارزیابی پیامدها) و عود هماتوم مزمن ساب دورال، برای اولین بار، در ۸۲ بیمار که در دیارتمان ما تحت جراحی burr-hole (متداول ترین شیوه جراحی در طی ۲۰ سال گذشته)<sup>۱۶-۱۸</sup> قرار گرفتند، طراحی شده است.

## مواد و روش ها

تعداد ۸۹ بیمار متوالی که دچار هماتوم مزمن ساب دورال بوده و در دیارتمان جراحی مغز و اعصاب بیمارستان سینا - دانشگاه علوم پزشکی تهران، پذیرش شده بودند را به طور آینده نگر مورد مطالعه قرار دادیم؛ این بیماران به علت هماتوم در فاصله زمانی ژوئن سال ۲۰۰۰ تا مارچ ۲۰۰۶ تحت جراحی burr-hole قرار گرفته بودند. تعداد ۷ بیمار با یک یا چند عامل خطر ساز که تا زمان شروع مطالعه به عنوان عوامل اثبات شده مؤثر بر بروز عود شناخته شده بودند از این مطالعه خارج شدند.<sup>۵</sup>

• چهار بیمار که داروهای آنتی کوآگولان و ترومبولیتیک دریافت می کردند؛

• دو بیمار با هماتوم مزمن ساب دورال در حال شکل گیری؛

• یک بیمار با شنت و نتریکولو پریتونئال.  
حجم نمونه نهایی، شامل ۸۲ بیمار بود (۶۷ مرد و ۱۵ زن).

در همه بیماران، پس از Neurolepanalgesia و بی حسی موضعی، مداخله جراحی شامل ایجاد یک burr-hole، شستشوی هماتوم با محلول گرم سالین فیزیولوژیک و برقراری سیستم بسته درناژ با کمک تیوب سیلیکون، انجام پذیرفت. لوله درناژ به مدت یک تا دو روز پس از عمل جراحی در محل باقی می ماند. اسکن توموگرافی کامپیوتری (CT) در هر بیمار مبتلا به هماتوم مزمن ساب دورال، ۵ بار انجام می گرفت: بلافاصله پس از جراحی و روزهای ۱ تا ۳، ۷، ۳۰ و ۹۰ پس از جراحی.

معیارهای عود همانند مطالعات قبلی انتخاب شدند؛ شامل افزایش ضخامت هماتوم و تغییر در دانسیته هماتوم در سی تی اسکن های انجام شده در دوره پیگیری بیماران در طی سه ماه پس از جراحی.<sup>۵</sup> در صورت پدیدار شدن مجدد علائم نورولوژیک، بیماران تحت جراحی دوباره قرار می گرفتند. بیمارانی که دچار اختلالات نورولوژیک نبوده یا هماتوم باقی مانده در آنان کوچک بود به عنوان بیماران سرپایی پیگیری شدند.

متغیرهای مورد بررسی در تحلیل آماری شامل موارد زیر بوده اند:

- جنسیت؛
- سن؛
- سابقه تروما؛
- معیار کوما گلاسگو (GCS) در زمان پذیرش بیمار (مرحله ۱، GCS بیشتر از ۱۲؛ مرحله ۲، GCS بین ۸ تا ۱۲؛ مرحله ۳، GCS کمتر از ۸)؛
- فاصله زمانی بین صدمات ناحیه سر (از هنگامی که سابقه ترومای سر مطرح می شد) تا زمان انجام جراحی؛
- وجود انحراف در خط وسط در سی تی اسکن های مغز؛
- وجود هوا در داخل جمجمه، ۷ روز پس از جراحی؛
- دانسیته هماتوم؛
- وسعت هماتوم؛
- وجود آتروفی مغز؛
- GOS (کمی و غیر کمی) در زمان ترخیص.

تاریخچه پزشکی بیماران و GCS در هنگام پذیرش آنان ثبت می شد. در تصاویر سی تی اسکن تهیه شده در نزدیک زمان عمل جراحی، حداکثر ضخامت هماتوم (۲۰ میلی متر یا بیشتر، کمتر از ۲۰ میلی متر) و انحراف در خط وسط مغز،

نباتی (مرحله ۴)، و مرگ (مرحله ۵) طبقه بندی شد.<sup>۱۵</sup> پیامدهای مطلوب و نامطلوب به صورت GOS غیر کمی در نظر گرفته شده و به ترتیب با امتیاز GOS، ۱ تا ۲ و ۳ تا ۵ تعیین شد.<sup>۱۵</sup>

به منظور بررسی ارتباط بین متغیرهای مورد مطالعه و عود هماتوم مزمن ساب دورال، از آزمون‌های آماری Chi-Square و Student's t-test استفاده شد. در تحلیل آماری، نرم افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ بکار گرفته شده و  $P < 0.05$  به عنوان تفاوت معنی دار آماری تعیین شد. رضایت نامه کتبی از تمامی بیماران گرفته شد، پروتکل مطالعه با راهنماهای مربوط به کمیته اخلاق در دانشگاه، تطابق داشت.

