

فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی

سال هشتم شماره ۳۰ تابستان ۱۳۹۲

بررسی رابطه الگوی امواج مغزی با میزان رفتارهای آشکار پرخاشگری

پریچهر احمدی^۱
حسین واحدی^۲
فاطمه رنجبر^۳
مهدی فرهودی^۴
پریچهر مازوجی^۵
سارا پورحسن^۶

چکیده

مطالعات متعددی جهت تعیین معیارهایی برای تشخیص و ارزیابی پرخاشگری صورت گرفته است. هدف مطالعه حاضر این بود که با استفاده از qEEG فعالیت امواج مغزی در آزمودنی‌های مبتلا به پرخاشگری و آزمودنی‌های غیرمبتلا مورد مقایسه قرار گیرد. روش این پژوهش از نوع پس رویدادی بود که در آن نمونه‌ای شامل ۳۰ نفر از افراد مبتلا به پرخاشگری از بین مراجعه‌کنندگان به کلینیک اعصاب و روان انتخاب و با تعداد ۳۰ نفر آزمودنی سالم که از نظر جنس و سن با گروه بیمار مشابه بودند مورد مقایسه قرار گرفتند. امواج عاری از آرتیفکت بوسیله تبدیل سریع فوریه (FFT) تحلیل گردید و توان نسبی باندهای آلفا، تتا، دلتا و بتا در نواحی مختلف مغزی بدست آمد. نتایج حاصل از تحلیل واریانس نشان داد که افراد مبتلا به پرخاشگری در مقایسه با افراد بهنجار میزان پایین تری از فعالیت تتا را در نواحی پیشانی، گیجگاهی، مرکزی و آهیانه نشان می‌دهند. همچنین این افراد میزان بالاتری از فعالیت بتا را در نواحی پیشانی، گیجگاهی، مرکزی و آهیانه نشان می‌دهند. نتایج تحقیق بیانگر آن است که افراد مبتلا به پرخاشگری الگوی متفاوتی از فعالیت امواج مغزی دارند.

واژگان کلیدی: الکتروانسفالوگرافی کمی، پرخاشگری، فعالیت مغزی.

۱- نورولوژیست، استاد یار دانشکده پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز (نویسنده مسئول) Email: dr.P.ahmadi@iaut.ac.ir

۲- دانشجوی دکتری تخصصی روانشناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز

۳- روانپزشک، دانشیار گروه روانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۴- نورولوژیست، دانشیار مرکز تحقیقات علوم اعصاب، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

۵- دانشجوی پزشکی دانشکده پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

۶- دانشجوی پزشکی دانشکده پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز

مقدمه

ارتباط بین انسان‌ها یکی از ضروریات زندگی است که نحوه و کیفیت آن می‌تواند آثار متنوعی را ایجاد کند. در موارد روزافزونی این ارتباط شکل پرخاشگری تکانه به خود می‌گیرد (سادوک و سادوک، ۲۰۰۷).^۱ در حقیقت پرخاشگری رفتار هدفداری است که در جهت تحقیر و یا تخفیف شخصیت دیگران و آسیب رسانیدن به آنها صورت می‌گیرد (اتکینسون و همکاران، ۲۰۰۰).^۲

زیگموند فروید و کنراد لورنس بدون اینکه اهمیت محیط فرهنگی و تجربی را مورد غفلت قرار دهند عقیده دارند که پرخاشگری از زیست‌شناسی اساسی انسان سرچشمه گرفته و رفتار بشر علاوه بر ریشه‌های محیطی منشأ زیست‌شناختی دارد. برخی دیگر از دانشمندان به نقش محیط در ایجاد خشونت تاکید بیشتری دارند و محیط تربیتی تسهیل‌کننده یا بازدارنده دوران کودکی را در شمار عوامل مهمی تلقی می‌کنند که در آن رفتار اجتماعی یا ضداجتماعی شکل می‌گیرد (هیل، ۲۰۰۱).^۳ بندورا و والترز با توجه به تئوری یادگیری اجتماعی اهمیت تجربیات فرد را در تعیین رفتار پرخاشگرانه مد نظر قرار می‌دهند. آنان معتقدند که الگوهای رفتار پرخاشگرانه در انسان یادگیری و حفظ می‌شود (پپلر و روبین، ۱۹۹۱).^۴ بر اساس نظر برکوویتز در مورد پدیده پرخاشگری، خانواده، خرده‌فرهنگ و الگوگیری نمادین سه منبع مهم یادگیری مشاهده‌ای هستند. بسیاری از اولیا راه‌حل‌های پرخاشگرانه با مسایل را بخصوص در زمینه‌های روش‌های انضباطی ترجیح داده، با تنبیه بدنی فرزندان خود را در معرض مشاهده الگوهای پرخاشگرانه قرار می‌دهند (هیل، ۲۰۰۱).

