

## بررسی عوامل مؤثر بر بازدهی جراحی صرع در بیماران مبتلا به صرع ناشی از تومور مغزی

جعفر مهوری حبیب‌آبادی<sup>۱</sup>، باقر ذکی<sup>۲</sup>، شروین بدیهیان<sup>۳</sup>، نوید منوچهری<sup>۴</sup>، رضا بصیرت‌نیا<sup>۵</sup>، مجید برکتین<sup>۶</sup>، محمد زارع<sup>۷</sup>، هوشنگ معین<sup>۸</sup>، امیرعلی مهوری حبیب‌آبادی<sup>۹</sup>

## مقاله پژوهشی

## چکیده

**مقدمه:** تا کنون مطالعات اندکی به بررسی عوامل مؤثر در پیش‌آگهی بیماران دارای صرع ناشی از تومور مغزی پرداخته‌اند و اغلب مطالعات، عوامل پیش‌بینی کننده‌ی بازده را در کل جمعیت بیماران صرع بررسی کرده‌اند. همچنین، از میان مطالعات اندک روی بیماران صرع ناشی از تومور مغزی، مطالعه‌ای به طور جامع و کامل همه‌ی این عوامل را مورد بررسی قرار نداده است. بنابراین، انجام مطالعه‌ای با بررسی کل عوامل پیشنهاد شده در پیش‌آگهی در این دسته‌ی خاص از بیماران مبتلا به صرع، ضروری به نظر می‌رسید. هدف از انجام این مطالعه، بررسی عوامل پیش‌گویی کننده‌ی احتمالی برای بازده جراحی صرع در صرع ناشی از تومور مغزی و بررسی دقت این عوامل بود.

**روش‌ها:** در این مطالعه، بیماران مبتلا به صرع با تومور مغزی که در فاصله‌ی زمانی ۹۳-۱۳۸۶ در مرکز صرع بیمارستان آیتاله کاشانی اصفهان تحت جراحی قرار گرفته بودند، وارد مطالعه شدند. این بیماران، پس از بررسی‌های لازم قبل از عمل، مورد جراحی تومور به همراه حاشیه‌ای از بافت مغزی صرع‌زا قرار گرفتند. پس از جراحی، بیماران برای ۵۷-۲۴ ماه به صورت سرپایی پی‌گیری شدند و به دو دسته‌ی با بازده مطلوب و بازده نامطلوب جراحی تقسیم شدند. اطلاعات دموگرافیک و سابقه‌ی بالینی، ویژگی‌های تشنج و ویژگی‌های تومور جهت یافتن عوامل پیش‌گویی ممکن بین دو گروه مقایسه شدند.

**یافته‌ها:** ۳۵ بیمار (۱۷ مرد و ۱۸ زن) مورد بررسی قرار گرفتند. میانگین سن بیماران ۲۲/۸ سال (با محدوده‌ی ۴۵-۸ سال) بود. بیشتر بیماران (۶۸/۰ درصد) تومور در لوب گیجگاهی داشتند و پس از آن، لوب پیشانی محل تومور در بیشتر بیماران بود. گانگلیوگلیوما، شایع‌ترین نوع تومور بود که در ۶۲/۹ درصد بیماران دیده شد و پس از آن، آستروسیتوما شایع بود. ارتباط مثبت بین بازده مطلوب و مرد بودن، شروع تشنج در سن پایین‌تر، دوره‌ی طولانی‌تر تشنج، فرکانس بالای تشنج، وجود تومور در نیم‌کره‌ی راست، تومور نوع گانگلیوگلیوما و فراگیری ثانویه‌ی تشنج، وجود داشت، اما این ارتباط معنی‌دار نبود. همچنین، مشخص شد که سابقه‌ی ضربه به سر و عفونت مغزی، سابقه‌ی تب و تشنج، سابقه‌ی فامیلی صرع، وجود تومور در لوب گیجگاهی، داشتن اورا، تجربه‌ی چند نوع تشنج و امواج اسپایک یک‌طرفه در نوار مغز قبل از جراحی، با بازده نامطلوب همراه بودند؛ هر چند این ارتباط معنی‌دار نبود ( $P > 0.05$ ).

**نتیجه‌گیری:** در این مطالعه، عاملی که به طور معنی‌داری نتیجه‌ی جراحی را پیش‌گویی کند، به دست نیامد؛ هر چند عواملی نظیر جنس مرد، سن پایین هنگام شروع تشنج‌ها، مدت بیشتر دوره‌ی بیماری، فرکانس بالاتر تشنج‌ها قبل از جراحی، درگیری نیم‌کره‌ی راست، نوع گانگلیوگلیوما در بافت‌شناسی تومور و فراگیری ثانویه‌ی تشنج، با پیش‌آگهی بهتری همراه بودند و عواملی مثل سابقه‌ی ضربه به سر، عفونت مغزی، سابقه‌ی صرع در افراد خانواده، تومور لوب گیجگاهی، وجود اورا، وجود هم‌زمان چند نوع تشنج، امواج صرعی از لوب گیجگاهی در نوار مغز قبل از جراحی، با پیش‌آگهی بدی همراه بودند. مطالعات با شمار بیشتری از بیماران جهت بررسی این نتایج توصیه می‌گردد.

**واژگان کلیدی:** صرع ناشی از تومور مغزی، بازده جراحی صرع، عوامل پیش‌گویی کننده در جراحی صرع، جراحی صرع

**ارجاع:** مهوری حبیب‌آبادی جعفر، ذکی باقر، بدیهیان شروین، منوچهری نوید، بصیرت‌نیا رضا، برکتین مجید، زارع محمد، معین هوشنگ، مهوری حبیب‌آبادی امیرعلی. **بررسی عوامل مؤثر بر بازدهی جراحی صرع در بیماران مبتلا به صرع ناشی از تومور مغزی.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۵؛ ۳۴ (۴۱۰):

۱۴۷۴-۱۴۶۶

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات علوم اعصاب و گروه نورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دستیار، مرکز تحقیقات علوم اعصاب و گروه نورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دانشجوی پزشکی، مرکز تحقیقات علوم اعصاب و گروه نورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- دانشیار، گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۵- استاد، مرکز تحقیقات علوم رفتاری اصفهان و گروه روان‌پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۶- استاد، مرکز تحقیقات علوم اعصاب اصفهان و گروه نورولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۷- استاد، مرکز تحقیقات علوم اعصاب اصفهان و گروه جراحی اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۸- دانشجوی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران

## مقدمه

تشنج به طور شایعی در تومورهای مغزی دیده می‌شود (۱-۲) و در ۷۰-۳۰ درصد بیماران رخ می‌دهد (۳). انواع تومورها می‌توانند موجب صرع شوند و با توجه به خطر بیشتر برای ایجاد صرع مقاوم به درمان، به توجه ویژه نیاز دارند (۴). صرع مقاوم به درمان، به صرعی گفته می‌شود که با وجود مصرف داروهای ضد صرع کافی، بیمار همچنان تشنج می‌کند و در انجام فعالیت‌های روزمره ناتوان می‌شود (۵).