مشخص شد. براساس تصاویر سی تی اسکن‌های قبل از جراحی، دانسیته هماتوم نسبت به مغز به سه گروه تقسیم می‌شد؛ دانسیته بالا (مرحله ۱)، دانسیته همسان (مرحله ۲) و دانسیته پایین (مرحله ۳). آتروفی مغز به سه مرحله طبقه بندی شد:

- بدون آتروفی یا آتروفی کم (مرحله ۱)؛
  - آتروفی واضح از قبیل شیارهای (Sulci) دیلاته؛
  - آتروفی شدید شامل دیلاته شدن وسیع شیارها و فضای ساب دورال (مرحله ۳).<sup>۱۳</sup>
- وضعیت بیماران پس از جراحی با بررسی GOS مورد ارزیابی قرار گرفت و به صورت بهبود مناسب (مرحله ۱)، ناتوانی متوسط (مرحله ۲)، ناتوانی شدید (مرحله ۳)، وضعیت پایدار

جدول ۱- مشخصات جمعیت شناختی، یافته‌های بالینی و یافته‌های مربوط به تحلیل ۸۲ بیمار مبتلا به هماتوم مزمن ساب دورال

| عامل   | تعداد بیماران (%) |               | P-Value |
|--|-------------------|---------------|---------|
|  | گروه دچار عود     | گروه بدون عود |         |
| تعداد بیماران  | ۱۰                | ۷۲            | ۸۲      |
| جنسیت  |                   |               |         |
| مذکر   | ۷(۷۰)             | ۶۰(۸۳/۳)      | ۰/۳۸۰   |
| مؤنث   | ۳(۳۰)             | ۱۲(۱۶/۷)      | ۰/۸۸۴   |
| سن (انحراف معیار+سال)                                      | ۵۷/۷+۱۶/۸         | ۵۸/۶+۲۰/۵     | ۰/۸۸۴   |
| سابقه تروما  |                   |               |         |
| وجود داشت  | ۶(۶۰)             | ۴۶(۶۳/۹)      | ۱/۰۰۰   |
| وجود نداشت   | ۴(۴۰)             | ۲۶(۳۶/۱)      |         |
| امتیاز اولیه GCS   |                   |               |         |
| <۸   | ۷(۷۰)             | ۱(۱/۴)        | <۰/۰۰۱  |
| ۸-۱۲   | ۲(۲۰)             | ۱۰(۱۳/۹)      |         |
| >۱۲  | ۱(۱۰)             | ۶۱(۸۴/۷)      |         |
| GOS در هنگام ترخیص   |                   |               |         |
| بهبودی مناسب   | ۰(۰)              | ۶۰(۸۳/۳)      | <۰/۰۰۱  |
| ناتوانی متوسط  | ۰(۰)              | ۶(۸/۳)        |         |
| ناتوانی شدید   | ۸(۸۰)             | ۲(۲/۸)        |         |
| وضعیت پایدار نباتی   | ۲(۲۰)             | ۲(۲/۸)        |         |
| مرگ  | ۰(۰)              | ۲(۲/۸)        |         |
| فاصله زمانی بروز تروما تا انجام جراحی (روز) + انحراف معیار | ۱۳/۳+۴/۶          | ۴۶/۲+۴۱/۴     | ۰/۰۶    |

## یافته‌ها

داده‌های بالینی مربوط به بیماران در جدول ۱ خلاصه شده است. بیماران شامل ۶۷ مرد (۸۱/۷۱٪) و ۱۵ زن (۱۸/۳٪) بوده و محدوده سنی آنان بین ۹ تا ۸۶ سال و میانه سنی آنان ۶۶ سال بود. همه بیماران بجز سه نفر از آنان (یک بیمار، ۹ ساله و دو بیمار، ۱۱ ساله) بالغ بودند. میزان کلی عود، ۱۲/۲٪ (۱۰/۵٪ در مردان و ۲۰٪ در زنان) بود. اگرچه زنان دارای میزان عود بیشتری بودند، تفاوت مشاهده شده از نظر آماری معنی‌داری نبود. بین سن بیماران و عود بیماری در آنان، ارتباط معنی‌داری دیده نشد. در بیماران جوان‌تر از ۶۰ سال، میزان عود ۱۲/۹٪ وجود داشت که در مقایسه با رقم ۹/۱٪ عود در بیماران با سنین ۶۰ یا بیشتر از آن، تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

