

اثربخشی نوروفیدبک بر شدت علائم گوارشی، افسردگی، اضطراب، استرس و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر: یک کارآزمایی بالینی تصادفی با گروه گواه

امراه ابراهیمی^۱، سعید نصیری ده سرخی^۲، حامد دقاق‌زاده^۳، حمید نصیری ده سرخی^۴، صدیقه صدر عاملی^۵

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: فن‌آوری‌های جدید در علوم اعصاب مانند نوروفیدبک (NFB) یکی از موضوعات پژوهشی رو به رشد و چالش‌برانگیز است. مطالعه‌ی حاضر، تعیین اثربخشی مداخله‌ی نوروفیدبک بر شدت علائم گوارشی، افسردگی، اضطراب، استرس و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر (IBS) بود.

روش‌ها: این مطالعه‌ی یک کارآزمایی بالینی دوسوکور با گروه گواه بود که در سال ۱۳۹۹ به انجام رسید. شرکت‌کنندگان در غربالگری اولیه ۱۶۰ بیمار مبتلا به IBS بودند که ۳۰ نفر (۲۶ نفر زن) واجد ملاک‌های ورود، وارد مطالعه شدند و بطور تصادفی بلوکی به سه گروه مداخله نوروفیدبک، دارونما (نوروفیدبک نما) و گروه گواه (صرفاً داروی گوارش) قرار گرفتند. گروه‌ها قبل و بعد از مداخله مقیاس شدت علائم (IBS-SSS)، مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس (DASS-42) و پرسش‌نامه‌ی کیفیت زندگی سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر (QOL-IBS) را تکمیل کردند. داده‌ها با استفاده از روش تحلیل واریانس تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد، نوروفیدبک و دارونما همراه دارو (نوروفیدبک نما) در مقایسه با دارو به تنهایی، اثر بیشتر و معنی‌داری بر کاهش علائم افسردگی و شدت علائم گوارشی IBS داشتند ($P < 0.05$). گروه دارونما (نوروفیدبک نما) همراه دارو، افزایش نمرات کیفیت زندگی بالاتری را نسبت به دو گروه دیگر نشان داد ($P < 0.05$). تفاوت معنی‌داری بین گروه‌ها در متغیرهای استرس و اضطراب دیده نشد.

نتیجه‌گیری: یافته‌ها از استفاده‌ی نوروفیدبک در کنار درمان دارویی و برقراری رابطه‌ی درمانی مناسب در بیماران IBS حمایت کرد.

واژگان کلیدی: نوروفیدبک؛ سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر؛ افسردگی؛ اضطراب؛ استرس؛ کیفیت زندگی

ارجاع: ابراهیمی امراه، نصیری ده سرخی سعید، دقاق‌زاده حامد، نصیری ده سرخی حمید، صدر عاملی صدیقه. اثربخشی نوروفیدبک بر شدت علائم گوارشی، افسردگی، اضطراب، استرس و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر: یک کارآزمایی بالینی تصادفی با گروه گواه. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۲؛ ۴۱ (۷۱۲): ۱۷۹-۱۷۲

شیوع این سندرم در جمعیت عمومی بین ۵ تا ۱۰ درصد است (۳). در سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر به عنوان یک اختلال محور روده-مغز، تغییراتی در محیط میکروسکوپی روده و همچنین پردازش دستگاه عصبی مشاهده می‌شود (۴، ۵). سبب‌شناسی این اختلال به درستی شناخته شده نیست، اما احتمالاً نقش اختلال حرکت روده، حساسیت احشایی، اختلالات روانشناختی، اختلال عملکرد اعصاب

مقدمه

سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر (IBS) از شایع‌ترین اختلالات عملکردی گوارش (Functional gastrointestinal disorders) است که دارای مؤلفه‌های جسمانی و روانشناختی می‌باشد (۱). با افزایش عوامل روانشناختی درگیر در بیماری شدت علائم نیز افزایش می‌یابد (۲).

۱- دانشیار، گروه روانشناسی سلامت، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۲- کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، گروه روانشناسی بالینی واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران

۳- دانشیار، مرکز تحقیقات گوارش و کبد اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

۴- دکتری روانشناسی بالینی، مرکز تحقیقات گوارش و کبد اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، و گروه روانشناسی بالینی، واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران

۵- کارشناسی ارشد روانشناسی مثبت‌گرا، موسسه (انستیتو) روانشناسی بالینی سروش اندیشه ابن سینا، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: سعید نصیری ده سرخی؛ کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، گروه روانشناسی بالینی واحد رودهن، دانشگاه آزاد اسلامی، رودهن، ایران

Email: s.nasiri.isf@gmail.com

افسردگی که اضطراب چندانی ندارند، فعالیت آهیانه‌ی چپ کمتری را گزارش داده‌اند. آموزش نوروفیدبک به دنبال افزایش آلفا و تتا و نیز مهار فراوانی‌های فرکانس‌های بتا در درمان افسردگی است (۱۴).

برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که آموزش نوروفیدبک در کاهش شدت علائم سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر، اضطراب و افزایش دامنه‌ی امواج مغزی آلفا مؤثر بوده است (۱۱). تعدادی از مطالعات نشان داده است، گرچه آموزش امواج آلفا-تتا بر کاهش افسردگی و اضطراب بیماران مبتلا به سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر مؤثر بوده ولی با اثر موسیقی درمانی تفاوت معنی‌داری نداشت (۱۵). از این‌رو، موضوع اثربخشی واقعی نوروفیدبک سؤال‌های زیادی را به جای می‌گذارد.