نوع تومور در ایجاد صرع تعیین کننده است (۶). تومورهای خوش‌خیم و با رشد آهسته، بیشتر صرع‌زا هستند. در صورتی که تومورهای بدخیم با رشد سریع، کمتر تشنج ایجاد می‌کنند (۷-۸). خونریزی در تومور و وجود متاستازهای چندگانه، از دیگر عوامل افزایش شانس تشنج هستند (۹).

مکان تومور و نوع تشنج نیز در برخی مطالعات با هم مرتبط بوده‌اند (۶، ۲). تومور در لوب آهیانه، تشنج‌های بیشتر و تومور در لوب پس‌سری تشنج با فرکانس کمتری ایجاد می‌کند (۵). همچنین، درگیری قشر مغز با تومور موجب افزایش تشنج می‌شود (۲).

بیماران مبتلا به صرع به علت تومور، پاسخ کمتر و غیر قابل پیش‌بینی به درمان دارویی می‌دهند (۱۰، ۴). بنابراین، مداخله‌ی جراحی به عنوان درمان اصلی مطرح می‌باشد (۱۱-۱۲). بیشتر بیماران مبتلا به صرع ناشی از تومور، به طور کامل به جراحی پاسخ می‌دهند (۱۰). در مطالعات قبلی، جراحی صرع باعث ۹۰-۳۰ درصد رهایی از تشنج شده است (۱۳-۱۵، ۷-۸)؛ هر چند ۲۰-۱۵ درصد احتمال عدم پاسخ به جراحی نیز گزارش شده است (۷).

غیر از محل و نوع تومور که به آن اشاره شد، عوامل دیگری نیز در پیش‌آگهی بازده جراحی در این بیماران دخالت می‌کنند. شناخت این عوامل نه تنها برای پیش‌بینی بازده جراحی، بلکه برای انتخاب بیماران کاندیدای جراحی بسیار مهم است (۲). پیش‌آگهی در جراحی صرع به عوامل مختلفی وابسته است که محل تومور، تظاهرات بالینی تومور، حجم تومور، نوع و درجه‌ی تومور، یافته‌های نوار مغز (Electroencephalogram یا EEG) قبل و حین جراحی، نحوه‌ی جراحی (Surgical approach)، مقدار بافت برداشته شده توسط جراح، یافته‌های (MRI) Magnetic resonance imaging، هم‌خوانی نوار مغز و MRI برای محل ایجاد تشنج (MRI/EEG concordance)، سن بروز اولین تشنج و سن بیمار هنگام جراحی از این جمله‌اند (۲۰-۱۶، ۱۰). با استفاده از این پیش‌گویی‌های چندگانه با دقت ۸۰ درصد می‌توان پیش‌آگهی را تعیین کرد (۱۴).

همان‌گونه که بیان شد، تا کنون مطالعات اندکی به بررسی عوامل

مؤثر در پیش‌آگهی در بیماران دارای صرع با ناشی از تومور مغزی پرداخته‌اند و اغلب مطالعات عوامل پیش‌بینی کننده‌ی بازده را در کل جمعیت بیماران صرع بررسی کرده‌اند. همچنین، از میان مطالعات اندک روی بیماران صرع ناشی از تومور مغزی، مطالعه‌ای به طور جامع و کامل همه‌ی این عوامل را مورد بررسی قرار نداده است. بنابراین، انجام مطالعه‌ای با بررسی کل عوامل پیشنهاد شده در پیش‌آگهی در این دسته‌ی خاص از بیماران مبتلا به صرع، ضروری به نظر می‌رسد. از این رو، هدف از انجام این مطالعه، بررسی عوامل پیش‌گویی کننده‌ی احتمالی برای بازده جراحی صرع در صرع ناشی از تومور مغزی و بررسی دقت این عوامل بود.

## روش‌ها

مطالعه‌ی مقطعی حاضر، در سال‌های ۹۳-۱۳۸۶ در مرکز صرع بیمارستان آیت‌اله کاشانی شهر اصفهان انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل بیماران با تشخیص صرع مقاوم به درمان با علت تومور مغزی (گزارش شده در تصویربرداری مغزی و گزارش آسیب‌شناسی) و سابقه‌ی جراحی صرع در بازه‌ی زمانی پیش‌گفته در مرکز صرع بیمارستان آیت‌اله کاشانی بودند. توضیح این که صرع مقاوم به درمان، به عنوان وجود حداقل یک یا بیشتر از یک تشنج در هر ۳ ماه با وجود دریافت داروهای ضد صرع تعریف می‌شود.

معیارهای خروج از این مطالعه، عبارت از نقص مدارک پزشکی در سابقه‌ی قبلی بیمار، نوع تشنج، تصویربرداری مغزی، نوار مغزی، نتیجه‌ی جراحی و آسیب‌شناسی و گزارش آسیب‌شناسی دال بر عدم وجود تومور مغزی بودند. طبق ماهیت مطالعه که از نوع برداشت اطلاعات از پرونده‌ی بیماران بود، نیازی به اخذ رضایت‌نامه‌ی کتبی از بیماران نبود و مطالعه در کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مورد تأیید و تصویب قرار گرفت.

تمام اطلاعات بیماران بستری در مرکز صرع بیمارستان آیت‌اله کاشانی جهت مطالعه جمع‌آوری شد. تمام بیماران تحت مراقبت و پایش Video/EEG monitoring قرار گرفته بودند که با الکترونگذاری سطحی روی پوست سر بیماران با سیستم استاندارد ۲۰-۱۰ انجام شده و الکترودهای T1 و T2 نیز تعبیه شده بودند. MRI با ۱/۵ تسلا برای تمام بیماران انجام شده بود. اندازه‌ی تومور، میزان گسترش آن و جذب ماده‌ی حاجب توسط تومور، وجود اجزای سیستیک، تورم و اثر توده‌ای تومور مد نظر قرار گرفت.

برای بیماران با تومور در نیم‌کره‌ی چپ، آزمون تزریق سدیم آموباربتال داخل شریان کاروتید (Intracarotid amobarbital یا WADA) جهت بررسی نسیم‌کره‌ی غالب در زبان (Language lateralization) انجام شده بود. نوار مغز با الکترو

داخل مجموعه‌ای در این مرکز انجام نشده بود.

تصمیم گرفتن برای جراحی بیماران بر اساس معاینات بالینی، سوابق بالینی، بررسی نوار مغز بین و حین تشنج‌ها، یافته‌های MRI و Computed tomography scan (CT scan) بود. تمام جراحی‌ها توسط یک جراح اعصاب انجام شده بود.

