

## بررسی ارتباط بین میزان Spike های اینترایکتال و یافته‌های MRI مغزی در بیماران مبتلا به صرع لوب تمپورال مقاوم به درمان

جعفر مهوری حبیب‌آبادی<sup>۱</sup>، محمد زارع<sup>۲</sup>، حسین کهنوجی<sup>۳</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** Spike های اینترایکتال نه تنها جهت تشخیص صرع و سندرم‌های مرتبط با آن و نیز راهنمای درمانی در بیماران مبتلا به صرع استفاده می‌شوند، بلکه ممکن است پنجره‌ای برای دیدن آناتومی، شدت و نیز پیامدهای صرع باشند. این پژوهش، با هدف بررسی ارتباط میان Spike های اینترایکتال و یافته‌های Magnetic resonance imaging (MRI) انجام گردید.

**روش‌ها:** این مطالعه، یک مطالعه‌ی توصیفی-مقطعی بود که بر روی بیماران با صرع لوب تمپورال مقاوم به درمان بستری شده در بیمارستان آیتله کاشانی اصفهان (در بخش مراقبت و پایش صرع) انجام شد. MRI مغزی بیماران (تهیه شده بر اساس شیوه‌نامه‌ی صرع) و نیز کلیه‌ی فایل‌های مربوط به پایش طولانی مدت (Long term monitoring یا LTM) بیماران (شامل تمام فایل‌های اینترایکتال)، مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت. سپس، میزان Spike برای تک‌تک بیماران محاسبه شد. تجزیه و تحلیل این یافته‌ها، شامل دو بخش بود. در بخش آمار توصیفی، فراوانی و درصد و در بخش آمار استنباطی، از ضریب همبستگی Spearman و همچنین، Multivariate logistic regression استفاده شد.

**یافته‌ها:** این پژوهش، بر روی ۷۰ بیمار مبتلا به صرع لوب تمپورال مقاوم به درمان، انجام گردید. در بین شرکت کنندگان، ۴۴ نفر (۶۲/۹ درصد) مرد و ۲۶ نفر (۳۷/۱ درصد) زن بودند. بازه‌ی سنی بیماران، ۶۰-۱۰ سال با میانگین  $10/49 \pm 29/00$  سال بود. نتایج ضریب همبستگی Spearman، نشان داد که بین میزان Spike ها و نوع ضایعه‌ی MRI رابطه‌ی معنی‌داری وجود داشت ( $P < 0/05$ ). نتایج آزمون Multivariate logistic regression نیز نشان داد که از بین ضایعات MRI، تنها دو ضایعه‌ی «اسکلروز هیپوکامپ و آمیگدال» و «ضایعات تومورال و شبه تومورال» می‌توانند میزان Spike را پیش‌بینی نمایند. همچنین، MRI طبیعی نیز می‌تواند میزان Spike ها را پیش‌بینی کند.

**نتیجه‌گیری:** به نظر می‌رسد ترکیبی از تصویربرداری‌های مغزی به همراه اندازه‌گیری‌های فیزیولوژیک نظیر Spike های اینترایکتال و میزان آن‌ها، بتواند زیرگونه‌های صرع لوب تمپورال مقاوم به درمان را مشخص کند و از این طریق، به تشخیص و درمان بهتر کمک نماید.

**واژگان کلیدی:** Magnetic resonance imaging، یافته‌ها، صرع تمپورال، صرع مقاوم به درمان

**ارجاع:** مهوری حبیب‌آبادی جعفر، زارع محمد، کهنوجی حسین. بررسی ارتباط بین میزان Spike های اینترایکتال و یافته‌های MRI مغزی در

بیماران مبتلا به صرع لوب تمپورال مقاوم به درمان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۸؛ ۳۷ (۵۳۶): ۸۸۲-۸۷۶