همچنین، موارد با سابقه ترومای ناحیه سر و نیز فاصله زمانی بین وقوع تروما و انجام پذیرفتن جراحی، در بین دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. امتیاز پایین‌تر GCS در هنگام پذیرش و امتیاز بالاتر GOS (در هر دو وضعیت کمی و غیرکمی) در هنگام ترخیص بیمار، به طور معنی‌داری با میزان بالای عود در ارتباط بود ( $P < 0/001$ ).

یافته‌های سی‌تی اسکن در بیماران مورد مطالعه در جدول ۲ نشان داده شده است. در بین تمام یافته‌های مشاهده شده در سی‌تی اسکن، تنها وجود هوا در داخل جمجمه ۷ روز پس از جراحی و هماتوم با دانسیته بالا به طور معنی‌داری با عود هماتوم مزمن ساب دورال در ارتباط بود (به ترتیب  $P = 0/002$  و  $P < 0/001$ ).

## بحث

در گذشته عوامل خطر ساز زیادی در ارتباط با عود هماتوم مزمن ساب دورال شامل، سن بالا، تمایل به خونریزی، آتروفی مغز، سوء مصرف الکل، هماتوم مزمن ساب دورال دو طرفه، کیست آراکنوئید، تجمع هوا در فضای ساب دورال در دوره پس از جراحی و بعضی جنبه‌های تکنیکی انجام جراحی گزارش شده‌اند. (۸ و ۴ و ۵ و ۱۳ و ۱۹ و ۲۲ البته بسیاری از یافته‌های مطرح شده، همسان نبوده‌اند).

گزارشات ارائه شده در مقالات، بر روی نقش سن بر عود هماتوم مزمن ساب دورال متفق نیستند. بعضی از محققان، سن بیشتر را به عنوان خطر بروز عود مطرح نموده‌اند. (۲۴، ۲۳ در حالی که بسیاری دیگر با این نظر موافق نیستند. (۲۵ و ۱۳ و ۱۹ و ۲۵ یافته‌های حاصل از مطالعه حاضر در تأیید نظر نویسندگان گروه دوم می‌باشد. جنسیت در هیچ یک از مطالعات گذشته یا اخیر، با تغییر خطر عود همراه نبوده است. (۲۱ و ۱۳ و ۱۹ در تعدادی از پژوهش‌های گذشته (و نه تمامی آنها) (۲۱ نشان داده شده است که سابقه تروما با خطر بروز عود همراه است. پژوهش ما از جمله مطالعاتی است که ارتباطی بین سابقه تروما و میزان عود را نشان نداده است. فاصله زمانی بین بروز تروما و انجام جراحی، ارتباط معنی‌داری را با عود هماتوم مزمن ساب دورال نداشته است. مطالعات گذشته بجز در دو مورد (که نشان دادند فاصله زمانی کمتر بین بروز تروما و جراحی با عود مرتبط است) مؤید یافته‌های اخیر می‌باشند. (۲۱ و ۱۳ و ۱۹)

در گذشته نشان داده شده است که هماتوم‌های با دانسیته بالا با افزایش میزان عود هماتوم مزمن ساب دورال همراه هستند. (۱۳ در مطالعه‌های دیگر، دانسیته هماتوم با بروز عود

