

بررسی نتایج اعمال جراحی انجام شده بر روی ۸۵ بیمار مبتلا به آنوریسم اینتراکرانیا ل در بیمارستان شهدای تجریش طی سالهای ۸۱-۱۳۷۱

دکتر فرزین برزویه^۱، دکترافسون صدیقی^۲، دکتر علیرضا محمد ممدی^۳

خلاصه

سابقه و هدف: آنوریسم‌های اینتراکرانیا ل از جمله بیماری‌های مرگبار و در عین حال قابل علاج سیستم عصبی می‌باشند که اغلب به صورت ناگهانی و با خونریزی زیر عنکبوتیه (Sub Arachenoid Hemmorage=SAH) تظاهر می‌کنند. این مطالعه به منظور تعیین نتایج اعمال جراحی ۱۰ ساله (از فروردین ۱۳۷۱ لغایت اسفند ۱۳۸۱) بر روی مبتلایان به آنوریسم اینتراکرانیا ل مراجعه کننده به بخش اورژانس جراحی اعصاب بیمارستان شهدای تجریش تهران انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: این تحقیق به روش Existing data و با مراجعه به پرونده بیماران انجام شد و طی آن مشخصات از لحاظ سن، جنس، علائم بیماری، مکان بیماری، عوارض قبل و بعد از عمل جراحی بیماران مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: از بین ۸۵ بیمار مورد بررسی (مجموعاً ۹۰ مورد آنوریسم) نسبت مرد به زن ۳ به یک و میانگین سنی 47.2 ± 15.4 سال بود. شایع‌ترین شکایت بالینی سردرد شدید و ناگهانی بود. گرفتاری نواحی مختلف به ترتیب شیوع عبارتند از: ناحیه سوپراکینوئید (۳۵ مورد)، شریان مغزی قدامی (۳۴ مورد) و شریان مغزی میانی (۲۱ مورد). بیشتر بیماران در درجه ۱ معیار Hunt & Hess قرار داشتند. ۴۷ بیمار به دنبال عمل جراحی دچار عارضه شدند که شایع‌ترین عارضه عصبی آنان، وازواسپاسم بالینی بود. ۱۵ بیمار به دنبال عمل جراحی فوت کردند که میانگین سنی آنان بالاتر از میانگین سنی افراد زنده مانده بود و شایع‌ترین عامل مرگ و میر وازواسپاسم بالینی و عوارض ریوی بود.

نتیجه‌گیری و توصیه‌ها: با توجه به فراوانی مرگ و میر در افراد با سن بالا و نیز با توجه به شایع‌ترین عوامل منجر به فوت، لازم است این گونه بیماران تحت شرایط ویژه ای عمل شده و مورد مراقبت بیشتری قرار گیرند.

واژگان کلیدی: خونریزی زیر عنکبوتیه، آنوریسم مغزی، جراحی زودرس، جراحی دیررس.

مقدمه

در محل دو شاخه شدن آنها دانسته شده است (۵). شیوع بروز علائم هشدار دهنده از ۱۵ تا ۶۰ درصد متغیر بوده و احتمال پارگی آنها سالانه ۲٪ برآورد شده است (۷،۶). خونریزی در فضای ساب آراکنوئید منجر به بروز علائم ناشی از افزایش فشار داخل مغزی و نیز علائم تحریکی شده و بروز علائم موضعی اغلب ناشی از اثر فشاری خونریزی داخل مغزی است (۸). گرچه با انجام CT scan بدون تزریق ماده حاجب، استفاده از پونکسیون لومبر (LP) و بکارگیری MRI می‌توان ضایعه را تا حدی تشخیص داد (۱۱،۹). با این حال روش استاندارد در تشخیص آنوریسم‌های مغزی آنژیوگرافی می‌باشد (۱۲).

آنوریسم‌های اینتراکرانیا ل به برجستگی‌های ایجاد شده در عروق مغزی ناشی از ضعف جدار عروق تحت استرس همودینامیک اطلاق می‌گردد (۱). بیش از ۹۰٪ این آنوریسم‌ها در مجاورت حلقه ویلیس یافت می‌شوند و اکثراً از گردش خون قدامی مغز منشاء می‌گیرند (۲). آنوریسم‌های اینتراکرانیا ل به خصوص در گردش خون قدامی مغز، زن‌ها را بیشتر از مردها گرفتار می‌سازد (۳). بروز آنوریسم در میانسالی شایع‌تر است، ولی هیچ رده سنی از بروز آنوریسم مستثنی نمی‌گردد (۴). شواهد بالینی اندکی مبنی بر وجود ضعف مادرزادی یا اکتسابی دیواره عروق در تشکیل آنوریسم در دسترس قرار دارد و فاکتور اصلی در تولید و رشد آنوریسم دژنراسیون جدار شرایین

اسفنکتری در ۳ بیمار. فقط یک بیمار هیچگونه شکایت بالینی نداشت.