نوروفیدبک، فرایند پیچیده‌ای از مداخلات عصبی است که از امواج مغزی به عنوان بازخورد استفاده می‌کند. در این روش، الکترودهایی که اطلاعات مربوط به سطح فعالیت مغزی را ثبت نموده و این فعالیت‌ها را در قالب امواج مغزی در صفحه‌ی نمایش، به تصویر می‌کشند، به سر بیمار متصل می‌شود. در طی این فرایند، انواع فعالیت‌های مغزی (امواج آلفا، بتا، تتا و دلتا) که در شرایط معمول، غیرقابل مشاهده و غیرقابل مهار هستند، برای درمانگر و بیمار محسوس و قابل مشاهده می‌گردند (۱۶). هنگام آموزش نوروفیدبک، هیچ جریان الکتریکی خاصی به مغز فرد وارد نمی‌شود، بلکه تنها فیدبک و سیگنال‌های خروجی ناشی از فعالیت عصبی نیمه هوشیار به فرد داده می‌شود، تا از این طریق مهارت خودتنظیمی امواج مغزی را فرا گیرد. این تکنیک، شبیه به یک برنامه‌ی آموزشی است و مسیرهای ارتباطی بین نورون‌ها را قدرتمند می‌کند و تحمل و انعطاف‌پذیری مغز را افزایش می‌دهد (۱۷). یکی از مؤلفه‌های نوروسایکولوژی درگیر در این سندرم، مشکلات تنظیم هیجانی است، بنابراین به نظر می‌رسد مداخلات مبتنی بر نوروسایکولوژی از جمله درمان نوروفیدبک در مشکلات هیجانی این بیماران می‌تواند مؤثر قرار گیرد (۱۸، ۱۹). با عنایت به شیوع قابل توجه IBS در جامعه و ضعف نسبی درمان‌های موجود، ضروری است که سایر روش‌های درمانی در این بیماران استفاده گردد. بیماران مبتلا به IBS به واسطه‌ی ماهیت بیماری خود یا تجربه‌های نه چندان موفقی که از درمان‌های دارویی داشته‌اند بعضاً به دنبال درمان‌های مکمل نیز هستند (۳). با توجه به پژوهش‌های ناچیز و پارادوکسی که در حیطه‌ی مداخلات عصبی (نوروفیدبک) بر مؤلفه‌های بیماری IBS وجود دارد، این مطالعه با هدف ارزیابی تأثیر درمان با روش نوروفیدبک بر کاهش علائم گوارشی و علائم روانشناختی بیماران مبتلا به سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر، طراحی و اجرا گردید.

مرکزی در سبب‌شناسی این سندرم مطرح است (۱). در کنار عوامل فیزیولوژیک، احتمالاً عوامل روانشناختی از جمله افسردگی و اضطراب عامل واسطه‌ای تعاملی بین متغیرهای زیستی-روانی-اجتماعی در این سندرم بوده و به نظر می‌رسد پاسخ درمانی با فیزیولوژی قشر مغزی مرتبط باشد. توضیح این رابطه، مفاهیم مهمی را برای طراحی مداخلات مبتنی بر نوروفیزیولوژی مغز مطرح می‌سازد (۶). برخی مطالعات ارتباط میان فعالیت بالای ناحیه‌ی پیشانی راست (Right forehead area) مغز و یا فعالیت پایین ناحیه‌ی پیشانی چپ (Left forehead area) و افسردگی را در حال استراحت نشان داده‌اند (۷، ۸).

مطالعه‌ی Davidson نشان داد که هیجان‌ات مثبت با امواج بتای بالا (High Beta) و آلفای پایین (Alpha Below) در قشر پیشانی چپ و امواج بتای پایین (Below Beta) و آلفای بالا (High Alpha) در قشر پیشانی راست مرتبط است در حالی که هیجان‌ات منفی با آلفای بالا و بتای پایین در قشر پیشانی چپ و آلفای پایین و بتای بالا در قشر پیشانی راست ارتباط دارد (۹). نقش عوامل مرتبط با سیستم عصبی مرکزی در سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر، با توجه به تشدید علائم به دنبال اضطراب و اختلالات روانشناختی و پاسخ مناسب به درمان‌های مؤثر بر قشر مغز به طور ویژه‌ای مورد توجه قرار گرفته است (۱۰). اضطراب و فشار روانی از طریق مکانیزم‌های کنترل‌کننده‌ی مرکزی و یا در نتیجه‌ی اثرات هورمورال، مثل آزاد شدن کاتنه کولامین‌ها می‌توانند سبب آشفتگی کارکرد دستگاه گوارش شوند (۱۱).

مطالعات انجام شده در حوزه‌ی اثربخشی آموزش نوروفیدبک در درمان اختلالات هیجانی مانند اختلال اضطراب فراگیر، فوبیا، وسواس فکری-عملی و استرس پس از سانحه نشان داده است که آموزش آلفا منجر به افزایش تولید امواج آلفا از ۶۴ درصد تا ۷۸ درصد بوده و نمرات اضطراب گروه نوروفیدبک در مقایسه با گروه گواه، کاهش بیشتری نشان داده است. همچنین در بیماران مبتلا به فوبیا، گروه مداخله‌ای نوروفیدبک در مقایسه با گروه درمان نشده و گروه درمان آرام‌سازی، در پس‌آزمون، ۳۳ درصد افزایش امواج آلفا و کاهش قابل توجهی از علائم اضطراب را نشان دادند (۱۲).