جدول ۲- یافته‌های مربوط به سی‌تی اسکن و نتایج تحلیل

| P-Value | تعداد بیماران (%) |               | یافته‌ها                              |
|---------|-------------------|---------------|---------------------------------------|
|         | گروه بدون عود     | گروه دچار عود |                                       |
|         | ۷۲                | ۱۰            | تعداد بیماران                         |
|         |                   |               | انحراف در خط وسط                      |
| ۱/۰۰۰   | ۵۴(۷۵)            | ۸(۱۰)         | وجود داشت                             |
|         | ۱۸(۲۵)            | ۲(۲۰)         | وجود نداشت                            |
|         |                   |               | وجود هوا در جمجمه (۷ روز پس از جراحی) |
| ۰/۰۰۲   | ۳۵(۴۸/۶)          | ۱۰(۱۰۰)       | وجود داشت                             |
|         | ۳۷(۵۱/۴)          | ۰(۰)          | وجود نداشت                            |
|         |                   |               | وسعت هماتوم                           |
| ۰/۰۹    | ۳۸(۵۲/۸)          | ۲(۲۰)         | کمتر از ۲۰ میلی‌متر                   |
|         | ۳۴(۴۷/۲)          | ۸(۸۰)         | بیشتر یا مساوی ۲۰ میلی‌متر            |
|         |                   |               | دانسیته هماتوم                        |
| < ۰/۰۰۱ | ۵۶(۷۷/۸)          | ۳(۳۰)         | کم                                    |
|         | ۱۲(۱۶/۷)          | ۱(۱۰)         | همسان                                 |
|         | ۴(۵/۵)            | ۶(۶۰)         | زیاد                                  |
|         |                   |               | آتروفی مغز                            |
| ۱/۰۰۰   | ۴۳(۵۹/۷)          | ۶(۶۰)         | بدون آتروفی یا آتروفی خفیف            |
|         | ۱۵(۲۰/۸)          | ۲(۲۰)         | آتروفی واضح                           |
|         | ۱۴(۱۹/۵)          | ۲(۲۰)         | آتروفی شدید                           |

پژوهشی است که نقش GOS در عود هماتوم مزمن ساب دورال را بررسی نمود. یافته‌ها حاکی از آن بودند که GOS دارای ارتباطی نزدیک با عود هماتوم مزمن ساب دورال می‌باشد.

از سوی دیگر، امتیازات GCS در هنگام پذیرش، در گروه دچار عود، به طور معنی‌داری پایین‌تر بود. ارتباط‌هایی که بین GOS و میزان عود و نیز بین GCS و میزان عود یافت شد با یافته‌های پیشین ما مبنی بر ارتباط نزدیک GCS و GOS در هماتوم مزمن ساب دورال، مطابقت دارد.<sup>۲۸</sup> در مطالعه دیگری که اخیراً ارائه داده‌ایم، ارتباط معنی‌داری بین GCS/GOS و یافته‌های سی‌تی‌اسکن در هماتوم مزمن ساب دورال نشان داده شد.<sup>۲۹</sup> بنابراین به نظر می‌رسد که GCS، GOS و یافته‌های حاصل از سی‌تی‌اسکن در ارتباطی نزدیک با میزان عود هماتوم مزمن ساب دورال است.

#### نتیجه‌گیری

GCS پایین‌تر، وجود هوا در جمجمه ۷ روز پس از جراحی و وجود هماتوم با دانسیته بالا، با عود هماتوم مزمن ساب دورال در مطالعه ما همراهی داشت. برای اولین بار نشان دادیم که پیامد (که به وسیله GOS سنجیده شده است) نیز با میزان عود مرتبط است.

همراه نبوده است.<sup>۳۱</sup> یافته‌های به دست آمده در پژوهش حاضر، مؤید مطالعه اول می‌باشد ( $P < 0/001$ ). وجود هوا در فضای جمجمه در دوره پس از عمل جراحی با درصد بالاتری در بیماران دچار عود نسبت به بیماران بدون عود همراهی داشته است ( $P = 0/002$ ). همه مطالعات پیشین بجز یکی از آنها بر این یافته اتفاق نظر داشته‌اند.<sup>۲۲، ۲۱، ۱۹، ۱۳</sup> توجیه احتمالی در مورد نقش وجود هوای باقی مانده در دوره پس از جراحی بر عود هماتوم آن است که ادامه وجود حفره ساب دورال در دوره پس از جراحی، عاملی خطر ساز برای تجمع هماتوم بوده، وجود هوای باقی مانده در دوره پس از جراحی از تقلیل حفره ممانعت می‌نماید.<sup>۲۶، ۲۴، ۱۱، ۴</sup>

وسعت هماتوم با خطر عود، ارتباط معنی‌داری نداشت. یکی از دو مطالعه پیشین که نقش ضخامت هماتوم را ارزیابی نموده بودند در تأیید پژوهش ما بود و دیگری نظرات مخالفی را مطرح می‌کرد.<sup>۲۳، ۱۹</sup> در این پژوهش و در مطالعات قبلی، انحراف در خط وسط و آتروفی مغز با عود پس از جراحی در ارتباط نبود.<sup>۲۲، ۱۹، ۱۳</sup>

