

ارتباط عدم تقارن امواج آلفای قشر پیشانی در حالت استراحت
با نشانه‌های افسردگی و اضطراب پرسشنامه DASS-21

The Relationship between the Rest Alpha Asymmetry
and the Depression and Anxiety Symptoms of DASS-21 Questionnaire

Yousef Moghadas Tabrizi

یوسف مقدس تبریزی*

Elham Mesbahi

الهام مصباحی**

چکیده

Abstract

EEG asymmetry in brain function and emotional states as left hyperactivity in approach tendencies (positive emotions) and right hyperactivity in withdrawal tendencies (negative emotions) including depression was reported in previous studies. Left frontal alpha asymmetry (FA, right hyperactivity) was seen in depression. Depression Anxiety Stress Scale (DASS) is designed to assess the depression, anxiety and stress essentially in nonclinical population. The aim of the present study is investigation of the correlation between alpha asymmetry and depression and anxiety subscales of DASS-21 self report. The 25 participants completed DASS-21 and their EEGs were recorded by 19-channel system. The alpha (8-12) Hz asymmetry was calculated by subtracting the left channels from right channels alpha mean power. There was significant negative correlation between alpha asymmetry in F4-3, C4-3 and O2-1 and depression symptoms with the highest correlation coefficient in F4-3. In general, in addition to the relationship between the left FA asymmetry and depression symptoms, left FA asymmetry could significantly predict it in nonclinical participants. **Keywords:** Alpha asymmetry, Depression, DASS

مطالعات، عدم تقارن نیم کره‌ها در فعالیت‌های مغز و حالات هیجانی را به صورت درگیری نیم کره چپ در هیجان‌ات خوشایند (مثبت) و نیم کره راست را در حالات هیجانی ناخوشایند (منفی) از جمله افسردگی بیان می‌کند. برتری آلفای (کاهش فعالیت) نیم کره چپ در مبتلایان به افسردگی مشاهده شده است. پرسشنامه DASS برای ارزیابی افسردگی، اضطراب و استرس در جمعیت نرمال طراحی شده است. هدف مطالعه حاضر بررسی ارتباط عدم تقارن آلفا با خرده‌مقیاس افسردگی و اضطراب در پرسشنامه DASS-21 می‌باشد. به این منظور، ۲۵ نفر از مراجعین به کلینیک با تکمیل پرسشنامه و ثبت امواج الکتریکی مغزی مورد ارزیابی قرار گرفتند. امواج الکتریکی مغز با استفاده از دستگاه ۱۹ کاناله ثبت، و سپس عدم تقارن با کسر میانگین فرکانس آلفا (۸ تا ۱۲ هرتز) نواحی متناظر چپ از راست به دست آمد. نتایج همبستگی معنادار منفی بین عدم تقارن آلفا در نواحی F4-3، C4-3 و O2-1 با نشانه‌های افسردگی با رابطه قوی تر در ناحیه F4-3 را نشان داد. در مجموع عدم تقارن آلفای پیشانی چپ (برتری نیم کره راست) در حالت استراحت علاوه بر ارتباط با نشانه‌های افسردگی در افراد غیر بیمار توانست در پیش‌بینی آن نیز نقش داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: عدم تقارن آلفا، افسردگی، DASS

email: moghadas.@ ut.ac.ir

* علوم اعصاب، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، عضو کلینیک نوروتراپی مرکز

