بررسی ضخامت کورتکس مغز در بیماران مبتلا به صرع لوب گیجگاهی با استفاده از تصاویر تشدید مغناطیسی

ایمان سربیشه[۱]، لیلی تاپاک[۲*]،علیرضا فلاحی[۳]، جواد فردمال[۴]، مجید صادقی فر[۵]، محمد رضا ناظم زاده[۶]،جعفر مهوری حبیب آبادی[۷]

[۱]گروه آمارزیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۲]گروه آمارزیستی، دانشکده بهداشت و مرکز تحقیقات مدلسازی بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۳] دانشکده مهندسی پزشکی، دانشگاه صنعتی همدان-همدان، ایران
[۴]گروه آمارزیستی، دانشکده بهداشت و مرکز تحقیقات مدلسازی بیماری‌های غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
[۵]گروه آمار، دانشکده علوم پایه، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران
[۶]مرکز تحقیقات تصویربرداری سلولی و مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
[۷] مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشکده پزشکی،دانشگاه علوم پزشکی اصفهان،اصفهان،ایران

تاریخ دریافت مقاله:۱۴۰۰/۷/۱۴ ؛ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۲/۵

چکیده

زمینه و هدف: ناهنجاری‌هایی که در ساختار کورتکس مغز بیماران مبتلا به صرع لوب گیجگاهی وجود دارد به وسیله تصاویر تشدید مغناطیسی(MRI) قابل شناسایی است. اما با این وجود بسیاری از این بیماران حتی چند سال پس از بیماری MRI طبیعی دارند. هدف از مطالعه حاضر بررسی و مقایسه ضخامت کورتکس مغز بیماران مبتلا به صرع لوب-گیجگاهی چپ و راست با افراد سالم با استفاده از تصاویر MRI است.

مواد و روش‌ها: در مطالعه مورد شاهدی حاضر از تصاویر MRI ۱۴فرد مبتلا به صرع لوب‌گیجگاهی راست، ۱۹ فرد مبتلا به صرع لوب‌گیجگاهی چپ و ۲۰ فرد سالم استفاده شد. میانگین ضخامت کورتکس مغز این بیماران با کمک نرم افزار FREESURFER محاسبه شد. در نهایت با استفاده از آزمون یوی من-ویتنی نواحی مختلف از کورتکس مغز متاثر از بیماری صرع در سطح ۰/۰۵ از معیار نرخ کشف اشتباه، مشخص و معرفی شد.

یافته‌ها: بیماران مبتلا به صرع لوب‌گیجگاهی چپ در مقایسه با افراد سالم در لوب سینگولیت، قدامی، پس‌سری و آهیانه‌ای ضخامت کورتکس کمتری داشتند. آتروفی ضخامت کورتکس در بیماران صرع لوب راست نسبت به افراد سالم در نیمکره راست در لوب پس‌سری در ناحیه lateral occipital دیده شد. بین میانگین ضخامت کورتکس مغز در بیماران صرع لوب‌گیجگاهی راست و چپ اختلاف معنی‌داری دیده نشد.

نتیجه گیری: نتایج مطالعه حاضر نشان دهنده وجود تغییر و اختلال در ضخامت ماده خاکستری در نواحی مختلف کورتکس مغز بیماران صرع لوب‌گیجگاهی به عنوان اثرات این بیماری بر روی کورتکس مغز بود.

کلمات کلیدی: ضخامت کورتکس مغز، صرع لوب‌گیجگاهی، تصاویر تشدید مغناطیسی، نرخ کشف اشتباه

نویسنده مسئول:

گروه آمارزیستی، دانشکده بهداشت و مرکز تحقیقات مدلسازی بیماری‌های غیرواگیر ، دانشگاه علوم پزشکی همدان، ،همدان،ایران

۰۸۱۳۸۳۸۰۰۹۰
Email: l.tapak@umsha.ac.ir

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/aums.11.4.431]

مقدمه

بر اساس تعریف سازمان جهانی بهداشت (WHO) صرع یک بیماری عصبی مزمن است که به دلایل مختلف بر مغز در هر سنی اثر می‌گذارد و حداقل ۵۰ میلیون نفر در سراسر جهان مبتلا به صرع هستند [۱]. صرع لوب‌گیجگاهی (TLE) با بیشترین فراوانی (٤٨ درصد) نسبت به سایر انواع صرع در بالغین شناخته شده است [۲]. میزان شیوع صرع ۵ تا ۱۰ نفر در هر ۱۰۰۰ نفر تخمین زده می‌شود [۳]. صرع می‌تواند پیامدهای مخربی از لحاظ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی برای افراد بیمار به همراه داشته باشد [٤].

