

## بررسی عوارض جراحی در درمان آنوریسم‌های مغزی: آیا زمان جراحی بر پی‌آمد و عوارض جراحی تأثیرگذار است؟

دکتر مسعود شابه‌پور\*، دکتر علی ارجمند\*\*\*، دکتر حسین صفدری\*\*، دکتر شیرزاد ازهری\*\*،

دکتر حسین نایب‌آقائی\*، دکتر حسن‌رضا محمدی\*

### چکیده:

**زمینه و هدف:** در این مطالعه به صورت گذشته‌نگر، ۱۱۰ بیمار با آنوریسم پاره شده از نظر عوارض جراحی و پی‌آمد این عوارض مورد ارزیابی قرار گرفتند. همچنین ارتباط میزان عوارض با زمان جراحی، بعد از خونریزی تحت عنکبوتیه بررسی شد.

**مواد و روش‌ها:** این بررسی بصورت گذشته‌نگر، با توجه به پرونده بیماران، پیگیری آنها و همچنین یافته‌های پاراکلینیک بود. مطالعه در یک دوره زمانی ۴/۵ ساله در بخش جراحی اعصاب مرکز درمانی امام حسین(ع) تهران انجام شد. عوارض جراحی بر مبنای یافته‌های کلینیکی یا رادیولوژیک و با رد سایر علل مثل عفونت، هیدروسفالی یا وازواسپاسم تعریف شد. پی‌آمد همه بیماران حداقل ۱ ماه بعد از خونریزی تحت عنکبوتیه (SAH) با نمره گذاری GOS تعریف شد.

**یافته‌ها:** عوارض مرتبط با جراحی در ۳۵ بیمار (۳۱/۸۱٪) از ۱۱۰ بیمار دیده شد. آسیب بافت مغز شامل کانتیوژن (Contusion)، انفارکت (Infarct) و ادم مغزی در ۲۳ بیمار (۲۰/۹٪)، پارگی آنوریسم حین جراحی در ۷ بیمار (۶/۳۶٪)، آسیب اعصاب کرانیال در ۵ بیمار (۴/۵۴٪) و آسیب‌های مرتبط با کرانیوتومی در ۵ بیمار (۴/۵۴٪) و باقی ماندن گردن آنوریسم در آنژیوگرافی کنترل در ۴ بیمار (۳/۶۳٪) بود. پی‌آمد خوب در ۵۷/۱۴٪ گروه با عارضه و در ۹۴/۶۶٪ گروه بدون عارضه جراحی دیده شد. پی‌آمد نامطلوب در ۴۲/۸۵٪ گروه با عارضه جراحی و ۵/۳۳٪ گروه بدون عارضه جراحی وجود داشت. همچنین میزان عارضه جراحی در صورت عمل جراحی در فاصله سه روز اول بعد خونریزی تحت عنکبوتیه (SAH) ۶۶/۶۶٪ و در صورت جراحی در فاصله ۳ تا ۱۴ روز بعد از SAH ۵۴/۵۴٪ بود، این شیوع در جراحی تأخیری بعد از ۱۴ روز پس از SAH، ۲۲/۹۷٪ بود. میزان مرگ مرتبط با عوارض جراحی ۶/۳۶٪ بود.

**نتیجه‌گیری:** عوارض جراحی شیوع نسبتاً بالایی داشته با این حال پی‌آمد بیماران بطور نسبی خوب بود به نظر می‌رسد میزان عوارض در شرایط درمانی مرکز مورد مطالعه با زمان جراحی مرتبط باشد.

### واژه‌های کلیدی: آنوریسم مغزی، عوارض جراحی، پی‌آمد عملکرد بیماران، کلیپ

نویسنده پاسخگو: دکتر مسعود شابه‌پور  
تلفن: ۷۷۵۵۸۰۰۱-۵

Email: MShabehpour@Yahoo.com

\* استادیار گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان امام حسین(ع)، بخش جراحی

مغز و اعصاب

\*\* دانشیار گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان امام حسین(ع)، بخش جراحی

مغز و اعصاب

\*\*\* دستیار گروه جراحی مغز و اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان امام حسین(ع)، بخش جراحی

مغز و اعصاب

تاریخ وصول: ۱۳۸۴/۱۱/۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۵/۰۱/۱۶

## زمینه و هدف

در چند دهه اخیر درمان خونریزی‌های تحت عنکبوتیه بطور قابل توجهی تغییر کرده است. پیشرفت‌های چشمگیر در میکروسرجری (Micro Surgery) و درمان‌های اندو واسکولار و درمان‌های طبی مدرن تر بطور محسوسی از میزان مورییدته (Morbidity) و مورتالیت (Mortality) این بیماران کاسته است.<sup>۱،۲</sup> اما همچنان خونریزی مجدد (Rebleeding) و وازواسپاسم از علل پی‌آمد نامطلوب هستند.<sup>۳،۴</sup>

فرضیه جراحی زودرس (Early Surgery) بعد از خونریزی تحت عنکبوتیه همراه تجویز بلوکرهای کانال کلسیمی جهت کاهش خونریزی مجدد و عوارض ناشی از ایسکمی تأخیری مطرح شده است.

پیشرفت‌های اخیر در زمینه نوروانستزی و میکروسرجری و وسایل مدرن تر امکان جراحی زودرس را مهیا کرده است. با این حال پارگی آنوریسم حین جراحی جزء شایعترین و جدی‌ترین مشکلات حین عمل بوده و بسته به زمان پارگی در حین جراحی می‌تواند فاجعه‌بار باشد.<sup>۵،۶</sup> عوارض شایع دیگر حین جراحی، آسیب به بافت مغز، آسیب اعصاب کرانیال، عوارض مربوط به کرانیکتومی و یا آسیب‌های عروقی حین عمل می‌باشند.

هدف این مطالعه، بررسی عوارض در بیماران با SAH که بطور زودرس تحت جراحی قرار گرفته‌اند، می‌باشد.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه بر اساس یک طرح گذشته‌نگر و جمع‌آوری اطلاعات بیماران با SAH و تشخیص آنوریسم مغزی که به بیمارستان امام حسین (ع) از مهر ماه ۱۳۷۹ تا پایان سال ۱۳۸۳ مراجعه کردند، می‌باشد. در این مطالعه از پرونده بیماران شرح اعمال جراحی و گزارش‌های پیگیری بیماران و یافته‌های رادیولوژیک بیماران استفاده شد.