مگارگی و هوکانسن در تحلیل رفتارهای پرخاشگرانه سه عامل درونی، بازدارنده شخصیتی و موقعیتی و محیطی را موثر می‌دانند. بر اساس نظر بندورا همه کودکان رفتار پرخاشگرانه را مشاهده می‌کنند اما احتمال دست زدن به این نوع رفتار در کودکانی که

1- Sadock & Sadock
3- Hill

2- Atkinson
4- Pepler, Rubin

برای این رفتار تشویق می‌شوند، بیشتر است (روکلین، ۱۹۹۸).^۱ بی‌توجهی مادر به فرزند یا عدم دسترسی مداوم فرزند به مادر را به‌عنوان نقطه شروع سفر به سرزمین پرخاشگری در نظر می‌گیرند حجت (۱۹۹۴).

بچارا و همکاران (۱۹۹۴)^۲ و لاپیر و همکاران (۱۹۹۵)^۳ در پژوهش‌های جداگانه‌ای بیان کردند که قشر اوربیتوفرونتال^۴ و وِنترومدیال فرونتال^۵ به پرخاشگری و تصمیم‌های نامناسب اجتماعی کمک می‌کند. به طوریکه در انسان و میمون تحریک قشر پیش‌پیشانی در بخش‌های اوربیتال و وِنترومدیال به بازداری خشم و پرخاشگری منتهی می‌شود. در حالی که آسیب‌های نورودژنراتیو^۶ تروماتیک یا نئوپلاستیک^۷ این ساختارها بیان رفتارهای پرخاشگرانه و رفتارهای بازداری نشده را تسهیل می‌کند. در انسان مطالعات با کمک PET در حالت استراحت، سطح پایین‌تری از سوخت و ساز گلوکز در مناطق قشری پیشانی را در افراد قاتل در مقایسه با آزمودنی‌های غیرخشن نشان داده است.

ناپهنجاری‌های EEG در ۱۰ الی ۱۵ درصد از جمعیت عمومی مشاهده می‌گردد. این ناپهنجاری در بین افراد مبتلا به پرخاشگری ۴۸ تا ۷۰ درصد گزارش شده است. وجود چنین ناپهنجاری‌هایی در کودکان نشان می‌دهد که این مساله ممکن است ناشی از مشکل در رشد سیستم عصبی باشد (سورویلو، ۲۰۰۶)^۸. مطالعات فین، رامسی و ارلیوین^۹ (۲۰۰۰) مشخص کرد که همبستگی بین سابقه اختلال شخصیت ضداجتماعی با تاریخچه پرخاشگری با ناپهنجاری فعالیت EEG پیشانی و همچنین حذف ERP پیشانی وجود دارد. گتزک کوپ^{۱۰} و همکاران (۲۰۰۱) در تحقیقی به بررسی نقص لوب گیجگاهی در قاتلان با استفاده از PET, EEG پرداختند. نتایج نشان داد که در قاتلان فعالیت امواج آهسته در لوب گیجگاهی ولی نه پیشانی به‌طور معنی‌داری افزایش می‌یابد و در مقابل نتایج PET نشان داد که متابولیسم گلوکز در پیش‌پیشانی ولی نه گیجگاهی

1- Roekelerin

3- Lapierre

5- Ventromedial frontal

7- Neoplastic

9- Finn, Ramsey, Earley Wine

2- Bechara

4- Orbitofrontal

6- Neurodegenerative

8- Surwillo

10- Gatzke- Kopp

کاهش یافته است.