GOS در هنگام ترخیص، که بنظر می‌رسد با GCS اولیه در ارتباط نزدیک باشد،<sup>۲۷، ۱۶، ۱۵</sup> اولین بار در سال ۱۹۷۵ برای ارزیابی پیامد پس از آسیب شدید مغز استفاده شد و امروزه به عنوان وسیله‌ای استاندارد برای توصیف پیامدها پس از صدمات تروماتیک مغز بکار گرفته می‌شود.<sup>۱۵، ۱۴</sup> مطالعه حاضر، اولین

## **Abstract:**

# **Outcomes and Recurrence Rates in Chronic Subdural Haematoma**

*Amirjamshidi A. MD<sup>\*</sup>, Abouzari M. MD<sup>\*\*</sup>, Eftekhar B. MD<sup>\*\*\*</sup>, Rashidi M. MD<sup>\*\*\*\*</sup>,  
Rezaii O. MD<sup>\*\*\*\*</sup>, Esfandiare R. MD<sup>\*\*\*\*</sup>, Shirani Bidabadi M. MD<sup>\*\*\*\*\*</sup>,  
Asadollahi R. MD<sup>\*\*\*\*</sup>, Aleau M. MD<sup>\*\*\*\*</sup>*

**Introduction & Objective:** The object of this study was to determine the relationship between outcome (assessed by Glasgow Outcome Scale) and recurrence in chronic subdural haematoma (CSDH).

**Materials & Methods:** Eighty-two consecutive patients who underwent surgery for CSDH were included in this study.

**Results:** The relationship between the following variables and CSDH recurrence was studied: sex; age; history of trauma; Glasgow Coma Scale (GCS) at the time of admission (stage 1: GCS>12, stage 2: GCS: 8-12, stage 3: GCS<8); interval between head injury (when a history of trauma was present) and surgery; presence of a midline shift on CT scans; presence of intracranial air 7 days after surgery; haematoma density; haematoma width; presence of brain atrophy; and Glasgow Outcome Scale (GOS, both quantitative and non-quantitative) at the time of discharge. Throughout the analysis,  $P<0.05$  was considered statistically significant. The results showed lower GCS ( $P<0.001$ ), higher GOS ( $P<0.001$ ), presence of intracranial air 7 days after surgery ( $P=0.002$ ), and a high density haematoma ( $P<0.001$ ) were significantly associated with recurrence of CSDH.

**Conclusions:** It was concluded that GOS is related with recurrence in CSDH.

***Key Words: Chronic Subdural Haematoma, Recurrence***

*\* Professor of Neurosurgery, Tehran University of Medical Sciences, Sina Hospital, Tehran, Iran*

*\*\* General Physician, Trauma Research Center, Sina Hospital, Tehran, Iran*

*\*\*\* Associate Professor of Neurosurgery, Tehran University of Medical Sciences, Sina Hospital, Tehran, Iran*

*\*\*\*\* Researcher, Trauma Research Center, Sina Hospital, Tehran, Iran*

*\*\*\*\*\* Assistant Professor of Neurosurgery, Tehran University of Medical Sciences, Sina Hospital, Tehran, Iran*