تشخیص SAH در این بیماران بر اساس معیارهای زیر صورت گرفت:

۱- شرح حال و علائم کلینیکی

۲- یافته‌های مثبت CT

۳- یافته‌های مثبت در LP (Lumbar Puncture)

و تشخیص آنوریسم در بیماران بر اساس یافته‌های زیر

استوار بود:

۱- آنژیوگرافی مغز

۲- ندرتاً MR Angiography و یا CT Angiography

۳- ندرتاً دیدن مستقیم آنوریسم در حین عمل اورژانس تمام بیماران از نظر گرید Hunt & Hess حین پذیرش و قبل از عمل بررسی شدند.  
GOS<sup>۷</sup> بیماران بعد از عمل، حین ترخیص و در پیگیری‌ها ثبت شد.

بهبودی خوب یا Good Recovery و ناتوانی متوسط یا Moderate Disability به عنوان پی‌آمد مطلوب (Favorable) محسوب شد. در حالی که ناتوانی شدید (Severe Disability) و وضعیت نباتی (Vegetative Survival) و مرگ به عنوان پی‌آمد بد (Poor Outcome) به حساب آمد.

## روش درمانی

برای تمام بیماران مراجعه کننده به مرکز درمانی امام حسین (ع) که خونریزی تحت عنکبوتیه داشتند Hunt and Hess Grade تعیین شد و بیمارانی که درجه (Grade) یک تا سه داشتند کاندید جراحی شدند. بیماران با درجه‌های بالاتر هم در صورتی که در معاینه فعالیت مغزی داشته و در CT خونریزی شدید که مؤید پیش‌آگهی بسیار بد باشد نداشتند، کاندید جراحی شدند. در مورد بیمارانی که کاندید جراحی نبودند درمان‌های حمایتی صورت گرفت. برای تمام بیماران کنترل فشار خون قبل عمل و حفظ فشار سیستولیک زیر ۱۵۰ میلی‌متر جیوه صورت گرفت. برای بیمارانی که علائم هیدروسفالی داشتند درناژ و نتریکولر قبل آنژیوگرافی گذاشته شد. عمل جراحی جهت کلیپ (Clip) آنوریسم در حداقل زمان ممکن بعد از پذیرش و انجام آنژیوگرافی صورت گرفت.

حین عمل جراحی جهت آرامش مغز (Brain Relaxation) از روش‌های مختلف از جمله دیورز اسموتیک، گرفتن مایع مغزی نخاعی (CSF) از سیستم‌های قاعده‌ای (Basal)، گرفتن مایع CSF از درناژ و نتریکولر (در بیمارانی که درناژ داشتند)، و درمعدودی از بیماران هم از درناژ لومبار استفاده شد. تمام بیماران با متد میکروسرجری و با کمک میکروسکوپ عمل شدند. بیشتر آنوریسم‌ها از طریق Pterional Approach جراحی شدند (بیشتر آنوریسم‌های گردش خون قدامی).

قرار گرفتند. خصوصیات بیماران در جدول شماره ۱ آمده است.

جدول ۱- خصوصیات ۱۱۰ بیمار با SAH آنوریسمال

جنس	تعداد ۱۱۰ بیمار	درصد
مرد	۵۱	(۴۶/۳۶٪)
زن	۵۹	(۵۳/۶۳٪)
سن	متوسط ۴۶/۱۲	
	محدوده سنی ۶-۷۶ سال	
- تعداد بیماران و گرید Hunt & Hess		
I	۴۴	(۴۰٪)
II	۳۸	(۳۴/۵۴٪)
III	۲۰	(۱۸/۱۸٪)
IV	۶	(۵/۴۵٪)
V	۲	(۱/۸۱٪)

تعداد ۱۱۸ عمل جراحی در ۱۱۰ بیمار انجام شد. ۱۱۵ مورد آنوریسم مغزی تحت عمل جراحی Clipping قرار گرفتند در ۶ مورد آنوریسم بیمار Wrap شد. ۴ بیمار تحت درمان آندوواسکولر قرار گرفتند. از این تعداد ۱ بیمار آنوریسم ورتبروبازیلر، ۲ بیمار آنوریسم ژیان (Giant) اینتراکاورنوز، ۱ بیمار آنوریسم سگمان کاروتید - افتالمیک داشتند. قبل از جراحی همه بیماران تحت بررسی با سی تی اسکن قرار گرفتند. همگی به غیر از ۴ مورد، قبل از عمل آنژیوگرافی شدند. از ۴ موردی که آنژیوگرافی نشدند، ۱ مورد به علت وضعیت اورژانس و نیاز به تخلیه سریع هماتوم و در ۳ مورد به علت ریسک بالای آنژیوگرافی و وضعیت مدیکال بد انجام آنژیوگرافی میسر نشد. ۳ مورد آخر سی تی آنژیو شدند.

۵ بیمار بعد از انجام آنژیوگرافی جهت تأیید ضایعه مشکوک سی تی آنژیو شدند.

۱۵ بیمار قبل انجام آنژیوگرافی در مراکز دیگر تحت بررسی با Magnetic Resonance Angiography قرار گرفته بودند. ۶ بیمار علی‌رغم ۲ بار آنژیوگرافی و گزارش منفی به علت شک بالا به ضایعات مشکوک در آنژیوگرافی تحت کرایوتومی Exploratory قرار گرفته که در ۲ مورد آنوریسم دیده شد و کلیپ شد (هر دو مورد، قبل از عمل با سی تی آنژیو تأیید شده بودند) و در ۴ مورد آنوریسم یافت نشد. در ۵ بیمار آنژیوگرام کنترل بعد از عمل آنوریسم دیگری غیر از آنوریسم

جهت ممانعت از کشش (Retraction) بیش از حد مغز از باز کردن شیار سیلویین و سیستم‌های قاعده (Basal) هم استفاده شد در معدودی از موارد آنوریسم‌های شریان رابط قدامی (ACoA) مجبور به برداشتن جزئی از گیروس رکتوس (Rectus Gyrus) شدیم. در بعضی موارد از کلیپ موقت در حین عمل استفاده شد تمام بیماران بطور استاندارد بعد عمل در ICU بستری شدند. بلوک‌های کانال کلسیمی و حفظ فشار خون به صورت نورموتانسینونورموولمی برای همه تجویز شد.