یافته‌های CT Scan مغزی در ۶۱ مورد از بیماران تایید کننده، خونریزی زیر عنکبوتیه (SAH) بود و در ۱۱ نفر تشخیص فوق از طریق پونکسیون لومبر حاصل گردید. در ۱۳ نفر باقیمانده اثری از خونریزی زیر عنکبوتیه بدست نیامد. در ۷۲ نفر دارای خونریزی زیر عنکبوتیه وجود ۹۰ آنوریسم مغزی (در ۶۷ نفر آنوریسم منفرد و در ۵ نفر آنوریسم متعدد) در آنژیوگرافی گزارش شد. ناحیه سوپرا کلینویید در ۳۵ مورد، کمپلکس شریان مغزی قدامی در ۳۴ مورد و شریان مغزی میانی در ۲۱ مورد گرفتار بودند. براساس درجه‌بندی Hunt & Hess ۴۳ بیمار در درجه ۱، ۳۳ بیمار در درجه ۲، ۷ بیمار در درجه ۳ قرار داشتند. در هرکدام از درجات ۴ و ۵ نیز یک بیمار قرار گرفت. پیش از عمل جراحی در ۲۹ بیمار ۴۵ عارضه مشاهده گردید. شایع‌ترین عارضه هیدروسفالی (۱۵ مورد) بود که ۱۱ مورد آن بدون درمان بهبود یافتند.

میانگین مدت زمان بین بروز خونریزی زیر عنکبوتیه و بستری در بیمارستان ۴۴ روز و میانگین مدت زمان بین بروز خونریزی زیر عنکبوتیه تا اقدام به عمل جراحی ۵۲ روز بود. عمل جراحی در ۸ مورد قبل از روز چهارم، در ۱۸ مورد بین روز چهارم تا چهاردهم و در ۵۹ مورد پس از روز چهاردهم از حمله خونریزی زیر عنکبوتیه انجام گردیده بود.

در ۸۳ مورد جراحی با رویکرد اینتراکرانیا (در ۷۷ بیمار Pterional app) انجام شده بود و در ۲ مورد اقدام به بستن کاروتید گردنی با سیلورستون شده بود. برای بستن آنوریسم در ۷۰ مورد از یک کلیپس، در ۷ مورد از دو کلیپس و در یک مورد از ۳ کلیپس استفاده شده بود. در ۵ مورد جراحی بدون استفاده از کلیپس و به روش wrapping انجام شده بود.

۴۷ نفر از بیماران پس از عمل جراحی دچار عارضه (عوارض عصبی در ۴۴ بیمار و عوارض دیگر در ۲۳ بیمار) شدند. شایع‌ترین عارضه عصبی پس از عمل جراحی بروز وازواسپاسم بالینی (در ۲۲ بیمار) بود. ۸ بیمار دچار هیدروسفالی بعد از عمل شدند که ۶ نفر از آنان با درمان طبی و دو نفر دیگر هرکدام با درناژ موقت بطنی و کارگذاری شانت بهبود یافتند. شایع‌ترین عارضه غیر عصبی عفونت (در ۱۷ بیمار) بود.

پانزده نفر از بیماران (۴ زن و ۱۱ مرد) متعاقب عمل جراحی فوت شدند. میانگین سنی این بیماران بیشتر از میانگین سنی افراد زنده مانده (۵۷ سال در مقابل ۴۴/۷ سال) بود. علل مرگ به ترتیب شیوع

بستن شریان کاروتید در گردن، Wrapping و استفاده از کلیپس برای مقابله با این عارضه پیشنهاد شده است (۱۵-۱۳). در مورد بهترین زمان برای عمل جراحی اختلاف نظرهای زیادی وجود دارد (۱۸-۱۶) و هنوز در مورد تصمیم‌گیری در مورد جراحی زودرس یا تاخیری برنامه استاندارد در دسترس نمی‌باشد.