عمومی (Generalized) تقسیم‌بندی می‌گردد. حدود ۶۰ درصد کل موارد صرع، از نوع موضعی و شایع‌ترین صرع موضعی (۶۰ درصد کل موارد صرع موضعی) نیز صرع لوب تمپورال می‌باشد. همچنین، ۸۰-۷۰ درصد موارد صرع با دارو کنترل می‌شوند. بنابراین، صرع مقاوم به درمان حدود ۳۰-۲۰ درصد موارد است (۴-۵). یکی از راه‌های مهم تشخیص صرع موضعی، بررسی نوار مغزی

### مقدمه

صرع، یکی از بیماری‌های شایع در ایران است که میزان شیوع کلی آن در ایران در حدود ۵ درصد برآورد شده است (۱). طبق مطالعات انجام شده در مورد شیوع صرع در اروپا و آمریکا و مقایسه‌ی آن با ایران، به نظر می‌رسد شیوع صرع در ایران بالاتر می‌باشد (۲-۳). به طور کلی، صرع به دو دسته‌ی عمده‌ی موضعی (Focal) و

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استاد، مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۳- دستیار فلوشیپ صرع، گروه داخلی اعصاب، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: حسین کهنوجی

Email: drhkahnouji@yahoo.com

نیز کلیه‌ی فایل‌های مربوط به مراقبت و پایش طولانی مدت (Long term monitoring یا LTM) بیماران (شامل تمام فایل‌های اینتریکتال) مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت و سپس، میزان Spike‌ها محاسبه شد. برای محاسبه‌ی میزان Spike‌ها جهت همگن‌سازی بیشتر برای تمام بیماران، مراقبت و پایش خواب و بیداری با تناوب دو ساعته در نظر گرفته شد و بدین ترتیب، برای هر بیمار ۱۴۴۰۰ ثانیه معادل ۱۴۴۰ صفحه‌ی مراقبت و پایش Spike‌ها شمارش شد و بر اساس آن، در ۴ گروه زیر قرار گرفت (۹):

- I. Abundant:  $> 1/10$  s, but not periodic
- II. Frequent: 1/minute but less than 1/10 s
- III. Occasional: 1/hour but less than 1/minute
- IV. Rare:  $< 1$ /hour

در این مطالعه، میزان Spike‌ها متغیر مستقل و نوع MRI متغیر وابسته بود. تجزیه و تحلیل این یافته‌ها شامل دو بخش بود. در بخش آمار توصیفی، فراوانی و درصد و در بخش آمار استنباطی، از ضریب همبستگی Pearson، جهت بررسی رابطه‌ی میان میزان Spike‌ها و نوع ضایعه‌ی MRI انجام گردید. همچنین، Multivariate logistic regression برای بررسی این که کدام ضایعات MRI می‌تواند میزان Spike‌ها را پیش‌بینی نماید، استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها، از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۴ (version 24, IBM Corporation, Armonk, NY) استفاده گردید.

### یافته‌ها

این پژوهش بر روی ۷۰ بیمار مبتلا به صرع لوب تمپورال مقاوم به درمان، انجام گردید که ۴۴ نفر (۶۲/۹ درصد) مرد و ۲۶ نفر (۳۷/۱ درصد) زن بودند. میانگین سنی این بیماران،  $29/00 \pm 10/49$  سال با بازه‌ی سنی ۶۰-۱۰ سال بود. طبقه‌بندی تعداد Spike‌های این بیماران و تعداد بیماران در هر طبقه، شامل ۷ نفر (۱۰/۰ درصد) Abundant، ۲۰ نفر (۲۸/۵ درصد) Frequent، ۳۷ نفر (۵۲/۹ درصد) Occasional و ۶ نفر (۸/۶ درصد) Rare بود. همچنین، طبقه‌بندی یافته‌های MRI و تعداد بیماران در هر طبقه، شامل ۱۳ نفر (۱۸/۶ درصد) طبیعی، ۱ نفر (۱/۴ درصد) آتروفی آمیگدال و هیپوکامپ، ۳۲ نفر (۴۵/۷ درصد) اسکروز آمیگدال و هیپوکامپ، ۴ نفر (۵/۷ درصد) بدشکلی‌های تکاملی، ۱ نفر (۱/۴ درصد) اختلالات عروقی، ۸ نفر (۱۱/۴ درصد) تومورال و شبه تومورال، ۱ نفر (۱/۴ درصد) التهابات و عفونت‌ها، ۲ نفر (۲/۹ درصد) جراحی بعد از صرع، ۱ نفر (۱/۴ درصد) اختلالات متفرقه و ۷ نفر (۱۰/۰ درصد)، گلیوز بودند. لازم به ذکر است که در این مطالعه، نوع