معیارهای کلینیکی وازواسپاسم به صورت زیر تعریف شد:

- ۱- کاهش ناگهانی هوشیاری و یا نقص عصبی لوکال در خلال روزهای ۴ تا ۱۴ بعد خونریزی تحت عنکبوتیه.
- ۲- سایر علل شامل خونریزی مجدد (Rebleeding)، هیدروسفالی، اختلالات متابولیک و مشکلات بعد جراحی در بیماران رد شد. بعد از تشخیص وازواسپاسم برای بیماران همگی موارد تحت درمان Tripple H یعنی هیپروولمی هیپرتنشن و همودیلوشن قرار گرفتند.

تعریف عوارض ناشی از جراحی:

- عارضه مرتبط با جراحی بر اساس معاینات تعریف شد. بر این اساس نقص عصبی (همی پارزی و یا فلج اعصاب کرانیال) و یا افت هوشیاری در عرض ۲۴ ساعت بعد جراحی (که قبل جراحی موجود نبودند) ایجاد شد به عنوان عارضه جراحی مطرح شد. عوارض جدید در CT بعد از عمل نسبت به قبل نیز عارضه جراحی محسوب شد.
- حادثه عفونی، خونریزی تحت عنکبوتیه مجدد، وازواسپاسم و هیدروسفالی هم از علل بدتر شدن بعد جراحی بودند.

عوارض جراحی در ۴ دسته طبقه‌بندی شدند:

- ۱- آسیب مستقیم اعصاب کرانیال یا بافت عصبی (مغز)
- ۲- عوارض مرتبط با عروق داخل جمجمه
- ۳- عوارض جراحی مرتبط با کرایوتومی
- ۴- عوارض متفرقه مرتبط با جراحی

## یافته‌ها

۱۱۰ بیمار پذیرش شده از مهر ماه ۱۳۷۹ لغایت اسفند ماه ۱۳۸۳ در بیمارستان امام حسین (ع) تهران با تشخیص خونریزی تحت عنکبوتیه به علت آنوریسم مورد بررسی

جراح انجام شد. دلایل انجام آنژیوگرافی عبارت بود از عدم رضایت کامل از Clipping در حین عمل و شک به وجود باقیمانده (Residue) گردن آنوریسم، و یا عدم انطباق علائم پارگی آنوریسم در حین عمل که شک به وجود آنوریسم همراه را ایجاد می‌کرد. در هر حال از ۲۵ مورد آنژیوگرافی کنترل انجام شده در ۴ مورد باقیمانده گردن آنوریسم داشتیم که در ۳ مورد تحت عمل مجدد قرار گرفتند، در یک مورد باقیمانده گردن آنوریسم به علت کوچکی پیگیری شد. در ۵ بیمار نیز آنوریسم دوم دیده شد (که در آنژیوگرام اول دیده نشده بود) ۵ بیمار نیز بعد از عمل تحت بررسی با سی تی آنژیو کنترل و ۱ بیمار نیز M.R.A کنترل شد.

### عوارض جراحی

۳۵ بیمار (۳۱/۸۱٪) عارضه کلینیکی یا رادیولوژیک بعد جراحی داشتند. ۱۷ بیمار بیش از یک عارضه داشتند. وضعیت عوارض و پی‌آمد آنها در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳- پی‌آمد بیماران با عارضه جراحی

عارضه جراحی و علت عارضه	تعداد بیماران (%)	پی‌آمد مطلوب	پی‌آمد نامطلوب
- بافت عصبی			
آسیب بافت مغز	۲۳ (۲۰/۹٪)	۱۲	۱۱
آسیب اعصاب کرانیال	۵ (۴/۵۴٪)	۴	۱
- عروق مغزی			
واژواسپاسم	۹ (۸/۱۸٪)	۶	۳
انسداد عروق	۲ (۱/۸۱٪)		۲
آمبولی دیستال	۱ (۰/۹٪)	--	۱
آنوریسم باقی مانده	۴ (۳/۶۳٪)	۴	--
پارگی آنوریسم حین عمل	۷ (۶/۳۶٪)	۵	۲
- مشکلات مرتبط با کراتیوتومی			
فیتستول CSF	۲ (۱/۸۱٪)	۲	--
هماتوم اپیدورال و هماتوم مغز	۲ (۱/۸۱٪)	۱	۱
تجمع ساب دورال	۱ (۰/۹٪)	۱	--
تومور سفالوس	۱ (۰/۹٪)	۱	--
- متفرقه			
مشکلات بیهوشی	۱ (۰/۹٪)	--	۱

آنژیوگرام قبل عمل داشتند که در ۲ بیمار آنوریسم ابتدائی پاره نشده و در ۳ بیمار آنوریسم در آنژیوگرام اول پاره شده بود، در هر حال در همه بیماران آنوریسم دوم نیز تحت عمل جراحی Clipping قرار گرفت.

در مجموع ۹۰ بیمار آنوریسم منفرد و ۲۰ بیمار آنوریسم متعدد داشتند و مجموعاً ۱۳۱ آنوریسم در بیماران دیده شد. از ۲۰ بیمار با آنوریسم متعدد ۱۹ بیمار همزمان ۲ آنوریسم و یک بیمار سه آنوریسم داشت محل و شیوع آنوریسم‌ها در جدول شماره ۲ نشان داده شده است.