## References:

1. El-Kadi H, Miele VJ, Kaufman HH. Prognosis of chronic subdural hematomas. *Neurosurg Clin N Am* 2000; 11; 553-67.
2. Emestus RI, Beldzinski P, Lanfermann H, Klug N. Chronic subdural hematoma: surgical treatment and outcome in 104 patients. *Surg Neurol* 1997; 48: 220-5.
3. Kotwica Z, Bnezinski J. Chronic subdural haematoma treated by burr holes and closed system drainage: personal experience in 131 patients. *Br J Neurosurg* 1991; 5: 461-5.
4. Markwalder TM. Chronic subdural hematomas: a review. *J Neurosurg* 1981; 54: 637-45.
5. Nakaguchi H, Tanishima T, Yoshimasu N. Factors in the natural history of chronic subdural hematomas that influence their post-operative recurrence. *J Neurosurg* 2001; 95: 256-62.
6. Wakai S, Hashimoto K, Watanabe N, et al. Efficacy of closed system drainage in treating chronic subdural hematoma: a prospective comparative study. *Neurosurgery* 1990; 26: 771-3.
7. Cameron MM. Chronic subdural haematoma: a review of 114 cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1978; 41: 834-9.
8. Foelholm R, Heiskanen O, Waltimo O. Chronic subdural hematoma in adults. Influence of patient's age on symptoms, signs, and thickness of hematoma. *J Neurosurg* 1975; 42: 43-6.
9. Foelholm R, Waltimo O. Epidemiology of chronic subdural haematoma. *Acta Neurochir (Wien)* 1975; 32: 247-50.
10. Frati A, Salvati M, Mainiero F, et al. Inflammation markers and risk factors for recurrence in 35 patients with a posttraumatic chronic subdural hematoma: a prospective study. *J Neurosurg* 2004; 100: 24-32.
11. Fukuhara T, Gotoh M, Asari S, Ohmoto T, Akioka T. The relationship between brain surface elastance and brain reexpansion after evacuation of chronic subdural hematoma. *Surg Neurol* 1996; 45: 570-4.
12. Nakajima H, Yasui T, Nishikawa M, Kishi H, Kan M. The role of postoperative patient posture in the recurrence of chronic subdural hematoma: a prospective randomized trial. *Surg Neurol* 2002; 58: 385-7.
13. Oishi M, Toyama M, Tamatani S, Kitazawa T, Saito M. Clinical factors of recurrent chronic subdural hematoma. *Neural Med Chir (Tokyo)* 2001; 41: 382-6.
14. Jannett B, Bond M. Assessment of outcome after severe brain damage. *Lancet* 1975; 1: 480-4.
15. Vavilala MS, Dunbar PJ, Rivara FP, Lam AM. Coagulopathy predicts poor outcome following head injury in children less than 16 years of age. *J Neurosurg Anesthesiol* 2001; 13: 13-18.
16. Jannett B, Teasdale G, Braakman R, Minderhoud J, Knill Jones R. Predicting outcome in individual patients after severe head injury. *Lancet* 1976; 1: 1031-4.
17. Krupp WF, Jans PJ. Treatment of chronic subdural haematoma with burr-hole craniostomy and closed drainage. *Br J Neurosurg* 1995; 9: 619-27.
18. Weigel R, Schmiedek P, Krauss JK. Outcome of contemporary surgery for chronic subdural haematoma: evidence based review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2003; 74: 937-43.
19. Yamamoto H, Hirashima Y, Hamada H, et al. Independent predictors of recurrence of chronic subdural hematoma: results of multivariate analysis performed using a logistic regression model. *J Neurosurg* 2003; 98: 1217-21.
20. Labadie EL, Glover D. Physiopathogenesis of subdural hematomas. Part 1: Histological and biochemical comparisons of subcutaneous hematomas in rats with subdural hematomas in man. *J Neurosurg* 1976; 45: 382-92.
21. Mori K, Maeda M. Surgical treatment of chronic subdural hematoma in 500 consecutive cases: clinical characteristics, surgical outcome, complications, and recurrence rate. *Neural Med Chir (Tokyo)* 2001; 41: 371-81.
22. Nakaguchi H, Tanishima T, Yoshimasu N. Relationship between drainage catheter location and postoperative recurrence of chronic subdural hematoma after burr-hole irrigation and closed-system drainage. *J Neurosurg* 2000; 93: 791-5.
23. Probst C. Peritoneal drainage of chronic subdural hematomas in older patients. *J Neurosurg* 1988; 68: 908-11.
24. Robinson RG. Chronic subdural hematoma: surgical management in 133 patients. *J Neurosurg* 1984; 61: 263-8.
25. Tsutsumi K, Maeda K, Iijima A, et al. The relationship of preoperative magnetic resonance imaging findings and closed system drainage in the recurrence of chronic subdural hematoma. *J Neurosurg* 1997; 87: 870-5.
26. Oku Y, Takimoto N, Yamamoto K, Ouishi T. Trial of a new operative method for recurrent chronic subdural hematoma. *J Neurosurg* 1984; 61: 269-72.
27. Balestreri M, Czosnyka M, Chatfield DA, et al. Predictive value of Glasgow Coma Scale after brain trauma: change in trend over the past ten years. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004; 75: 161-2.
28. Amirjamshidi A, Abouzari M, Rashidi A. Glasgow Coma Scale on admission is correlated with postoperative Glasgow Outcome Scale in chronic subdural hematoma. *J Clin Neurosci* 2007, [in press].
29. Amirjamshidi A, Eftekhar B, Abouzari M, Rashidi A. The relationship between Glasgow coma/outcome scores and abnormal CT scan findings in chronic subdural hematoma. *Clin Neurol Neurosurg* 2007; 109: 152-7.