مشاوره دانشگاه تهران

** دانشجوی دوره دکتری رشته مشاوره و کارشناس کلینیک نوروتراپی مرکز مشاوره دانشگاه تهران

Received: 17 Des 2013 Accepted: 16 Nov 2014

پذیرش: ۹۳/۱۱/۲۵

دریافت: ۹۲/۹/۲۶

مقدمه

یکی از ویژگی‌های شگفت‌انگیز در سازمان‌دهی فعالیت مغز انسان، عدم تقارن فعالیت نیمکره‌هاست. برتری یکی از نیمکره‌ها در فعالیت‌های مغز و حالات هیجانی، موضوع تحقیقات متعددی بوده است. مطالعات نشان داد که عدم تقارن امواج مغزی بین نیمکره‌ها در ناحیه پیشانی می‌تواند پیش‌بینی کننده تفاوت‌های فردی در مورد نوع عواطف^۱ در بزرگسالان و کودکان سالم، و همچنین در برخی افراد مضطرب و افسرده، حتی در زمانی که علایم آنها خاموش است، باشد (دیویدسون، ۱۹۹۳، دیویدسون و مارشال، ۲۰۰۰). بزرگسالان و کودکان سالمی که عدم تقارن امواج مغزی در ناحیه پیشانی راست (برتری نیمکره راست) را نشان می‌دهند، به راحتی دچار پریشانی شده و افرادی ترسو و کم رو و با هیجانات منفی هستند. در حالی که کسانی که عدم تقارن در پیشانی چپ (برتری نیمکره چپ) را در حالت استراحت نشان می‌دهند، افرادی برون گرا، اجتماعی و با هیجانات مثبت می‌باشند (سوتون، ۱۹۹۹، اشمیت، ۱۹۹۷). مدل دیویدسون جانبی شدن عواطف خوشایند را در نیمکره چپ و عواطف ناخوشایند را در نیمکره راست می‌داند (دیویدسون، ۱۹۹۸). از آنجاکه، عدم تقارن امواج مغزی در استراحت در طول زمان (تومارکن، ۱۹۹۲) و در زمینه فرد (اشمیت، ۲۰۰۳) پایا می‌باشد، لذا پیدایش زودرس آن به‌عنوان پیش‌بینی کننده ویژگی شخصیت فرد در آینده می‌تواند استفاده شود (فاکس، ۲۰۰۱). الیوت^۲ و همکاران یافته‌های متضاد در برتری نیمکره‌ها در برخی مطالعات را ناشی از اثر افسردگی دانسته، نقش آن را به‌عنوان محدودش کننده در تفسیر نتایج نشان دادند و بر نقش پیش‌گویی کننده عدم تقارن امواج مغزی در نیمکره راست در ویژگی شخصیتی افراد تاکید کردند (بیتون، ۲۰۰۸).

همانگونه که اشاره شد عدم تقارن امواج مغزی در اختلالات خلقی نیز مورد مطالعه قرار گرفته است (دیویدسون، ۱۹۹۳). از آنجاکه، سرکوب آلفا در فعالیت قشری مغز دیده می‌شود، لذا برتری توان آلفا در هر نیمکره معادل کاهش فعالیت آن نیمکره است (کوک، ۱۹۹۸). به این ترتیب، عدم تقارن آلفا در پیشانی چپ در این مطالعات بیانگر برتری قشر پیشانی نیمکره راست در افراد افسرده است. عدم تقارن آلفا در ناحیه پیشانی چپ در دوره‌های افسردگی (توکر، ۱۹۹۷) و حتی افسردگی بدون علامت بالینی واضح (دیویدسون، ۱۹۸۷)، و در بیماران با سابقه قبلی افسردگی مشاهده گردیده است (هرنیکویز، ۱۹۹۰). تحقیقات با اندازه‌گیری عدم تقارن در ناحیه پیشانی نقش آن را در پیش‌بینی ابتلا به افسردگی در آینده را مطرح کرده‌اند (بلاکارت، ۲۰۰۶). همچنین اعلام نمودند که کاهش فعالیت پیشانی چپ حالتی مستقل از خلق و صفت در افراد می‌باشد. دیویدسون عدم تقارن را به‌عنوان ویژگی ثابت فرد، و وجود آن در قشر

^۱-affective style

^۲-Elliot

ارتباط عدم تقارن امواج آلفای قشر پیشانی در حالت استراحت با ...

پیشانی را نشانگر آسیب پذیری فرد در ابتلا به افسردگی دانست (دیویدسون، ۱۹۸۴). با بررسی همبستگی عدم تقارن نیمکره‌ها با نتایج آزمون‌های روانسنجی می‌توان ارتباط عدم تقارن را با شدت علائم در افسردگی را مورد بررسی قرار داد. بررسی عدم تقارن پژوهشی توسط کریه^۲ و همکاران ارتباط نمرات بالای پرسشنامه BDI با عدم تقارن آلفای چپ را در بیماران نشان داد (شافر، ۱۹۸۳). مطالعه‌ای که در آن ارتباط عدم تقارن آلفا با علائم افسردگی در افراد غیربیمار^۴ را بررسی نماید، می‌تواند تفاوت‌های فردی را در چهارچوب مدل دیویدسون مورد بررسی قرار دهد.