در جراحی غیر از یک مورد آمیگدالوهیپوکامپکتومی (Amigdalohypocampectomy) (مورد تومور گانگلیوگلیوما در قسمت داخلی لوب گیجگاهی سمت راست که طبق نظر جراح آمیگدالوهیپوکامپکتومی شد)، سایر بیماران تحت لزنکتومی (Lesionectomy) قرار گرفته بودند؛ به این روش که در صورت امکان، تومور به طور کامل برداشته شده و به همراه آن، حاشیه‌ای از بافت مغزی صرع‌زا که در گذشته طی مراقبت و پایش حدود آن مشخص شده بود، به عنوان نمونه جهت بررسی بافت‌شناسی ارسال شده بود. با توجه به این که تومورها از نوع خوش‌خیم و با رشد آهسته بودند، شیمی‌درمانی یا پرتودرمانی فقط در تعداد اندکی از بیماران انجام شده بود.

پی‌گیری (Follow-up) بازده درازمدت برای صرع به شکل سرپایی توسط یک فوق تخصص صرع انجام شده و در صورت رخ دادن تشنج، جزییات آن ثبت شده بود. در پی‌گیری ۵-۲ ساله پس از جراحی، معاینات نورولوژیک و نوار مغز در ماه‌های ۳، ۶ و ۱۲ انجام شده بود و MRI یک بار در ۶ ماه اول و سپس به صورت سالانه انجام شده بود. فواصل زمانی تعیین شده جهت معاینات نورولوژیک و نوار مغز، با توجه به مطالعات قبلی و جهت پی‌گیری دقیق‌تر بیماران و امکان ارزیابی نتیجه‌ی جراحی و امکان قطع یا کاهش دارو مشخص شد. جهت پی‌گیری تومور خارج شده و عدم رشد مجدد ضایعه در نواحی جراحی شده، برای بیماران MRI انجام شده بود. بازده تشنج‌ها بر اساس تقسیم‌بندی انگل (Engel classification) شامل «بدون تشنج ناتوان کننده»، «وقوع نادر تشنج ناتوان کننده»، «بهبود قابل توجه» و «عدم بهبود» می‌باشد (۲۱).

درجه‌ی I انگل، در آخرین ویزیت بیماران بازده مطلوب در نظر گرفته می‌شد. اگر بیماری طی ۱۲ ماه پی‌اپی هیچ تشنجی را تجربه نکرده یا فقط اورا (Aura) داشته باشد، به عنوان بازده مطلوب در نظر گرفته می‌شود؛ وگرنه دیگر بیماران با تشنج حتی در حال کاهش داروها، به عنوان بازده نامطلوب (درجات II-IV انگل) شناخته می‌شوند.

بیماران به دو گروه بازده مطلوب و بازده نامطلوب تقسیم شدند و عوامل پیش‌گویی کننده در بین دو گروه با هم مقایسه شدند. با توجه به کوچک بودن حجم نمونه در این مطالعه، عوامل پیش‌گویی کننده به متغیرهای باینری یا دوتایی (Binary variable) تبدیل شدند تا تحلیل آماری بهتر صورت گیرد. برای تحلیل داده‌ها، از آزمون  $\chi^2$

جهت مقایسه‌ی متغیرهای کیفی بین گروه‌ها، از آزمون Logistic regressions جهت به دست آوردن شانس بهبودی یا عدم بهبودی پس از جراحی به دنبال هر یک از عوامل پیش‌گویی کننده‌ی باینری و از آزمون Survival analysis جهت مقایسه‌ی بهبودی در طول زمان بین عوامل پیش‌گویی کننده توسط نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۸ (version 18, SPSS Inc., Chicago, IL) استفاده شد.  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌داری (Significant) در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

۳۵ بیمار (۱۷ مرد معادل ۶۸/۶ درصد و ۱۸ زن معادل ۵۱/۴ درصد) با میانگین سنی  $22/8 \pm 7/5$  سال (در محدوده‌ی سنی ۶۴-۸ سال) و میانگین سن هنگام اولین تشنج  $12/6 \pm 8/7$  سال برای زنان و  $10/1 \pm 14/5$  سال برای مردان وارد مطالعه شدند. طول دوره‌ی تشنج با میانگین  $9/37 \pm 6/97$  سال از ۳ ماه تا ۲۷ سال متغیر بود. بیماران از ۵-۱ نوع داروی ضد صرع (به ترتیب ۱۷/۱ درصد، ۲۴/۴ درصد، ۲۸/۰ درصد، ۱۶/۳ درصد و ۸/۶ درصد بیماران) استفاده می‌کردند.

در ۸۸/۵ درصد بیماران، تشنج‌های کانونی پیچیده (Complex partial seizure)، در ۸/۵ درصد بیماران تشنج‌های کانونی ساده (Simple seizure) و در ۳/۰ درصد آنان هر دو نوع تشنج رخ می‌داد. ۴۸ درصد بیماران (۱۵ بیمار با تشنج کانونی پیچیده و ۲ بیمار با تشنج کانونی ساده) تشنج‌هایی با فراگیری ثانویه (Secondary generalization) داشتند. ۱۸ بیمار نیز اورا داشتند.

در ۳۴ بیمار جراحی لزنکتومی و ۱ بیمار تحت آمیگدالوهیپوکامپکتومی انجام شد. پس از جراحی، اختلال نورولوژیک پایدار در ۴ بیمار گزارش شد، ۳ بیمار به فلج و یک بیمار به اختلال گفتاری دچار بودند. در این بیماران، آزمایش‌های مربوط به دامنه‌ی بینایی پیش و پس از جراحی انجام نگرفته بود. ۲ بیمار دچار عود تومور شده بودند که یکی از آن‌ها طی پی‌گیری درگذشت.

در بررسی بازده جراحی بر اساس تقسیم‌بندی انگل، ۲۸ بیمار (۸۲ درصد) درجه‌ی I، ۲ بیمار (۹ درصد) درجه‌ی II، ۱ بیمار (۳ درصد) درجه‌ی III و ۳ بیمار (۶ درصد) درجه‌ی IV بودند.

در بیشتر بیماران (۲۳ بیمار معادل ۶۸ درصد)، لوب گیجگاهی محل تومور بود. در ۶ بیمار (۱۸ درصد) تومور در لوب پیشانی و در ۳ بیمار، تومور در لوب آهیانه بود. پاتولوژی دوگانه (Dual pathology) به معنی وجود هم‌زمان تومور همراه با اسکروز ناحیه‌ی داخلی لوب گیجگاهی در ۲ بیمار (۶ درصد) مشاهده شد.