جدول ۲- توزیع ۱۳۱ آنوریسم در ۱۱۰ بیمار

محل آنوریسم	تعداد آنوریسم‌ها	درصد
شریان مغزی قدامی (ACA)	۵	(۳/۸۱٪)
شریان رابط قدامی (ACoA)	۵۴	(۴۱/۲۲٪)
شریان مغزی میانی (MCA)	۴۳	(۳۲/۸۲٪)
شریان کاروتید داخل مغز (ICA)	۱۰	(۷/۶۳٪)
شریان رابط خلفی (PCoA)	۱۰	(۷/۶۳٪)
شریان ورتبروبازیلر (VBA)	۹	(۶/۸۷٪)

شیوع آنوریسم‌ها، ۴۱/۲۲٪ در محل رابط قدامی ACoA، ۳۲/۸۲٪ در شریان مغزی میانی (MCA) ۳/۸۱٪ در شریان مغزی قدامی (ACA) ۷/۶۳٪ در شریان رابط خلفی (PCoA) و ۷/۶۳٪ در کاروتید داخلی (ICA) و ۶/۸۷٪ در سیستم ورتبروبازیلر (VBA) بود. زمان جراحی بعد از خونریزی تحت عنکبوتیه برای بیماران به صورت زیر بود: کمتر از ۲۴ ساعت بعد خونریزی در ۲ بیمار، در فاصله روز اول تا سوم در ۱ بیمار، (مجموعاً کمتر از ۷۲ ساعت در ۳ بیمار) جراحی در فاصله روز سوم تا چهاردهم بعد از خونریزی در ۳۳ بیمار و جراحی تأخیری، ۲ هفته پس از خونریزی در ۷۴ بیمار انجام شد. متوسط طول زمان جراحی در همه گریدها (برحسب طبقه‌بندی Hunt & Hess) مشابه بود. کلیپ موقت حین جراحی در ۲۴ مورد استفاده شد. حداکثر زمان استفاده از کلیپ موقت ۳ تا ۵ دقیقه بود. نتایج مطلوب در ۲۲ مورد از استفاده کلیپ موقت داشتیم از ۷ موردی که کلیپ موقت طولانی‌تر استفاده شده بود در ۲ مورد حوادث ایسکمیک داشتیم. سی تی اسکن روز بعد از عمل در ۸۰ بیمار انجام شد (۷۲/۷۲٪) و همه بیماران در فاصله حداکثر ۳ روز بعد از عمل سی تی اسکن شدند. آنژیوگرافی کنترل بعد از عمل بنا به صلاحدید شخصی

کمتر از گروه درجه متوسط بود. وضعیت پی‌آمد بیماران بر حسب GOS در بیماران با عارضه جراحی و بیماران بدون عارضه در جدول شماره ۵ آمده است. از ۳۵ بیمار با عارضه جراحی، در ۲۰ بیمار (۵۷/۱۴٪) پی‌آمد مناسب و مطلوب و در ۱۵ بیمار (۴۲/۸۵٪) پی‌آمد نامطلوب داشتیم و در گروه بدون عارضه جراحی شامل ۷۱ بیمار که ۶۷ بیمار (۹۴/۶۶٪) پی‌آمد مطلوب و ۴ بیمار (۵/۳۳٪) پی‌آمد نامطلوب داشتند. از کل ۱۱۰ بیماری که به خاطر آنوریسم جراحی شدند ۹۱ بیمار (۸۲/۷۲٪) پی‌آمد مطلوب و ۱۹ بیمار (۱۷/۲۷٪) پی‌آمد نامطلوب داشتند. مرگ در ۸ بیمار (۷/۲۷٪) بروز نمود، که ۱ مورد بخاطر مشکل کاردیوپولمونی و جاگذاری غلط کاتتر ورید مرکزی (CVP) و یک مورد بعلت SAH اولیه، یک مورد خونریزی مجدد و انفارکت، در ۲ مورد وازواسپاسم شدید و آمبولی و انفارکت در ۳ مورد دیگر علت مرگ بودند. در مجموع مرگ و میر مرتبط با عارضه جراحی در ۷ مورد (۶/۳۶٪) دیده شد.

جدول ۴- گرید Hunt & Hess قبل عمل در ۱۱۰ بیمار با و بدون عارضه جراحی

گرید Hunt & Hess		تعداد بیمار با عارضه جراحی (%)	تعداد بیمار بدون عارضه جراحی (%)
خوب (Good)	(۸۲)	۲۴ (۲۹/۲۶٪)	۵۸ (۷۰/۷۳٪)
متوسط (Intermediate)	(۲۰)	۸ (۴۰٪)	۱۲ (۶۰٪)
ضعیف (Poor)	(۸)	۳ (۳۷/۵٪)	۵ (۶۲/۵٪)

جدول ۵- پی‌آمد بیماران در فاصله یک ماه بعد جراحی در ۱۱۰ بیمار با و بدون عارضه جراحی

نمره GOS (تعداد بیماران)	تعداد بیماران با عارضه جراحی	تعداد بیماران بدون عارضه جراحی
۵ (۶۵ بیمار)	۱۰	۵۵
۴ (۲۶ بیمار)	۱۰	۱۶
۳ (۱۰ بیمار)	۷	۳
۲ (۱ بیمار)	۱	---
۱ (۸ بیمار)	۷	۱