از لحاظ Spike‌های اینتریکتال است. Spike‌های اینتریکتال هم در تشخیص و هم در تصمیم‌گیری‌های درمان بیماران مبتلا به صرع به کار می‌رود. مطالعاتی در مورد ارتباط Spike‌های اینتریکتال با یافته‌های بالینی انجام و نتایج متفاوتی گزارش شده است. در هیچ یک از این مطالعات، میزان Spike‌ها (Spike rate) محاسبه نشده است و فقط وجود یا عدم وجود Spike‌ها مد نظر قرار گرفته است (۸-۶). بر اساس جستجوهای انجام شده، مطالعه‌ای که ارتباط میزان Spike‌ها با یافته‌های تصویربرداری نظیر Magnetic resonance imaging (MRI) مغزی در بیماران با صرع موضعی (نظیر صرع لوب تمپورال) را بررسی کند، انجام نشده بود.

در موارد صرع موضعی مقاوم به درمان، روش تصویربرداری بیماران جهت یافتن ضایعه‌ی احتمالی موضعی مغزی، اهمیت بسیار زیادی در مدیریت درمانی خواهد داشت (۹). بررسی ارتباط بین میزان Spike‌های اینتریکتال با نوع ضایعه‌ی MRI، می‌تواند در تشخیص زیرگونه‌های احتمالی این نوع صرع و در نتیجه، تصمیم‌گیری در مورد نحوه‌ی درمان این بیماران بسیار مفید باشد.

### روش‌ها

این مطالعه، یک مطالعه‌ی توصیفی - مقطعی بود که بر روی ۷۰ نفر از بیماران با صرع لوب تمپورال مقاوم به درمان بستری شده از فروردین ماه سال ۱۳۹۶ تا خرداد ماه سال ۱۳۹۸ در بیمارستان آیت‌اله کاشانی اصفهان (در بخش مراقبت و پایش صرع) انجام شد. تشخیص صرع لوب تمپورال، بر اساس یافته‌های بالینی، نوار مغز و یافته‌های تصویربرداری بود (۱۱-۱۰). تشخیص مقاوم به درمان بودن صرع نیز بر اساس تعریف International League Against Epilepsy (ILAE) انجام شد (۱۲).

بر اساس معیارهای ورود و خروج، بیمارانی که صرع لوب تمپورال مقاوم به درمان داشتند و جهت مراقبت و پایش بستری شده بودند، وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود عبارت از مبتلا بودن به صرع موضعی با منشأ تمپورال و از نوع مقاوم به درمان، قرار گرفتن تحت مراقبت و پایش و قطع شدن داروی بیماران حین انجام مراقبت و پایش بودند. معیارهای خروج نیز عبارت از عدم تشنج در حین مراقبت و پایش، قرار داشتن بیمار تحت درمان دارویی، ابتلا به اختلال Mental retardation یا سندرم‌های ژنتیکی، قادر نبودن به انجام MRI (به دلایلی همچون درجه‌ی فلزی قلبی یا وجود ترکش در بدن) بودند.

کلیه‌ی اطلاعات بیماران شامل اطلاعات دموگرافیک، شرح حال کامل و علایم بالینی در پرونده‌های الکترونیکی بخش صرع موجود بود. MRI مغزی بیماران (تهیه شده بر اساس شیوه‌نامه‌ی صرع) واجد گزارش نورورادیولوژیست متبحر در تصویربرداری صرع (۱۵-۱۳) و

جدول ۱. بررسی فراوانی Spike‌ها در هر یک از انواع ضایعات  
(Magnetic resonance imaging) (MRI) (ادامه)