نیم‌کره‌ی راست در ۵۷ درصد و نیم‌کره‌ی چپ در ۳۷ درصد بیماران محل درگیری بود. در ۶ درصد بیماران، درگیری هر دو نیم‌کره دیده می‌شد. در بررسی‌های بافت‌شناسی، تومور گانگلیوگلیوما

ویژگی‌های تومور همچون لوب مغزی درگیر، نیم‌کره‌ی درگیر و بافت‌شناسی تومور نیز بین دو گروه مقایسه شد. تومورهای نیم‌کره‌ی راست نسبت به نیم‌کره‌ی چپ و تومورهای لوب گیجگاهی در مقایسه با خارج گیجگاهی، بازده بهتری داشتند. در بافت‌شناسی نیز گانگلیوگلیوما از میان تومورها بازده بهتری داشت، اما این تفاوت‌ها معنی‌دار نبودند. (جدول ۱).

Survival analysis برای بازده مطلوب طی ۱-۳ سال با استفاده از Kaplan-Meier curve بررسی شد. میانگین باقی ماندن بیماران در گروه بازده مطلوب، ۷۳۴/۶۲ روز (۸۹۸/۸۳-۵۹۵/۴۱-Confidence interval) بود. همچنین، در ۷۰ درصد بیماران ۶ ماه، در ۶۵ درصد بیماران یک سال و در ۷۰ درصد بیماران ۳-۲ سال بود. با تبدیل عوامل پیش‌گویی کننده به متغیرهای باینری، میانگین زمان Survival برای بازده مطلوب برای هر متغیر با استفاده از آزمون Log rank سنجیده شد. در ویژگی‌های تومور گانگلیوگلیوما نسبت به پاتولوژی‌های دیگر و محل خارج لوب گیجگاهی نسبت به لوب گیجگاهی، شانس بازده مطلوب بیشتری وجود داشت، اما این تفاوت معنی‌دار نبود. در نوار مغز قبل از جراحی بیماران با امواج صرعی با منشأ لوب گیجگاهی، پیش‌آگهی بدتری داشتند که نزدیک به سطح معنی‌داری بود ( $P = ۰/۰۶$ ). نداشتن اورا با بازده جراحی بهتری همراه بود. فرکانس تشنج‌ها و امواج صرعی در نوار مغز پس از جراحی، ارتباط معنی‌داری با بازده نداشتند. نتایج به دست آمده از Log rank curve در جدول ۲ آمده‌اند.

### بحث

نوع و محل تومور، متغیرهای تعیین‌کننده‌ای در پیش‌آگهی جراحی صرع هستند (۶). تومورهای با رشد آهسته‌تر، بیشتر موجب تشنج می‌شوند. به عنوان مثال، گانگلیوگلیوما، DNET، زانتروآستروسیتوما، آستروسیتوما و اولیگودندروگلیوما مسؤول بیشتر موارد صرع ناشی از تومور هستند (۱). در صورتی که گلیوبلاستوما مولتی‌فرم و آستروسیتوم آناپلاستیک کمتر ایجاد تشنج می‌کنند (۷، ۴). گانگلیوگلیوما شایع‌ترین علت صرع ناشی از تومور است و بیش از هر نقطه‌ی دیگری در مغز، در لوب گیجگاهی دیده می‌شود (۱۰). تمام بیماران در این مطالعه تومورهایی با رشد آهسته شامل گانگلیوگلیوما، آستروسیتوما، DNET و زانتروآستروسیتوما داشتند. در مقایسه‌ی بین این تومورها، بازده جراحی برای گانگلیوگلیوما بهتر بود، اما این تفاوت معنی‌دار نبود. در مطالعات دیگر نیز تفاوت معنی‌داری بین تومورهای با رشد آهسته مشاهده نشده بود (۲۴-۲۲، ۱۵). هر چند در برخی مقالات، پیش‌آگهی در گانگلیوگلیوما و آستروسیتوما بهتر بوده است (۲۵، ۱۷).

در ۶۲/۹ درصد بیماران، تومور آستروسیتوما در ۲۸/۶ درصد بیماران، تومور Dysemryoplastic neuroepithelial tumor (DNET) در ۵/۷ درصد بیماران و تومور زانتروآستروسیتومای پلومورفیک در ۲/۹ درصد بیماران دیده شد.

پی‌گیری پس از جراحی، در ۲۴-۵۷ ماه (با میانگین  $۸/۷ \pm ۳۹/۰$ ) به شکل سرپایی انجام شد. ۱۷/۱ درصد بیماران، پس از جراحی تشنج داشتند. اولین تشنج، به طور میانگین با فاصله‌ی  $۶۰/۰ \pm ۶۲/۶$  روز (۱۸۰-۲۱ روز) از جراحی رخ داده بود. امواج صرعی در نوار مغز پس از جراحی، در ۲۲ بیمار مشاهده نشد و در ۱۱ بیمار مشاهده شد؛ در ۲ بیمار داده‌های مربوط به این موضوع موجود نبود. در آزمون  $\chi^2$  افراد با یا بدون اختلال در نوار مغز، تفاوت معنی‌داری در بازده جراحی نداشتند ( $P > ۰/۰۵$ ).

برای کاهش یا قطع داروهای ضد صرع با توجه به وضعیت بیمار، نوار مغز و عود تشنج‌ها تصمیم لازم اتخاذ می‌شد. کاهش داروها از ۳-۳۶ ماه (میانگین  $۷/۷ \pm ۱۱/۰$  ماه) شروع شد و در ۶ بیمار (۱۷/۴ درصد) بدون عود تشنج‌ها به تدریج قطع شد. جهت مقایسه بین دو گروه بازده مطلوب و بازده نامطلوب، داده‌ها به متغیرهای باینری تبدیل شدند. بیماران با سن کمتر هنگام اولین تشنج نسبت به سن بالاتر بازده جراحی بهتری داشتند، اما تفاوت معنی‌دار نبود. سن پایین‌تر هنگام جراحی نیز به نفع بازده مطلوب بود، اما اختلاف معنی‌داری مشاهده نشد. سابقه‌ی فامیلی تشنج، سابقه‌ی ضربه به سر، تب و تشنج و سابقه‌ی عفونت‌های مغزی اگر چه در گروه بازده نامطلوب بیشتر وجود داشتند، اما منجر به تفاوت معنی‌داری نشدند.

ویژگی‌های تشنج بیماران همچون فرکانس تشنج‌ها، نوع تشنج، رخداد فراگیری ثانویه و تجربه‌ی اورا، بین دو گروه بازده مطلوب و بازده نامطلوب بررسی شد. در فرکانس تشنج‌ها، بیماران به دو دسته با رخداد روزانه‌ی تشنج‌ها یا بیشتر و بیماران با کمتر از یک تشنج در روز، تقسیم شدند. تشنج‌های بیشتر قبل از جراحی با بازده نامطلوب همراه بود، اما تفاوت معنی‌داری وجود نداشت. تفاوتی بین انواع تشنج‌ها دیده نشد و بیماران با بیش از یک نوع تشنج نیز تفاوتی با بیماران دارای فقط یک نوع تشنج نداشتند (جدول ۱).