خارجی‌ترین لایه مخ پوششی است که کورتکس مغز نامیده شده و به علت رنگ خاکستری آن غالبا به عنوان ماده خاکستری نیز شناخته شده است. از جمله ویژگی‌های کورتکس مغز، چین خوردگی‌های زیادی است که همه سطح مغز را فرا گرفته‌اند. کارکرد کورتکس مغز را با تقسیم بندی مجازی مغز به نواحی مختلف بهتر می‌توان درک کرد. لوب قدامی، لوب آهیانه‌ای، لوب گیجگاهی، لوب پس‌سری و لوب سینگولیت یک تقسیم بندی مجازی بر اساس عمکرد مشابه مغز در این نواحی است. هر کدام از این نواحی مسئولیت خاصی دارند.

صرع لوب‌گیجگاهی از نوع صرع‌های کانونی است و شامل تشنج‌هایی است که عموما از بخش‌های داخلی لوب گیجگاهی منشا می‌گیرند [۵]، و معمولا با اختلالات ساختاری در نواحی قشری و زیرقشری مغز مانند آتروفی هیپوکامپ در ارتباط است. این اختلالات ساختاری ممکن است به نواحی خارج از لوب گیجگاهی گسترش یابد و تمام مغز را درگیر کند که از طریق MRI تشخیص داده می‌شوند اما در بیشتر موارد بیماران صرعی حتی چندین سال پس از بیماری، MRI معمولی دارند [۶،۷].

افراد مبتلا به صرع از داروهای مناسب استفاده می‌کنند تا حملات خود را کنترل کنند، اما درمان دارویی همیشه پاسخگو نیست [۸] و عده‌ای از این بیماران که مقاوم به دارو هستند، تحت عمل جراحی مغز یعنی خارج کردن یا تخریب ناحیه‌ای از مغز که کانون صرع است قرار می‌گیرند. از سال ۲۰۰۱ ، جراحی روش درمانی برای موارد مقاوم به دارو در بیماران صرع شناخته شد [۹].

ضخامت کورتکس مغز به طور معمول با افزایش طبیعی سن کاهش پیدا می‌کند، اما در بیماران صرع تغییرات بیشتری ایجاد می‌شود. [۱۰] مطالعاتی در مورد بررسی ضخامت کورتکس مغز در بیماران صرع لوب‌گیجگاهی انجام شده است. به عنوان مثال در مطالعه‌ای که توسط برنهارد و همکاران در سال ۲۰۱۰ در کشور کانادا انجام شد ضخامت کورتکس مغز ۱۰۵ بیمار، از تصاویر MRI مغز آن‌ها اندازه‌گیری شد. بیماران به دو گروه تقسیم شدند به این شکل که ۵۸ نفر از این افراد که آتروفی حجم هیپوکامپ داشتند در یک گروه و ٤٧ نفر که حجم هیپوکامپ معمولی داشتند در گروه دیگر قرار گرفتند. در گروه کنترل ٤٨ فرد سالم حضور داشتند که در متغیر سن و جنس با گروه بیماران جور شده بودند. از تی تست برای ارزیابی نازک شدن کورتکس مغز در دو گروه صرع استفاده شده است. نتایج این مطالعه آتروفی ضخامت کورتکس مغز را عمدتا در نواحی Frontocentral، cingulate و temporal برای هر دو گروه نشان می‌داد [۷]. مشکل این نوع مطالعات عدم مقایسه همزمانی همه نواحی است. ما در مطالعه حاضر از معیار نرخ کشف اشتباه (FDR) معرفی شده توسط بن‌جامینی و هاش‌برگ برای مقایسه همزمان ضخامت کورتکس در همه نواحی با یکدیگر استفاده می‌کنیم [۱۱].