DASS یک پرسشنامه خوداظهاری با سه خرده مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس می‌باشد و از این جهت که می‌تواند دامنه وسیعی از اضطراب و افسردگی را در قالب یک پرسشنامه و به تفکیک مورد بررسی قرار دهد، با BDI متفاوت است. مطالعه حاضر ارتباط عدم تقارن آلفا با علائم افسردگی و اضطراب پرسشنامه DASS در جمعیت غیربیمار مورد بررسی قرار می‌دهد: آیا عدم تقارن آلفا در افراد غیرمبتلا به اختلال خلقی می‌تواند با نشانه‌های افسردگی و اضطراب ارتباط داشته باشد؟ از سوی دیگر، تعیین نقش عدم تقارن آلفا (نیمکره برتر) در پیش‌بینی علائم افسردگی و اضطراب پرسشنامه DASS هدف دیگر این پژوهش است.

روش

این پژوهش از نوع مقطعی همبستگی بوده و جامعه آماری آن شامل تمام مراجعین به کلینیک نروتراپی مرکز مشاوره دانشگاه تهران در نیمه اول سال ۹۳ می‌باشد. معیار خروج از مطالعه شامل بیماری‌های نرولوژیک مغزی، ضربه مغزی، افسردگی اساسی و سایر اختلالات محور یک روانپزشکی، سوءمصرف مواد و مصرف در حال حاضر داروهای روانپزشکی و نرولوژیک بود. به روش نمونه‌گیری در دسترس به تعداد ۳۳ نفر از مراجعین به کلینیک، پرسشنامه افسردگی، اضطراب و استرس DASS-21 ارایه و تکمیل شد. سپس امواج مغزی نمونه‌ها با استفاده از دستگاه ثبت امواج مغزی ۱۹ کاناله ثبت گردید. امواج مغزی ۸ نفر از نمونه‌ها به علت آرتیفکت مورد آنالیز قرار نگرفت و لذا در نهایت ۲۵ نفر وارد آنالیز آماری شدند.

ابزار

پرسشنامه DASS-21: این پرسشنامه از ۲۱ سؤال تشکیل شده که جهت بررسی هر یک از سه خرده مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس از ۷ سؤال استفاده می‌شود. روایی و پایایی این پرسشنامه که

^۲-Carrie

^۴-nonclinical

اولین بار در سال ۱۹۹۵ توسط لایویاندا ارایه گردید (لایویاندا، ۱۹۹۵). روی نمونه بزرگ انسانی مورد بررسی قرار گرفت. آلفای کرنباخ برای کل آزمون، افسردگی، اضطراب و استرس به ترتیب برابر ۰,۹۳، ۰,۸۲، ۰,۸۸ و ۰,۹۰ بود (هنری، ۲۰۰۵). این پرسشنامه که به صورت لایکرت طراحی شده، دارای گزینه‌های اصلا، کم، متوسط و زیاد به ترتیب با امتیازهای ۰ تا ۳ می‌باشد. اعتبار و پایایی نسخه فارسی پرسشنامه (برای افسردگی $r=0.97$ ، اضطراب $r=0.71$ و استرس $r=0.74$ و برای کل پرسشنامه $r=0.91$) مورد تایید قرار گرفته است (غفاری، ۲۰۰۸). در مطالعه اصغری مقدم برای سه خرده مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس ضریب همسانی درونی به ترتیب عبارتست از ۰,۹۳، ۰,۹۰ و ۰,۹۲ و با فاصله سه هفته برابر بود با ۰,۸۴، ۰,۸۹ و ۰,۹۰ (اصغری مقدم، ۲۰۱۰).