درصد تجمعی	تعداد (درصد)	گروه Spike‌ها	یافته‌های MRI
۵۰/۰	۱ (۵۰/۰)	Abundant	صرع بعد از
۱۰۰/۰	۱ (۵۰/۰)	Frequent	جراحی
۱۰۰/۰	۰ (۰)	Occasional	
۱۰۰/۰	۰ (۰)	Rare	
	۲ (۱۰۰)	کل	
۰	۰ (۰)	Abundant	اختلالات متفرقه
۰	۰ (۰)	Frequent	
۱۰۰/۰	۱ (۱۰۰)	Occasional	
۱۰۰/۰	۰ (۰)	Rare	
	۱ (۱۰۰)	کل	
۲۸/۶	۲ (۲۸/۶)	Abundant	گلیوز
۵۷/۱	۲ (۲۸/۶)	Frequent	
۱۰۰/۰	۳ (۴۲/۹)	Occasional	
۱۰۰/۰	۰ (۰)	Rare	
	۷ (۱۰۰)	کل	

MRI: Magnetic resonance imaging

برای بررسی رابطه‌ی بین تعداد Spike‌ها و یافته‌های MRI از ضریب همبستگی Spearman استفاده شد؛ نتایج در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲. ضریب همبستگی Spearman برای متغیرهای تعداد Spike‌ها و یافته‌های (Magnetic resonance imaging) (MRI)

متغیر	تعداد یافته‌های Spike	تعداد یافته‌های MRI
تعداد Spike‌ها	۱/۰۰	-۰/۲۲۵
مقدار P		۰/۰۴۸
یافته‌های MRI	-۰/۲۲۵	۱/۰۰۰
مقدار P		۰/۰۴۸

MRI: Magnetic resonance imaging

همان‌طور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، با توجه به  $P < ۰/۰۵۰$ ، نتیجه گرفته می‌شود که بین تعداد Spike‌ها و یافته‌های MRI ارتباط معنی‌داری وجود دارد.

برای بررسی این که کدام ضایعات MRI می‌تواند میزان Spike‌ها را پیش‌بینی نماید، از تحلیل Multivariate logistic regression استفاده و نتایج آن در جدول ۳ ارائه گردید.

با توجه به مقدار P، از بین ضایعات MRI، «اسکلروز هیپوکامپ و آمیگدال» Spike‌های Occasional، از نظر آماری فراوانی بیشتری دارد و

تومورها به طور جداگانه مورد بررسی قرار نگرفت؛ چرا که بیماران تحت عمل جراحی قرار نگرفته بودند و به همین خاطر، امکان دسترسی به پاتولوژی بیماران وجود نداشت.

در جدول ۱، فراوانی میزان Spike‌ها به تفکیک هر یک از انواع یافته‌های MRI در بیماران بررسی شده است.

جدول ۱. بررسی فراوانی Spike‌ها در هر یک از انواع ضایعات  
(Magnetic resonance imaging) (MRI)

درصد تجمعی	تعداد (درصد)	گروه Spike‌ها	یافته‌های MRI
۰	۰ (۰)	Abundant	طبیعی
۳۰/۸	۴ (۳۰/۸)	frequent	
۹۲/۳	۸ (۶۱/۵)	Occasional	
۱۰۰/۰	۱ (۷/۷)	Rare	
	۱۳ (۱۰۰)	کل	
۰	۰ (۰)	Abundant	آتروفی آمیگدال و هیپوکامپ
۰	۰ (۰)	frequent	
۱۰۰/۰	۱ (۱۰۰)	Occasional	
۱۰۰/۰	۰ (۰)	Rare	
	۱ (۱۰۰)	کل	
۹/۴	۳ (۹/۴)	Abundant	اسکلروز آمیگدال و هیپوکامپ
۳۱/۳	۷ (۲۱/۹)	Frequent	
۰۹۰/۶	۱۹ (۵۹/۴)	Occasional	
۱۰۰/۰	۳ (۹/۴)	Rare	
	۳۲ (۱۰۰)	کل	
۰	۰ (۰)	Abundant	بدشکلی‌های تکاملی
۵۰/۰	۲ (۵۰/۰)	Frequent	
۷۵/۰	۱ (۲۵/۰)	Occasional	
۱۰۰/۰	۱ (۲۵/۰)	Rare	
	۴ (۱۰۰)	کل	
۰	۰ (۰)	Abundant	اختلالات عروقی
۰	۰ (۰)	Frequent	
۱۰۰/۰	۱ (۱۰۰)	Occasional	
۰	۰ (۰)	Rare	
	۱ (۱۰۰)	کل	
۰	۰ (۰)	Abundant	ضایعات تومورال و شبه تومورال
۵۰/۰	۴ (۵۰/۰)	Frequent	
۸۷/۵	۳ (۳۷/۵)	Occasional	
۱۰۰/۰	۱ (۱۲/۵)	Rare	
	۸ (۱۰۰)	کل	
۱۰۰/۰	۱ (۱۰۰)	Abundant	التهاب‌ها و عفونت‌ها
۱۰۰/۰	۰ (۰)	Frequent	
۱۰۰/۰	۰ (۰)	Occasional	
۱۰۰/۰	۰ (۰)	Rare	
	۱ (۱۰۰)	کل	