در این مقاله با استفاده از داده‌های تصاویر MRI به بررسی و مقایسه ضخامت کورتکس مغز در بیماران صرع لوب گیجگاهی راست (R-TLE) و بیماران صرع لوب گیجگاهی چپ (L-TLE) نسبت به افراد سالم می‌پردازیم.

مواد و روش‌ها

در مطالعه حاضر که از نوع مورد شاهدی است، از تصاویر MRI ۵۳ فرد که توسط دستگاه اسکنر سه تسلا از کمپانی زیمنس مدل پریزما در آزمایشگاه ملی نقشه برداری مغز ایران ثبت شده بود استفاده شده است. تعداد افراد سالم ۲۰ نفر و بیماران با صرع لوب‌گیجگاهی چپ ۱۹ نفر و بیماران با صرع لوب‌گیجگاهی راست ١٤ نفر بودند. در این مطالعه از نرم افزار R نسخه ٤.١.٠ استفاده شده است.

پردازش تصاویر و استخراج اطلاعات مربوط به ضخامت کورتکس مغز

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/aums.11.4.431]

برای پردازش تصاویر از روش ریخت سنجی وکسل (VBM) در نرم افزار SPM استفاده شد. پیش‌پردازش تصاویر به این شکل است که در تصویر MRI مغز هر فرد سه بافت ماده خاکستری، ماده سفید و مایع نخاع مغزی توسط نرم افزار SPM از هم جدا می‌شود سپس تصویری که شامل ماده خاکستری است وارد نرم افزار FREESURFER می‌شود با استفاده از این نرم‌افزار در قالب اطلس دیسیکان-کیلیانی که سطح کورتکس مغز (شامل ماده خاکستری است) در هر نیمکره به ۳٤ ناحیه و ۵ لوب تقسیم بندی می‌شود (لوب قدامی ۱۱ ناحیه، لوب گیجگاهی ۹ ناحیه، لوب آهیانه‌ای ۵ ناحیه، لوب پس‌سری ٤ ناحیه و لوب سینگولیت ۵ ناحیه) [۱۲]. میانگین ضخامت کورتکس مغز در هر ٦۸ ناحیه اندازه‌گیری شد. نرمال‌سازی مکانی به فضای MNI با روش VBM بود تا تصاویر از نظر ابعاد مغز یکسان و در نهایت بتوان آنها را با یکدیگر مقایسه کرد. تقسیم‌بندی کورتکس مغز در اطلس دیسیکان-کیلیانی به همراه اسم هر ناحیه در شکل شماره ۲ توسط نرم افزار R نمایش داده شده است.

با توجه به شکل شماره ۲ در دو ستون میانی نواحی که به رنگ خاکستری نمایش داده شده است نواحی هستند که دو نیمکره به هم می‌رسند و ضخامت کورتکس در این نواحی اندازه‌گیری نمی‌شود.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

فرض نرمالیتی برای همه ٦۸ ناحیه با استفاده از آزمون شاپیرویلک با کمک معیار نرخ کشف اشتباه در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ برقرار نبود (p-value = 0/004). بنابراین برای تحلیل داده‌ها از آزمون یو من-ویتنی استفاده شد و در نهایت با کمک معیار نرخ کشف اشتباه در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ همه نواحی به صورت همزمان مقایسه شده‌اند.