الکتروانسفالوگرافی کمی: به‌عنوان ابزاری برای ثبت امواج مغزی از طریق الکترودهایی است که به‌صورت سیستم بین‌المللی ۱۰-۲۰ به سر وصل می‌شود. در این پژوهش ثبت امواج مغزی با استفاده از دستگاه نوار مغزی ۱۹ کاناله ساخت روسیه و استفاده از کلاه مخصوص صورت گرفت. ثبت امواج مغزی در یک اتاق آرام و در حالت استراحت با چشمان بسته به‌مدت ۵ دقیقه و با نرخ نمونه‌برداری ۲۵۰ هرتز صورت گرفت. از میانگین الکتروود گوش راست و چپ (E1, E2) به‌عنوان الکتروود مرجع استفاده شد. از نرم‌افزار وین ای ای جی جهت ثبت امواج مغزی، و از نرم افزار نروگاید^۵ جهت آنالیز امواج مغزی استفاده شد. از آنجا که، در مطالعات قبلی عدم تقارن امواج مغزی با عدم تقارن در توان موج آلفا در نقاط متناظر بررسی شده بود (دیویدسون ۱۹۹۱)، میانگین توان موج آلفا با استفاده از دامنه آلفا (۸ تا ۱۲ هرتز) در ۱۶ نقطه که شامل نواحی FP1, FP2, F3, F4, F7, F8, C3, C4, T3, T4, T5, T6, P3, P4, O1, O2 بود، ثبت گردید. به منظور کاهش پراکندگی موج آلفا و نرمال کردن مقدار آن، همانند مطالعات قبلی از لگاریتم توان آن استفاده شد (بلاکارت ۱۹۹۷). سپس اختلاف لگاریتم نواحی نیمکره راست از نیمکره چپ با کسر مقدار عددی لگاریتم توان آلفای نواحی متناظر زوج از فرد به‌دست آمد.

Log FP2-Log FP1 (FP2-1), Log F4-LogF3 (F4-3), Log F8- Log F7 (F8-7), Log C4- Log C3 (C4-3), Log T4- LogT3 (T4-3), Log T6- LogT5 (T6-5), Log P4- LogP3 (P4-3), Log O2- Log O1 (O2-1)

^۵-Win-eeg

^۶-Neurogide

ارتباط عدم تقارن امواج آلفای قشر پیشانی در حالت استراحت با ...

یافته‌ها

ترکیب جنسی شرکت کنندگان در مطالعه مرد به زن ۹/۱۶، میانگین سنی آنها $۲۵ \pm ۷,۳$ (۱۷ تا ۳۵ سال) و سطح تحصیلات آنها $۱۴,۸۴ \pm ۲,۳$ سال بود.

جدول ۱. ارتباط عدم تقارن آلفا با خرده مقیاس‌های افسردگی، اضطراب و استرس پرسشنامه

DASS-21

*: $P \leq 0.05$

نواحی	FP2-1	F4-3	F8-7	C4-3	T4-3	T6-5	P4-3	O2-1
افسردگی	-۰,۲۲	-۰,۴۸*	۰,۰۶	-۰,۴۶*	-۰,۲۹	-۰,۱۸	۰,۲۳-	-۰,۴۱*
اضطراب	-۰,۲۱	-۰,۰۴	-۰,۰۲	-۰,۴۰	-۰,۳۳	-۰,۳۰	-۰,۲۲	-۰,۱۶
استرس	-۰,۲۴	-۰,۳۱	۰,۱۳	-۰,۴۳*	-۰,۳۱	-۰,۱۴	-۰,۲۲	-۰,۲۵

جدول ۲. تحلیل رگرسیون ارتباط تقارن آلفا با خرده مقیاس‌های افسردگی، اضطراب و استرس

پرسشنامه DASS-21

نواحی	R ² تعدیل شده	ضریب B	ضریب β	t	PV
F4-3	۰,۲۳	-۰,۰۰۴	-۰,۴۷	-۲,۶	۰,۰۱
C4-3	۰,۲۱	-۰,۰۱	-۰,۴۵	-۲,۴	۰,۰۲
O2-1	۰,۱۶	-۰,۰۳	-۰,۴۰	-۲,۱	۰,۰۴