آموزش نوروفیدبک در فعالیت آلفا در لب آهیانه‌ای برای بیماران مبتلا به (Generalized Anxiety Disorder) GAD مفید بود، به ویژه صفت اضطراب و علائم افسردگی را کاهش داد (۱۳). افسردگی با کاهش متابولیسم Cingulate و گاهاً قشر پیشانی، Insula، قشرهای قدامی گیجگاهی، آمیگدال، Basal ganglia و تالاموس همراه است. یافته‌های الکتروفیزیولوژی بخش پیشانی در افسردگی، نشان‌دهنده‌ی رابطه‌ی معکوس بین عدم تقارن آلفای پیشانی و عدم تقارن‌های آهیانه‌ای است. به ویژه بیماران

روش‌ها

این مطالعه یک کارآزمایی بالینی (IRCT20191215045743N1)

سرکوب امواج Alpha (۸-۱۲ هرتز) و امواج Hybeta (۲۲-۲۶ هرتز) و افزایش امواج Beta (۱۵-۱۸ هرتز) انجام گردید. تعداد ۲۰ جلسه، هفته‌ای ۳ بار، به مدت ۳۰ دقیقه برای هر بیمار همراه با ثبت امواج انجام شد. برای گروه دارونما، Active Electrodes روی وسط جمجمه نقطه‌ی CZ قرار گرفت و Grand Electrode به نرمی گوش بیمار وصل می‌شد و امواج ثبت می‌گردید. گروه گواه فقط درمان دارویی روتین گوارش را دریافت می‌کرد.

ابزارهای سنجش

۱- پرسش‌نامه‌ی ارزیابی شدت علائم گوارشی سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر (IBS-SSS): این پرسش‌نامه شامل پنج بخش درد، تغییر عادت اجابت مزاج، احساس نفخ، اثر بیماری بر فعالیت‌های روزانه‌ی زندگی و علائم خارج روده‌ای است که توسط افشار و همکاران در سال ۱۳۹۰ هنجاریابی شده است. نمره‌ی هر بخش، حد اکثر ۱۰۰ و نمره‌ی کل پرسش‌نامه، حداکثر ۵۰۰ است. ضریب همبستگی درونی ۰/۸۶ و آلفای کرونباخ ۰/۶۹ گزارش شده است (۲۰).

۲- پرسش‌نامه‌ی کیفیت زندگی بیماران سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر (IBS-QOL-34): این پرسش‌نامه توسط Patric و Drossman در سال ۱۹۹۸ جهت ارزیابی کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر ساخته شد. این پرسش‌نامه شامل ۳۴ آیتم با یک مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای می‌باشد و از ۸ حیطه تشکیل شده است: ملال، تداخل با فعالیت، تصویر بدنی، نگرانی نسبت به سلامتی، اجتناب از غذا خوردن، واکنش اجتماعی، مسائل جنسی و مسائل ارتباطی است. کمینه و بیشینه‌ی نمرات ۳۴-۱۷۰ بوده و نمره‌ی بالاتر نشان‌دهنده‌ی کیفیت زندگی بدتر می‌باشد. ضریب همسانی درونی با آلفای کرونباخ ۰/۹۶ و ضریب همبستگی آن با شدت علائم ۰/۶۷ گزارش شده است. این پرسش‌نامه دارای روایی معتبر با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۵ گزارش شده است (۲۱).

۳- مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس (DASS-42): این پرسش‌نامه در سال ۱۹۹۵ توسط Lovibond و Lovibond طراحی و ارائه گردید. این پرسش‌نامه دارای ۴۲ سؤال، شامل ۱۴ گزینه مربوط به علائم افسردگی، ۱۴ سؤال اضطراب و ۱۴ آیتم استرس است. نمره‌گذاری لیکرت به صورت: اصلاً (۰)، تاحدی (۱)، زیاد (۲) و خیلی زیاد (۳) بود (۲۲). روایی آن با ضریب همبستگی با آزمون افسردگی بک ۰/۴۹، با آزمون اضطراب زونگ ۰/۳۸ و ضریب آلفای کرونباخ برای مقیاس افسردگی، اضطراب و استرس به ترتیب ۰/۸۱، ۰/۷۴، ۰/۷۸ گزارش شده است. این ابزار توسط افشار و همکاران در سال ۱۳۸۶ مورد استفاده قرار گرفته و با آلفای کرونباخ ۰/۹۴، ۰/۸۵ و ۰/۸۷ به ترتیب برای افسردگی، اضطراب و استرس گزارش گردیده است (۲۳).