عارضه شایع بعد از جراحی، آسیب بافت عصبی مغز بود که در ۲۳ مورد دیده شد و با بدتر شدن وضعیت عصبی و یا با تصویربرداری مغزی تشخیص داده شد. انفارکشن، همتوم داخل پارانشیم از مهمترین عوارض آسیب بافت مغزی بوده، ادم مغزی فوکل یا منتشر از دیگر عوارض بود. این عوارض مجموعاً در ۲۳ بیمار بود که ۹ مورد همتوم داخل پارانشیم (ICH) بعد از عمل، ۱۷ مورد انفارکت بعد از عمل و ۱۰ بیمار ادم مغزی بعد عمل داشته، پی‌آمد مطلوب (Favorable Outcome) در ۱۲ بیمار داشتیم و ۱۱ بیمار پی‌آمد بد (Poor Outcome) داشتند. دومین عارضه وازواسپاسم در ۹ بیمار بود (معیارهای تشخیص وازواسپاسم قبلاً ذکر شد)، که در ۶ مورد پی‌آمد مطلوب و ۳ مورد پی‌آمد نامطلوب داشتند. سومین عارضه پارگی آنوریسم حین عمل بود که در ۵ مورد پی‌آمد مطلوب و در ۲ مورد پی‌آمد نامطلوب داشتیم. چهارمین عارضه شایع بعد از جراحی آسیب اعصاب کرانیال بود. این عارضه در ۵ بیمار دیده شد، که ۲ مورد در آنوریسم رابط قدامی (ACoA)، ۱ مورد در آنوریسم شریان مغزی خلفی (PCA)، ۱ مورد در آنوریسم شریان مغزی میانی (MCA) (بدون علت مشخص)، ۱ مورد در آنوریسم رابط خلفی (PCoA) بود. آسیب زوج دوم در یک مورد آنوریسم رابط قدامی و در سایر موارد آسیب زوج سوم داشتیم در مورد آسیب زوج دوم به علت احتمال آمبولی شریان رتین (به علت کاهش دید) آنژیوگرافی کنترل انجام شد که آمبولی تأیید نشد. پی‌آمد بیمار از NLP بودن چشم به دید نور (LP) و سپس در پیگیری‌ها به دید حرکت دست (Hand Motion) بهبود یافت. عوارض عروقی مغز بعد از جراحی در بیمارانی که بعد عمل آنژیوگرافی شدند بررسی شد. در ۵ مورد از موارد آنژیوگرافی کنترل وازواسپاسم دیده شد. آنوریسم باقیمانده در آنژیوگرافی کنترل که به صورت نقص در دیواره شریانی<sup>۲۳</sup> تعریف شد و در ۴ مورد دیده شد (البته تنها در ۲۵ مورد آنژیوگرافی کنترل انجام شد) آنوریسم‌های باقیمانده در هر ۴ مورد در شریان رابط قدامی (ACoA) بودند. وضعیت درجه Hunt & Hess قبل عمل در بیماران با عارضه جراحی و بیماران بدون عارضه جراحی در جدول شماره ۴ نمایان شده است. بیماران با عارضه جراحی در ۲۹/۲۶٪ موارد درجه (Grade) خوب و در ۴٪ درجه متوسط و ۳۷/۵٪ درجه ضعیف برحسب طبقه‌بندی Hunt & Hess داشتند. بیماران با درجه ضعیف (Poor) عوارض بیشتری نسبت به درجه‌های خوب داشتند. ولی عوارض گروه درجه ضعیف

بحث

در اغلب موارد بدون علامت می‌باشد اما در برخی موارد اختلالات خفیف شناختی رخ می‌دهد. شیوع نواحی هیپودنس مرتبط با کشش (Retraction) مغز ۳-۹٪ می‌باشد.<sup>۱۸و۱۶و۹و۳</sup> آسیب اعصاب کرانیال در ۴/۵۴٪ بیماران بعد جراحی دیده شد. در مطالعات مختلف آسیب اعصاب کرانیال در آنوریسم‌های گردش خون خلفی شایعتر است.<sup>۱۰و۹و۳</sup> بیماران با آسیب اعصاب کرانیال در مطالعه حاضر ۱ بیمار در آنوریسم گردش خون خلفی و ۴ بیمار آنوریسم گردش خون قدامی داشتند. GOS تمام بیماران با آسیب اعصاب کرانیال خوب بوده و در پیگیری‌ها آسیب عصب کرانیال در ۳ بیمار بهبود قابل توجه داشت.

در مطالعه Le Roux و همکاران<sup>۱۶</sup> آسیب اعصاب کرانیال در پی جراحی در ۱۷٪ بیماران با درجه خوب Hunt & Hess و ۵/۳٪ بیماران با درجه ضعیف Hunt & Hess وجود داشت. آسیب‌های عروقی مغز در پی جراحی در مطالعات مختلف با شیوع گوناگون گزارش شده است.

آنوریسم باقیمانده در پی جراحی ۳/۸ تا ۸٪ گزارش شده، البته تعریف آنوریسم باقیمانده در این مطالعات مختلف می‌باشد.<sup>۱۰و۳و۱۵و۱۶و۹و۲و۲۱</sup> در مطالعه حاضر گرچه همه بیماران آنژیوگرافی بعد عمل نشدند، از مجموع ۲۵ بیمار آنژیو شده (۲۲/۷۲٪) بعد عمل، ۴ بیمار باقیمانده آنوریسم داشتند هر ۴ مورد در آنوریسم شریان رابط قدامی (ACoA) بوده، ۳ مورد عمل مجدد Clipping شده و در ۱ مورد به علت کوچکی باقیمانده آنوریسم، بیمار پیگیری شد. یکی از موارد باقیمانده آنوریسم با خونریزی مجدد تظاهر کرده بود که پس از آنژیوگرافی Clip شد. لازم به ذکر است بیشتر موارد آنژیوگرافی کنترل به علت عدم اطمینان از بسته شدن کامل آنوریسم حین عمل بود. ریسک خونریزی مجدد باقیمانده آنوریسم ۳۸-۰٪/۷۹٪ گزارش شده است.<sup>۱۹و۱۵</sup> در هر حال این ریسک باید با میزان مرگ و میر و عوارض (Morbidity & Mortality) جراحی مجدد ارزیابی شود.<sup>۲۳و۲۲</sup> بسته شدن رگ در ۲ بیمار (۱/۸۱٪) دیده شد. در گزارشات انسداد رگ ۳-۱۲٪ ذکر شده است.<sup>۱۶و۹و۳</sup> در مطالعات منتشر شده در مورد انسداد رگ همیشه آنژیوگرافی روتین بعد عمل انجام نشده بنابراین شیوع واقعی مشکلات عروقی به طور دقیق مشخص نیست. در مطالعه Drake و Allcock انسداد یا تنگی عروق در پی جراحی آنوریسم در ۴ بیمار از ۳۲۹ بیمار (۱/۲٪) در آنژیوگرافی بعد از عمل دیده شد.<sup>۲۴</sup> بهر حال آنژیوگرافی حین عمل و بعد از عمل جهت تعیین دقیق مشکلات و عوارض عروقی لازم بوده، و در تعیین نوع درمان تأثیرگذار خواهد