ارتباط بین نتایج آزمون DAS با میزان عدم تقارن موج آلفا (در نواحی- T6, T4-3, C4-3, F4-3, FP2-1, P4-3, O2-1) با آزمون همبستگی پیرسون مورد بررسی قرار گرفت. همانطور که در جدول شماره ۱ مشاهده می‌گردد، افسردگی با عدم تقارن در نواحی F4-3, C4-3 و O2-1 ارتباط معنادار داشت ($P \leq 0.05$). به منظور بررسی اثر پیش‌بینی‌کنندگی عدم تقارن نواحی F4-3, C4-3 و O2-1 با نمرات افسردگی از آزمون رگرسیون استفاده شد (جدول شماره ۲). نتایج رگرسیون نشان می‌دهد که ضریب همبستگی بین افسردگی و عدم تقارن موج آلفا در ناحیه F4-3، $-۰,۴۸$ می‌باشد. همچنین $۰,۱۹$ تغییرات ناحیه F4-3 توسط نمرات افسردگی با بتای $-۰,۰۰۴$ به صورت معناداری قابل

پیش‌بینی است ($P < 0.05$). همچنین نتایج رگرسیون ضریب همبستگی بین افسردگی و عدم تقارن موج آلفا در ناحیه C4-3 را -0.45 با احتمال پیش‌بینی 0.17 و بتای 0.01 - به صورت معنادار نشان می‌دهد ($P < 0.05$). از سوی دیگر، نتایج رگرسیون ضریب همبستگی بین افسردگی و عدم تقارن موج آلفا در ناحیه O2/1 را -0.40 با احتمال پیش‌بینی 0.13 و بتای 0.03 - به صورت معنادار نشان می‌دهد ($P < 0.05$). مطالعه ارتباط بین عدم تقارن موج آلفا در نواحی F4-3، C4-3 و O2-1 با ویژگی‌های جمعیت‌شناسی شرکت‌کنندگان معنادار نبود (جدول ۳).

جدول ۳. ارتباط بین ویژگی‌های جمعیت‌شناسی شرکت‌کنندگان و عدم تقارن موج آلفا

نواحی	جنسیت	سن	تحصیلات
F4-3	-0.11	-0.04	-0.02
C4-3	0.20	-0.08	0.09
O2-1	0.12	0.14	0.23

بحث و نتیجه‌گیری

عدم تقارن موج آلفا (فرکانس ۸ تا ۱۲ امواج مغزی) به سمت یکی از نیمکره‌ها (که معادل برتری نیمکره دیگر می‌باشد) در حالات عاطفی و نوسانات خلقی از جمله افسردگی مورد مطالعه بوده است. بررسی ارتباط عدم تقارن آلفا با شدت نشانه‌های اختلال خلقی در پرسشنامه‌های روانسنجی می‌تواند به تبیین نقش عدم تقارن آلفا در مرحله خاموش بیماری در پیش‌بینی خطر ابتلا به اختلال خلقی منجر گردد. تحقیق حاضر با هدف بررسی ارتباط خرده‌مقیاس‌های افسردگی، اضطراب و استرس در پرسشنامه DASS-21 با عدم تقارن آلفا و نقش عدم تقارن آلفا در پیش‌بینی این خرده‌مقیاس‌ها طراحی گردید. یافته‌ها دلالت بر ارتباط معنادار و منفی خرده‌مقیاس افسردگی پرسشنامه DASS با عدم تقارن آلفا (توان آلفای راست-توان آلفای چپ) در نواحی قدامی (F4-3)، میانی (C4-3) و خلفی (O2-1) و همچنین خرده‌مقیاس استرس در ناحیه C4-3 داشت. یافته تحقیق حاضر در ارتباط برتری آلفا در نواحی قدامی، میانی و خلفی نیمکره چپ در افرادی با نمرات خرده‌مقیاس افسردگی بالاتر در راستای تحقیقاتی است که عدم تقارن آلفا در نیمکره چپ را در افراد افسرده نشان می‌دهد (توکر، ۱۹۸۱). ضمناً مطالعه حاضر در عدم تقارن آلفا بیشترین ضریب همبستگی را در نواحی F4-3 (ناحیه پیشانی) نشان داد که از این جهت نیز با مطالعاتی که عدم تقارن آلفا را بیشتر در قشر پیشانی گزارش کرده بودند، هم‌خوان است (کوان، ۲۰۰۴). در تحقیق حاضر منفی بودن رابطه عدم تقارن آلفا (آلفای راست - آلفای چپ) معادل بالا بودن آلفای چپ و لذا برتری نیمکره چپ می‌باشد. برتری آلفای نیمکره چپ (معادل با برتری نیمکره

ارتباط عدم تقارن امواج آلفای قشر پیشانی در حالت استراحت با ...