دوسوکور (Double-blind) با گروه دارونما (Placebo) و گواه طراحی شده است. جامعه‌ی آماری مطالعه‌ی حاضر در بیماران مراجعه‌کننده به مرکز پژوهشی - درمانی اختلالات روان‌تنی، درمانگاه اختلالات عملکردی گوارش دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در سال ۱۳۹۹ پس از اخذ کد اخلاق (IR.MUI.REC.1396.2.129) از کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انجام شد. روش نمونه‌گیری به صورت هدفمند بوده و با توجه به حجم نمونه که از جدول کوهن استخراج گردید، ابتدا ۱۶۰ نفر بیمار مبتلا به IBS به تیم پژوهش ارجاع شدند و تعداد ۶۰ نفر واجد ملاک‌های غربالگری اولیه بودند. شرکت‌کنندگان بعد از تشخیص قطعی IBS توسط تیم روان‌تنی متشکل از روانپزشک و فوق تخصص گوارش، به صورت تصادفی به یکی از گروه‌ها تخصیص یافتند. با اعمال ملاک‌های ورود و خروج، تعداد شرکت‌کنندگان نهایی ۳۰ نفر شامل ۲۶ زن و ۴ مرد بودند. گروه مداخله، ۱۱ نفر، گروه دارونما، ۱۰ نفر، گروه گواه، ۹ نفر تا پایان پژوهش ماندند. همه‌ی شرکت‌کنندگان داروهای روتین متخصص گوارش برای IBS را دریافت می‌کردند. ملاک‌های ورود به مطالعه شامل: ابتلا به IBS بر اساس معیارهای Rome-IV از هر سه نوع C، D، M، سن بین ۱۸ تا ۴۵ سال، مدرک تحصیلی راهنمایی و بالاتر بود. بیماران در صورت داشتن مدفوع خونی، سابقه‌ی مصرف اخیر آنتی‌بیوتیک، سابقه‌ی خانوادگی سرطان کولون، عدم رضایت برای ادامه‌ی مشارکت، وجود WBC، انگل و خون در مدفوع، سابقه‌ی مشکلات تیروئیدی و تست تیروئیدی مختل، مقادیر غیرطبیعی کلسیم، کاهش وزن ثابت نشده، آنمی و اتوزینوفیلی، رکتوسیگموئید و اسکوپی غیرطبیعی، وجود بیماری قلبی و تنفسی (با گرفتن تاریخچه)، بیماری‌های روانپزشکی شدید و بیماری‌های نورولوژیک با تشخیص روانپزشک از مطالعه خارج شدند. از همه‌ی آزمودنی‌های نهایی مطالعه، رضایت کتبی با رعایت اصول اخلاقی دریافت شد.

شرکت‌کنندگان به صورت تصادفی بلوکی به سه گروه مداخله نوروفیدبک، دارونما (شبه نوروفیدبک) و شاهد تقسیم گردیدند. هر سه گروه، پرسش‌نامه‌های افسردگی، اضطراب و استرس (DASS-42) و کیفیت زندگی مرتبط با سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر (IBS-QOL) و شدت علائم سندرم روده‌ی تحریک‌پذیر (IBS-SSS) را قبل و بعد از مداخله تکمیل کردند. برای گروه مداخله، از دستگاه نوروفیدبک چهار کاناله (Vilistus) ساخت انگلستان - vilistus.com) استفاده شد. روش نوروفیدبک از پروتکل تک قطبی اضطراب روی نقطه‌ی PZ برای سرکوب امواج Hybeta (۲۲ تا ۳۰ هرتز) و سرکوب امواج Beta (۱ تا ۴ هرتز) و افزایش امواج Alpha (۸-۱۲ هرتز) و جهت درمان افسردگی روی نقطه‌ی F3 برای

در ابتدا مشخصات جمعیت‌شناختی گروه‌های مورد مطالعه با استفاده از پرسش‌نامه‌ی دموگرافیک به دست آمد. نرمال بودن توزیع داده‌ها به منظور استفاده از آزمون پارامتریک انجام گردید و سپس از آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) برای مقایسه‌ی اثر مداخله‌ی درمانی در سه گروه مورد مطالعه استفاده شد و نیز جهت بررسی تفاوت‌های دقیق‌تر بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی Bonferroni استفاده گردید. داده‌ها توسط نرم‌افزار آماری SPSS نسخه‌ی ۱۶ (version 16, SPSS Inc., Chicago, IL) تحلیل شد.

یافته‌ها

نتایج به دست آمده از مطالعه نشان داد که تفاوت معنی‌داری در ویژگی‌های جمعیت‌شناختی گروه‌های مورد مطالعه شامل سن، جنس، تحصیلات، وضعیت تأهل، وضعیت اقتصادی و اشتغال وجود ندارد (جدول ۱). یافته‌های مربوط به اثر مداخله‌ی درمانی نوروفیدبک در سه گروه مورد مطالعه شامل گروه مداخله‌ی نوروفیدبک، گروه دارونما (مداخله‌ی نوروفیدبک نما) و گروه گواه در بیماران مبتلا به IBS در جدول ۲ آمده است. لازم به ذکر است هر سه گروه مورد مطالعه، داروهای روتین گوارش را مصرف می‌کردند.

نتایج به دست آمده از تحلیل واریانس در جدول ۲ نشان داد که نمره‌ی کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به IBS، تنها در گروه دارونما (نوروفیدبک نما) پس از مداخله بطور معنی‌داری افزایش یافته است

بحث

هدف مطالعه‌ی حاضر، بررسی اثربخشی مداخله‌ی نوروفیدبک به عنوان یک روش آموزش امواج مغزی بر شدت علائم گوارشی، افسردگی، اضطراب، استرس و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به IBS بوده است.