پیترسون و هارمون جونز^۱ (۲۰۰۷) در پژوهشی با هدف بررسی میزان پیش‌بینی‌کنندگی صفات پرخاشگرانه از فعالیت قشری پیشانی نیمکره چپ در برابر محرک‌های القا پرخاشگری با استفاده از EEG مشخص شد که وقتی آزمودنی‌ها با محرک‌های برانگیزاننده عواطف پرخاشگرانه مثل ترس و تنفر، عواطف مثبت و خنثی مواجه و در این حین امواج مغزی آنها ثبت گردد، نتایج تحلیل این ثبت‌ها نشان داد که در افراد دارای صفات پرخاشگری قشر پیشانی نیمکره چپ در مواجه با تصاویر پرخاشگرانه و نه سایر تصاویر فعالیت بیشتری را از خود نشان می‌دهد.

ناقرینگی فعالیت کرتکس فرونتال نشان‌دهنده هیجان‌ات و انگیزه‌هایی است که فرد تجربه می‌کند و یا آن را بروز می‌دهد. چنین تبیین شده است که فعالیت بیشتر فرونتال چپ با هیجان‌ات مثبت و فعالیت بیشتر فرونتال راست با هیجان‌ات منفی و اجتنابی در ارتباط است. بسیاری از تحقیقات ارتباط فعالیت فرونتال را به صورت کلی و فقط در ارتباط با هیجان‌ات گرایشی و اجتنابی بررسی کرده‌اند. گرچه تحقیقات گذشته بر این نکته تأکید داشته‌اند به دلیل سخت بودن جداسازی هیجان‌ات گرایشی از اجتنابی جدیداً این نتایج مورد تردید واقع شده است. در واقع محققان جدید باور ندارند که هیجان‌ات گرایشی با عواطف مثبت در ارتباط باشد. به طوری که هیجان‌ات مثبت ممکن است با موضوعات منفی هیجانی و نتایج منفی در ارتباط باشند. برای مثال پرخاشگری با هیجان‌ات گرایشی همراه است در حالی که از نظر ارزشی یک مورد منفی می‌باشد. معمولاً احساس ناخوشایندی ایجاد می‌کند و نتایج بدی به دنبال دارد (هارمون جونز، ۲۰۰۳)^۲. پرخاشگری ممکن است هم زمینه گرایشی و هم زمینه اجتنابی را فراهم نماید (هارمون جونز و آلن، ۱۹۹۸).

میزان پرخاشگری در زمان آسیب مغزی در دامنه وسیعی بین ۱۱ تا ۹۶ درصد گزارش

1- Peterson, Harmon – Jones

2- Harmon – Jones

شده است (از جمله کیم، ۲۰۰۲؛ بروک^۱ و همکاران، ۱۹۹۲). در بررسی تاتنو^۲ و همکاران (۲۰۰۳) نتایج نشان داد که پرخاشگری با وجود آسیب لوب پیشانی، افسردگی اساسی کارکرد اجتماعی ضعیف و سابقه سومصرف الکل و مواد ارتباط دارد.

ریبک و همکاران (۲۰۰۶) دریافتند که پرخاشگری کودکان و نوجوانان با ناقرینگی فعالیت آلفا در لوب فرونتال همراه است. به طوری که افزایش فعالیت در نیمکره چپ مشاهده می‌گردد. همچنین یافته‌ها نشان دادند که افزایش فعالیت در فرونتال چپ به طور مثبت با آشفتگی های روانپزشکی مرتبط است. این یافته‌ها بیان می‌دارند که آشفتگی‌های موجود می‌تواند ناشی از آشفتگی فعالیت مغزی باشد.