راست) در حالات هیجانی منفی و افسردگی در مطالعات قبل نشان داده شده بود (کمپ، ۲۰۱۰). این یافته‌ها تحت عنوان مدل دیویدسون (۱۹۹۳) پیشنهاد کرد با اینکه نواحی خلفی نیمکره راست در درک محرک‌های مثبت و منفی مؤثر است، قشر پیشانی چپ در درک سیستم انگیزشی گرایشی^۷ (BAS) یا (هیجانان مثبت) و قشر پیشانی راست در درک سیستم انگیزشی اجتنابی^۸ BIS یا (هیجانان منفی) درگیر است (دیویدسون ۱۹۹۳). در این مدل، افسردگی به علت کاهش BAS موجب کاهش فعالیت قشر پیشانی چپ می‌گردد. همچنین او برتری نیمکره راست را یک ویژگی پایدار در افراد اعلام کرد که در اوایل کودکی شکل می‌گیرد. در مجموع می‌توان گفت که افرادی که کاهش فعالیت نیمکره چپ را نشان می‌دهند، دارای افزایش احتمال پاسخ‌دهی به محرک‌های منفی، و لذا احتمال ابتلا به افسردگی در آینده می‌باشند. عدم تقارن آلفا به غیر از بیماران افسرده در افرادی که وارد مرحله بهبودی شده بودند، دیده شد که نشان از رابطه قوی عدم تقارن با بیماری افسردگی (حتی در غیاب علائم افسردگی) دارد (گتلیب، ۱۹۹۸). نتایج مخالف در برخی مطالعات به صورت آلفای غالب در نیمکره راست (دیویدسون، ۱۹۸۷) یا عدم برتری یکی از نیمکره‌ها در بیماران با افسردگی ماژور (هنری کیوز، ۱۹۹۱) می‌تواند به- علت اثرات متضاد اضطراب در فعالیت قشر گیجگاهی باشد. اضطراب یکی از تظاهرات شایع افسردگی است. اثرات اضطراب و افسردگی در قشر گیجگاهی و آهیانه به صورت متفاوتی بروز می‌کند (دیویدسون ۱۹۹۰). شواهد نشانگر ارتباط اختلال شناختی بیشتر در ناحیه نیمکره راست در افسردگی است (برودر، ۱۹۹۲). و در مقابل اختلال شناختی در اضطراب بیشتر در نیمکره چپ گزارش شده است (Tucker, 1981). در مجموع مطالعات بیانگر الگوی متفاوت فعالیت نیمکره‌ها در ناحیه آهیانه‌ای-گیجگاهی است، به صورتی که اضطراب و حملات پانیک با افزایش فعالیت قشر آهیانه‌ای-گیجگاهی راست همراه است، در حالی که افسردگی با کاهش فعالیت این قشر همراه است (برودر، ۱۹۹۷). الگوی فعالیت نیمکره‌ها، عدم تقارن نیمکره‌ها را به عنوان شاخص افسردگی مطرح نمود. از سوی دیگر، نتایج مطالعه حاضر رابطه معناداری میان عدم تقارن آلفا و خرده مقیاس اضطراب را نشان نداد، که در این مورد با مطالعه الیوت همکاران هم خوان می‌باشد و در بررسی ارتباط صفت کم رویی با عدم تقارن در نیمکره راست با در نظر گرفتن اثر تعدیلی DASS نتوانست نقش اضطراب را نشان دهد (بیتون ۲۰۰۸). مطالعه حاضر ضمن تاکید بر نقش عدم تقارن آلفا به عنوان زمینه‌ساز ابتلا به افسردگی، نتوانست نقش عدم تقارن را در افزایش ابتلا به اضطراب نشان دهد. هر چند ارتباط نشانه‌های اضطراب با عدم تقارن معنادار نشد، دلالی وجود دارد که این ارتباط می‌تواند برقرار باشد که از جمله همراهی و همبودی^۹ بالای افسردگی و

^۷ -Behavioral activation systems(BAS)

^۸ - Behavioral inhibition systems(BIS)