جدول ۱. داده‌های جمعیت‌شناختی گروه‌های آزمایش و شاهد

متغیر	گروه شاهد	گروه مداخله (نوروفیدبک)	گروه دارونما (نوروفیدبک نما)	P
سن	۳۳/۲۲ ± ۴/۷۶	۳۲/۵۵ ± ۷/۵۱	۳۲/۰۰ ± ۷/۹۳	۰/۳۹
جنسیت	۰ (۰)	۳ (۲۷/۳)	۱ (۱۰)	۰/۱۸۹
تحصیلات	۹ (۱۰۰)	۸ (۷۲/۷)	۹ (۹۰)	۰/۱۱۷
	زیر دیپلم (درصد)	۳ (۲۷/۳)	۱ (۱۰)	
وضعیت تأهل	۳ (۳۳/۳)	۱ (۹)	۳ (۳۰)	۰/۱۳۱
	دیپلم و فوق دیپلم (درصد)	۷ (۶۳/۷)	۳ (۳۰)	
	لیسانس و فوق لیسانس (درصد)	۰ (۰)	۵ (۴۵/۵)	
وضعیت اقتصادی	۶ (۶۶/۶)	۵ (۴۵/۵)	۱ (۱۰)	۰/۳۰۴
	متأهل (درصد)	۱ (۹)	۴ (۴۰)	
وضعیت اشتغال	۳ (۳۳/۳)	۱ (۹/۱)	۱ (۱۰)	۰/۲۸۲
	مطلقه و متارکه (درصد)	۹ (۸۱/۸)	۶ (۶۰)	
	مدرسه و خلیلی مرفه (درصد)	۱ (۹/۱)	۳ (۳۰)	
وضعیت اشتغال	۵ (۵۵/۵)	۶ (۴۵/۵)	۴ (۴۰)	۰/۲۸۲
	متوسط (درصد)	۵ (۴۵/۵)	۶ (۶۰)	
وضعیت اشتغال	۱ (۱۱/۱)	۱ (۹/۱)	۳ (۳۰)	۰/۲۸۲
	مرفه و خلیلی مرفه (درصد)	۱ (۹/۱)	۳ (۳۰)	
وضعیت اشتغال	۵ (۵۵/۵)	۶ (۴۵/۵)	۴ (۴۰)	۰/۲۸۲
	شاغل (درصد)	۵ (۵۵/۵)	۶ (۶۰)	
وضعیت اشتغال	۴۳ (۴۴/۴)	۵ (۴۵/۵)	۶ (۶۰)	۰/۲۸۲
	خانه‌دار و بیکار (درصد)	۵ (۴۵/۵)	۶ (۶۰)	

جدول ۲. تحلیل واریانس، مقایسه‌ی میانگین نمرات کیفیت زندگی، افسردگی، اضطراب، استرس و شدت علائم بیماران مبتلا به IBS در سه گروه مورد مطالعه

متغیرها	گروه شاهد			گروه مداخله (نوروفیدبک)			گروه دارونما (پلاسبو)			P بین گروهی			
	قبل میانگین ± انحراف	بعد میانگین ± انحراف	تفاوت میانگین ها	P	قبل میانگین ± انحراف	بعد میانگین ± انحراف	تفاوت میانگین ها	P	قبل میانگین ± انحراف		بعد میانگین ± انحراف	تفاوت میانگین ها	
کیفیت زندگی	۴۴/۳۰±۲۴/۷۶	۳۷/۲۲±۱۷/۴۵	۴/۵۸±۷/۰۸	۰/۱۶	۴۸/۷±۱۳/۴۹	۴۳/۴۹±۱۶/۲۴	-۵/۲۸±۳/۹۵	۰/۲۱	۴۵/۱۹±۱۲/۶۲	۳۱/۶۱±۱۱/۹۰	۱۳/۵۷±۳/۶۸	۰/۰۰۵	۰/۳۲
افسردگی	۱۶/۴۴±۱۲/۱۷	۱۲/۳۳±۶/۷۴	۴/۱۱±۳/۸۹	۰/۳۲	۸/۹۱±۲۰/۲۷	۸/۴±۱۴/۵۴	۱/۲۲±۵/۷۲	۰/۰۰۱	۹/۳۶±۱۷	۵/۷۲±۸/۵	۳/۰۱±۸/۵	۰/۰۲	۰/۵۴
اضطراب	۱۵/۷۲±۱۱/۳۲	۱۲±۶/۶۸	۳/۰۴±۳/۷۷	۰/۲۴	۶/۴۷±۱۲/۴۵	۵/۲۶±۱۱/۰۹	-۱/۳۶±۱/۹۴	۰/۴۹	۱۵/۵±۸/۲۴	۱۰/۹±۵/۳۶	-۴/۶±۲/۵۵	۰/۱	۰/۶۲
استرس	۱۸/۷±۸/۲۴	۴/۲۹±۱۴/۷۷	۲/۶۹±۴	۰/۱۷	۵/۰۸±۱۹/۶۳	۶/۴۷±۱۶/۰۹	-۳/۵۴±۲/۰۸	۰/۱۱	۱۸/۱±۹/۳۸	۱۳/۱±۶/۹۶	-۵±۲/۹	۰/۱۱	۰/۹۱
شدت علائم	۲۴۶/۶۶±۹۴/۹	۲۴۲/۷۷±۸۹/۲۷	۱۶/۳۲±۳/۸۸	۰/۸۱	۳۲۷/۲۷±۹۶/۱۴	۲۴۸/۶۳±۸۲/۸۲	-۷۸/۶۳±۲۱/۱۳	۰/۰۰۴	۲۶۳/۳۳±۷۶/۸۱	۱۷۰±۷۴/۶۶	-۹۳/۳۳±۲۲/۹۷	۰/۰۰۴	۰/۰۱

جدول ۳. آزمون تعقیبی تعیین تفاوت گروه‌های آزمایش، شاهد و دارونما بر اساس نمرات پس آزمون شدت علائم IBS

P	%۹۵ CI		تفاوت میانگین‌ها	گروه‌ها
	حد بالا	حد پایین		
۰/۰۴۵	-۱/۱۹	-۱۴۸/۳۰	-۷۴/۷۴	شاهد
۱/۰۰	۸۸/۲۵	-۵۸/۸۶	۱۴/۶۹	دارونما
۰/۰۱۹	-۱۲/۲۹	-۱۶۶/۵۹	-۸۹/۴۴	شاهد

یکی از یافته‌های مناقشه‌برانگیز مطالعه این بود که نوروفیدبک بر کیفیت زندگی بیماران تأثیر معنی‌داری نداشت درحالی که تنها گروه دارونما که تنها الکتروود روی ناحیه‌ی CZ قرار می‌گرفت ولی آموزش امواج را دریافت نمی‌کردند، نمرات مقیاس کیفیت زندگی آن‌ها قبل و بعد از مداخله تفاوت معنی‌داری داشت. به نظر می‌رسد این تفاوت ناشی از اثرات تلقینی درمان جدید (New treatment) بوده است. گروه دارونما، درمان جدید را بدون استرس و تنش آموزش، داشته است. اصولاً کیفیت زندگی یک نشانه یا مجموعه‌ی علائم واحد نیست و مبنای نوروترانزmitterی مشخص ندارد بلکه یک احساس کلی و برداشت عمومی فرد از مؤلفه‌های کیفیت زندگی است. بنابراین شاید آموزش امواج مغزی و افزایش امواج آلفا و کاهش امواج بتا به صورت مستقیم نمی‌تواند کیفیت زندگی را تغییر دهد. به نظر می‌رسد کیفیت زندگی با میانجی‌گری سایر متغیرها که تغییرات شدید و قابل توجه داشته باشند می‌تواند اتفاق بیفتد.

نتیجه‌گیری

بر اساس یافته‌های این مطالعه، آموزش امواج مغزی نوروفیدبک به منظور کاهش امواج آلفا در ناحیه‌ی F3 و افزایش بتا در ناحیه‌ی PZ باعث کاهش علائم افسردگی و کاهش شدت علائم گوارشی بیماران مبتلا به IBS می‌شود. همچنین مداخله‌ی نوروفیدبک نما- دارونما (نصب الکتروود در ناحیه‌ی CZ بدون آموزش امواج مغزی) نیز با کاهش افسردگی و کاهش شدت علائم گوارشی همراه بود. به نظر می‌رسد مداخلات مبتنی بر نوروسایکولوژی و آموزش امواج مغزی می‌تواند به افزایش اثربخشی درمان‌های روتین IBS و کاهش علائم روانشناختی همراه در این بیماران کمک کند.

از محدودیت‌های این مطالعه، عدم دوره‌ی پیگیری به لحاظ تغییر در مانگه در مرکز تحقیقات روان‌تنی و شرایط موجود در دوره‌ی پاندمی کووید-۱۹ بود.

پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی از روش‌ها و مداخلات نوروساینس دیگر نظیر تحریک الکتریکی فراجمعه‌ای (Transcranial direct current stimulation) TDCS نیز در درمان IBS استفاده و با نوروفیدبک مقایسه گردد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان برخود لازم می‌دانند از معاونت پژوهشی محترم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان به واسطه‌ی حمایت‌های مالی و علمی و رییس مرکز تحقیقات روان‌تنی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و همچنین از بیمارانی که در این پژوهش مشارکت داشتند تشکر نمایند.

اضافه نمودن آموزش امواج مغزی (نوروفیدبک) و همچنین مداخله‌ی دارونما (نصب الکتروود در نقطه‌ی CZ بدون آموزش امواج) همراه با دارو، اثر معنی‌داری بر کاهش افسردگی بیماران مبتلا به IBS داشت. این یافته‌ها نشان داد که آموزش امواج مغزی برای کاهش امواج آلفا در نقطه‌ی F3 و افزایش بتا در نقطه‌ی PZ می‌تواند به کاهش علائم افسردگی در بیماران IBS کمک کند. یافته‌های به دست آمده از مطالعه‌ی Moore (۱۲)، Hammond (۲۴) و Costa و همکاران (۲۲) حمایت می‌کند. به لحاظ تنوریک، کاهش امواج آلفا در نقطه‌ی F3 موجب افزایش خلق مثبت شده که در این مطالعه با آموزش امواج مغزی در نوروفیدبک این اتفاق روی داده است. نکته‌ی قابل توجه در این قسمت آن است که آموزش امواج مغزی نوروفیدبک و نوروفیدبک نما، تأثیر معنی‌داری بر علائم استرس و اضطراب بیماران نداشت. این یافته با مطالعه‌ی Nainian و همکاران (۲۵) و اورکی و همکاران (۲۶) هم راستا نبود. این تفاوت می‌تواند به دلیل حجم نمونه‌ی مورد مطالعه و نیز گروه مورد مطالعه باشد. در مطالعه‌ی حاضر متغیر وابسته، اضطراب بیماران IBS بود که ماهیت اضطراب آن‌ها بیشتر جسمانی‌سازی و احتمالاً اضطراب بیماری (Illness anxiety) است. در حالی که در مطالعه‌ی Nainian و همکاران (۲۵) و اورکی و همکاران (۲۶)، جمعیت هدف، بیماران مبتلا به اختلال اضطراب منتشره بوده است.