سن شروع تشنج‌ها  $۱۱/۷ \pm ۷/۳$  در گروه بازده مطلوب و  $۱۱/۶ \pm ۱۷/۱$  در گروه بازده نامطلوب و طول دوره‌ی بیماری  $۱۰/۶ \pm ۷/۶$  در گروه بازده مطلوب و  $۵/۴ \pm ۶/۸$  سال در گروه بازده نامطلوب) بین دو گروه تفاوت معنی‌داری نداشتند ( $P > ۰/۰۵$ ). فراگیری ثانویه در بیماران با بازده مطلوب بیشتر دیده شد ( $P > ۰/۰۵$ ). آغاز امواج صرعی از لوب گیجگاهی در مقایسه با سایر لوب‌های مغزی پیش‌آگهی بدتری داشت ( $P = ۰/۰۶$ ) (جدول ۱).

جدول ۱. تحلیل عوامل احتمالی مؤثر بر بازده (ویژگی‌های دموگرافیک، سوابق بالینی ویژگی‌های تومور و تشنج) (آزمون  $\chi^2$ )

مقدار P	بازده نامطلوب (۱۲ بیمار)	بازده مطلوب (۲۲ بیمار)	عوامل مؤثر بر بازده
۰/۵۰	۷ (۵۸)	۱۰ (۴۵)	جنس زن
	۵ (۴۲)	۱۲ (۵۵)	مرد
۰/۹۰	۶ (۵۰)	۱۰ (۴۵)	تحصیلات بی‌سواد
	۶ (۵۰)	۱۱ (۵۰)	باسواد
۰/۷۰	۸ (۶۷)	۱۶ (۷۳)	شغل بی‌کار
	۴ (۳۳)	۵ (۲۷)	شاغل
۰/۹۰	۳ (۲۵)	۶ (۲۷)	سابقه‌ی فامیلی صرع مثبت
	۶ (۵۰)	۱۶ (۷۳)	منفی
۰/۳۰	۳ (۲۵)	۲ (۹)	سابقه‌ی ضربه به سر مثبت
	۹ (۷۵)	۲۰ (۹۱)	منفی
۰/۹۰	۲ (۱۷)	۳ (۱۴)	سابقه‌ی تب و تشنج مثبت
	۱۰ (۸۳)	۱۹ (۸۶)	منفی
۰/۳۰	۱ (۸)	۰ (۰)	سابقه‌ی عفونت مغزی مثبت
	۱۱ (۹۲)	۲۲ (۱۰۰)	منفی
۰/۲۰	۷ (۵۸)	۱۷ (۷۷)	تأهل مجرد
	۵ (۴۲)	۵ (۲۳)	متأهل
۰/۵۰	۶ (۵۰)	۱۳ (۶۰)	فرکانس روزانه یا بیشتر
	۶ (۵۰)	۸ (۳۷)	کمتر از روزانه
۰/۴۰	۸ (۶۷)	۱۱ (۵۰)	انواع تشنج بیش از یک نوع
	۴ (۳۳)	۱۱ (۵۰)	یک نوع
۰/۲۰	۱ (۸۴)	۱۳ (۶۰)	تومور لوب گیجگاهی بله
	۲ (۱۶)	۹ (۴۰)	خیر
۰/۷۰	۶ (۵۰)	۱۳ (۶۰)	نیم کره‌ی درگیر راست
	۵ (۴۲)	۸ (۳۷)	چپ
۰/۳۰	۶ (۵۰)	۱۶ (۷۳)	گانگلیو گلیوما بله
	۶ (۵۰)	۶ (۲۷)	خیر
۰/۳۰	۸ (۶۷)	۱۰ (۴۵)	اورا بله
	۴ (۳۳)	۱۲ (۵۵)	خیر
۰/۰۶	۱۱ (۹۲)	۱۳ (۶۰)	امواج از لوب گیجگاهی بله
	۱ (۸)	۹ (۴۰)	خیر
۰/۳۰	۱۲ (۱۰۰)	۱۸ (۸۲)	کانونی پیچیده بله
	۰ (۰)	۴ (۱۸)	خیر
۰/۵۰	۰ (۰)	۲ (۹)	جراحی مجدد بله
	۱۲ (۱۰۰)	۲۰ (۹۱)	خیر
۰/۳۰	۴ (۳۳)	۱۳ (۶۰)	فراگیری ثانویه بله
	۸ (۶۷)	۹ (۴۰)	خیر

مختلف، نتایج متفاوتی دیده می‌شود. بازده نامطلوب برای تومورهای لوب پیشانی (۱۵، ۲) و یا آهیانه (۲۳، ۱۴) در مطالعات مختلف ذکر شده‌اند.

تومورهایی که قشر مغز را درگیر می‌کنند، نسبت به تومورهایی که در عمق ماده‌ی سفید مغز هستند، بیشتر باعث تشنج می‌شوند. بین محل تومور و بازده جراحی در مطالعات

جدول ۲. نتایج آزمون Log rank با استفاده از Kaplan-Meier curve برای عوامل مؤثر بر بازده جراحی صرع

مقدار P	Log rank	Mean of survival	Confidence interval %۹۵		عامل مؤثر بر بازده	
			Lower	Upper		
۰/۶۰	۰/۴	۷۸۹/۵۹	۵۷۲/۹	۱۰۰۶/۳	جنس	مرد
		۶۷۹/۶۵	۴۴۹/۳	۰۹۱۰		زن
۰/۲۰	۱/۸	۶۶۰/۸	۴۶۲/۱	۸۵۹/۴	تومور لوب گیجگاهی	بله
		۸۸۹/۱	۶۴۹/۷	۱۱۲۸/۴		خیر
۰/۲۰	۱/۷	۸۱۲/۰	۶۲۷/۱	۹۹۶/۸	گانگلیو گلیوما	بله
		۵۹۲/۸	۳۱۲/۴	۸۷۳/۳		خیر
۰/۰۶	۳/۴	۶۳۴/۴	۴۳۷/۵	۸۳۱/۴	امواج صرعی لوب گیجگاهی	بله
		۹۷۵/۰	۷۷۹/۸	۱۱۷۰/۳		خیر
۰/۳۰	۱/۳	۶۵۲/۵	۴۲۷/۳	۸۷۷/۷	اورا	بله
		۸۲۷/۰	۶۱۱/۶	۱۰۴۲/۴		خیر
۰/۵۰	۰/۴	۷۷۰/۶	۵۶۳/۶	۹۷۷/۷	فرکانس تشنج (ماهانه)	۳۰ <
		۶۶۱/۱	۴۰۳/۷	۹۱۸/۴		۳۰ >
۰/۵۰	۰/۴	۷۹۱/۹	۵۱۳/۹	۱۰۶۹/۹	نوار مغز پس از جراحی	مثبت
		۶۹۰/۳	۴۹۱/۲	۸۸۹/۴		منفی

برخی مطالعات قبلی در مورد ارتباط ویژگی‌های تشنج با بازده جراحی، نوع تشنج را در بازده جراحی بی‌اثر یافته‌اند (۲۸، ۲۴، ۱۵)، اما در یک مطالعه، نوع کانونی ساده، با بازده بهتر همراه بوده است (۲۹) و مطالعه‌ی دیگری، این نوع تشنج را دارای پیش‌آگهی نامطلوب معرفی کرده است (۲۲). در مطالعه‌ی حاضر، تفاوت معنی‌داری بین نوع تشنج و بازده جراحی مشاهده نشد که با مطالعات پیشین هم‌خوانی دارد. همچنین، بروز بیش از یک نوع تشنج در یک بیمار نیز در مطالعه‌ی حاضر تأثیری بر بازده نداشت. همین یافته را مطالعات دیگری تأیید می‌کنند (۱۶).

وجود اورا یا فراگیری ثانویه در مطالعه‌ی حاضر تأثیر معنی‌داری روی بازده نداشت؛ هر چند بیماران با فراگیری ثانویه و بیماران بدون اورا، بازده بهتری داشتند. در سایر مطالعات، فراگیری ثانویه را بی‌تأثیر (۲۸، ۱۴-۱۳) یا دارای تأثیر منفی (۱۸، ۸) بر بازده را گزارش داده‌اند. همچنین، وجود اورا را بی‌تأثیر (۱۴) یا با اثر مثبت (۲۹) بر بازده ذکر کرده‌اند.

غیر از ویژگی‌های تومور و تشنج در بیماران، در این مطالعه هر عاملی که ممکن است نقشی در بازده جراحی صرع داشته باشد، بررسی گردید. سن پایین‌تر در شروع بیماری صرع با بازده مطلوب همراه بود؛ هر چند این ارتباط معنی‌دار نبود. در مطالعات دیگر، سن پایین‌تر هنگام شروع تشنج‌ها با پیش‌آگهی نامطلوب همراه بوده (۲) و یا اثر سن بر بازده مورد ابهام بوده است (۱۰). سابقه‌ی ضربه به سر، عفونت مغزی، تب و تشنج، سابقه‌ی فامیلی برای تشنج و جنس مؤنث، هر چند در گروه بازده نامطلوب بیشتر دیده می‌شد، اما ارتباطشان معنی‌دار نبود. سایر مطالعاتی که این عوامل را بررسی

در یک مطالعه، تومورهای خارج از لوب گیجگاهی را دارای بازده بهتر (۲۶) و در مطالعات دیگری تومورهای ناحیه‌ی داخلی گیجگاهی را دارای بازده بهتری معرفی کرده‌اند (۲۷، ۲) و در مطالعات زیادی تفاوتی بین تومورهای ناحیه‌ی گیجگاهی و خارج ناحیه‌ی گیجگاهی مشاهده نشده است (۲۸، ۲۴، ۲۲، ۱۹). در مطالعه‌ی حاضر، بیشتر بیماران تومور در لوب گیجگاهی داشتند، اما تفاوت معنی‌داری بین لوب‌های مغزی یافت نشد. هر چند تومورهای خارج لوب گیجگاهی، پیش‌آگهی بهتری داشتند. با توجه به تعداد کم بیماران با تومور در لوب پیشانی، امکان مقایسه بین این لوب با لوب‌های دیگر مقدور نبود.

پژوهشگران ویژگی‌های تشنج بیماران را در صرع ناشی از تومور بررسی کرده‌اند. در مطالعاتی فرکانس بالاتر تشنج قبل از جراحی، با بازده نامطلوب همراه بوده است (۱۶، ۱۴-۱۳)، اما مطالعه‌ی دیگری این ارتباط را رد کرده است (۸).

تشنجی که قبل از جراحی پاسخ بهتری به درمان دارویی ضد صرع می‌دهد، با بازده جراحی بهتری نیز همراه است (۱۹). در این مطالعه، بر اساس فرکانس تشنج، بیماران به دو دسته‌ی بیماران با کمتر از روزی یک تشنج و بیماران با تشنج روزانه یا بیشتر تقسیم شدند. بررسی داده‌ها نشان دهنده‌ی بازده بهتر در بیماران با فرکانس بیشتر تشنج‌ها بود؛ هر چند، این ارتباط معنی‌دار نبود. در مطالعه‌ی حاضر، ۶۰ درصد بیماران بیشتر از یک تشنج در روز داشتند که تفاوت مطالعه‌ی حاضر با مطالعات قبلی، می‌تواند به علت تعداد بالای بیماران با فرکانس بالای تشنج در مطالعه‌ی حاضر باشد.

دقت ۸۰ درصد بازده جراحی صرع را پیش‌گویی کرد (۱۴). برای انتخاب روش درمان بیماران با صرع ناشی از تومور، شناختن عوامل پیش‌گفته در پیش‌آگهی جراحی صرع امری حیاتی است. هر چند، در این مطالعه، عاملی که به طور معنی‌داری بازده جراحی صرع را پیش‌گویی کند، یافت نشد، اما عواملی نظیر جنس مرد، سن پایین هنگام شروع تشنج‌ها، مدت بیشتر دوره‌ی بیماری، فرکانس بالاتر تشنج‌ها قبل از جراحی، درگیری نیم‌کره‌ی راست، نوع گانگلیوگلیوما در بافت‌شناسی تومور و فراگیری ثانویه‌ی تشنج، با پیش‌آگهی بهتری همراه بودند. همچنین، عواملی مانند سابقه‌ی ضربه به سر، عفونت مغزی، سابقه‌ی صرع در افراد خانواده، تومور لوب گیجگاهی، وجود اورا، وجود هم‌زمان چند نوع تشنج و امواج صرعی از لوب گیجگاهی در نوار مغز قبل از جراحی، با پیش‌آگهی بدی همراه بودند.

ارزش مطالعاتی که به بررسی عوامل پیش‌گویی کننده می‌پردازند، از آن جهت است که به پزشکان این امکان را می‌دهند که تصمیم‌گیری دقیق‌تری در مورد جراحی کردن بیماران داشته باشند. با توجه به این که نتیجه‌ی جراحی در موارد بسیاری منجر به بهبود کامل بیماری نمی‌شود، پزشکان می‌توانند به کمک این عوامل پیش‌گویی کننده، تخمین دقیق‌تری از نتیجه‌ی جراحی داشته باشند و در صورت شانس پایین بیمار، از جراحی صرف نظر کنند. همچنین، از دیگر کاربردهای این نتایج این است که پزشکان را قادر می‌سازد در مورد نتیجه‌ی جراحی با دقت بیشتری برای بیماران خود توضیح دهند. مطالعات با طول دوره‌ی پی‌گیری بیشتر و حجم نمونه‌ی بزرگ‌تر جهت یافتن عوامل مؤثر در پیش‌گویی بازده جراحی صرع ناشی از تومور پیشنهاد می‌شود.

### تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی دوره‌ی دستیاری است که در معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان با شماره‌ی ۳۹۳۹۱۹ به تصویب رسیده است. نویسندگان از حمایت‌های بی‌دریغ این معاونت تشکر و قدردانی می‌نمایند.

کرده‌اند نیز نتایج مشابهی را گزارش می‌دهند (۳۰، ۱۸، ۱۳). ارتباطی بین وضعیت شغلی، تأهل و تحصیلات فرد و بازده جراحی دیده نشد. در مطالعه‌ی حاضر، طول دوره‌ی صرع، ارتباط معنی‌داری با بازده نداشت.

در یافته‌های نوار مغز قبل از جراحی، امواج صرعی از لوب گیجگاهی با پیش‌آگهی نامطلوب همراه بود. در مطالعات دیگر نیز ثبت امواج یک طرفه از ناحیه‌ی گیجگاهی با پیش‌آگهی نامطلوب همراهی داشته است (۳۱-۳۰، ۱۴-۱۳). هر چند در یک مطالعه، امواج صرعی از لوب گیجگاهی به نفع پیش‌آگهی بهتر گزارش شده است (۸).

وجود امواج صرع در نوار مغز پس از جراحی در مطالعه‌ی حاضر، ارتباط معنی‌داری با بازده جراحی نداشت؛ هر چند در گروه بازده نامطلوب بیشتر دیده شد. مطالعاتی نقش منفی این امواج در بازده جراحی صرع را گزارش داده‌اند (۱۴-۱۳). تفاوت بین نتایج این مطالعه با مطالعات قبلی مشابه، شاید به علت حجم نمونه‌ی کوچک در مطالعه‌ی حاضر باشد.

مدیریت بیماران با صرع ناشی از تومور بسیار مشکل است و با توجه به تفاوت شرایط مختلف و عوامل تأثیرگذار در بیماران، درمان‌های دارویی و جراحی هر دو توصیه شده‌اند (۳۲، ۱۵). اهمیت کنترل تشنج در این بیماران وقتی بیشتر نمود می‌یابد که به تأثیر منفی تشنج‌ها و داروهای ضد صرع بر روی کیفیت زندگی بیماران توجه شود (۲۲). نه تنها برای کاهش داروهای ضد صرع و خلاص شدن از عوارض جانبی و تداخلات دارویی آن‌ها، بلکه همچنین برای رها شدن بیمار از تشنج‌های ناتوان‌کننده جراحی برای این بیماران به طور جدی پیشنهاد می‌شود (۱۲).

به هر حال، هنوز جراحی انتخاب قطعی در درمان این بیماران محسوب نمی‌شود که دلایلی نظیر داده‌های ضد و نقیض مطالعات مختلف در بازده جراحی صرع (۱۶)، ناشناخته بودن ساز و کار کنترل تشنج پس از جراحی (۷) و پاسخ قابل ملاحظه‌ی برخی از این بیماران به درمان دارویی (۱۰) برای آن بر شمرده می‌شوند. از این رو، شناخت عوامل مؤثر در پیش‌آگهی جراحی صرع اهمیت خود را آشکارتر می‌کند (۱۲، ۲). می‌توان با در نظر داشتن عوامل متعدد با

### References

1. Bauer R, Dobesberger J, Unterhofer C, Unterberger I, Walser G, Bauer G, et al. Outcome of adult patients with temporal lobe tumours and medically refractory focal epilepsy. *Acta Neurochir (Wien)* 2007; 149(12): 1211-6.
2. van Breemen MS, Vecht CJ. Optimal seizure management in brain tumor patients. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2005; 5(3): 207-13.
3. Vecht CJ, van Breemen M. Optimizing therapy of seizures in patients with brain tumors. *Neurology* 2006; 67(12 Suppl 4): S10-S13.
4. Beaumont A, Whittle IR. The pathogenesis of tumour associated epilepsy. *Acta Neurochir (Wien)* 2000; 142(1): 1-15.
5. van Breemen MS, Wilms EB, Vecht CJ. Epilepsy in patients with brain tumours: epidemiology, mechanisms, and management. *Lancet Neurol* 2007; 6(5): 421-30.

6. Ruda R, Soffiatti R. What is new in the management of epilepsy in gliomas? *Curr Treat Options Neurol* 2015; 17(6): 351.
7. Brogna C, Gil RS, Duffau H. Brain tumors and epilepsy. *Expert Rev Neurother* 2008; 8(6): 941-55.
8. Lynam LM, Lyons MK, Dratzkowski JF, Sirven JI, Noe KH, Zimmerman RS, et al. Frequency of seizures in patients with newly diagnosed brain tumors: a retrospective review. *Clin Neurol Neurosurg* 2007; 109(7): 634-8.
9. Dupont S. [Epilepsy and brain tumors]. *Rev Neurol (Paris)* 2008; 164(6-7): 517-22.
10. Giulioni M, Marucci G, Martinoni M, Marliani AF, Toni F, Bartiromo F, et al. Epilepsy associated tumors: Review article. *World J Clin Cases* 2014; 2(11): 623-41.
11. Guerrini R, Rosati A, Giordano F, Genitori L, Barba C. The medical and surgical treatment of tumoral seizures: current and future perspectives. *Epilepsia* 2013; 54(Suppl 9): 84-90.
12. Consales A, Nozza P, Zoli ML, Morana G, Cama A. Glioneuronal tumors and epilepsy: clinico-diagnostic features and surgical strategies. In: Striano P, editor. *Epilepsy towards the next decade: new trends and hopes in epileptology*. New York, NY: Springer International Publishing; 2015. p. 47-70.
13. Hennessy MJ, Elwes RD, Honavar M, Rabe-Hesketh S, Binnie CD, Polkey CE. Predictors of outcome and pathological considerations in the surgical treatment of intractable epilepsy associated with temporal lobe lesions. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 70(4): 450-8.
14. Jehi LE, O'Dwyer R, Najm I, Alexopoulos A, Bingaman W. A longitudinal study of surgical outcome and its determinants following posterior cortex epilepsy surgery. *Epilepsia* 2009; 50(9): 2040-52.
15. Zaatreh MM, Spencer DD, Thompson JL, Blumenfeld H, Novotny EJ, Mattson RH, et al. Frontal lobe tumoral epilepsy: clinical, neurophysiologic features and predictors of surgical outcome. *Epilepsia* 2002; 43(7): 727-33.
16. Boesebeck F, Janszky J, Kellinghaus C, May T, Ebner A. Presurgical seizure frequency and tumoral etiology predict the outcome after extratemporal epilepsy surgery. *J Neurol* 2007; 254(8): 996-9.
17. Luyken C, Blumcke I, Fimmers R, Urbach H, Elger CE, Wiestler OD, et al. The spectrum of long-term epilepsy-associated tumors: long-term seizure and tumor outcome and neurosurgical aspects. *Epilepsia* 2003; 44(6): 822-30.
18. Englot DJ, Berger MS, Barbaro NM, Chang EF. Factors associated with seizure freedom in the surgical resection of glioneuronal tumors. *Epilepsia* 2012; 53(1): 51-7.
19. Englot DJ, Berger MS, Barbaro NM, Chang EF. Predictors of seizure freedom after resection of supratentorial low-grade gliomas. A review. *J Neurosurg* 2011; 115(2): 240-4.
20. Pallud J, Audureau E, Blonski M, Sanai N, Bauchet L, Fontaine D, et al. Epileptic seizures in diffuse low-grade gliomas in adults. *Brain* 2014; 137(Pt 2): 449-62.
21. Engel J, Jr. *Seizures and epilepsy*. New York, NY: Oxford University Press; 2013.
22. Chang EF, Potts MB, Keles GE, Lamborn KR, Chang SM, Barbaro NM, et al. Seizure characteristics and control following resection in 332 patients with low-grade gliomas. *J Neurosurg* 2008; 108(2): 227-35.
23. Bourgeois M, Sainte-Rose C, Lellouch-Tubiana A, Malucci C, Brunelle F, Maixner W, et al. Surgery of epilepsy associated with focal lesions in childhood. *J Neurosurg* 1999; 90(5): 833-42.
24. Jorge CL, Nagahashi-Marie SK, Pedreira CC, Rosemberg S, Valerio RM, Valente KD, et al. Clinical characteristics and surgical outcome of patients with temporal lobe tumors and epilepsy. *Arq Neuropsiquiatr* 2000; 58(4): 1002-8.
25. Zentner J, Hufnagel A, Wolf HK, Ostertun B, Behrens E, Campos MG, et al. Surgical treatment of neoplasms associated with medically intractable epilepsy. *Neurosurgery* 1997; 41(2): 378-86.
26. Frater JL, Prayson RA, Morris III HH, Bingaman WE. Surgical pathologic findings of extratemporal-based intractable epilepsy: a study of 133 consecutive resections. *Arch Pathol Lab Med*. 2000; 124(4): 545-9.
27. Fois C, Kovac S, Khalil A, Uzuner GT, Diehl B, Wehner T, et al. Predictors for being offered epilepsy surgery: 5-year experience of a tertiary referral centre. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2016; 87(2): 209-11.
28. Park YS, Kim DS, Shim KW, Kim JH, Choi JU. Factors contributing to resectability and seizure outcomes in 44 patients with ganglioglioma. *Clin Neurol Neurosurg* 2008; 110(7): 667-73.
29. Zaatreh MM, Firlik KS, Spencer DD, Spencer SS. Temporal lobe tumoral epilepsy: characteristics and predictors of surgical outcome. *Neurology* 2003; 61(5): 636-41.
30. Tonini C, Beghi E, Berg AT, Bogliun G, Giordano L, Newton RW, et al. Predictors of epilepsy surgery outcome: a meta-analysis. *Epilepsy Res* 2004; 62(1): 75-87.
31. Morris HH, Matkovic Z, Estes ML, Prayson RA, Comair YG, Turnbull J, et al. Ganglioglioma and intractable epilepsy: clinical and neurophysiologic features and predictors of outcome after surgery. *Epilepsia* 1998; 39(3): 307-13.
32. Lhatoo SD, Moghimi N, Schuele S. Tumor-related epilepsy and epilepsy surgery. *Epilepsia* 2013; 54(Suppl 9): 1-4.



## Predictors for Surgical Outcome in Patients with Tumor-Associated Epilepsy

Jafar Mehvari-Habibabadi<sup>1</sup>, Bagher Zaki<sup>2</sup>, Shervin Badihian<sup>3</sup>, Navid Manuchehri<sup>3</sup>, Reza Basiratnia<sup>4</sup>, Majid Barekatin<sup>5</sup>, Mohammad Zare<sup>6</sup>, Houshang Moein<sup>7</sup>, Amirali Mehvari-Habibabadi<sup>8</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** This study aimed to evaluate possible predictors for postoperative outcome in patients with tumor-associated epilepsy.

**Methods:** In this study, patients with tumor-associated epilepsy who were candidates for epilepsy surgery were included. After required presurgical evaluations, they underwent surgical resection of the tumor. Patients were followed 24-57 months after the surgery and were divided to two groups of seizure-free and not-seizure-free. Demographic data, medical history, seizure characteristics and tumor features were compared between the two groups to find possible predictors.

**Findings:** Thirty-five patients (17 men and 18 women) with the mean age of 22.8 years (8 to 45 years) were enrolled in this study. Most of the patients had temporal lobe tumors (68.0%) followed by frontal and parietal lobe tumors. Ganglioglioma was seen in 62.9% of the patients, followed by astrocytoma and dysembryoplastic neuroepithelial tumour (DNET). We found a non-significant positive correlation between better surgical outcome and being male, younger age at epilepsy onset, longer duration of epilepsy, more seizure frequency, tumors in right hemisphere, tumor type of ganglioglioma, and seizures with secondary generalization. Furthermore, we found that history of head trauma, infection of central nervous system (CNS), febrile convulsion, natural vaginal delivery, familial history of epilepsy, tumors in temporal lobe, having auras, developing more seizure types and ipsilateral temporal spikes on preoperative electroencephalogram (EEG) were associated with worst surgical outcome ( $P > 0.05$  for all).

**Conclusion:** In this study, we found no statistically significant predicting factor for surgical outcome; however, we found that being male, smaller ages at seizure onset, longer duration of epilepsy, higher seizure frequency before surgery, involvement of right hemisphere, ganglioglioma, and secondary generalization are more seen in patients with better surgical outcome while history of head trauma, CNS infection, family history of epilepsy, temporal lobe tumors, presence of aura, having multiple types of seizures, and epileptic discharges from temporal lobe in preoperative EEG were seen more in patients with poor outcome. Studies with larger sample sizes are suggested to confirm these findings.

**Keywords:** Tumor-associated epilepsy, Predictors, Postoperative outcome, Epilepsy surgery

**Citation:** Mehvari-Habibabadi J, Zaki B, Badihian S, Manuchehri N, Basiratnia R, Barekatin M, et al. **Predictors for Surgical Outcome in Patients with Tumor-Associated Epilepsy.** J Isfahan Med Sch 2017; 34(410): 1466-74.

1- Associate Professor, Isfahan Neurosciences Research Center AND Department of Neurology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Resident, Isfahan Neurosciences Research Center AND Department of Neurology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Student of Medicine, Isfahan Neurosciences Research Center AND Department of Neurology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- Associate Professor, Departments of Radiology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

5- Professor, Behavioral Sciences Research Center AND Department of Psychiatry, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

6- Professor, Isfahan Neurosciences Research Center AND Department of Neurology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

7- Professor, Isfahan Neurosciences Research Center AND Department of Neurosurgery, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

8- Student of Medicine, School of Medicine, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

**Corresponding Author:** Bagher Zaki, Email: bagherzaki@yahoo.com