پیترسون و هارمون جونز^۳ (۲۰۰۷) در پژوهشی با هدف بررسی میزان پیش‌بینی-کنندگی صفات پرخاشگرانه از فعالیت قشری پیشانی نیمکره چپ در برابر محرک‌های القا پرخاشگری با استفاده از EEG مشخص شد که وقتی آزمودنی‌ها با محرک‌های برانگیزاننده عواطف پرخاشگرانه مثل ترس و تنفر، عواطف مثبت و خنثی مواجه و در این حین امواج مغزی آنها ثبت گردد، نتایج تحلیل این ثبت‌ها نشان داد که در افراد دارای صفات پرخاشگری قشر پیشانی نیمکره چپ در مواجه با تصاویر پرخاشگرانه و نه سایر تصاویر فعالیت بیشتری را از خود نشان می‌دهد. پرخاشگری بیشتر با فعالیت الکتروانسفالوگرافی فرونتال نیمکره چپ مغزی نسبت به نیمکره راست (فعالیت آلفا) همبسته است. نتایج تحقیق پیترسون، شاکمن و هارم جونز^۴ (۲۰۰۸) نشان داد که این فعالیت با توجه به نوع دست برتری آزمودنی‌ها فرق می‌کند. به طوری که در آزمودنی‌های چپ دست افزایش فعالیت در نیمکره راست مشاهده می‌گردد.

به طور کلی از جمع‌بندی مطالعات نوروسایکولوژیک می‌توان بیان کرد که این مطالعات از یک ارتباط معنی‌دار بین سنجش بدکارکردهای اجرایی^۵ قشر پیش‌بینی و

1- Brooke

3- Peterson, Harmon- Jones

5- Excutive disfunctions

2- Tateno

4- Peterson, Shackman, Harmon - Jones

پرخاشگری حمایت می‌کند. اما برای رسیدن به نتایج دقیق‌تر و کامل‌تر نیاز به انجام تحقیقات بیشتری است. تحلیل امواج مغزی می‌تواند به تعیین تغییرات مغزی ایجاد شده در افراد مبتلا به پرخاشگری کمک نماید. و از این طریق با شناسایی تغییرات و اعمال مداخله بر روی آنها باعث کاهش پرخاشگری شد. بیشتر پژوهش‌های موجود ناقرینگی فعالیت مغزی را مورد بررسی قرار داده‌اند و کمتر مطالعه‌ای وجود دارد که فعالیت مناطق مغزی افراد مبتلا به پرخاشگری را در مقایسه با افراد غیرمبتلا مورد ارزیابی قرار دهد. در این پژوهش سعی شد الگوی امواج مغزی در بیماران مبتلا به پرخاشگری در مقایسه با افراد بهنجار مشخص گردد.

روش مطالعه

مطالعه حاضر از نوع مشاهده‌ای توصیفی و غیرتجربی و پس‌رویدادی است. نمونه آماری پژوهش حاضر برای هر یک از گروه‌های مبتلا به پرخاشگری و غیرمبتلا تعداد ۳۰ نفر (جمعاً ۶۰ نفر) می‌باشد که به روش نمونه‌گیری تصادفی از افراد بالای ۲۰ سال، بدون سابقه اختلال ارگانیک قبلی از مراجعان کلینیک‌های دانشگاهی، انتخاب گردیدند؛ همچنین آزمودنی‌ها فاقد اختلالات روانپزشکی و نورولوژیک بوده، اعتیاد به الکل و سایر مواد، سابقه آسیب مغزی و ضربه به سر نداشته و دارو و یا درمان‌های روانشناختی نیز دریافت نمی‌کردند. لذا آزمودنی‌هایی که چنین شرایطی داشتند، از گروه نمونه حذف شدند. گروه به‌هنجار بر اساس عوامل دموگرافیک با آزمودنی‌های مبتلا به پرخاشگری هم‌تاسازی و گزینش شد. لازم به ذکر است که ثبت EEG ها در فاصله ۸ تا ۱۱ صبح انجام گرفت. ثبت امواج مغزی از ۲۱ محل روی جمجمه با استفاده از سیستم ۲۰-۱۰ بین‌المللی در حالت استراحت و با چشم بسته صورت گرفت. تغییرات ولتاژ امواج مغزی با استفاده از تبدیل سریع فوریه FFT تبدیل به مقادیر ارزشی در ۴ گروه امواج متفاوت شده و به این ترتیب اطلاعات حاصله کمی‌سازی و مورد تحلیل آماری قرار گرفتند.