درمان‌های طبی قبل جراحی و پیشرفت در زمینه نوروآنستزی (Neuroanesthesia) و میکروسرجری باعث بهتر شدن نتایج جراحی آنوریسم‌ها و کاهش مرگ و میر و عوارض جراحی شده است.<sup>۹-۱۱</sup> اما هنوز خونریزی مجدد و وازواسپاسم از دلایل پی‌آمد نامطلوب هستند.<sup>۳و۶</sup> بهر حال جراحی زودرس (Early Surgery) و بلوکرهای کانال کلسیم (Nimodipine) به ترتیب باعث کاهش خونریزی مجدد و کاهش وازواسپاسم و وقایع ایسکمی تاخیری می‌شوند.<sup>۱۷و۱۲</sup> انسیدانس حوادث ایسکمی تأخیری در مطالعات مختلف از ۱ تا ۱۴٪ ذکر شده است<sup>۱۳و۱۲و۳</sup> همچنین در مطالعه حاضر نیز وازواسپاسم در ۹ بیمار (۸/۳۳٪) دیده شد. بطور کلی شیوع عوارض جراحی (۳۱/۸۱٪) بیشتر از شیوع وازواسپاسم (۸/۳۳٪) بود. بعضی از موارد وازواسپاسم مرتبط با تکنیک جراحی بوده، بنابراین می‌تواند به عنوان عارضه جراحی نیز محسوب شود.<sup>۲</sup> دستکاری عروق و کشش (Retraction) مغز و افت فشار خون حین عمل از عوامل انقباض عروق و ایسکمی هستند.<sup>۱۴و۳</sup> یکی از علل تخمین کمتر عوارض جراحی عدم انجام آنژیوگرافی روتین بعد عمل می‌باشد.<sup>۱۵و۳</sup> در مطالعه حاضر نیز آنژیوگرافی بعد عمل با صلاحدید شخصی جراحی و یا بسته به مشکلات حین عمل درخواست شد. از سایر عللی که نتایج جراحی و عوارض آن را تحت تأثیر قرار می‌دهد زمان انجام جراحی می‌باشد.<sup>۳و۲</sup>

عوارض در جراحی در عرض ۷۲ ساعت اول بعد SAH در ۲ بیمار از ۳ بیمار (۶۶/۶۶٪) دیده شد. در حالیکه این میزان در جراحی در فاصله روز ۳ تا ۱۴ بعد SAH در ۱۸ بیمار از ۳۴ بیمار (۵۴/۵۴٪) و در جراحی تأخیری بعد از ۱۴ روز پس از SAH در ۱۷ بیمار از ۷۴ بیمار (۲۲/۹۷٪) دیده شد. گرچه در مطالعات مشابه<sup>۱۴</sup> عوارض جراحی، کمتر تحت تأثیر زمان جراحی می‌باشند اما با توجه به امکانات درمانی در مراکز ما، شاید ارتباط مستقیم بین زمان جراحی و میزان عوارض (Morbidity) وجود داشته باشد. شناخت عوارض جراحی و شیوع آنها (مطابق جدول ۳) به برنامه‌ریزی در جهت کاهش این عوارض کمک می‌کند. شیوع عوارض جراحی از ۴ تا ۲۵٪ گزارش شده،<sup>۱۷و۱۶و۱۱و۳</sup> در مطالعه حاضر عوارض جراحی در ۳۵ بیمار از ۱۱۰ بیمار (۳۱/۸۱٪) دیده شد.

شایعترین عارضه جراحی آسیب بافت مغزی با شیوع (۲۰/۹۰٪) بوده که به صورت نواحی هیپودنس در سی‌تی‌اسکن دیده می‌شود، بیشتر موارد به علت ادم فوکال در پی کشش مغز بوده گرچه انفارکت و خونریزی در بافت مغز از علل مهمتر آسیب بافت مغز می‌باشند. گرچه ادم فوکال در پی کشش مغز

۸ بیمار (۷/۲۸٪) داشتیم. مرگ و میر مرتبط با عارضه جراحی (Mortality) در ۷ بیمار (۶/۳۶٪) بود. در مطالعه Mc Laughlin و همکاران ۱۴ مرگ و میر ۷٪ و مرگ و میر مرتبط با عارضه جراحی ۷/۰٪ بود.

### نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد عوارض مرتبط با جراحی نسبت به وازواسپاسم کلینیکی خطر کمتری داشته با این حال در مطالعه حاضر شیوع این عوارض در جراحی زودرس شایعتر بود. گرچه موارد گزارش شده نویسندگان در جراحی زودرس جهت قضاوت در آزمون‌های آماری کافی نیست ولی ارزیابی موارد مشابه در مراکز درمانی دیگر می‌تواند با کمک Meta Analysis به نتایج قطعی تری در مورد ارتباط جراحی زودرس و میزان عوارض جراحی برسد ارزیابی میزان این عوارض و خطر آنها در مقابل خطر مهم جراحی تأخیری یعنی خونریزی مجدد (Rebleeding) چالش مهم فراروی جراح می‌باشد. بهر حال ارزیابی امکانات جراحی مرکز درمانی و همچنین مطالعات تکمیلی تر به قضاوت بهتر انجام زمان جراحی کمک می‌کند.

### تشکر و قدردانی

با تشکر از همکاری خانم دکتر مریم رزاقی که در تهیه این مقاله بسیار یاری رساندند و قدردانی از زحمات خانم‌ها سرمستی، حسینی و کاظمی‌فر.

بود.<sup>۲۲</sup> ۱۹۰۱۰۹۰۳ مهمترین و خطرناکترین عارضه حین جراحی آنوریسم، پارگی آنوریسم در حین عمل می‌باشد.<sup>۵</sup> شیوع پارگی آنوریسم حین عمل ۶ تا ۴۰٪ گزارش شده است.<sup>۲۶</sup> ۱۴۰۳ و ۲۶۰۲ گرچه تعریف پارگی آنوریسم نیز در مطالعات مختلف متفاوت است. در مطالعه حاضر در ۷ مورد پارگی آنوریسم حین جراحی داشتیم. پارگی آنوریسم قبل شروع جداسازی (Dissection) با پی‌آمد بسیار بد همراه است.<sup>۵</sup> بعضی نویسندگان شیوع بالاتر پارگی آنوریسم حین عمل را در جراحی زودرس بعد SAH گزارش کردند.<sup>۲۶</sup> ۱۴۰۳ در مطالعه ما پارگی آنوریسم حین عمل در ۷ مورد رخ داد که ۲ مورد در فاصله ۳ روز بعد SAH جراحی شده و ۴ مورد در فاصله ۳ تا ۱۴ روز بعد SAH، و در یک مورد جراحی در فاصله بعد از ۱۴ روز پس از SAH انجام شده بود. بهر حال اختلاف نظر در مورد ارتباط پارگی آنوریسم و زمان جراحی وجود دارد.<sup>۲۶</sup> ۱۴۰۳ تکنیک جراحی و میکروسرجری گرچه تنها عوامل کاهش پارگی آنوریسم حین جراحی نیستند ولی بهر حال از مهمترین عوامل کاهش پارگی آنوریسم محسوب می‌شوند.<sup>۶</sup>

در مطالعه حاضر بیماران با درجه ضعیف Hunt & Hess قبل عمل، اورژانس جراحی شده و یافته‌ها مؤید این است که عوارض جراحی در جراحی زودرس بالاتر از جراحی تأخیری می‌باشد. در مطالعه Mc Laughlin<sup>۳</sup> و همکاران عوارض جراحی زودرس و دیررس مشابه بود در بررسی حاضر از مجموع ۱۱۰ بیمار جراحی شده پی‌آمد مطلوب در ۹۱ بیمار (۸۲/۷۲٪) و پی‌آمد بد در ۱۹ بیمار (۱۷/۲۷٪) دیده شد. مرگ و میر در

## نقد مقاله

### هیئت تحریریه

مقاله حاضر با توجه به این که در حیطه تخصصی سؤال بسیار خوبی را مطرح نموده، روش مطالعه صحیح و متغیرهای مناسبی را نیز مورد بررسی قرار داده است؛ اما از به کارگیری روش‌های آماری به اندازه کافی استفاده نشده است. بنابراین در تجزیه و تحلیل داده‌ها ناتمام مانده و نتایج حاصله تنها به صورت توصیفی ارائه شده‌اند. نگارندگان محترم و پژوهشگران گرامی برای پاسخ به سؤال مورد نظر خود یعنی «آیا زمان جراحی بر پی‌آمد و عوارض جراحی تأثیر گذار است؟» می‌توانستند با به کارگیری چند رگرسیون لجستیک (Logistic Regression) به صورتی که عوارض و پی‌آمد را به عنوان متغیر پاسخ و متغیرهایی مانند سن، جنس، گرید Hunt & Hess و ... و مهمتر از همه مدت زمان جراحی را به عنوان متغیرهای مستقل در نظر بگیرند. سپس با استفاده از مقادیر احتمال ( $P$ -Values) به دست آمده به تحلیل و تفسیر اثر هر یک از عوامل مستقل و تعیین ریسک ناشی از هر یک بر عوارض و پی‌آمدهای جراحی‌های درمان آنوریسم مغزی بپردازند. همچنین به عنوان یک روش کاملتر و پیچیده‌تر می‌توانستند از روش تحلیل خوشه‌ای داده‌ها (Cluster Data Analysis) استفاده کنند. همچنین نگارندگان محترم می‌توانستند با استفاده از روش رگرسیون کاکس (Cox Regression) به بررسی اثر جراحی تأخیری، سن، جنس و سایر متغیرهای مستقل بر مدت زمان بروز عوارض جراحی بپردازند.

آن چنان که از روش‌های آماری بیان شده در فوق می‌توان دریافت این مقاله می‌توانست از غنای بسیار بالاتری نسبت به مقاله حاضر برخوردار باشد و با قدرت هر چه بیشتر به بررسی عوامل مختلف و همچنین زمان جراحی بر بروز عوارض جراحی در درمان آنوریسم‌های مغزی بپردازد. از آنجائی که در پژوهش حاضر از روش‌های آماری به نحو مطلوب استفاده نشده است، مقاله حاضر بدون استفاده از روش‌های آماری به پاسخ سؤال نویسندگان خود نیز به طور کامل دست نیافته است. بنابراین با توجه به اندازه داده‌های حاصل، درباره شدت و ضعف آنها نتیجه‌گیری نموده‌اند. این روش در مباحث علمی از جایگاه علمی بالایی برخوردار نیست.

پیشنهاد می‌گردد، محققین گرامی با بهره‌گیری بیشتر از روش‌های آماری در طول انجام مطالعه بر ارزش‌های علمی مقاله خود بیافزایند.



**Abstract:**

## **Outcome of Cerebral Aneurysm Surgery (Early Surgery-Related Complication and Outcome after Aneurysm Clip Placement)**

*Shabehpoor M. MD<sup>\*</sup>, Arjmand A. MD<sup>\*\*\*</sup>, Safdari H. MD<sup>\*\*</sup>, Azhari Sh. MD<sup>\*\*</sup>,  
Naebaghvae H. MD<sup>\*</sup>, Mohammadi H. MD<sup>\*</sup>*

**Introduction & Objective:** In this study we evaluated 110 patient with ruptured aneurysm and reviewed their surgical complications and outcomes retrospectively also we estimated the correlation time of surgery and surgical complication.

**Material & Methods:** The study consists of retrospective review of charts, images, and notes from follow-up visits of 110 patients with SAH who were surgically treated during 4.5-year period in Imam – Hossein neurosurgical center.

A surgical complication was determined based on findings of a clinical and or radiological study in the absence of confounding factors such as the initial SAH ictus, hydrocephaly, vasospasm, and septic status.

Functional outcome was assessed 1 month post-SAH by using the Glasgow Outcome Scale (GOS).

**Results:** A procedure-related surgical complication was diagnosed in 35 (31.81%) of 110 patients studied. A brain tissue injury, including contusion, infarct, and cerebral edema was diagnosed in 23 (20.9%) of patients, intra operative aneurysm rupture in 7 (6.3%) of patients, cranial nerve deficit in 5(4.54%) of patients, craniotomy related complication in 5 (4.54%) of patients and an unpredicted residual aneurysm neck in 4(3.63%) patients. Functional outcome was good in 57.14% of patients with surgical complications and 94.66% of patients without surgical complications.