پیش‌بینی میزان Spike‌ها نبودند. همچنین، در MRI طبیعی نیز Spike نوع Occasional از نظر آماری دارای فراوانی بیشتری بودند.

در افراد دارای ضایعه‌ی تومورال و شبه تومورال، Spike نوع Frequent از نظر آماری دارای فراوانی بیشتری می‌باشند. سایر ضایعات قادر به

جدول ۳. نتایج تحلیل **Multivariate logistic regression** برای بررسی ارتباط میان هر یک از یافته‌های **Magnetic resonance imaging (MRI)** و میزان Spike‌ها

مقدار P	درجه‌ی آزادی	میزان انحراف	گروه Spike‌ها	یافته‌های MRI
۰/۹۹۰	۱	۹۷۵۵/۶	Abundant	طبیعی
۰/۴۲۰	۱	۰/۸۶۶	Frequent	
۰/۰۴۸	۱	۰/۶۷۷	Occasional	
۰/۹۹۰	۱	۶۳۲۴/۱۳	Rare	
۰/۹۹۰	۱	۹۷۵۵/۶۹	Abundant	آتروفی هیپوکامپ و آمیگدال
۰/۹۹۰	۱	۴۱۸۸/۱	Frequent	
۰/۳۴۰	۱	۱/۱۵	Occasional	
	۱	۰/۰	Rare	
۰/۶۵۰	۱	۰/۹۱	Abundant	اسکلروز هیپوکامپ و آمیگدال
۰/۱۱۰	۱	۰/۸۰۲	Frequent	
۰/۰۰۳	۱	۰/۶۲۱	Occasional	
۰/۹۹۰	۱	۶۳۲۴/۱	Rare	
۰/۹۹۰	۱	۹۷۵۵/۶۹	Abundant	بدشکلی‌های تکاملی
> ۰/۹۹۹	۱	۱	Frequent	
۰/۳۴۰	۱	۱۵/۱	Occasional	
۰/۹۹۰	۱	۶۳۲۴/۱	Rare	
۰/۹۹۰	۱	۹۷۵۵/۶	Abundant	اختلالات عروقی
۰/۹۹۰	۱	۴۱۸۸/۱	Frequent	
۰/۳۴۰	۱	۱/۱	Occasional	
	۱	۰/۰	Rare	
۰/۹۹۰	۱	۹۷۵۵/۶۹	Abundant	ضایعات تومورال و شبه تومورال
۰/۰۴۲	۱	۰/۶۶۶	Frequent	
> ۰/۹۹۹	۱	۰/۸۱۶	Occasional	
۰/۹۹۰	۱	۶۳۲۴/۱۳	Rare	
۰/۵۷۰	۱	۱/۲۲	Abundant	عفونت‌ها و التهابات
۰/۹۹۰	۱	۴۱۸۸/۱	Frequent	
۰/۹۹۰	۱	۶۷۵۹/۶	Occasional	
	۱	۰/۰	Rare	
۰/۵۷۰	۱	۱/۲۲	Abundant	صرع بعد از جراحی
۰/۵۷۰	۱	۱/۲۲	Frequent	
۰/۹۹۰	۱	۶۷۵۹/۶۰	Occasional	
	۱	۰/۰	Rare	
۰/۹۹۰	۱	۹۷۵۵/۶۹	Abundant	اختلالات متفرقه
۰/۹۹۰	۱	۴۱۸۸/۱۰	Frequent	
۰/۳۴۰	۱	۱/۱۵	Occasional	
	۱	۰/۰	Rare	