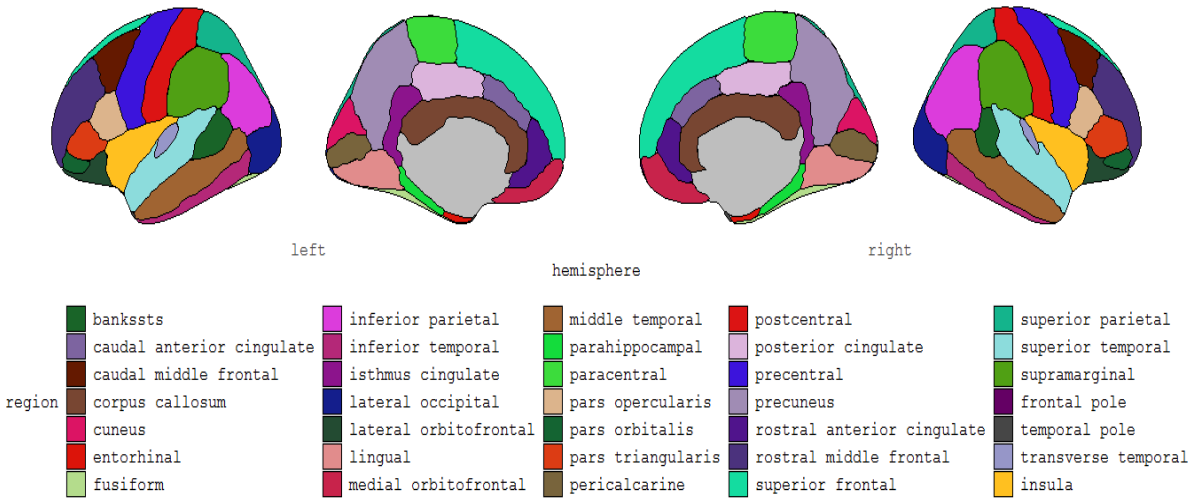
یافته‌ها

میانگین سن شروع تشنج در افراد با صرع لوب‌گیجگاهی چپ (۵/۷ ± ۹/۲۵) سال و در افراد با صرع لوب‌گیجگاهی راست (۹/۱۰ ± ۱۰/٦٦) سال بود و همچنین میانگین طول دوره تشنج در افراد با صرع لوب‌گیجگاهی چپ برابر (۵۷/۲۳±۲۱/۱۱) سال و در افراد با صرع لوب گیجگاهی راست برابر (۳۰/٦۵±۱٦/۹) سال بود. میانگین تعداد تشنج در ماه برای افراد با صرع لوب‌گیجگاهی چپ (٦۵/۲۳±٦/۹) در ماه و برای افراد با صرع لوب‌گیجگاهی راست (۱۰/٤۳ ± ۷/۳۷) در ماه بود. در جدول ۱ خلاصه‌ای از اطلاعات توصیفی افراد شرکت کننده در مطالعه بیان شده است.



شکل ۱: تقطیع تصویر MRI توسط نرم‌افزار SPM
((الف) تصویر MRI همراه با جمجمه-(ب) تصویر فقط شامل ماده خاکستری-(پ) تصویر فقط شامل ماده سفید-(ت) تصویر فقط شامل ماده نخاع مغزی)

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 10.52547/aums.11.4.431]



شکل۲: نواحی آناتومیک کورتکس مغز انسان بر اساس تقسیم بندی اطلس دیسیکان-کیلیانی با استفاده از پکیج ggseg و ggplot2 و ggseg3d در نرم افزار R

با توجه به خروجی آزمون آنالیز واریانس میانگین سن در گروه‌های صرع لوب چپ، صرع لوب راست و گروه سالم اختلاف معناداری نداشتند (F=۱/۹۲۵; p-value=۰/۱۵۷). همچنین خروجی آزمون نسبت، برابری نسبت مرد و زن را در هر سه گروه نشان می‌دهد (Chi-squared =۱/۷۲۹; p-value=۰/٤۲۱).

تحلیل داده‌ها در سه حالت مقایسه ضخامت کورتکس مغز در بیماران R-TLE با افراد سالم، مقایسه ضخامت کورتکس مغز در بیماران L-TLE با افراد سالم و مقایسه ضخامت کورتکس مغز بین بیماران R-TLE و L-TLE انجام شد.