پرسشنامه پرخاشگری باس و پری و مصاحبه بالینی به عنوان ابزارهای تشخیصی بکار گرفته شدند. دستگاه qEEG نیز به عنوان ابزار گردآوری داده‌های امواج مغزی به

کار گرفته شد. پرسشنامه پرخاشگری باس و پری (۱۹۹۲)، طی ۲۹ سوال و با ۴ زیرمقیاس پرخاشگری کلامی، خشم، خصومت و پرخاشگری فیزیکی به ارزیابی سطح پرخاشگری افراد می‌پردازد. لازم به ذکر است که پرسشنامه مذکور در ایران توسط لنگری (۱۳۷۸) هنجاریابی شده است که آلفای کرونباخ (ثبات درونی) برای کل پرسشنامه ۰/۸۹، برای خرده‌مقیاس‌های پرخاشگری فیزیکی، کلامی، خشم و خصومت به ترتیب ۰/۸۵، ۰/۷۲، ۰/۸۳ و ۰/۷۷ می‌باشد. جهت بررسی تفاوت الگوی امواج مغزی افراد پرخاشگر و غیرپرخاشگر از روش آزمون تحلیل واریانس دوره‌ها استفاده شد.

نتایج

نتایج توصیفی مربوط به فعالیت امواج مغزی برای دو گروه مبتلا به اختلال کنترل تکانه و غیرمبتلا در جدول ۱ آمده است. چنانکه مشاهده می‌شود در امواج بتا و تتا در بیشتر قسمت‌های مغزی تفاوت مشهود می‌باشد. برای بررسی بیشتر تفاوت‌ها آزمون تحلیل واریانس دوره‌ها صورت گرفت که نتایج آن در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول (۱) نتایج توصیفی برای فعالیت امواج در دو نیمکره مغزی دو گروه مبتلا به پرخاشگری و غیرمبتلا

منطقه	موج	آلفا		بتا		تتا		دلتا	
		انحراف	میانگین	انحراف	میانگین	انحراف	میانگین	انحراف	میانگین
پیشانی	بیمار	۱۲/۵۶	۲۳/۴۵	۶/۰۵	۲۱/۸۸	۴/۴۶	۱۶/۵۴	۳۹/۰۹	۱۵/۸۹
	سالم	۱۲/۱۲	۲۶/۰۳	۴/۴۳	۱۹/۱۵	۴/۲۵	۱۹/۱۵	۳۵/۷۱	۱۸/۰۹
مرکزی	بیمار	۱۲/۰۵	۱۸/۲۱	۰/۷۷	۲۱/۹۳	۲/۴۷	۲۰/۰۰	۳۹/۳۰	۱۴/۰۰
	سالم	۷/۶۲	۱۷/۴۰	۳/۴۷	۱۶/۷۲	۶/۷۱	۲۳/۷۲	۴۱/۳۹	۱۵/۰۱
آهیانه	بیمار	۱۸/۶۵	۲۴/۴۳	۳/۱۵	۱۸/۶۵	۲/۲۸	۱۹/۵۸	۳۹/۲۱	۱۲/۲۵
	سالم	۱۴/۴۸	۲۴/۰۲	۴/۴۷	۱۴/۴۸	۷/۰۱	۲۳/۹۹	۳۸/۲۴	۱۶/۲۳
گیجگاهی	بیمار	۱۴/۵۱	۲۳/۶۵	۴/۵۳	۲۵/۱۴	۲/۴۳	۱۶/۶۳	۲۹/۱۰	۱۵/۴۳
	سالم	۱۱/۳۳	۲۲/۷۱	۳/۱۵	۲۰/۶۱	۶/۲۵	۲۱/۸۴	۳۴/۵۱	۱۶/۲۰
پس سری	بیمار	۵/۸۹	۱۰/۸۳	۵/۲۷	۱۸/۵۰	۱/۲۲	۲۹/۰۴	۳۵/۱۶	۷/۵۹
	سالم	۵/۰۸	۱۰/۱۲	۳/۹۲	۲۰/۱۲	۶/۹۶	۲۸/۸۲	۳۳/۴۹	۱۴/۱۵

جدول شماره ۲ نتایج حاصل از آزمون تحلیل واریانس دوطرفه را برای فعالیت دو نیمکره مغزی در مناطق مختلف، در بین دو گروه مبتلا به پرخاشگری و غیرمبتلا نشان می‌دهد. با توجه به نتایج جدول مشاهده می‌شود که از نظر فعالیت موج آلفا تفاوتی بین دو گروه در هیچ‌یک از مناطق مشاهده نمی‌شود. در موج بتا تفاوت بین دو گروه در مناطق پیشانی، گیجگاهی، مرکزی و آهیانه معنی‌دار می‌باشد. فعالیت موج تتا نیز مناطق پیشانی، گیجگاهی، مرکزی و آهیانه معنی‌دار می‌باشد. فعالیت موج دلتا معنی‌دار نمی‌باشد. بنابراین می‌توان گفت که افراد مبتلا به پرخاشگری در مناطق پیشانی، گیجگاهی، مرکزی و آهیانه میزان فعالیت کمتر امواج تتا را نشان می‌دهند. همچنین در این افراد میزان فعالیت موج بتا در این مناطق نسبت به افراد بهنجار بالاتر می‌باشد. در منطقه پس‌سری تفاوت در بین امواج معنی‌دار نیست.

جدول (۲) نتایج تحلیل واریانس دو طرفه برای فعالیت امواج مغزی در دو نیمکره

منبع	نیمکره	آلفا		بتا		تتا		دلتا	
		F	معنی‌داری	F	معنی‌داری	F	معنی‌داری	F	معنی‌داری
پیشانی	چپ	۰/۹	۰/۳۴	۰/۰۵	۳/۷۰	۰/۰۱	۶/۲۲	۰/۴۱۲	۰/۵۲
	راست	۰/۶۰	۰/۴۴	۰/۰۳	۴/۶۸	۰/۰۹	۲/۹۳	۰/۸۰	۰/۳۷
مرکزی	چپ	۰/۵۵	۰/۴۵	۰/۰۰۱	۳۹/۱۰	۰/۰۰۳	۹/۹۰	۰/۱۸	۰/۶۶
	راست	۰/۱۳	۰/۷۲	۰/۰۰۱	۹۱/۳۷	۰/۰۱	۵/۹۵	۰/۱۳	۰/۷۱
گیجگاهی	چپ	۰/۱۸	۰/۶۷	۰/۰۳	۵/۰۸	۰/۰۹	۷/۲۶	۳/۷۰	۰/۰۵۹
	راست	۰/۵۸	۰/۴۴	۰/۰۰۱	۷۹/۹۱	۰/۰۰۱	۲۷/۷۹	۰/۱۶	۰/۶۸
آهیانه	چپ	۰/۱۲	۰/۲۹	۰/۰۰۱	۳۸/۰۹	۰/۰۰۱	۱۴/۶۳	۰/۴۰	۰/۵۲
	راست	۱/۲۴	۰/۲۶	۰/۰۳	۴/۸۸	۰/۰۶	۸/۲۶	۰/۰۱	۰/۸۹
پس	چپ	۱/۱۳	۰/۲۹	۰/۴۰	۰/۶۹	۰/۳۸	۰/۷۶	۱/۰۲	۰/۳۱
	راست	۰/۳۸	۰/۵۳	۰/۲۱	۱/۵۷	۰/۳۲	۱/۰۰	۰/۱۵	۰/۷۰

بحث

این پژوهش در کل الکتروانسفالوگرافی کمی را در افراد مبتلا به پرخاشگری در مقایسه با آزمودنی‌های سالم مورد بررسی قرار می‌داد. در مقایسه دو گروه آزمودنی‌ها، نتایج نشان

دادند که افراد مبتلا به پرخاشگری در مقایسه با آزمودنی‌های نرمال در مناطق پیشانی، مرکزی، آهیانه و گیجگاهی امواج تتای کمتری دارند. این تفاوت در منطقه پیشانی بارزتر بود و در مناطق پس سری معنی‌دار نبود. به عبارت دیگر ارتباط بین پرخاشگری و کاهش امواج تتا تأیید شد. نتایج نشان می‌دهند که افراد مبتلا به پرخاشگری میزان پایین‌تری از فعالیت موج تتا را در مغز خود بویژه در مناطق پیشانی دارا می‌باشند.

همچنین نتایج نشان داد که فعالیت موج بتا نیز در مناطق پیشانی، مرکزی، آهیانه و گیجگاهی نسبت به افراد بهنجار بیشتر است.

این مطالعه نشان داد که بین پرخاشگری و الگوی امواج مغزی رابطه وجود دارد. چارچمن و همکاران (۲۰۰۳) بیان می‌دارند که qEEG در ۸۳٪ از بیماران و ۱۲٪ از آزمودنی‌های سالم نابهنجار می‌باشد و در پاره‌ای از مطالعات مرور شده در فاصله سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸ و از جمله مطالعات فین، رامسی، ارلیون، گتزرک کوپ، پیترسون و هارمون جونز نیز این یافته تأیید شده است. تغییر در الگوی امواج در نواحی فرونتال بارزتر بود و از این نظر نتایج ما با نتایج مطالعات تاتنو، ریبک، پیترسون، هارمون جونز، بچارا، لاپیر، فین، رامسی و ارلیون منطبق است. مطالعه گتزرک کوپ وجود تغییر در نواحی فرونتال را مورد تأیید قرار نداده است. در مطالعه جاری تغییراتی در میزان فعالیت نواحی تمپورال و سانتال و پاریتال نیز یافت شد که در مطالعات مرور شده این نواحی مورد مطالعه فرار نگرفته بودند. تنها در مطالعه گتزرک کوپ ناحیه تمپورال مورد مطالعه قرار گرفته است و یافته‌های وی با نتایج ما مطابقت داشت به طوری که کاهش در باندهای آهسته در افراد پرخاشگر در نواحی تمپورال مشهود بود. تغییر معنی‌داری در الگوی امواج در نواحی اکسی پیتال دیده نشد. در مطالعات مرور شده نواحی اکسی پیتال نیز مورد مطالعه فرار نگرفته بودند. به طور کلی در این مطالعه اغلب نابهنجاری‌ها مربوط به کاهش در باندهای کوتاه تناوافزایش در باند بتا بود. کاهش باندهای آهسته با نتایج مطالعات چارچمن و نیز گتزرک کوپ منطبق است. چارچمن کاهش در باند دلتا را نیز گزارش کرده

است ولی مطالعه جاری جنین تغییراتی را تأیید نکرد. افزایش در باند بتا با نتایج چارچمن، پیترسون، هارمون جونز مطابقت دارد.

این تحقیق بر روی بیماران با علائم پرخاشگری صورت گرفت. برخی از این بیماران سال‌ها با این مساله درگیر هستند. گذر زمان ممکن است بر وضعیت ارگانیکی این بیماران تأثیر گذاشته باشد. البته اثر درمان‌های صورت گرفته در طول این سال‌ها نیز نباید نادیده گرفته شود. همچنین در تعمیم نتایج آن به بیماران مربوط به اختلال‌های خاص روانپزشکی باید احتیاط نمود. به دلیل محدودیت دسترسی به بیماران و نیز نیاز به همکاری و رضایت آنان تعداد کمی از این بیماران مورد مطالعه قرار گرفتند. پیشنهاد می‌شود این پژوهش بر روی جمعیت بزرگ‌تری از بیماران دوباره صورت گیرد.

عدم امکان بررسی جداگانه دامنه‌های بالا و پایین امواج آلفا و بتا به دلیل محدودیت دستگاه (ابزار آزمون) محدودیت دیگر این تحقیق بود. پیشنهاد می‌شود در تحقیقات آتی امواج آلفا و بتا هر کدام به دو گروه تقسیم شده، جداگانه مورد مطالعه قرار گیرند.

با توجه به نتایج حاصله پیشنهاد می‌شود درمان نوروبیوفیدبک و سایر درمان‌ها برای نرمال‌سازی امواج تغییر یافته مورد پژوهش قرار گیرد.

تقدیر و تشکر

این مقاله از طرح تحقیقاتی که با بودجه پژوهشی و حمایت مالی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز به انجام رسیده است استخراج شده است.

تاریخ دریافت نسخه اولیه مقاله:	۱۳۹۰/۱۱/۰۸
تاریخ دریافت نسخه نهایی مقاله:	۱۳۹۱/۰۴/۲۱
تاریخ پذیرش مقاله:	۱۳۹۱/۰۸/۱۵

References

منابع

- لنگری محمدرضا (۱۳۷۷). مقایسه میزان پرخاشگری در دانشجویان بومی و غیربومی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم تربیتی دانشگاه تربیت مدرس تهران.
- Bechara, A., Damasio, A.R., Damasio, H., Anderson, S.W. (1994) Insensitivity to Future Consequences Following Damage to Human Prefrontal Cortex, *Cognition*, 50:7-15.
- Brooke MM, Questad KA, Patterson DR, et al: Agitation and Restlessness after Closed Head Injury: A Prospective Study of 100 Consecutive Admissions, *Arch Phys Med Rehabil* 1992; 73:320-323
- Buss, A.H., & Perry, M. (1992). The Aggression Questionnaire, *Journal of Personality and Social Psychology*, 63, 452-459.
- Churchmana, P.C, Y. Uzcategui, A.M., Alvarez, L., Vergara, F., Mendez, L., Fleitas R. (2003). Quantitative Spectral Analysis of EEG in Psychiatry Revisited: Drawing Signs Out of Numbers in a Clinical Setting, *Clinical Neurophysiology*, 114, 2294–2306.
- Finn, PR; Ramsey, SE & Earleywine, M. (2000). Frontal EEG Response to Threat, Aggressive Traits & Family History of Alcoholism; A Preliminary Study, *J. Stud Alcohol* 61:38-45.
- Gatzke-Kopp LM, Raine A, Buchsbaum M, LaCasse LJ. (2001). Temporal Lobe Deficits in Murderers: EEG Findings Undetected by PET. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci*, 13: 486-91.
- Peterson, C.K., & Harmon-Jones, E. (2007). Approach Emotionality Predicts EEG Coherence between Left Motor Cortex and Left Prefrontal Cortex, *Psychophysiology*, 44, S27.
- Harmons-Jones, E. (2003). Clarifying the Emotive Functions of Asymmetrical Frontal Cortical Activity; *Psychophysiology*, 40 (2003), 838-848.
- Harmons-Jones, E., Allen. J.B. (1998). Anger and Frontal Brain Activity: EEG Asymmetry Consistent With Approach Motivation Despite Negative Affective Valence, *Journal of Personality and Social Psychology*; Vol. 74, No. 5, 1310-1316

-
- Hill, G. (2001). *Level Psychology through Diagrams*, Oxford University Press
- Hojat, M.R. (1994). Developmental Pathways to Violence: A Psychodynamic Paradigm, *Peace Psychology Review*, 1(6): 176-195.
- Kim, E. (2002). Agitation, Aggression, and Disinhibition Syndromes after Traumatic Brain injury, *NeuroRehabilitation*, 17, 297-310.
- Lapierre, D., Braun, C.M.J., Hodgins, S.(1995). Ventral Frontal Deficits in Psychopathy: Neuropsychological Test Findings, *Neuropsychologia* 33, 139-151.
- Pepler, D.J., Rubin, K.H. (1991). *The Development and Treatment of Childhood aggression*, Lawrence Erlbaum Associates
- Peterson, C.K., Shackman, A.J., & Harmon-Jones, E. (2008). The Role of Asymmetrical Frontal Cortical Activity in Aggression, *Psychophysiology*, 45, 86-92.
- Roeckelein, J.E. (1998). *Dictionary of Theories, Laws, and Concepts in Psychology*, Greenwood Publishing Group.
- Rybak, M; Crayton, J.W; Young, I.J; Herba, E; Konopka, L.M. (2006). Frontal Alpha Power Asymmetry in Aggressive Children and Adolescents with Mood and Disruptive Behavior Disorders, *Clinical EEG and Neuroscience, Journal of Clinical EEG & Neuroscience*, 16-24.
- Surwillo, W.W. (2006). The Electroencephalogram and Childhood Aggression; *Aggressive Behavior*; 6: 1, 9-18.
- Tateno, A; Jorge, R.E; Robinson R.G. (2003). Clinical Correlates of Aggressive Behavior after Traumatic Brain Injury, *Journal of Neuropsychiatry*, 15: 155-160.
-