^۹-comorbidity

اضطراب می‌باشد (زوکرم، ۱۹۹۹). ضمناً یافته تحقیق حاضر مبنی بر ارتباط بین شدت علائم افسردگی (نمرات بالاتر خرده مقیاس افسردگی) و میزان عدم تقارن نیمکره‌ها هم راستا با مطالعاتی از جمله (شافر ۱۹۸۳) است که ارتباط BDI و عدم تقارن را گزارش کرده‌اند. در مقابل مطالعاتی این ارتباط را گزارش نکرده‌اند (هنری کیوز، ۱۹۹۱) که می‌تواند ناشی از تفاوت شیوع افسردگی در جمعیت مورد مطالعه باشد. از سوی دیگر، رگرسیون‌های جداگانه نشان داد که عدم تقارن آلفای پیشانی نسبت به سایر قشرهای میانی و خلفی دارای اثر پیش‌بینی‌کنندگی قوی‌تری در خرده‌مقیاس افسردگی است. این یافته‌ها با مدل دیویدسون که قشر پیشانی را محل بروز هیجانات مثبت و منفی گزارش داد، سازگار است. از محدودیت‌هایی تحقیق حاضر می‌توان به حجم کم نمونه‌ها و همچنین عدم استفاده از آزمون‌های روانسنجی دیگر مانند BDI و نیز عدم تطبیق با علائم بالینی نام برد. در مطالعات آینده بررسی عدم تقارن آلفا در چشم باز و انجام تکلیف می‌تواند تاثیر آنها را مورد بررسی قرار دهد. ضمناً با انجام مطالعات طولی می‌توان با ارزیابی مجدد مراجعین در یک سال بعد پیشرفت علائم بالینی را در عدم تقارن امواج مغزی پیگیری کرد. در مجموع این مطالعه ارتباط عدم تقارن آلفا (برتری نیم کره راست) را با افزایش خرده مقیاس افسردگی در آزمون DASS-21 نشان داد و همچنین نقش این عدم تقارن به‌ویژه در قشر پیشانی در پیش‌بینی خرده‌مقیاس افسردگی را ثابت نمود.

References

- Asgharimoghdam M, S. F., Dibajniya P & Zanene J. (2010). Preliminary review of the validity scales depression, anxiety, stress (DASS) in general public. *j daneshvare raftar*, 31(1), 23-38.
- Beaton, E. A., Schmidt, L. A., Ashbaugh, A. R., Santesso, D. L., Antony, M. M., & McCabe, R. E. (2008). Resting and reactive frontal brain electrical activity (EEG) among a non-clinical sample of socially anxious adults: does concurrent depressive mood matter? *Neuropsychiatric Disease and Treatment*, 4(1), 187.
- Blackhart, G. C., & Kline, J. P. (2005). Individual differences in anterior EEG asymmetry between high and low defensive individuals during a rumination/distraction task. *Personality and Individual Differences*, 39(2), 427-437.
- Blackhart, G. C., Minnix, J. A., & Kline, J. P. (2006). Can EEG asymmetry patterns predict future development of anxiety and depression?: A preliminary study. *Biological Psychology*, 72(1), 46-50.
- Bruder, G. E., Fong, R., Tenke, C. E., Leite, P., Towey, J. P., Stewart, J. E., et al. (1997). Regional brain asymmetries in major depression with or without an anxiety disorder: a quantitative electroencephalographic study. *Biological psychiatry*, 41(9), 939-948.

ارتباط عدم تقارن امواج آلفای قشر پیشانی در حالت استراحت با ...

- Bruder, G. E., Stewart, J. W., Towey, J. P., Friedman, D., Tenke, C. E., Voglmaier, M. M., et al. (1992). Abnormal cerebral laterality in bipolar depression: convergence of behavioral and brain event-related potential findings. *Biological psychiatry*, 32(1), 33-47.
- Coan, J. A., & Allen, J. J. (2004). Frontal EEG asymmetry as a moderator and mediator of emotion. *Biological Psychology*, 67(1), 7-50.
- Cook, I. A., O'Hara, R., Uijtdehaage, S. H., Mandelkern, M., & Leuchter, A. F. (1998). Assessing the accuracy of topographic EEG mapping for determining local brain function. *Electroencephalography and clinical neurophysiology*, 107(6), 408-414.
- Davidson, R., Chapman, J., & Chapman, L. (1987). *Task-dependent EEG asymmetry discriminates between depressed and nondepressed subjects*. Paper presented at the Psychophysiology.
- Davidson, R. J. (1988). EEG measures of cerebral asymmetry: Conceptual and methodological issues. *International Journal of Neuroscience*, 39(1-2), 71-89.
- Davidson, R. J. (1993). Cerebral asymmetry and emotion: Conceptual and methodological conundrums. *Cognition & Emotion*, 7(1), 115-138.
- Davidson, R. J., Ekman, P., Saron, C. D., Senulis, J. A., & Friesen, W. V. (1990). Approach-withdrawal and cerebral asymmetry: Emotional expression and brain physiology: I. *Journal of personality and social psychology*, 58(2), 330.
- Davidson, R. J., Marshall, J. R., Tomarken, A. J., & Henriques, J. B. (2000). While a phobic waits: regional brain electrical and autonomic activity in social phobics during anticipation of public speaking. *Biological psychiatry*, 47(2), 85-95.
- Fox, N. A., Henderson, H. A., Rubin, K. H., Calkins, S. D., & Schmidt, L. A. (2001). Continuity and discontinuity of behavioral inhibition and exuberance: Psychophysiological and behavioral influences across the first four years of life. *Child development*, 72(1), 1-21.
- Ghafari, S., Ahmadi, F., Nabavi, M., & Memarian, R. (2008). Effects of applying progressive muscle relaxation technique on depression, anxiety and stress of multiple sclerosis patients in Iran National MS Society. *Pejouhesh*, 32(1), 45-53.
- Gotlib, I. H. (1998). EEG alpha asymmetry, depression, and cognitive functioning. *Cognition & Emotion*, 12(3), 449-478.
- Henriques, J., & Davidson, R. (1990). Regional brain electrical asymmetries discriminate between previously depressed subjects and healthy controls. *Journal of Abnormal Psychology*, 99, 22-31.
- Henriques, J. B., & Davidson, R. J. (1991). Left frontal hypoactivation in depression. *Journal of Abnormal Psychology*, 100(4), 535.
- Henry, J. D., & Crawford, J. R. (2005). The short-form version of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21): Construct validity and normative data in a large non-clinical sample. *British Journal of Clinical Psychology*, 44(2), 227-239.
- Kemp, A., Griffiths, K., Felmingham, K., Shankman, S., Drinkenburg, W., Arns, M., et al. (2010). Disorder specificity despite comorbidity: Resting EEG alpha

- asymmetry in major depressive disorder and post-traumatic stress disorder. *Biological Psychology*, 85(2), 350-354.
- Lovibond, P. F., & Lovibond, S. H. (1995). The structure of negative emotional states: Comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. *Behaviour research and therapy*, 33(3), 335-343.
- Schaffer, C. E., Davidson, R. J., & Saron, C. (1983). Frontal and parietal electroencephalogram asymmetry in depressed and nondepressed subjects. *Biological psychiatry*, 18(7), 753-762.
- Schmidt, L. A., Cote, K. A., Santesso, D. L., & Milner, C. E. (2003). Frontal electroencephalogram alpha asymmetry during sleep: stability and its relation to affective style. *Emotion*, 3(4), 401.
- Schmidt, L. A., Fox, N. A., Goldberg, M. C., Smith, C. C., & Schulkin, J. (1999). Effects of acute prednisone administration on memory, attention and emotion in healthy human adults. *Psychoneuroendocrinology*, 24(4), 461-483.
- Sutton, S. K., & Davidson, R. J. (1997). Prefrontal brain asymmetry: A biological substrate of the behavioral approach and inhibition systems. *Psychological Science*, 8(3), 204-210.
- Tomarken, A. J., Davidson, R. J., Wheeler, R. E., & Kinney, L. (1992). Psychometric properties of resting anterior EEG asymmetry: Temporal stability and internal consistency. *Psychophysiology*, 29(5), 576-592.
- Tucker, D. M. (1981). Lateral brain function, emotion, and conceptualization. *Psychological bulletin*, 89(1), 19.
- Zuckerman, M. (1999). *Vulnerability to psychopathology: A biosocial model*: American Psychological Association.