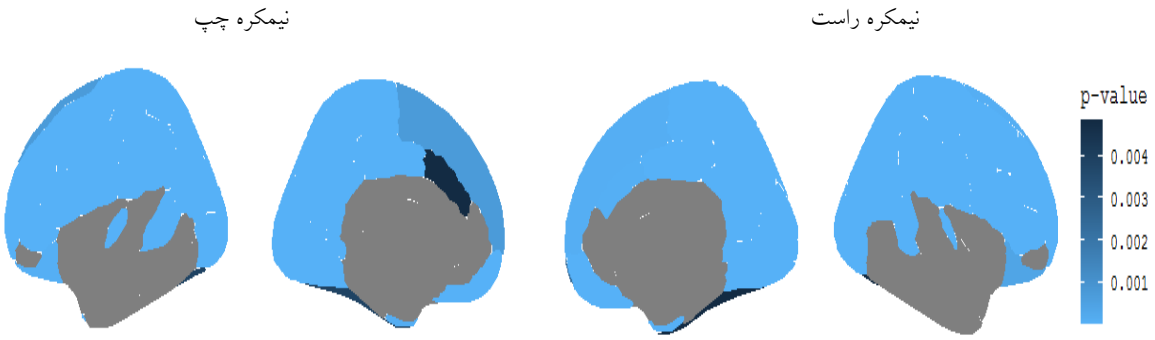
مقایسه میانگین ضخامت کورتکس مغز بین بیماران R-TLE و افراد سالم

با مقایسه میانگین ضخامت کورتکس مغز در دو گروه بیماران R-TLE و گروه افراد سالم در ٦٨ ناحیه (٣٤ ناحیه در نیمکره چپ-٣٤ ناحیه در نیمکره راست) با استفاده از آزمون ناپارامتری یو من-ویتنی به کمک معیار نرخ کشف اشتباه در سطح معنی داری ۰/۰۵ (مقایسه همزمان همه نواحی) نشان داده شد در ناحیه lateral occipital اختلاف معنی داری بین این دو گروه وجود داشت (همه فرضیه‌هایی که پی-مقدار کمتر از ۰/۰۰۳ داشتند رد شدند).

جدول۱: اطلاعات توصیفی شرکت‌کنندگان در مطالعه

گروه	سن	جنسیت	
		زن	مرد
		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)
سالم	۲۷/٦±۹۵/۳۳	(۵۰)۱۰	(۵۰)۱۰
بیماران صرع لوب چپ	۳۲/۸±۱۱/٤۸	(٤۷)۹	(۵۳)۱۰
بیماران صرع لوب راست	۲۸/٦±۲۸/۲۸	(۷۱)۱۰	(۲۹) ٤

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 10.52547/aums.11.4.431]



شکل۳: نمایش ناحیه‌هایی که در بیماران صرع لوب چپ و افراد سالم اختلاف معنی داری دارند.

مقایسه ضخامت کورتکس مغز بین بیماران L-TLE و افراد سالم

با مقایسه ضخامت کورتکس در دو گروه بیماران L-TLE و گروه افراد سالم در ٦٨ ناحیه (٣٤ ناحیه در نیمکره چپ-٣٤ ناحیه در نیمرکره راست) با استفاده از آزمون ناپارامتری یو من-ویتنی به کمک معیار نرخ کشف اشتباه در سطح معنی داری ۰/۰۵ (مقایسه همزمان همه نواحی) نشان داده شد که در ۵۳ ناحیه اختلاف معنی-داری بین این دو گروه وجود داشت (همه فرضیه‌هایی که پی-مقدار کمتر از ۰/۰۰٦ داشتند رد شدند). این ناحیه‌ها در شکل شماره ۳ مصورسازی شده‌اند.

مقایسه ضخامت کورتکس مغز بین بیماران R-TLE و بیماران L-TLE

با مقایسه ضخامت کورتکس در دو گروه بیماران L-TLE و گروه بیماران L-TLE در ٦٨ ناحیه (٣٤ ناحیه در نیمکره چپ-٣٤ ناحیه در نیمرکره راست) با استفاده از آزمون ناپارامتری یوی من-ویتنی به کمک معیار نرخ کشف اشتباه در سطح معنی داری ۰/۰۵ (مقایسه همزمان همه نواحی) نشان داده شد که در هیچ ناحیه‌ای بین ضخامت کورتکس مغز بیماران R-TLE و L-TLE اختلاف معنی‌داری وجود نداشت. (چون هیچ پی-مقداری در شرط معیار نرخ کشف اشتباه قرار نگرفت بنابراین هیچ کدام از فرضیه‌ها رد نشد یعنی هیچ ناحیه‌ی معنی‌داری یافت نشد).

بحث

همانطور که قبلا بیان شد کورتکس مغز به طور طبیعی با افزایش سن دچار آترفی می‌شود در مطالعه ما متغیر سن اختلاف معنی‌داری در بین سه گروه نداشت همچنین متغیر جنسیت به عنوان یک متغیر مخدوش‌گر در مطالعه ما کنترل شده بود.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان می‌دهد که میانگین ضخامت کورتکس مغز بیماران R-TLE و افراد سالم در ناحیه‌ی lateral occipital معنی‌دار بود. این ناحیه در نیمکره راست در لوب آهیانه-ای قرار دارد. همچنین میانگین ضخامت کورتکس مغز بیماران L-TLE و افراد سالم در۵۳ ناحیه‌ی معنی‌دار بودند. این نواحی در هر دو نیمکره در لوب سینگولیت، لوب قدامی، لوب آهیانه‌ای و لوب پس‌سری قرار دارند. و در نهایت میانگین ضخامت کورتکس مغز بیماران صرع لوب گیجگاهی راست و بیماران صرع لوب گیج‌گاهی چپ اختلاف معنی‌داری نداشتند.

مطالعه جنیفر اگرن و همکاران به منظور بررسی تغییرات ضخامت کورتکس مغز در بیماران صرع با تشنج تونیک کلونیک انجام شد نتایج این مطالعه آتروفی ضخامت کورتکس مغز را در لوب‌قدامی در لوب‌آهیانه‌ای و پس‌سری را نشان می‌داد[۱۳]. در مطالعه ما این نواحی فقط برای بیماران صرع لوب‌گیجگاهی چپ

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]
[DOI: 10.52547/aums.11.4.431]

دیده شد.

مطالعه برنهارد و همکاران که به منظور بررسی تغییرات ضخامت کورتکس مغز در بیماران صرع لوب‌گیجگاهی انجام شد نتایج این مطالعه آتروفی ضخامت کورتکس مغز را عمدتا در نواحی Frontocentral (لوب قدامی)، cingulate و temporal برای هر دو گروه نشان می‌داد[۷]. نتایج مطالعه ما نیز آتروفی ضخامت در لوب قدامی و لوب سینگولیت در بیماران صرع لوب گیجگاهی چپ را نشان می‌دهد.

نتیجه گیری

در مطالعه حاضر تغییر و اختلال (آتروفی) در ضخامت ماده خاکستری در نواحی مختلف کورتکس مغز بیماران صرع لوب-گیجگاهی به عنوان اثرات این بیماری بر روی کورتکس مغز با استفاده از آزمون یو من-ویتنی و با کمک معیار نرخ کشف اشتباه مشخص شده است.

همچنین با توجه به نتایج مطالعه ما و نتایج مطالعات بررسی شده به طور کلی ضخامت کورتکس مغز در بیماران صرع لوب-گیجگاهی چپ نسبت به افراد سالم دچار آتروفی می‌شوند ولی بیماران صرع لوب‌گیجگاهی راست آتروفی مشهودی نسبت به افراد سالم ندارند.

References

1. Organization WH. Epilepsy 2019. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/epilepsy.
2. Hermann B, Seidenberg M. Neuropsychology and temporal lobe epilepsy. CNS spectrums 2002;7(5): 343-8.
3. Hauser SL, Josephson SA. Harrison's neurology in clinical medicine: McGraw-Hill Medical; 2010.
4. de Boer HM. Epilepsy stigma: moving from a global problem to global solutions. Seizure 2010;19(10): 630-6.
5. Maccotta L, He BJ, Snyder AZ, et al. Impaired and facilitated functional networks in temporal lobe epilepsy. NeuroImage: Clinical 2013;2: 862-72.
6. Smith AP, Sani S, Kanner AM, et al. Medically intractable temporal lobe epilepsy in patients with normal MRI: surgical outcome in twenty-one consecutive patients. Seizure 2011;20(6): 475-9.
7. Bernhardt BC, Bernasconi N, Concha L, Bernasconi A. Cortical thickness analysis in temporal lobe epilepsy: reproducibility and relation to outcome. Neurology 2010;74(22): 1776-84.
8. Jette N, Hemming K, Hutton JL, Marson AG. Topiramate add-on for drug-resistant partial epilepsy. Cochrane Database of Systematic Reviews 2002.(۳)
9. Engel J, Wiebe S, French J, et al. Practice parameter: temporal lobe and localized neocortical resections for epilepsy: report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology, in association with the American Epilepsy Society and the American Association of Neurological Surgeons. Neurology 2003;60(4): 538-47.
10. Dabbs K, Becker T, Jones J, et al. Brain structure and aging in chronic temporal lobe epilepsy. Epilepsia 2012;53(6): 1033-43.
11. Benjamini Y, Hochberg Y. Controlling the false discovery rate: a practical and powerful approach to multiple testing. Journal of the Royal statistical society: series B (Methodological) 1995;57(1): 289-300.
12. Desikan RS, Ségonne F, Fischl B, et al. An automated labeling system for subdividing the human cerebral cortex on MRI scans into gyral based regions of interest. Neuroimage 2006;31(3): 968-80.
13. Ogren JA, Tripathi R, Macey PM, et al. Regional cortical thickness changes accompanying generalized tonic-clonic seizures. NeuroImage: Clinical 2018;20: 205-15.

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/aums.11.4.431]

*Iman Sarbisheh [1], Leili Tapak [2] *, Alireza Fallahi [3], Javad Fardmal [4], Majid Sadeghifar [5], Mohammad Reza Nazemzadeh [6], Jafar Mehvari Habibabadi [7]*

[1] *Department of Biostatistics, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran*

[2] *Department of Biostatistics, School of Public Health and Modeling of Noncommunicable Diseases Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran*

[3] *Hamedan University of Technology, Hamadan, Iran*

[4] *Department of Biostatistics, School of Public Health and Modeling of Noncommunicable Diseases Research Center,, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran*

[5] *Department of Statistics, Faculty of Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamadan, Iran*

[6] *Research Center for Molecular and Cellular Imaging, Advanced Medical Technologies and Instruments Institute (AMTII), Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

[7] *Isfahan Neuroscience Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran*

Corresponding Author:

Department of Biostatistics, School of Public Health and Modeling of Noncommunicable Diseases Research Center, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Tel: 08138380090
E-mail: l.tapak@umsha.ac.ir

Cerebral Cortex Thickness in Patients with Temporal Lobe Epilepsy Using Magnetic Resonance Imaging

Received: 6 Oct 2021 ; Accepted: 25 Apr 2022

Abstract

Background: Abnormalities in the structure of the cerebral cortex of patients with temporal lobe epilepsy can be detected by magnetic resonance imaging (MRI). However, many of these patients have a normal MRI even a few years after the disease. The aim of this study was to evaluate and compare the cortical thickness of patients with left and right temporal lobe epilepsy with healthy individuals using MRI images.

Methods: In the present study, MRI images of healthy control cases (n = 20) and patients with left temporal lobe epilepsy (n = 19) and right temporal lobe epilepsy (n = 14) were used. The mean cortical thickness of these patients was calculated using FREESURFER software. Finally, areas of the cerebral cortex affected by epilepsy were identified and introduced by Mann-Whitney U test.

Results: Patients with left temporal lobe epilepsy had less cortical thickness than healthy individuals in the cingulate, anterior, occipital, and parietal lobes. Cortical thickness atrophy was seen in patients with right lobe epilepsy compared to healthy control individuals in the right hemisphere in the occipital lobe in the lateral occipital region. There was no significant difference between the mean cortical thickness in patients with right and left temporal lobe epilepsy.

Conclusion: In the present study, changes and disturbances in the thickness of gray matter in different areas of the cerebral cortex of patients with temporal lobe epilepsy have been identified as the effects of this disease on the cerebral cortex.

Keywords:Cortical thickness, Magnetic resonance imaging, Temporal lobe epilepsy, False discovery rate

[Downloaded from aums.abzums.ac.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/aums.11.4.431]