هدف این مطالعه، تعیین نتایج اعمال جراحی انجام شده بر روی آنوریسم‌های اینتراکرانیا در فواصل سالهای ۸۱-۱۳۷۱ در بیمارستان شهدای تجریش بود. نتایج این مطالعه شاید بتواند در زمینه تأمین اطلاعات مستند بر تحقیقات دانشگاهی جهت تدوین برنامه‌های خدماتی، بهداشتی و درمانی در مورد بیماران دچار آنوریسم مغزی سهمی داشته باشد.

مواد و روش‌ها

این تحقیق به روش Existing data و با مراجعه به پرونده‌های بیماران دچار آنوریسم‌های مغزی که از فروردین ماه ۱۳۷۱ لغایت اسفند ماه ۱۳۸۱ به بخش اورژانس جراحی اعصاب بیمارستان شهدای تجریش مراجعه کرده و تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند، انجام شد. متغیرهای مورد مطالعه شامل سن، جنس بیماران، زمان بروز خونریزی زیر عنکبوتیه (SAH)، مدت زمان بین بروز حمله SAH و بستری در بیمارستان، مدت زمان بین بروز SAH و انجام عمل جراحی، سابقه بیماریهای زمینه‌ای، تظاهرات بالینی، نتایج آنژیوگرافی، بروز عوارض عصبی و غیر عصبی قبل و بعد از عمل جراحی، رویکرد جراحی و مرگ و میر بود. کلیه اطلاعات با استفاده از نرم افزار Microsoft Excel XP تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

در طی ۱۰ سال، ۸۵ بیمار با ۹۰ مورد آنوریسم در بخش اورژانس جراحی بیمارستان شهدای تجریش بستری و تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند. ۴۸ نفر از بیماران مرد و ۳۷ نفر آنان زن (نسبت مرد به زن ۳ به ۱) بودند. میانگین سنی کل (\pm انحراف معیار) $46/2 \pm 15/4$ سال (حداقل ۱/۵ و حداکثر ۷۵ سال) و میانگین سنی به تفکیک جنسیت، در مردان $46/6 \pm 17/6$ و در زنان $48/2 \pm 11/8$ سال بود. شایع‌ترین شکایت بالینی در بیماران مورد مطالعه بروز سردرد شدید و ناگهانی بود (۷۸ نفر از ۸۵ بیمار). شکایات اصلی بیماران به ترتیب شیوع عبارتند از: کاهش هوشیاری در ۳۵ مورد، سفتی گردن در ۳۱ مورد، شکایت ناشی از آسیب اعصاب مغزی در ۱۸ مورد، پارزی در ۱۷ مورد، تشنج در ۱۱ مورد، گیجی در ۸ مورد، تاری دید و درد گردن هرکدام در ۵ مورد و شکایت ناشی از اختلال

جراحان اعصاب تشویق به جراحی زودرس آنوریسم شدند. اگرچه در ضمن عمل جراحی، مغز بسیار متورم بوده، به گونه ای که رتراکسیون و مشاهده عناصر حیاتی دشوار و بعلت تورم شدید مرگ و میر عمل و ریسک سکتة مغزی پس از آن بالا بود. پس از زراه یافتن میکروسکوپ به اعمال جراحی اعصاب و پیشرفت تکنیکهای بیهوشی اعصاب، جراحی آنوریسمهای مغزی آسانتر و امکانپذیرتر گردید (۲۶)، به طوری که بر اساس مطالعات انجام شده در ۱۵ سال اخیر، مقایسه نتایج جراحی زودرس و دیررس در بیماران با وضعیت بالینی خوب نشان دهنده ارجحیت جراحی زودرس در ۷۲ ساعت اول است.

بر اساس مطالعه ما در گروه بیماران با وضعیت بالینی اولیه خوب (H&H grade=1-3)، در مواردی که عمل جراحی بین روز ۴ تا ۱۴ انجام شده بود، نتیجه نهایی خوب در ۶۱٪ موارد بدست آمد، ولی در مواردی که عمل جراحی زود هنگام (روز ۱ تا ۳) انجام شده بود، در ۸۶٪ و نیز در مواردی که عمل جراحی به صورت تأخیری پس از ۱۴ روز انجام شده بود نتیجه نهایی خوب حاصل شد. در مطالعه ما در آن گروه از بیماران که وضعیت بالینی اولیه آنها وخیم بوده است (H&H grade=4-5)، به علت کم بودن تعداد نمونه بررسی دقیق امکانپذیر نمیباشد. مقایسه نتایج جراحی با سایر مراکز در جدول ۱ آمده است (۲۷، ۲۳-۲۹).