یافته‌های جالب دیگر این پژوهش، تأثیر آموزش امواج مغزی نوروفیدبک و نوروفیدبک نما همراه دارو بر کاهش علائم گوارشی این بیماران بود. این یافته‌ها با نتایج مطالعه‌ی Khoshrosour مطابقت داشت (۱۱). به نظر می‌رسد افزایش امواج آلفا در نقطه‌ی PZ برای درمان اضطراب که در مرحله‌ی ایجاد آرامش جسم و در مرحله‌ی اول خواب رخ می‌دهد با احساس آرامش و کاهش تنش همراه بوده و شکایت‌های جسمانی ناشی از اضطراب و ترس از علائم را کاهش می‌دهد و مانع چرخه‌ی معیوب تنش، اضطراب، افسردگی و تحریک‌پذیری و شکایات جسمانی می‌شود. از سوی دیگر به نظر می‌رسد آموزش امواج همراه با آرامش و به هشیاری (Mindfulness) است و ذهن را از آمیختگی با علائم جسمانی IBS و نگرانی در مورد سلامت حفظ می‌کند. اساساً ذهن‌آگاهی با هر روشی که مورد استفاده قرار گیرد با افزایش توجه و کاهش استرس همراه است (۲۸). بنابراین به نظر می‌رسد یکی از تبیین‌ها این است که نوروفیدبک با مکانیسم ایجاد ذهن‌آگاهی و آموزش توجه و افزایش تمرکز بر امواج مغزی، مانع آمیختگی (Fusion) با علائم جسمانی IBS می‌گردد.

References

1. Drossman DA, Hasler WL. Rome-IV functional GI disorders: disorders of gut-brain interaction. *Gastroenterology* 2016; 150(6): 1257-61.
2. Midenfjord I, Borg A, Törnblom H, Simrén M. Cumulative effect of psychological alterations on gastrointestinal symptom severity in irritable bowel syndrome. *Am J Gastroenterol* 2021; 116(4): 769-79.
3. Palsson OS, Whitehead W, Törnblom H, Sperber AD, Simren M. Prevalence of Rome IV functional bowel disorders among adults in the United States, Canada, and the United Kingdom. *Gastroenterology* 2020; 158(5): 1262-73.
4. Mearin F, Lacy BE, Chang L, Chey WD, Lembo AJ, Simren M, et al. Bowel disorders. *Gastroenterology* 2016; 150(6): 1393-407.
5. Mayer EA, Tillisch K. The brain-gut axis in abdominal pain syndromes. *Annu Rev Med* 2011; 62: 381-96.
6. Deldin PJ, Chiu P. Cognitive restructuring and EEG in major depression. *Biol Psychol* 2005; 70(3): 141-51.
7. Gotlib IH, Hammen CL. *Handbook of depression*. 2nd ed. New York, NY: The Guilford Press; 2010. p. 3.
8. Henriques JB, Davidson RJ. Left frontal hypoactivation in depression. *J Abnorm Psychol* 1991; 100(4): 535.
9. Davidson RJ. What does the prefrontal cortex "do" in affect: perspectives on frontal EEG asymmetry research? *Biol Psychol* 2004; 67(1-2): 219-34.
10. Hayee BH, Forgacs I. Psychological approach to managing irritable bowel syndrome. *BMJ* 2007; 334(7603): 1105-9.
11. Khoshsorour S. Investigating the effect of Neurofeedback in decreasing anxiety and symptom severity of patients with Irritable Bowel Syndrome (IBS) [in Persian]. *Stud Med Sci* 2018; 28(10): 647-58.
12. Moore NC. A review of EEG biofeedback treatment of anxiety disorders. *Clin Electroencephalogr* 2000; 31(1): 1-6.
13. Hou Y, Zhang S, Li N, Huang Z, Wang L, Wang Y. Neurofeedback training improves anxiety trait and depressive symptom in GAD. *Brain Behav* 2021; 11(3): e02024.
14. Marzbani H, Marateb HR, Mansourian M. Neurofeedback: a comprehensive review on system design, methodology and clinical applications. *Basic Clin Neurosci* 2016; 7(2): 143-58.
15. Hosseini SH, Maleki I, Farnia S, Kazemi-Malekmahmoudi S. Comparing the effectiveness of music therapy and alpha-theta neuro-feedback training on anxiety and depression among patients with chronic irritable bowel syndrome. *J Chronic Dis* 2018; 6(3): 143-51.
16. Gunkelman JD, Johnstone J. Neurofeedback and the brain. *J Adult Dev* 2005; 12(2): 93-8.
17. Hammond DC. What is neurofeedback? *J Neurother* 2007; 10(4): 25-36.
18. Moriyama T, Polanczyk G, Rohde L. National institute of developmental psychiatry for children and adolescents. *Neurotherapeutics* 2012; 14(2): 12-9.
19. Arns M, Conners CK, Kraemer HC. A decade of EEG theta/beta ratio research in ADHD: a meta-analysis. *J Atten Disord* 2013; 17(5): 374-83.
20. Afshar H, Bagherian R, Foroozandeh N, Khorramian N, Daghighzadeh H, Maracy MR, et al. The relationship between illness perception and symptom severity in patients with irritable bowel syndrome [in Persian]. *J Isfahan Med Sch* 2011; 29(137): 526-36.
21. Patrick DL, Drossman DA, Frederick IO, Dicesare J, Puder KL. Quality of life in persons with irritable bowel syndrome (Development and validation of a new measure). *Dig Dis Sci* 1998; 43: 400-11.
22. Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: Comparison of the depression anxiety stress scales (DASS) with the beck depression and anxiety inventories. *Behav Res Ther* 1995; 33: 335-43.
23. Afzali A, Delavar A, Borjali A, Mirzamani M. Psychometric properties of DASS-42 as assessed in a sample of Kermanshah High School students [in Persian]. *J Res Behav Sci* 2007; 5(2): 81-92.
24. Hammond DC. Neurofeedback with anxiety and affective disorders. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2005; 14(1): 105-23.
25. Nainian MR, Babapour J, Garoosi Farshi T, Shaeri MR, Rostami R. Comparing the influence of drug therapy and neurofeedback training on reduction of anxiety symptoms and life quality of generalized anxiety disorder (GAD) patients [in Persian]. *CPAP* 2013; 10(2): 1-14.
26. Oraki M, Dortaj A, Mehdizadeh A. Evaluating the effectiveness of neurofeedback treatment on depression, anxiety, stress and abdominal pain in patients with chronic psychosomatic abdominal pains [in Persian]. *Neuropsychology* 2016; 2(6): 45-60.
27. Mazi M, Ebrahimi A, Daghighzadeh H, Aghae H. The effectiveness of compassion focused therapy (CFT) on perceived stress in patients with irritable bowel syndrome; an experimental study [in Persian]. *J Isfahan Med Sch* 2020; 38(588): 602-8.