MRI: Magnetic resonance imaging

## بحث

هدف از انجام این مطالعه، بررسی ارتباط میزان Spike‌ها با یافته‌های تصویربرداری نظیر MRI مغزی در بیماران با صرع موضعی بود. یافته‌ها نشان داد که نوع یافته‌های MRI می‌تواند فراوانی Spike‌ها را پیش‌بینی نماید. در مطالعه‌ی حاضر، میزان Rare spike ۸/۶ درصد و متوسط سنی بیماران ۲۹ سال بود، اما در مطالعه‌ای که در دانشگاه Calgary کانادا انجام شد، ۱۷ درصد کل موارد صرع موضعی، از نوع Non spike و متوسط سنی بیماران مورد مطالعه، ۳۹ سال بود. در مطالعه‌ی پیش‌گفته، کلیه‌ی انواع صرع موضعی، مورد مطالعه قرار گرفتند و با توجه به این که تشنج‌های موضعی لوب فرونتال اغلب میزان Spike کمتری نسبت به صرع لوب تمپورال دارند، بنابراین، میزان Rare spike این مطالعه نسبت به مطالعه‌ی حاضر بالاتر بود و در آن مطالعه، فقط بیماران را به دو گروه Non spike (فاقد Spike) و گروهی که Spike داشتند، تقسیم‌بندی کردند و مانند مطالعه‌ی حاضر، میزان Spike‌ها را محاسبه نکردند. در مطالعه‌ی حاضر، حدود ۸۳ درصد بیماران Rare spike دارای MRI مغزی همراه با ضایعه بودند، اما در این مطالعه، در ۴۶ درصد گروهی که Spike نداشتند، ضایعه‌ی MRI مغزی دیده شد (۷).

پژوهش دیگری نشان داد که میزان Rare spike در صرع تمپورال مقاوم به درمان، ۳-۲ درصد گزارش شده است که به نتایج مطالعه‌ی حاضر (۸/۵ درصد) نزدیک می‌باشد. در این مطالعه، ۳۱ بیمار صرع تمپورال مقاوم به درمان که در MRI ضایعه نداشتند، مورد بررسی قرار گرفتند و مانند مطالعه‌ی حاضر تعریف Rare spike کمتر از یک مورد در ساعت بود (۸).

در مطالعه‌ی حاضر، برای تمام یافته‌های MRI بیماران لوب تمپورال صرع مقاوم به درمان، Spike rate محاسبه شد؛ در صورتی که در مطالعات قبلی، بیماران تنها به دو گروه Non spike (فاقد اسپایک) و دارای Spike تقسیم‌بندی شده بودند و برای هر کدام از یافته‌های MRI به طور تفکیکی، Spike rate محاسبه نشده بود.

در مطالعه‌ی حاضر، مشخص شد که از بین ضایعات MRI، «اسکلروز هیپوکامپ و آمیگدال» Spike‌های Occasional از نظر آماری فراوانی بیشتری دارد و در افراد دارای ضایعه‌ی تومورال و شبه تومورال، Spike‌های Frequent از نظر آماری دارای فراوانی بیشتری

می‌باشند. سایر ضایعات، قادر به پیش‌بینی میزان Spike‌ها نبودند. همچنین، در MRI طبیعی نیز Spike‌های Occasional از نظر آماری دارای فراوانی بیشتری هستند.