جدول ۱. نتایج جراحی در آنوریسمهای با
good Hunt & Hess grade(1-3)

POOR outcome	GOOD outcome	TIMING	YEAR
30%	70%	LS	1977
20%	80%	LS	1979
44.2%	55.7%	LS	1981
13%	87%	LS	1982
36.3%	63.6%	ELS	1983
5.3%	94.7%	LS	1984
24%	76%	ES	1985
22.5%	77.5%	ELS	1988
16.5%	83.4%	ELS	1989
19.8%	80.2%	LS	1992
21.4%	78.6%	ES	1992
15%	85%	LS	1994
13.4%	86.6%	ES	1995
11.3%	88.7%	LS	1996
19%	81%	ELS	2004

نقش اصلی جراحان اعصاب در مورد آنوریسمهای مغزی جلوگیری از خونریزی مجدد آنهاست. خونریزی آنوریسم عارضه ای جدی با مرگ و میر ۶۰-۵۰٪ و عوارض ۳۰-۲۰٪ می باشد. در صورتی که آنوریسم دچار خونریزی مجدد شود، پیش آگهی بسیار بدتر شده و

عبارتند از: ۴ مورد وازواسپاسم بالینی، ۳ مورد عوارض ریوی، ۴ مورد عوارض مربوط به خونریزی (آنوریسم دیگر بیمار و یا خونریزی پس از عمل آنوریسم)، ۲ مورد عوارض قلبی، ۱ مورد ادم شدید مغزی پس از عمل و انفارکتوس و در ۱ مورد نیز اختلال الکترولیتی و منژیت برق آسا بود. ۴۶ بیمار متعاقب عمل جراحی به منظور پیگیری، مراجعه مجدد داشتند. میانگین مدت زمان پیگیری ۱/۵ سال (حداقل ۱۱ روز و حداکثر ۱۱/۵ سال) و متوسط تعداد دفعات مراجعه جهت پیگیری ۳ بار بود.

بحث

پیشرفت جراحی میکروسکوپی آنوریسمهای مغزی با انتشار مقاله Krayenbuhl آغاز شد. بر اساس این مطالعه، در جراحی آنوریسم نتایج بسیار خوبی در ۸۳٪ از کل بیماران حاصل گردید (۱۹). Nornes و Wikeby در بررسی خود در ۸۰٪ موارد نتایج عالی یا خوب (شامل بهبود کامل وضعیت نورولوژیک و یا بروز ناتوانی خفیف) را گزارش نمودند (۲۰). Sundt و همکارانش با جراحی ۷۲۲ مورد آنوریسم مغزی در ۸۷٪ بیماران نتایج خوب یا عالی بدست آوردند (۲۱). Hunt و همکارانش با مطالعه ۵۴۳ مورد بیمار دچار خونریزی زیر عنکبوتیه ناشی از پاره شدن آنوریسم در یک دوره ده ساله با استفاده از امکانات پیشرفته مراقبت بیماران از جمله، اندازه گیری فشار داخل مغزی، استفاده از انواع مانتیورینگهای همودینامیک، تست روزانه سرعت جریان خون با استفاده از ترانس کرانیال داپلر و درمان شدید وازواسپاسم متعاقب جراحی زودرس در بیماران با وضعیت بالینی خوب (H&H grade 1-3) ۸۶٪ موفقیت را گزارش نمودند (۲۲). Yasargil در مطالعه بسیار بزرگ خود بر روی ۱۰۱۲ مورد بیمار آنوریسم مغزی که اکثریت آنها بطور تأخیری تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند به میزان موفقیت ۹۴٪ با وضعیت بالینی خوب دست یافت (۲۳). در مطالعه ما بر روی ۸۵ بیمار دچار آنوریسم مغزی که در یک دوره ده ساله توسط یک جراح در بیمارستان شهداء تجریش تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند در ۷۹٪ موارد عمل جراحی موفقیت آمیز بود که با سایر مراکز قابل مقایسه می باشد (۲۵، ۲۴، ۱۳).