Unfavorable outcomes was seen in 42.85% of patients with surgical complications and 5.33% of patients without surgical three days post-SAH was 66.66%, in surgery in 3 till 14 days post-SAH was 22.97%. Death due to surgical complications occurred in 6.36% of 110 patients.

**Conclusions:** Surgical complications are fairly prevalent. They may have been overlooked in our center but functional outcomes in patients was relatively good.

***Key Words: Cerebral Aneurysm, Sub Arachnoids Hemorrhage, Surgical Complication,  
Functional Outcome, Early Surgery***

\*  
*Assistant Professor of Neurosurgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Imam Hossein Hospital, Tehran, Iran*

\*\*  
*Associate Professor of Neurosurgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Imam Hossein Hospital, Tehran, Iran*

\*\*\*  
*Resident of Neurosurgery, Shahid Beheshti University of Medical Sciences and Health Services, Imam Hossein Hospital, Tehran, Iran*

## References:

1. Ogungbo B, Gregson BA, Blackburn A, et al: Trends over time in the management of sub arachnoid hemorrhage in Newcastle: review of 1609 patients. *Br J Neurosurg* 15: 388-395, 2001.
2. Yasargil MG: Reflections on the thesis prospective outcome study of aneurysmal subarachnoid hemorrhage of Dr.Timo Koivisto. Available at: <http://www.Uku.fi/Tutkimus/Vaitokset/2002/isbn951-780-388-9>.
3. Nancy Mc Laughlin, Michel W. Bojanowski: Early surgery-related complications after aneurysm clip placement: an analysis of causes and patient outcomes. *J. Neurosurg.* 101: 600-606, 2004.
4. Sundt TM Jr, Kobayashi S, Fode NC, et al: Results and complications of surgical management of 809 intracranial aneurysms in 722 cases. Related and unrelated to grade of patient, type of aneurysm, and timing of surgery. *J Neurosurg* 56: 753-765, 1982.
5. Chandler JP, Getch CC, Batjer HH: Intra operative aneurysm rupture and complication avoidance. *Neurosurgery Clin N Am* 9: 861-868, 1998.
6. Fridriksson S, Saveland H, Jakobsson KE, et al: Intra operative complications in aneurysm surgery: a prospective national study. *J Neurosurg* 96: 515-522, 2002.
7. Jennett B, Bound M: Assessment of outcome after severe brain damage. A practical scale. *Lancet* 1: 480-484, 1975.
8. Henkes H, Fischer S, Weber W, Miloslavski E, Felbers S, Brew S, Kuehne D: Endovascular coil occlusion of 1811 intracranial aneurysms: Early angiographic and clinical results. *Neurosurgery* 54: 265-285, 2004.
9. Edner G, Kagstrom E, Wallstedt L: Total overall management and surgical outcome after aneurysmal sub arachnoids hemorrhage in a defined population. *Br J Neurosurgery* 6: 409-420, 1992.
10. Frindlay JM, Deagle GM: Causes of morbidity and mortality following intracranial aneurysm rupture. *Can J Neurol Sci* 25: 209-215, 1998.
11. Saveland H, Hillman J, Brandt L, et al: Causes of morbidity and mortality, with special reference to surgical complications, after early aneurysm operation: a prospective, one-year study from neurosurgical units in Sweden. *Acta Neurol Scand* 88: 254-258, 1993.
12. Auer LM: Unfavorable outcome following early surgical repair of ruptured cerebral aneurysms a critical review of 238 patients. *Surg Neurol* 35: 152-158, 1991.
13. Kassell NF, Torner JC, Haley EC Jr, et al: The international Cooperative Study on the Timing of Aneurysm Surgery. Part 1: Overall management results. *J Neurosurgery* 73: 18-36, 1990.
14. Schramm J, Cedzich C: Outcome and management of intra operative aneurysm rupture. *Surg Neurol* 40: 26-30, 1993.
15. شابه پور مسعود، ارجمند علی. "بررسی نقش آنژیوگرافی کنترل پس از جراحی آنوریسم‌های پاره شده مغزی" *نشریه جراحی ایران، دوره ۱۳، شماره ۳، ۱۳۸۴*.
16. Le Roux P"D, Elliot JP, Newell DW, et al: The incidence of surgical complications is similar in good and poor grade patients undergoing repair of ruptured anterior circulation aneurysms: a retrospective review of 355 patients. *Neurosurgery* 38: 887-895, 1996.
17. Roy D, Milot G, Raymond J: Endovascular treatment of unruptured aneurysms. *Stroke* 32: 1998-2004, 2001.
18. Rosenom J: The risk of ischemic brain damage during the use of self-retaining brain refractors. *Acta Neuro Scand Suppl* 120: 1-30, 1989.
19. Feuerberg I, Lindquist C, Lindqvist M, et al: Natural history of postoperative aneurysm rests. *J Neurosurgery* 66: 30-34, 1987.
20. Tang G, Cawley CM, Dion JE, and Barrow DL: Intra operative angiography during aneurysm surgery: A prospective evaluation of efficacy. *J Neurosurg* 96: 993-999, 2002.
21. Riku P, Kivisaari, Matti porras, et al: Routine cerebral angiography after surgery for saccular aneurysm: Is it worth it? *Neurosurgery* 55: 1015-1024, 2004.
22. Drake CG, Fridman AH, Peerless ISJ: Failed aneurysm surgery. Reoperation in 115 cases. *J Neurosurgery* 61: 848-856, 1984.
23. Drake CG, V and Erlinden RG: The late consequences of incomplete surgical treatment of cerebral aneurysms. *J Neurosurgery* 27: 2262-38, 1967.
24. Drake CG, Allcock JM: Postoperative angiography and the 'slipped' clip. *J Neurosurgery* 39: 683-689, 1973.
25. Houkin K, Kuroda S, Takahashi A, et al: Intra-operative premature rupture of the cerebral aneurysms. Analysis of the causes and management. *Acta Neurochir* 141: 1255-1263, 1999.
26. Van Lindert EJ, Bocher-Schwarz HG, Perneczky A: The influence of surgical experience on the rate of intra operative aneurysm rupture and its impact on aneurysm treatment outcome. *Surg Neurol* 56: 151-158, 2001.