با توجه به این که در مطالعات گذشته، پژوهشی مشابه با مطالعه‌ی حاضر که Spike rate را با یافته‌های MRI بیماران لوب تمپورال صرع مقاوم به درمان بررسی کند، وجود نداشت، نمی‌توان این نتایج را با مطالعات قبلی مقایسه نمود.

یک نکته‌ی کلیدی این است که Spike‌های تمپورال که در Electroencephalogram (EEG) دیده می‌شوند، در نئوکورتکس تمپورال تولید می‌شوند و Spike‌هایی که محدود به ناحیه‌ی هیپوکامپ هستند، در اسکالپ EEG حتی در الکترودهای تحتانی تمپورال و اسفنوئیدال ثبت نمی‌شوند و این می‌تواند بدان معنا باشد که فرکانس‌های زیاد Spike‌های تمپورال، دلالت بر درگیری کورتکس لترال تمپورال دارد و ممکن است این ناحیه، پتانسیل اپی‌لپتوژنیک داشته باشد. حداقل این که Spike‌های فراوان ممکن است دلالت بر ناحیه‌ی اپی‌لپتوژنیک بزرگتری کنند.

اهمیت بالینی این یافته، این است که در مواردی که فرکانس Spike‌ها زیاد باشد، بررسی بیشتری در مورد درگیری کورتکس لترال تمپورال لازم است؛ حتی اگر در MRI فقط ناهنجاری مزایل تمپورال دیده شود (۱۶). بنابراین، محاسبه‌ی Spike rate ممکن است در بررسی بیماران لوب تمپورال صرع مقاوم به درمان کمک کننده باشد. به نظر می‌رسد ترکیبی از تصویربرداری‌های مغزی به همراه اندازه‌گیری‌های فیزیولوژیک نظیر Spike‌های اینتریکتال و میزان آن‌ها بتواند زیرگونه‌های لوب تمپورال صرع مقاوم به درمان را مشخص کند و از این طریق، به تشخیص و درمان بهتر و همچنین، طرح‌ریزی مطالعات بیشتر کمک نماید. همچنین، می‌توان مطالعاتی طراحی کرد که رابطه‌ی Spike rate با نتایج درمان‌های دارویی و جراحی را مشخص نماید.

## تشکر و قدردانی

این مقاله، برگرفته از پایان‌نامه‌ی فلوشیپ صرع به شماره‌ی ۳۹۸۲۸۷ مصوب معاونت پژوهش و فن‌آوری دانشکده‌ی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بود. نویسندگان از تمام افرادی که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌نمایند.

## References

1. Sayehmiri K, Tavan H, Sayehmire F, Mohamadi I. Prevalence of epilepsy in Iran using meta-analysis and systematic review. J Adv Med Biomed Res 2015; 23(97): 112-121. [In Persian].
2. Ropper AH, Samuels MA, Klein J. Adams and Victor's principles of neurology. 11<sup>th</sup> ed. New York, NY: McGraw-Hill Education; 2019.
3. Asadi-Pooya AA, Stewart GR, Abrams DJ, Sharan A. Prevalence and Incidence of Drug-Resistant Mesial Temporal Lobe Epilepsy in the United States. World Neurosurg 2017; 99: 662-6.
4. Skidmore CT. Adult focal epilepsies. Continuum

- (Minneapolis) 2016; 22(1 Epilepsy): 94-115.
5. Nair DR. Management of drug-resistant epilepsy. *Continuum (Minneapolis)* 2016; 22(1 Epilepsy): 157-72.
  6. Dantas FG, Yacubian EM, Jorge CL, Pedreira CC, Bueno JF, Valerio RM. Clinical and EEG analysis of mesial and lateral temporal lobe seizures. *Arq Neuropsiquiatr* 1998; 56(3A): 341-9.
  7. Basiri R, Shariatzadeh A, Wiebe S, Aghakhani Y. Focal epilepsy without interictal spikes on scalp EEG: A common finding of uncertain significance. *Epilepsy Res* 2019; 150: 1-6.
  8. Rosati A, Aghakhani Y, Bernasconi A, Olivier A, Andermann F, Gotman J, et al. Intractable temporal lobe epilepsy with rare spikes is less severe than with frequent spikes. *Neurology* 2003; 60(8): 1290-5.
  9. Hirsch LJ, LaRoche SM, Gaspard N, Gerard E, Svoronos A, Herman ST, et al. American Clinical Neurophysiology Society's Standardized Critical Care EEG Terminology: 2012 version. *J Clin Neurophysiol* 2013; 30(1): 1-27.
  10. Jankovic J, Mazziotta J, Pomeroy S. *Bradley's neurology in clinical practice: Neurological disorders*. Philadelphia, PA: Elsevier/Saunders; 2016. p. 1563-615.
  11. Robert DG. Blair. Temporal lobe epilepsy semiology. *Epilepsy Res Treat* 2012; 2012: 751510.
  12. Bauer D, Quigg M. Optimizing management of medically responsive epilepsy. *Continuum (Minneapolis)* 2019; 25(2): 343-61.
  13. Lai V, Mak HK, Yung AW, Ho WY, Hung KN. Neuroimaging techniques in epilepsy. *Hong Kong Med J* 2010; 16(4): 292-8.
  14. Urbach H. *MRI in Epilepsy*. New York, NY: Springer; 2013.
  15. Moosa ANV, Ruggieri P. *Magnetic resonance imaging in evaluation for epilepsy surgery*. 2015.
  16. Miller JW, Gotman J. The meaning of interictal spikes in temporal lobe epilepsy: Should we count them? *Neurology* 2008; 71(6): 392-3.

## Correlative Study between Magnetic Resonance Imaging (MRI) Findings and Interictal Spike Rate in Patients with Refractory Temporal Lobe Epilepsy

Jafar Mehvari-Habibabadi<sup>1</sup>, Mohammad Zare<sup>2</sup>, Hossein Kahnouji<sup>3</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Interictal spikes not only are used to diagnose epilepsy, its syndromes, and therapeutic guidelines in patients with epilepsy, but also may be a window to understand anatomy, severity, and epilepsy outcomes better. The aim of this study was to investigate the relationship between interictal spike rate and magnetic resonance imaging (MRI) findings.

**Methods:** This descriptive cross-sectional study was performed on patients with refractory temporal lobe epilepsy admitted to epilepsy monitoring unit, Ayatollah Kashani hospital, Isfahan, Iran. Brain MRI (with epilepsy protocol) and all files related to long-term monitoring (LTM) of patients were studied, and then, the spike rate was calculated for each patient. Clinical information of patients as well as MRI and interictal findings were placed in separate tables designed for this purpose. Analysis of these findings consisted of two parts. In the first part, descriptive statistics (frequency and percentage), and for second part, inferential statistics (Spearman correlation coefficient and multivariate logistic regression) were used.

**Findings:** This study was done on 70 patients with refractory temporal lobe epilepsy, 44 men (62.9%) and 26 women (37.1%). The mean age of the participants was  $29.00 \pm 10.49$  years (10-60). Spearman's correlation coefficient showed a significant relationship between spike rate and MRI findings ( $P < 0.050$ ). The results of regression analysis showed that only two lesions of "Hippocampus and Amygdala sclerosis" and "tumor and tumor-like lesions" could predict spike rate among MRI lesions. Normal MRI could also predict the amount of spikes.

**Conclusion:** It seems that a combination of brain MRI with physiological measurements, including interictal spike rate, can determine subtypes of refractory temporal lobe epilepsy, and can lead to better diagnosis and treatment.

**Keywords:** Magnetic resonance imaging, Findings, Epilepsy, temporal lobe, Drug refractory epilepsy

**Citation:** Mehvari-Habibabadi J, Zare M, Kahnouji H. Correlative Study between Magnetic Resonance Imaging (MRI) Findings and Interictal Spike Rate in Patients with Refractory Temporal Lobe Epilepsy. J Isfahan Med Sch 2019; 37(536): 876-82.

1- Associate Professor, Neuroscience Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- Professor, Neuroscience Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

3- Resident of Epilepsy Fellowship, Department of Neurology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Hossein Kahnouji, Email: drhkahnouji@yahoo.com