در زمینه ارتباط H&H grading با outcome در بررسی بعمل آمده در موارد grade بالاتر H&H میزان نتایج خوب بیشتری مشاهده شد. بیشترین میزان عوارض و مرگ و میر متعاقب آنوریسم مغزی در ۱۴ روز اول است و مهمترین علت پیش آگهی بد بدنبال پارگی آنوریسم، بروز خونریزی مجدد و اسپاسم عروق است. با توجه به کاهش ریسک خونریزی مجدد بدنبال عمل جراحی،

بیماران دچار آنوریسم مغزی مربوط به بیماران با وضعیت بالینی خوب می‌باشد که جراحی در آنها بین روزهای صفر تا ۳ انجام شده باشد و در بیمارانی که وضعیت بالینی اولیه آنها خوب نباشد، بهترین نتایج جراحی در موارد جراحی تاخیری پس از ۱۰ روز بدست آمده است، اگرچه فایده جراحی تاخیری با خطر افزایش احتمال خونریزی مجدد خنثی می‌شود (۳۱)، ولی در کشور ما به علت محدود بودن تعداد مراکز مجهز از نظر وجود امکانات تشخیصی و درمانی و امکانات محدود جابجایی بیماران با توجه به شرایط ناپایدار سیستمیک و نورولوژیک و فراهم نبودن امکان بررسی‌های تشخیصی اورژانس، از جمله آنژیوگرافی و نیز محدودیت در انجام اعمال جراحی اورژانس آنوریسم‌های مغزی، به خصوص عدم دسترسی به کلیپس مناسب در شرایط جراحی اورژانس، تعداد موارد انجام جراحی زود هنگام نسبت به سایر مراکز کمتر می‌باشد.

مرگ و میر به ۹۰-۷۰٪ می‌رسد (۳۰). در مطالعه چند مرکزی بر روی ۲۲۶۵ مورد بیمار دچار آنوریسم مغزی چنین نتیجه‌گیری شده است که احتمال خونریزی مجدد در ۲۴ ساعت اول بیشتر است (۱/۴٪). در عرض دو هفته خطر تجمعی خونریزی به ۱۹٪ می‌رسد. بین روز ۴ تا ۹ خطر خونریزی مجدد ۲/۱٪ بوده در طی دو هفته این خطر به ۱۶/۸٪ می‌رسد (۲۹). در حال حاضر به خوبی پذیرفته شده است که جراحی زودرس امتیازات متعددی نسبت به جراحی تاخیری آنوریسم‌های مغزی دارد. از آن جمله می‌توان به کاهش احتمال خونریزی مجدد، جلوگیری از بروز و درمان موفقیت آمیز حوادث ایسکمیک، جلوگیری و درمان موثر عوارض پزشکی و درمان موفقیت آمیز وازواسپاسم، کاهش استرس روانی بیمار و مدت زمان کوتاه‌تر بستری در بیمارستان اشاره کرد. بر اساس نتایج مطالعات چند مرکزی در مورد آنوریسم‌های مغزی، بهترین نتایج در