The Effectiveness of Neuro-Feedback on the Severity of Gastrointestinal Symptoms, Depression, Anxiety, Stress and Quality of Life in Patients with Irritable Bowel Syndrome (IBS): A Randomized Controlled Clinical Trial

Amrollah Ebrahimi¹, Saeid Nasiri Dehsorkhi², Hammed Daghaghzadeh³,
Hamid Nasiri Dehsorkhi⁴, Sedigheh Sadrameli⁵

Original Article

Abstract

Background: New technologies in neuroscience like neurofeedback (NFB) is one of the growing and challenging issues. The aim of present study was to determine the effectiveness of NFB on the severity of gastrointestinal (GI) symptoms, depression, anxiety, stress and quality of life in irritable bowel syndrome (IBS) patients.

Methods: This study was a double-blind clinical trial with a control group conducted in 2021. The Initial screening included 160 patients with IBS who were referred by a gastroenterologist. Thirty patients were randomly assigned to three groups of NFB intervention; placebo (Pseudo-NFD) and control group (GI drugs only). The groups completed the IBS Severity Scale (IBS-SSS), Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS-42) and IBS Quality of Life Questionnaire (QOL-IBS) before and after the intervention. Data were analyzed using ANOVA.

Findings: The results showed that NFB and placebo had a greater and significant effect on reducing depressive symptoms and IBS severity compared to the drug alone ($P < 0.05$). The placebo group with the drug showed an increase in higher quality of life scores than the other groups ($P < 0.05$). There was no significant difference between the groups in stress and anxiety.

Conclusion: The findings support the use of NFB along with medication for IBS patients, which is associated with appropriate therapeutic relationship, to enhance the effectiveness of interdisciplinary interventions.

Keywords: Neurofeedback; Irritable bowel syndrome; Depression; Anxiety; Stress; Quality of life

Citation: Ebrahimi A, Nasiri Dehsorkhi S, Daghaghzadeh H, Nasiri Dehsorkhi H, Sadrameli S. **The Effectiveness of Neuro-Feedback on the Severity of Gastrointestinal Symptoms, Depression, Anxiety, Stress and Quality of Life in Patients with Irritable Bowel Syndrome (IBS): A Randomized Controlled Clinical Trial.** J Isfahan Med Sch 2023; 41(712): 172-9.

1- Associate Professor, Department of Health Psychology, School of Medicine, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

2- MSc of Clinical Psychology, Department of Clinical Psychology, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran

3- Associate Professor, Isfahan Gastroenterology and Hepatology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

4- PhD of Clinical Psychology, Isfahan Gastroenterology and Hepatology Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, AND Department of Clinical Psychology, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran

5- MSc of Positive Psychology, Soroush Andisheh Ebn e Sina Clinical Psychology Institute, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Saeid Nasiri Dehsorkhi, MSc of Clinical Psychology, Department of Clinical Psychology, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran; Email: s.nasiri.isf@gmail.com