REFERENCES

- Stein SC : *Brief history of surgical timing, surgery for ruptured intracranial aneurysms. Neurosurg* 2001;11(2): 213-18.
- Britz G.W, Winn H.R: The natural history of unruptured saccular cerebral aneurism in: Winn H.R, editors. *Youmans neurological surgery*. (fifth edition). Philadelphia, Saunders 2004; 1781-91.
- Fox AJ, Vin{tilde-n}uela F, Pelz DM, et al.: Use of detachable balloons for proximal artery occlusion in the treatment of unclippable cerebral aneurysms. *J Neurosurg* 1987; 66: 40-46.
- Bonita R: Cigarette smoking, hypertension and the risk of subarachnoid hemorrhage: A population-based case-control study. *Stroke* 1986; 16: 591-4.
- Heiskanen O: Risk of bleeding from unruptured aneurysm in cases with multiple intracranial aneurysms. *J Neurosurg* 1981; 55: 524-526.
- Okawara SH: Warning signs prior to rupture of an intracranial aneurysm. *J Neurosurg* 1973;38: 575-80.
- Day AL: Aneurysms of the ophthalmic segment: A clinical and anatomical analysis. *J Neurosurg* 1990;72:677-91.
- Laissy JP, Normand G, Monroc M, et al. Spontaneous intracerebral hematomas from vascular causes: Predictive value of CT compared with angiography. *Neuroradiology* 1991; 33: 291-5.
- Lang DT, Berberian LB, and Lee S, et al. Rapid differentiation of subarachnoid hemorrhage from traumatic lumbar puncture using the D-dimer assay. *Am J Clin Pathol* 1990;93: 403-5.
- Blatter DD, Parker DL, Ahn SS, et al. Cerebral MR angiography with multiple overlapping thin slab acquisition. Part II: Early clinical experience. *Radiology* 1992; 183: 379-89.
- Ferguson GG, Peerless SJ, and Drake CG: Natural history of intracranial aneurysms [letter]. *N Engl J Med* 1981; 305(2): 99.
- Lynch JC, Andrade R, Pereira C, et al: Outcome of 337 intracranial aneurysms patients operated in a public hospital. *Arq Neuro-Psiquiatr* 1998; 56.3B Sao Paulo set.
- Nishioka H: Results of the treatment of intracranial aneurysms by occlusion of the carotid artery in the neck. *J Neurosurg* 1966; 25: 660-704.
- Jane JA, Winn HR, Richardson AE: The natural history of intracranial aneurysms: rebleeding rates during the acute and long-term period and implication for surgical management. *Clin Neurosurg* 1997; 24: 176-184.
- Drake CG: Gordon Murray lecture. Evolution of intracranial aneurysm surgery. *Can J Surg* 1984; 27: 549-55.
- Findlay J.M: Cerebral vasospasm in: Winn H.R, editors. *Youmans neurological surgery*. fifth edition). Philadelphia, Saunders 2004; 1839-67.
- Suzuki J, Yoshimoto T: Early operation for the ruptured intracranial aneurysm. *Jpn J Surg* 1973 ; 3:149-156.
- Krayenbühl HA, Yasargil MG, Flamm ES, Tew JM Jr: Microsurgical treatment of intracranial saccular aneurysms. *J Neurosurg* 1972; 37:678-86.
- Nornes H, Wikeby P: Results of microsurgical management of intracranial aneurysms. *J Neurosurg* 1979; 51: 608-14.
- Sundt TM Jr, Kobayashi F, et al. Whisnant JP: Results and complications of surgical management of 805 intracranial aneurysm in 722 cases. *J Neurosurg* 1982; 56: 753-65.

21. Le Roux P, Elliot JP, Downey L: Improved outcome following rupture of anterior circulation aneurysm, a retrospective ten years review of 224 patients. *J Neurosurg* 1995; 83: 394-402.
22. Yasargil MG: *Microneurosurgery*; Vol 11. Stuttgart: Georg Thieme Verlag 1984; 331-339.
23. Varma AA, Mehta VS, Singh VP, et al. Role of emergency surgery to reduce mortality from rebleed in patients with aneurismal SAH. *Neurol India* 2000; 48(1): 56- 62.
24. Colli BO, Martelli N, Assirati JA Jr, et al. Surgical treatment of intracranial aneurysms, comparison between early and late surgery. *Arq Neuro-Psyquitar* 1993 ; 51(1): 87-95.
25. Kassell NF, Drake CG: Timing of aneurysm surgery. *Neurosurgery* 1982; 10: 514-519.
26. Adams HP, Kassell NF, Torner JC, et al. Early management of aneurismal subarachnoid hemorrhage: a report of cooperative aneurysm study. *J Neurosurg* 1981; 54: 114-145.
27. Krupp W, Heienbroke W, Muke R: Management results attained by predominantly late surgery for intracranial aneurysms. *Neurosurg* 1994; 34: 227-234.
28. Chyatte D, Fode NC, Sundt TM Jr: Early versus late intracranial aneurysm surgery in subarachnoid haemorrhage. *J Neurosurg* 1988; 69: 326-31.
29. Rosenorn J, Eskesen Y, Schmidt K, et al: The risk of rebleeding from ruptured intracranial aneurysms. *J Neurosurg* 1987; 67: 329-32.
30. Kassell NF, Torner JC, Jane JA, et al: The international cooperative study on the timing of aneurysm surgery. Part 2-surgical results. *J Neurosurg* 1990; 73: 37-47.

سرصفحه‌ها

نتایج عمل جراحی در آنوریسم اینتراکرانیال

۲۰۴ / دوماهنامه پژوهنده

دکتر فرزین برزویه و همکاران / ۲۰۵

شماره ۴۰، مهر و آبان

نتایج عمل جراحی در آنوریسم اینتراکرانیال

۲۰۶ / دوماهنامه پژوهنده

دکتر فرزین برزویه و همکاران / ۲۰۷

شماره ۴۰، مهر و آبان

۱ عضو هیات علمی گروه جراحی اعصاب، بیمارستان شهداء تجریش، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۲ دستیار جراحی اعصاب، بیمارستان شهداء تجریش، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی