

اثربخشی نوروفیدبک در کاهش اضطراب و شدت علائم بیماران با سندروم روده تحریک‌پذیر (IBS)

سحر خوش سرور^۱

تاریخ دریافت ۱۳۹۶/۰۶/۲۱ تاریخ پذیرش ۱۳۹۶/۰۸/۲۹

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: سندروم روده تحریک‌پذیر، یک اختلال عملکردی دستگاه گوارش است که عوامل روان‌شناختی از جمله اضطراب، در تحریک و تشديد آن نقش بسزایی دارند. پژوهش حاضر باهدف تعیین اثربخشی نوروفیدبک به عنوان درمانی روان‌شناختی، در کاهش اضطراب و شدت علائم بیماران با سندروم روده تحریک‌پذیر، انجام شد.

مواد و روش کار: این پژوهش از نوع شبه آزمایشی (پیش‌آزمون - پس‌آزمون با گروه کنترل) بود. جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر شامل تمامی زنان می‌باشد که به دلیل مشکلات گوارشی به مراکز درمانی شهر تهران رجوع کرده و توسط پزشک فوق تخصص گوارش و بر اساس معیارهای Rome III تشخیص سندروم روده تحریک‌پذیر را دریافت نمودند. بدین منظور، ۳۰ زن مبتلا به سندروم روده تحریک‌پذیر کننده به یک کلینیک فوق تخصصی گوارش به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل (هر گروه ۱۵ نفر) قرار گرفتند. گروه آزمایش به مدت ۲۰ جلسه‌ی ۴۵ دقیقه‌ای، ۲ روز در هفته، تحت درمان نوروفیدبک قرار گرفت و گروه کنترل در لیست انتظار باقی ماند. هر دو گروه در شرایط پیش‌آزمون و پس‌آزمون با پرسشنامه اضطراب صفت-حالات اسپلیبر-گر (STAI-Y) و شاخص شدت علائم سندروم روده تحریک‌پذیر (IBSSI) ارزیابی شدند و خط پایه امواج مغزی آن‌ها ثبت گردید. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره (MANCOVA)، انجام گرفت.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که نوروفیدبک منجر به کاهش شدت علائم سندروم روده تحریک‌پذیر شده است ($p < 0.01$). همچنین، نوروفیدبک در کاهش اضطراب حالت ($p < 0.05$) و صفت ($p < 0.05$) و افزایش دامنه امواج مغزی آلفا ($p < 0.01$), مؤثر واقع شد.

بحث و نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد که نوروفیدبک بر بهبود اضطراب و شدت علائم سندروم روده تحریک‌پذیر مؤثر بوده و روئی مناسب با عوارض جانبی بسیار محدود و تأثیر درمانی بلندمدت برای این بیماران است.

کلیدواژه‌ها: نوروفیدبک، سندروم روده تحریک‌پذیر (IBS)، اضطراب حالت - صفت، امواج مغزی آلفا

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و هشتم، شماره دهم، ص ۶۴۷-۶۵۸، دی ۱۳۹۶

آدرس مکاتبه: تهران، سیمون بولیوار، میدان دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، واحد روانشناسی
تلفن: ۰۹۱۲۲۷۰۰۵۶۷

Email: s.khoshsorour@gmail.com

مقدمه

است و اکثر موارد جدید آن قبل از ۴۵ سالگی تشخیص داده می‌شود (۵). همچنین این سندروم شایع‌ترین علت ارجاع به متخصصین گوارش است، به‌گونه‌ای که مبتلایان به آن ۲۰ تا ۵۰ درصد بیماران ارجاعی را تشکیل می‌دهند (۶). سبب‌شناسی این اختلال به درستی شناخته نشده است، اما نقش احتمالی اختلال حرکت روده، حساسیت احشایی، اختلالات روان‌شناختی، عوامل داخل مجرایی و اختلال عملکرد اعصاب مرکزی مطرح می‌باشد (۱).

سندروم روده تحریک‌پذیر^۲ که به اختصار IBS نامیده می‌شود، یک اختلال کارکردی روده است که مشخصه‌ی آن، تغییر در اجابت مزاج و درد یا ناراحتی شکمی در غیاب اختلالات ساختاری قابل‌شناسایی می‌باشد (۱). دامنه‌ی شیوع این سندروم بین ۲/۱ درصد تا ۲۲ درصد قرار دارد (۲) و در زنان شایع‌تر از مردان بوده و ماهیتی مزمن دارد (۳). شیوع آن در ایران حدود ۶ درصد گزارش شده است (۴). سندروم روده تحریک‌پذیر یک اختلال شایع در افراد جوان

^۱ کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، گروه روانشناسی، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران (نویسنده مسئول)
^۲ Irritable Bowel Syndrome

تجربه و تغییر علائم بیماری نقش داشته باشد (۱۹). پژوهش‌ها در مورد اثرات متقابل مغز - روده و اختلال عملکرد این محور در دهه‌ی گذشته افزایش یافته است (۲۰); حتی امروزه ادعا می‌شود که فن‌های روان‌شناسی از مسیر اصلاح خلق و هیجان می‌توانند سبب بهبود علائم روده‌ای شوند. این روش‌ها به بیماران با اختلالات ارگانیک گوارشی نیز کمک می‌کنند (۲۱،۲۲).

یکی از روش‌های نسبتاً نوین که در کنار سایر روش‌های درمانی، تحقیقات و تأییدات بالینی متعددی را به خود اختصاص داده است، درمان نوروفیدبک^۷ می‌باشد (۲۳ و ۲۴). یکی از متغیرهای بسیار مهم در استرس‌زا بودن یک محرك آزارنده، میزان کنترلی است که فرد می‌تواند بر آن موقعیت اعمال کند. طبق یکی از اصول پایه سایبرنتیک، فرد نمی‌تواند متغیری را کنترل کند، مگر اطلاعات لازم از آن متغیر را دریافت نماید؛ این اطلاعات را فیدبک^۸ می‌نامند. نوروفیدبک فرایند پیچیده‌ای از بازخورد زیستی^۹ است که با امواج الکتریکی مغز سروکار دارد و از امواج مغزی به عنوان بازخورد استفاده می‌کند. در این روش حسگرها یا الکترودهایی که اطلاعات مربوط به سطح فعالیت مغزی را ثبت نموده و این فعالیتها را در قالب امواج مغزی در صفحه‌نمایش، 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. این فرایند موجب آگاهی به نوع و شکل موج مغزی شده و امکان مقایسه آن را با امواج نرمال و یا نابهنجار (با بسامد بالاتر و یا پایین‌تر)، فراهم می‌آورد و موجب تغییر و اصلاح آن در روند درمان می‌گردد (۲۵).

نوروفیدبک مبتنی بر جنبه‌های خاصی از فعالیت قشری مغز است که در طی آن فرد می‌آموزد تا دامنه^{۱۰}، فرکانس و یا انسجام ابعاد الکتروفیزیولوژیایی مغز خود را اصلاح و تنظیم کند و به فرد پس‌خوراندهایی در مورد الگوهای امواج مغزی (EEG)^{۱۱} می‌دهد، تا فرد از الگوی فعالیت الکتریکی مغز خود در ناحیه خاصی از مغز آگاهی پیدا کند. این فیدبک‌ها به صورت شنیداری، دیداری و یا ترکیبی از هر دو است. هنگام آموزش نوروفیدبک، هیچ جریان الکتریکی خاصی به مغز فرد وارد نمی‌شود، بلکه تنها فیدبک و

شدت علائم متغیر است و می‌تواند عملکرد روزانه‌ی فرد را مختل نماید. در این بیماری نیز مانند سایر اختلالات غیر ساختاری دستگاه گوارش، شناخت عوامل روانی و ادراک مغزی در بروز علائم اهمیت دارد. بیماران با اختلالات فیزیولوژیک گوارشی ولی بدون فشارهای روانی و برخوردار از یک سیستم حمایتی اجتماعی، جهت درمان به پژوهش مراجعه نکرده و یا در صورت مراجعه، با اندکی تغییر در سبک زندگی، تغذیه و اطمینان بخشی توسط پژوهش درمان می‌شوند و این در حالی است که مبتلایان با اندک اختلالات ساختاری گوارشی ولی دارای تنفس‌های روانی و فاقد سیستم‌های حمایتی، بسیار بد به درمان پاسخ می‌دهند (۷).

بر اساس مطالعات انجام‌گرفته، ۵۰-۹۰ درصد از بیماران مبتلا به سندروم روده تحریک‌پذیر در طول زندگی خود، یک اختلال روان‌شناسی نظیر اختلالات اضطرابی خصوصاً اختلال اضطراب منتشر، افسردگی و اختلالات سوماتوفرم را تجربه خواهند کرد (۱۰-۸). نقش عوامل مرتبط با سیستم عصبی مرکزی در بیماری‌زایی سندروم روده تحریک‌پذیر، با توجه به تشديد علائم به دنبال اضطراب و اختلالات روان‌شناسی، و پاسخ مناسب به درمان‌های مؤثر بر قشر مغز، بهطور ویژه موردنویجه قرار گرفته است (۱۱). اضطراب و فشار روانی از طریق مکانیزم‌های کنترل کننده‌ی مرکزی و یا درنتیجه‌ی اثراتی هومورال، مثل آزاد شدن کاته‌کولامین‌ها می‌توانند سبب آشفتگی کارکرد دستگاه گوارش شوند. استرس حاد در معده موجب کاهش فعالیت حرکتی آنتروم می‌گردد که می‌تواند مشکلات کارکردی نظیر تهوع و استفراغ در بی‌داشته باشد. تحت شرایط استرس حاد، فعالیت حرکتی روده‌ی کوچک کاهش و در روده‌ی بزرگ افزایش می‌یابد؛ این حالت می‌تواند علائم روده‌ای مرتبط با نشانگان روده تحریک‌پذیر را توجیه نماید (۱۲). مطالعات مختلف (گریتز^۱ و همکاران، ۲۰۱۵؛ اوتكالت^۲ و همکاران، ۲۰۱۵؛ باری^۳ و همکاران، ۲۰۱۶؛ استیبس^۴ و همکاران، ۲۰۱۶؛ فینگولد^۵ و همکاران، ۲۰۱۷؛ فرناندرز^۶ و همکاران، ۲۰۱۷)، نشان داده‌اند که سطوح علائم روان‌شناسی، بهخصوص اضطراب و افسردگی در بیماران مبتلا به دردهای مزمن بالا هستند (۱۳-۱۸). همچنان، یک ارتباط دوطرفه بین مغز و روده از طریق سیستم عصبی اتونوم (خودکار) وجود دارد. مغز می‌تواند فیزیولوژی روده را تحت تأثیر قرار دهد و بر چگونگی

⁷ Neurofeedback

⁸ Feedback

⁹ Biofeedback

¹⁰ Amplitude

¹¹ Electroencephalogram

¹ Gerrits

² Outcalt

³ Barry

⁴ Stubbs

⁵ Feingold

⁶ Fernandez

مواد و روش کار

این پژوهش از نوع میدانی و شبه آزمایشی (پیشآزمون - پسآزمون با گروه کنترل) است. بنابراین در این طرح، متغیر مستقل، درمان نوروفیدبک و متغیرهای وابسته، شدت علائم سندروم روده تحریک‌پذیر و اضطراب می‌باشند. از آنجایی که میزان تشخیص این سندروم در زنان ۲ تا ۳ برابر مردان است (۷)، جامعه‌ی آماری پژوهش حاضر شامل تمامی زنانی می‌باشد که به دلیل مشکلات گوارشی به مراکز درمانی شهر تهران رجوع می‌کنند و توسط پژوهش فوق تخصص گوارش و بر اساس معیارهای Rome III، تشخیص سندروم روده تحریک‌پذیر را دریافت می‌نمایند.

از طریق نمونه‌گیری در دسترس و با در نظر گرفتن معیارهای ورود و خروج، تعداد ۳۰ زن از مراجعین به یک کلینیک خصوصی و فوق تخصصی گوارش، وارد پژوهش شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل: ۱. ابتلا به IBS بر اساس معیارهای Rome III و با تشخیص پژوهش فوق تخصص گوارش؛ ۲. محدوده‌ی سنی بین ۲۰ تا ۵۰ سال؛ ۳. داشتن حداقل میزان تحصیلات سیکل جهت تکمیل پرسشنامه‌ها؛ ۴. موافقت آگاهانه جهت شرکت در پژوهش. و معیارهای خروج از مطالعه شامل: ۱. ابتلا به اختلالات گوارشی ارگانیک که توسط پژوهش فوق تخصص گوارش تأیید شده باشد؛ ۲. وجود بیماری جسمی حاد؛ ۳. بیمارانی که تحت درمان روان‌پژوهشی هستند.

افراد واحد شرایط به‌طور تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) قرار گرفتند. گروه آزمایش به مدت ۲۰ جلسه‌ی ۴۵ دقیقه‌ای، ۲ روز در هفته، توسط درمانگر متخصص در نوروفیدبک، تحت درمان نوروفیدبک، قرار گرفت و گروه کنترل در لیست انتظار باقی ماند. هر دو گروه در شرایط پیشآزمون و پسآزمون با پرسشنامه‌ها و ابزارهای مربوط، مورد ارزیابی قرار گرفتند و خط پایه امواج مغزی^۵ آن‌ها ثبت شد.

قابل ذکر است که طی مداخله، آزمودنی‌های گروه کنترل تنها تحت درمان‌های دارویی عادی بودند و هیچ‌گونه عملی که بتواند به نحوی بر پاسخ آن‌ها به آزمون‌ها تأثیر بگذارد، انجام نمی‌دادند. همچنین، دو گروه از لحاظ اطلاعات دموگرافیک (سن، سطح تحصیلات و وضعیت تأهل) همتاوارزی شده بودند. جهت جمع‌آوری اطلاعات از ابزارهای زیر استفاده گردید:

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 برنامه آموزشی است و مسیرهای ارتباطی بین نورون‌ها را قادرمند می‌کند و تحمل و انعطاف‌پذیری مغز را افزایش می‌دهد (۲۶).

مور^۱ (۲۰۰۰)، پیشینه مربوط به درمان اختلالات اضطراری را از طریق آموزش نوروفیدبک مرور کرد. هشت مطالعه انجام‌شده بر روی اختلال اضطراب فرآگیر، سه مطالعه مربوط به اختلال اضطراب فوبیا، دو مطالعه مربوط به اختلال وسوس فکری - عملی و یک مطالعه مربوط به استرس پس از ضربه بود. در اغلب این مطالعات جلسات آموزش کوتاه بودند، با این حال، آموزش آلفا منجر به افزایش تولید امواج آلفا از ۶۴ درصد تا ۷۸ درصد بود و نمرات اضطراب برای گروهی که از درمان ترکیبی استفاده می‌کردند، در مقایسه با گروه بدون درمان نوروفیدبک به‌طور معنی‌داری (p<0.001) کاهش یافت (۲۷، ۲۸).

نائینیان و همکاران (۱۳۹۱)، نشان دادند که تأثیر نوروفیدبک در کاهش نشانه‌های اختلال اضطراب فرآگیر به‌طور معنی‌داری بیش از دارودرمانی بود (۲۹).

هاموند (۲۰۰۵)، آلینو کاستا^۲ و همکاران (۲۰۱۶)، اثربخشی نوروفیدبک در کاهش اضطراب (۳۰ و ۳۱) و ویلانووا^۳ و همکاران (۲۰۱۱)، کارایی آن را در کاهش فلاش بک، کابوس، کم‌خوابی، نامیدی، تنش و حساسیت نشان دادند (۳۲). اورکی و همکاران (۱۳۹۵)، تأثیر نوروفیدبک در کاهش اضطراب زنان مبتلا به دردهای مزمن شکمی (۳۳) و سیم^۴ (۲۰۰۴)، تأثیر آن در کاهش ادرارک درد را تأیید کردند (۳۴).

اگرچه تحقیقات ذکر شده در این مطالعه نشان داده‌اند که نوروفیدبک منجر به کاهش اضطراب می‌شود، اما پژوهشی در رابطه با تأثیر نوروفیدبک بر اضطراب بیماران مبتلا به سندروم روده تحریک‌پذیر در جامعه‌ی ایرانی انجام نشده است. با توجه به اهمیت نقش متغیرهای روان‌شناختی خصوصاً فشار روانی و اضطراب در تحریک و تشدید علائم سندروم روده تحریک‌پذیر، هدف از انجام این پژوهش، تعیین اثربخشی نوروفیدبک به‌عنوان یک درمان روان‌شناختی در کاهش اضطراب و شدت علائم این بیماران است. همچنین، با در نظر داشتن عوارض داروها و سرعت پایین بهبودی در برخی از بیماران، استفاده از مداخلات غیر دارویی می‌تواند مؤثر باشد.

³ Villanueva

⁴ Sime

⁵ Baseline

¹ MoElectroencephalogram

² Moore

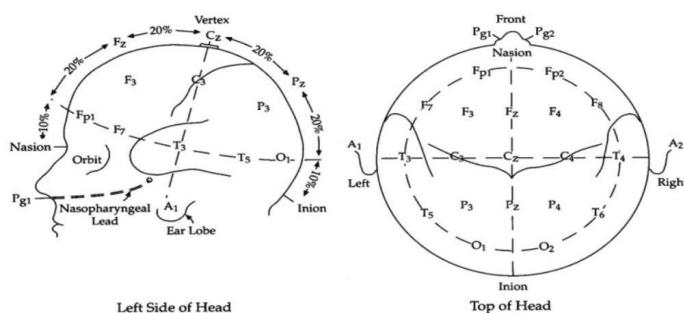
² Aliño Costa

شدت احساس خود را در زمانی خاص در یک مقیاس ۴ درجه‌ای (اصلًا، تا حدی، متوسط و خیلی زیاد)، نشان می‌دهد و در پاسخ به مقیاس اضطراب صفت یا خصیصه‌ای، آزمودنی احساس خود را به طور کلی در یک مقیاس ۴ درجه‌ای (تقریباً هیچ وقت، گاهی، غالباً و تقریباً همیشه)، نشان می‌دهد^(۳۷). این پرسشنامه در جمعیت ایرانی هنجاریابی شده و از اعتبار و پایایی بالای برخوردار است^(۳۸)؛ پایایی مقیاس اضطراب حالت، ۰/۹۱ و اضطراب صفت، ۰/۹۰ و برای مجموع آزمون، ۰/۹۴ گزارش شده است و با استفاده از شیوه ملاکی همزمان روایی آزمون مورد تأیید می‌باشد^(۳۹).

نوروفیدبک: طرز کار دستگاه بهاین ترتیب است که الکترود یا الکتروودهایی بر اساس پروتکل درمانی منطبق با مشکل فرد بر اساس نظام بین‌المللی ۱۰-۲۰ (شکل ۱)، روی پوست سر و لاله‌های گوش بیمار توسط چسب مخصوص چسبانده می‌شود. سپس با کمک تجهیزات رایانه‌ای و بر اساس دامنه امواج مغزی فرد (که به میکروولت ۷^۳ سنجیده می‌شود)، یک فیدبک دیداری یا شنیداری (معمولًا در قالب یک بازی، تصویر و یا صوت کامپیوتری)، به فرد ارائه می‌شود. فرد طی مراحل بالاتر در می‌یابد که می‌تواند با استفاده از امواج مغزی‌اش، این بازخوردها را کنترل و تنظیم کند. تداوم این فرایند باعث بروز تغییراتی در وضعیت امواج مغزی و بهبود نابهنجاری‌های آن می‌شود^(۲۶).

شاخص شدت علائم سندروم روده تحریک پذیر (IBSSI): این مقیاس توسط فرانسیس، موریس و هورو^۲ (۱۹۹۷)، طراحی شد و شامل ۵ بخش است که علائم IBS شامل درد، اختلال عادت اجابت مزاج، احساس نفخ، اثر بیماری بر فعالیتهای روزانه زندگی و علائم خارج روده‌ای را با مقیاس شدت بررسی می‌کند^(۳۵). میانگین نمره‌ی هر بخش حداقل ۱۰۰ و نمره کل پرسشنامه حداقل ۵۰۰ می‌باشد. موارد خفیف، متوسط و شدید با نمرات ۷۵ تا ۱۷۵، ۱۷۵ تا ۳۰۰ و بیشتر از ۳۰۰ به ترتیب نمایش داده می‌شوند. ضربه همبستگی درونی مقیاس ۰/۸۶ و آلفای کرونباخ آن ۰/۶۹ گزارش شده است. اگرچه هیچ یک از ابزارهای سنجش شدت علائم IBS به طور کامل تأیید نشده‌اند، ابزار ذکر شده در حال حاضر بهترین ابزار گزارش شده است، که در بیشتر مطالعات مشابه استفاده می‌گردد^(۳۶).

پرسشنامه اضطراب صفت - حالت اسپیلبرگر (STAI-Y): این پرسشنامه توسط اسپیلبرگر، گورساج و لوسین^۴ (۱۹۷۰)، تدوین و اعتباریابی شده است و دارای دو مقیاس حالت و صفت اضطراب است که هر کدام دارای ۲۰ عبارت می‌باشند. اضطراب حالت با برانگیختگی دستگاه عصبی خودمختار همراه است و وابسته به موقعیت‌های خاص بوده، در حالی که اضطراب صفت یک ویژگی پایدار شخصیتی است که مربوط به آمادگی و تمایل افراد به تجربه‌ی اضطراب می‌باشد. در مقیاس اضطراب حالت یا موقعیتی، آزمودنی



شکل (۱): محل قرارگیری الکترودها بر اساس سیستم بین‌المللی ۱۰-۲۰ (هموند، ۲۰۰۵)

رایج‌ترین آموزش‌های نوروفیدبک جهت کاهش اضطراب است (۴۰) و (۴۱).

در جلسه‌ی نخست، آزمودنی‌ها جهت آشنایی، توضیحاتی درباره‌ی ارتباط بین دستگاه نوروفیدبک و بدن، رایانه و صدای بازخورده، نحوی تصویرسازی ذهنی و تنفس دیافراگمی دریافت کردند. فرکانس آلفا در طیف ۸ الی ۱۱ هرتز و فرکانس تتا در طیف

در این پژوهش، منظور از نوروفیدبک، استفاده از روش تک‌قطبی و نصب الکترود فعال به نقطه‌ی PZ واقع در قسمت مرکزی لوب پریتال، می‌باشد. در پژوهش حاضر، پروتکل درمانی آلفا/تتا به کار برده شد که در خصوص تمام آزمودنی‌ها ثابت بود. آلفا/تتا یک شاخص بین هشیاری و خواب می‌باشد و پروتکل آلفا/تتا یکی از

³ Spielberger State – Trait Anxiety Inventory (STAI)

⁴ Spielberger, Gorsuch & Lushene

¹ IBS Severity Index

² Francis, Morris & Whorwell

در این مطالعه، ۳۰ زن مبتلا به سندروم روده تحریک‌پذیر شرکت کردند که بیشتر آن‌ها (۵۳/۳ درصد) در طیف سنی ۲۵ تا ۴۰ سال قرار داشتند. اغلب آزمودنی‌های دو گروه، متاهل (۶۰ درصد آزمایش، ۴۶/۷ درصد کنترل) و دارای تحصیلات لیسانس (۵۳/۳ درصد آزمایش و ۶۰ درصد کنترل) بودند. در جدول (۱)، اطلاعات حاصل از داده‌های دموگرافیک بیانگر این بود که بین گروه آزمایش و گروه کنترل از نظر سن، وضعیت تأهل و سطح تحصیلات، تفاوت معنی‌داری وجود نداشت و گروه‌ها همگن بودند. در جدول (۲) نیز، میانگین و انحراف معیار نمرات اضطراب حالت و صفت، شدت عالم IBS و امواج معزی آلفا برای گروه آزمایش و کنترل در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون ارائه شده است. جهت بررسی نرمال بودن توزیع متغیرها در جامعه، از آزمون کلوموگروف اسمایرنف، برای بررسی برابری ماتریس‌های کوواریانس متغیرهای پژوهش، از آزمون M باکس و جهت بررسی برابری واریانس متغیرهای واپسیه در دو گروه، از آزمون لوین استفاده شد. از آنجاکه نتایج آزمون‌های کلوموگروف اسمایرنف، M باکس و لوین معنی‌دار نبود ($P > 0.05$)، لذا پیش‌شرط‌های استفاده از آزمون‌های پارامتریک برقرار است.

۵ تا ۸ هرتز تعیین شد. در جلسات اول، دامنه آلفای بالاتر از ۱۲ میکروولت سرکوب می‌شد و از طرف دیگر دامنه فرکانس تنا تقویت می‌گردید تا زمانی که متقاطع می‌شند؛ یعنی سطح دامنه فرکانس آلفا پایین‌تر از سطح دامنه فرکانس تنا قرار می‌گرفت. در هر جلسه‌ی درمانی، بیمار بر صندلی راحتی می‌نشست و الکترود فعال^۱ در ناحیه PZ به همراه اتصال مرجع^۲ به لاله‌ی گوش چپ صورت می‌گرفت و الکترود گراند^۳ هم به گوش راست متصل می‌شد؛ افزایش باند آلفا با افزایش منظم فیدبک صوتی همراه بود.

ملاحظات اخلاقی:

در این پژوهش، از تمامی افراد شرکت‌کننده، رضایت درمانی جهت اجرای درمان گرفته شد و آزمودنی‌ها با آگاهی و رضایت کامل در پژوهش شرکت کردند. همچنین، کلیه‌ی اطلاعات بیماران به صورت محترمانه بود.

سرانجام، داده‌های جمع‌آوری‌شده با استفاده از آزمون آماری تحلیل کوواریانس چند متغیره (MANCOVA) در نرم‌افزار SPSS سخه‌ی ۲۱ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

جدول (۱): جدول دموگرافیک

سطح معنی‌داری	گروه کنترل (n=۱۵)	گروه آزمایش (n=۱۵)	سن	وضعیت تأهل
$p=0.311 \chi^2 = 2.333$	۷ (۴۶/۷٪)	۵ (۳۳/۴٪)	کمتر از ۲۵ سال	
	۸ (۵۳/۳٪)	۸ (۵۳/۳٪)	۲۵ تا ۴۰ سال	
	۰ (۰٪)	۲ (۱۳/۳٪)	بیشتر از ۴۰ سال	
$p=0.714 \chi^2 = 0.674$	۶ (۴۰٪)	۵ (۳۳/۳٪)	مجرد	
	۷ (۴۶/۷٪)	۹ (۶۰٪)	متاهل	
	۲ (۱۳/۳٪)	۱ (۶/۷٪)	مطلقه	
$p=0.589 \chi^2 = 1.059$	۶ (۴۰٪)	۶ (۴۰٪)	دیپلم و فوق دیپلم	
	۹ (۶۰٪)	۸ (۵۳/۳٪)	لیسانس	تحصیلات
	۰ (۰٪)	۱ (۶/۷٪)	فوق لیسانس و بیشتر	

³ Circuit ground

¹ Active electrode

² Reference

جدول (۲): میانگین و انحراف معیار دو گروه در متغیرهای پژوهش در مراحل پیش آزمون و پس آزمون

متغیر	مرحله	گروه	میانگین	انحراف معیار
		آزمایش	۵۹/۴۰	۸
اضطراب حالت	پیش آزمون	کنترل	۵۵/۷۳	۷/۷۴
	پس آزمون	آزمایش	۴۶/۱۳	۹/۸۰
اضطراب صفت	پیش آزمون	کنترل	۵۶/۵۳	۸/۲۹
	پس آزمون	آزمایش	۵۳/۸۶	۸/۵۷
اضطراب صفت	پیش آزمون	کنترل	۵۱/۶۰	۱۰/۰۵
	پس آزمون	آزمایش	۴۹/۸۰	۸/۶۹
	کنترل	کنترل	۵۳/۶۰	۸/۰۱
شدت علائم	پیش آزمون	آزمایش	۲۳۳/۳۳	۴۲/۱۱
	پس آزمون	کنترل	۲۲۱/۱۳	۵۳/۲۵
	پس آزمون	آزمایش	۱۵۹/۶۶	۳۲/۸۱
امواج مغزی آلفا	پیش آزمون	کنترل	۲۳۰/۳۳	۵۴/۳۲
	پس آزمون	آزمایش	۶/۲۴۵۳	۰/۸۵۵
	پیش آزمون	کنترل	۶/۷۴۵۳	۰/۶۸۳
	پس آزمون	آزمایش	۸/۶۱۹۳	۰/۲۹۴
	کنترل	کنترل	۶/۸۶۴۶	۶/۰۱

مشاهده می شود ($p < 0.01$). مقدار اتا 0.942 می باشد که نشانگر آن است که ۹۴ درصد از واریانس متغیرهای وابسته، توسط عضویت گروهی تبیین شده است و امکان خطای نوع دوم وجود نداشته است (۱).

نتایج جدول (۳)، نشان می دهد که با کنترل پیش آزمون، سطوح معنی داری همه آزمون ها، بین گروه های آزمایش و کنترل حداقل از لحظه یکی از متغیرهای وابسته (اضطراب حالت و صفت، شدت علائم IBS و دامنه ای امواج مغزی آلفا) تفاوت معنی داری

جدول (۳): نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری دو گروه در اضطراب حالت و صفت، شدت علائم و دامنه امواج مغزی آلفا

نام آزمون	مقدار	فرضیه خطای	DF	سطح	F	توان آماری	مجذور اتا
آزمون اثر پیلایی	۰/۹۴۲	۸۵/۶۶۷	۴	۰/۰۰۱	۲۱	۰/۹۴۲	۱/۰۰۰
آزمون لامبدای ویلکز	۰/۰۵۸	۸۵/۶۶۷	۴	۰/۰۰۱	۲۱	۰/۹۴۲	۱/۰۰۰
آزمون اثر هتلینگ	۱۶/۳۱۷	۸۵/۶۶۷	۴	۰/۰۰۱	۲۱	۰/۹۴۲	۱/۰۰۰
آزمون بزرگترین ریشه روی	۱۶/۳۱۷	۸۵/۶۶۷	۴	۰/۰۰۱	۲۱	۰/۹۴۲	۱/۰۰۰

نوروفیدبک با توجه به میانگین اضطراب صفت در گروه آزمایش ($49/80$)، نسبت به میانگین اضطراب صفت در گروه کنترل ($53/60$ ، موجب کاهش معنی دار اضطراب صفت در گروه آزمایش شده است ($p < 0.05$ و $F = 4/992$) و $17/2$ درصد تفاوت های فردی در نمرات اضطراب صفت مربوط به تأثیر نوروفیدبک می باشد.

اطلاعات جدول (۴)، نشان می دهد که درمان نوروفیدبک با توجه به میانگین اضطراب حالت در گروه آزمایش ($46/13$)، نسبت به میانگین اضطراب حالت در گروه کنترل ($56/53$ ، موجب کاهش معنی دار اضطراب حالت در گروه آزمایش شده است ($p < 0.01$ و $F = 20/717$) و $46/3$ درصد تفاوت های فردی در نمرات اضطراب حالت مربوط به تأثیر نوروفیدبک است. از سوی دیگر، درمان

(۸/۶۱۹۳)، نسبت به میانگین آن در گروه کنترل (۶/۸۶۴۶)، این روش درمانی موجب افزایش معنی‌دار امواج مغزی آلفا در گروه آزمایش شده است ($p < 0.01$ و $F = 96/223$) و ۸۰/۱ درصد تفاوت‌های فردی در دامنه امواج مغزی آلفا مربوط به تأثیر نوروفیدبک است.

همچنین، درمان نوروفیدبک با توجه به میانگین شدت علائم IBS در گروه آزمایش (۱۵۹/۶۶)، نسبت به میانگین شدت علائم در گروه کنترل (۲۳۰/۳۳)، موجب کاهش معنی‌دار شدت علائم در گروه آزمایش شده است ($p < 0.01$ و $F = 10.5/714$) و ۸۱/۵ درصد تفاوت‌های فردی در نمرات شدت علائم مربوط به تأثیر نوروفیدبک است. با توجه به میانگین دامنه امواج مغزی آلفا در گروه آزمایش

جدول (۴): نتایج تحلیل کوواریانس یکراهه میانگین نمرات پس‌آزمون اضطراب حالت و صفت، شدت علائم و امواج مغزی آلفا دو گروه با کنترل پیش‌آزمون

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	مجذور اتا	توان آماری
پیش‌آزمون		۰/۰۵۳	۰/۰۵۳			۰/۹۷۲	۰/۰۰۱
اضطراب حالت	گروه	۸۵۵/۷۱۰	۸۵۵/۷۱۰	۲۰/۷۱۷	۰/۰۰۱	۰/۴۶۳	۰/۹۹۲
خطا		۹۹۱/۳۲۵	۲۴	۴۱/۳۰۵			
پیش‌آزمون		۴/۴۴۳	۴/۴۴۳			۰/۷۱۶	۰/۰۰۶
اضطراب صفت	گروه	۱۶۳/۷۵۳	۱۶۳/۷۵۳	۴/۹۹۲	۰/۱۳۵	۰/۱۷۲	۰/۵۷۳
خطا		۷۸۷/۲۰۵	۲۴	۲۲/۸۰۰			
پیش‌آزمون		۱۲۳۵۵/۹۳۸	۱۲۳۵۵/۹۳۸	۴۳/۹۲۵	۰/۰۰۱	۰/۶۴۷	۱/۰۰۰
شدت علائم	گروه	۲۹۷۳۷/۲۱۴	۲۹۷۳۷/۲۱۴	۱۰.۵/۷۱۴	۰/۰۰۱	۰/۸۱۵	۱/۰۰۰
خطا		۶۷۵۱/۱۷۸	۲۴	۲۸۱/۲۹۹			
پیش‌آزمون		۰/۳۸۶	۰/۳۸۶	۲/۱۸۵		۰/۰۸۳	۰/۲۹۵
امواج مغزی آلفا	گروه	۱۶/۹۹۸	۱۶/۹۹۸	۹۶/۳۲۳	۰/۰۰۱	۰/۸۰۱	۱/۰۰۰
خطا		۴/۲۳۵	۲۴	۰/۱۷۶			

یافته‌های پژوهش حاضر مؤید آن است که نوروفیدبک به عنوان یک تکنیک درمانی روان‌شناختی، به طور معنی‌داری اضطراب (حالت و صفت) را در مبتلایان به سندروم روده تحریک‌پذیر کاهش داده است و به تبع آن، از شدت علائم IBS نیز کاسته شده است. مطالعات هاموند (۲۰۰۵)، نائینیان و همکاران (۱۳۹۱)، اورکی و همکاران (۱۳۹۵) و آلینو کاستا و همکاران (۲۰۱۶)، اثربخشی نوروفیدبک در

بحث و نتیجه‌گیری

اختلالات عملکردی دستگاه گوارش^۱، بیماری‌های مزمنی هستند که با علت نامشخص، ملاک‌های تشخیصی سؤال برانگیز، همراهی با اختلالات روان‌شناختی و تأثیر دارویی اندک مشخص می‌شوند و در بسیاری از موارد، عوامل روان‌شناختی در سبب‌شناسی، تشدید علائم و پیش‌آگهی آن‌ها تأثیر قابل توجهی دارند (۴۲، ۴۳).

^۱ Functional gastrointestinal disorders

دارند، معمولاً با داروهای مؤثر بر لوله‌ی گوارش نظیر داروهای ضد اسپاسم، ضد اسهال، مکمل‌های حاوی فیبر و داروهای مؤثر بر سروتونین روده درمان می‌شوند، ولی بیمارانی که علائم شدید دارند، معمولاً مشکلات روانی-اجتماعی دائمی داشته و بهتر است تحت درمان‌های روان‌شناختی-اجتماعی قرار گیرند.^(۷)

عوامل روان‌شناختی در عود IBS تأثیر دارند. اضطراب و هیجانات منفي، با فرایندهای فيزيوپاتولوژيکي بيماري شامل فرایندهای واسطه‌ای بين هیجانات و علائم گوارشي نظير تحريك محور هيپوتalamوس - هيپوفيز - آدرنال، محور مغز - روده و تغييرات سيسitem ايمني مرتبط می‌باشند. همچنين، افراد داراي تنفس بالا، تمایل افراطي به انجام رفتارهایي دارند که اماكن بيماري و آسيب‌پذيری آن‌ها را افزایش می‌دهند؛ به عنوان مثال، اضطراب باعث افزایش مصرف سیگار، الكل و در مقابل، کاهش فعالیت ورزشی و ايجاد آثار زيانيار بر رژيم غذائي می‌شود.^(۴۷)

با توجه به پايه‌های روان‌شناختي اين اختلال، باید در درمان مبتلایان به اين سندروم، درمان‌های روان‌شناختي در کنار درمان‌های دارويي موردووجه قرار گيرند و در صورت امكان، بيماران مبتلا به سندروم روده تحريک‌پذير از نظر ويژگي‌های روان‌شناختي نيز مورد ارزیابي قرار گيرند تا در صورت نياز از نظر اختلالات روانی همراه نيز مورد درمان قرار گيرند.

پژوهش حاضر در جامعه مشخصي انجام شده است، لذا در تعليمي نتایج آن به جوامع ديگر باید جوانب احتياط رعایت گردد. در اين مطالعه، زيرگروههای IBS به طور جداگانه مورد بررسی قرار نگرفتند. همچنان، اين پژوهش فاقد دوره‌ی پيگيری نتایج درمانی بود، از اين‌رو حفظ اثرات درمانی در بلندمدت بررسی نشد؛ لذا انجام مطالعات آتي با در نظر گرفتن عوامل فوق پيشنهاد می‌گردد. البته از آنجائی که آموزش نوروفیديك نحوه‌ی کارکرد مغز را تعغير می‌دهد، پس از آنکه اين مهارت فرا گرفته شد (بي مانند به دارو)، به نظر مى‌رسد تأثير آن مستمر باشد. موناسترا^۵ و همكاران (۲۰۰۲)، در مطالعات پيگيری، تعغير بلندمدت در کارکرد مغز را در بي درمان نوروفیديك نشان داده‌اند.^(۴۸) علاوه بر اين، دارودرمانی در بلندمدت پرهزینه‌تر از آموزش نوروفیديك است، ضمن آن که احتمال داشتن عوارض جانبی برای درمان نوروفیديك بسیار کمتر از دارودرمانی است.

با توجه به تأثير عوامل روان‌شناختي در اختلالات غيرساختراري دستگاه گوارش از جمله IBS، استفاده از يك روش روان درمانی (نوروفیديك) می‌تواند گامی مؤثر جهت تدوين درمان‌های جديد بر

کاهش اضطراب را تأييد کرده‌اند و همسو با پژوهش حاضر هستند (۳۰، ۳۱، ۳۳ و ۳۱). درواقع در اين پژوهش، نوروفیديك با افزايش توليد امواج مغزی آلفا، منجر به کاهش اضطراب بيماران و کاهش شدت علائم IBS در آن‌ها شده است. هاردت و کاميما^(۲) (۱۹۷۸) و پلاتكين و رايسم^(۳) (۱۹۸۱)، در مطالعات خود کاهش اضطراب را با تقويت آلفا نشان داده‌اند (۴۴، ۴۵).

در تبیین این نتیجه، می‌توان گفت که محتمل است هر فرد در موقع استرس‌زا، مجموعه‌اي از علائم جسمی، روانی و رفتاری را تجربه کند. علائم جسمی شایع در موقع استرس‌زا شامل استفراغ، اسهال، دل پیچه و دردهای تنفسی می‌باشد. از آنجائی که علائم جسمانی اضطراب مشابه نشانگان IBS است، اضطراب می‌تواند محرك دوره‌های IBS باشد و دوره‌های IBS نيز می‌تواند مولد اضطراب و فزاینده‌ی سطح آن باشند. اين چرخه‌ی معیوب می‌تواند عملکرد روزانه‌ی فرد را مختل نماید، اما نوروفیديك با مهار اضطراب، اين چرخه‌ی معیوب را باطل می‌کند.

تأثیر متقابل جسم و روان از زمان‌های قديم بر انسان آشکار بوده است. بررسی سير تاریخي بيماري‌ها در قرن اخير، بيانگر تغيير نوع بيماري‌ها، از بيماري‌های عفونی و مسری به بيماري‌های مزمن و غير عفونی است؛ در حالی‌که، در چند دهه‌ی اخير نوع جديدتری از بيماري‌ها تحت عنوان اختلالات روان فيزيولوژيابی^(۴) رواج یافته‌اند که عوامل هیجانی و روانی در ايجاد آن‌ها دخیل هستند و اين به اعلت پررنگ‌تر شدن نقش عوامل اجتماعی و فرهنگی در پیدايش، شیوع و درمان بيماري‌ها بوده است. بروز اختلالات روان فيزيولوژيابی، نيازمند آن است که عوامل روان‌شناختي و نشانه‌های جسمی به طور همزمان با يكديگر پيوند و نزديکي دائم داشته باشند. در پنجمين متن تجديدنظر شده راهنمای تشخيصي و آماري اختلالات روانی (DSM V)، سندروم روده تحريک‌پذير در طبقه‌اي تحت عنوان عوامل روان‌شناختي مؤثر بر بيماري‌های طبی آورده شده است که اين فاكتور نيز بيانگر نقش عوامل روان‌شناختي در اين سندروم است.^(۴۶)

از جمله دلایل پایین‌تر بودن سلامت روان‌شناختي بيماران مبتلا به سندروم روده تحريک‌پذير در مقایسه با بيماران مبتلا به اختلالات ارگانیک دستگاه گوارش و افراد بهنجار می‌توان به عدم وجود تشخيص و درمان قطعی، ترس از وجود بيماري بدخیم گوارشي، تبعات اجتماعي و شغلی و از همه مهم‌تر وجود علائم مرتبط با اين سندروم که از چندين سال قبل از تشخيص در بيماران مبتلا وجود دارد، اشاره کرد. بيماران مبتلا به IBS که علائم خفيف و گهگاهی

² Hardt & Kamiya

³ Plotkin & Rice

⁴ psychophysiological disorders

⁵ Monastra

تحریک‌پذیر مؤثر بوده و یک تکنیک درمانی جدید، بدون عارضه و غیرتهاجمی برای درمان این سندروم محسوب می‌شود.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسنده بر خود لازم می‌داند تا از حمایت‌های دکتر ناصر ابراهیمی دریانی و دکتر امید رضائی قدردانی کرده و همچنانی، از مشارکت بیماران عزیزی که در این طرح پژوهشی همکاری صمیمانه داشته‌اند، تقدیر و تشکر نماید.

اختلالات این مرز و بوم باشد. این روش به عنوان مکمل درمان‌های پزشکی می‌تواند اضطراب را کاهش داده و وضعیت عمومی بیمار را بهبود بخشد. درمان‌های مکمل منجر به تقویت احساس خودکارآمدی بیمار می‌گردند و به وی کمک می‌کنند تا احساس کند تحت کنترل است و می‌تواند کاری به نفع خودش انجام دهد (۴۹). چنانچه بیمار در درمان خود نقشی احساس نکند و بیگانه با تعییرات بدین ناشی از مداخله‌ی درمانی باشد، درمان به‌طور کامل به بار نخواهد نشست. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که نوروفیدبک در کاهش اضطراب و بهبود شدت علائم بیماران با سندروم روده

References:

- Owyang C. Irritable Bowel Syndrome. In: Fauci AS, Eugene B, Hauser SL, Longo DL, Jameson J, editors. *Harrison's principles of internal medicine*. New York: McGraw-Hill; 2008: P. 1899-903.
- Rey E, Talley NJ. Irritable bowel syndrome: novel views on the epidemiology and potential risk factors. *Dig Liver Dis* 2009;41(11):772-80.
- Lovell RM, Ford AC. Global prevalence of and risk factors for irritable bowel syndrome: a meta-analysis. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012;31(10): 712-21.
- Solhpour A, Pourhoseingholi MA, Soltani F, Zarghi A, Solhpour A, Habibi M, Zali MR. Gastro-oesophageal reflux disease and irritable bowel syndrome: a significant association in an Iranian population. *Euro J Gastroenterol Hepatol* 2008;20(8): 719-25. (Persian)
- Grundmann O, Yoon SL. Irritable bowel syndrome: Epidemiology, diagnosis and treatment: An update for health-care practitioners. *J Gastroenterol Hepatol* 2010 Apr 1;25(4): 691-9.
- Porcelli P, Affatati V, Bellomo A, De Carne M, Todarello O, Taylor GJ. Alexithymia and psychopathology in patients with psychiatric and functional gastrointestinal disorders. *Psychother Psychosom* 2004;73(2): 84-91.
- Fauci AS, Braunwald E, Kasper D, et al. *Harrison's handbook of internal medicine: Disorders of the Gastrointestinal System*. Translated by Khosrow Sobhanian & Mohsen Arjmand. Tehran: Arjmand; 2008. (Persian)
- Pourshams A, Zendehdel N, Semnani M., & Semnani Y. Irritable Bowel Syndrome and Psychiatric Disorders among University Freshman. *Govaresh* 2006; 54, 22-6. (Persian)
- Ladep NG, Obindo TJ, Audu MD, Okeke EN, Malu AO. Depression in patients with irritable bowel syndrome in Jos, Nigeria. *World J Gastroenterol* 2006; 12(48): 7844.
- Lee S, Wu J, Ma YL, Tsang A, GUO WJ, Sung J. Irritable bowel syndrome is strongly associated with generalized anxiety disorder: a community study. *Aliment Pharmacol Ther* 2009 Sep 1;30(6): 643-51.
- Hayee BH, Forgacs I. Psychological approach to managing irritable bowel syndrome. *BMJ* 2007;334(7603): 1105.
- Sadock BJ, & Sadock VA. *Kaplan & Sadock's Synopsis of Psychiatry: Behavioral Science/Clinical Psychiatry* (11th ed). Translated by Farzin Rezaee. Tehran: Arjmand; 2016. (Persian)
- Gerrits MM, van Marwijk HW, van Oppen P, van der Horst H, Penninx BW. Longitudinal association between pain, and depression and anxiety over four years. *J Psychosomatic Res* 2015;78(1): 64-70.
- Outcalt SD, Kroenke K, Krebs EE, Chumbler NR, Wu J, Yu Z, Bair MJ. Chronic pain and comorbid mental health conditions: independent associations of posttraumatic stress disorder and depression

- with pain, disability, and quality of life. *J Behav Med* 2015;38(3): 535-43.
15. Barry DT, Cutter CJ, Beitel M, Kerns RD, Liang C, Schottenfeld RS. Psychiatric disorders among patients seeking treatment for co-occurring chronic pain and opioid use disorder. *J Clin Psychiatry* 2016;77(10): 1413-9.
16. Stubbs B, Koyanagi A, Thompson T, Veronese N, Carvalho AF, Solomi M, et al. The epidemiology of back pain and its relationship with depression, psychosis, anxiety, sleep disturbances, and stress sensitivity: Data from 43 low-and middle-income countries. *General Hosp Psychiatry* 2016;43: 63-70.
17. Feingold D, Brill S, Goor-Aryeh I, Delayahu Y, Lev-Ran S. Depression and anxiety among chronic pain patients receiving prescription opioids and medical marijuana. *J Affect Disorders*. 2017;218: 1-7.
18. Fernandez M, Colodro-Conde L, Hartvigsen J, Ferreira ML, Refshauge KM, Pinheiro MB, et al. Chronic low back pain and the risk of depression or anxiety symptoms: insights from a longitudinal twin study. *Spine J* 2017;17: 905-12.
19. Choung R.S, Locke GR., Zinsmeister AR., Schleck CD, Talley NJ. Psychosocial distress and somatic symptoms in community subjects with irritable bowel syndrome: a psychological component is the rule. *Am J Gastroenterol* 2009;104(7): 1772.
20. O'Malley D, Dinan TG, Cryan JF. Altered expression and secretion of colonic interleukin-6 in a stress-sensitive animal model of brain-gut axis dysfunction. *J Neuroimmunol* 2011;235(1): 48-55.
21. Prasko J, Jelenova D, Mihal V. Psychological aspects and psychotherapy of inflammatory bowel diseases and irritable bowel syndrome in children. *Biomedical Papers* 2010;154(4): 307-14.
22. Jones M, Koloski N, Boyce P, Talley NJ. Pathways connecting cognitive behavioral therapy and change in bowel symptoms of IBS. *J Psychosomatic Res* 2011;70(3): 278-85.
23. Moriyama T, Polanczyk G, Rohde L. National Institute of Developmental Psychiatry for Children and Adolescents. *Neurotherapeutics* 2012; 12-9.
24. Arns M, Conners CK, Kraemer HC. A decade of EEG theta/beta ratio research in ADHD: a meta-analysis. *J Atten Disorders* 2013;17(5): 374-83.
25. Gunkelman JD, Johnstone J. Neurofeedback and the brain. *J Adult Develop* 2005;12(2): 93-8.
26. Hammond DC. What is neurofeedback?. *J Neurotherapy* 2007;10(4): 25-36.
27. Moore NC. A review of EEG biofeedback treatment of anxiety disorders. *Clin Electroencephalography* 2000;31(1): 1-6.
28. Moore NC. The neurotherapy of anxiety disorders. *J Adult Develop* 2005 Aug 1;12(2): 147-54.
29. Nainian MR, Babapour J, Garoosi-Farshi M, Shaeeri 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. *Clin Psychol Person* 2012; 7(3&4): 1-14. (Persian)
30. Hammond DC. Neurofeedback with anxiety and affective disorders. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2005;14(1):105-123, vii.
31. Aliño Costa M, Gadea M, Hidalgo V, Pérez V, Sanjuán J. An effective Neurofeedback training, with cortisol correlates, in a clinical case of anxiety. *Universitas Psychologica* 2016;15(SPE5): 1-0.
32. Villanueva M, Benson A, LaDou T. Clinical practice and observations of infralow neurofeedback as an adjunctive treatment within Camp Pendleton's Deployment Health Center. InNCCOSC conference; 2011.
33. Oraki M., Dortaj A., Mahdizadeh A. Evaluating the effectiveness of neurofeedback treatment on depression, anxiety, stress and abdominal pain in patients with chronic psychosomatic abdominal pains. *Neuropsychology* 2016 ; 2(3): 43-58. (Persian)

34. Sime A. Case study of trigeminal neuralgia using neurofeedback and peripheral biofeedback. *J Neurotherapy* 2004 Mar 25;8(1): 59-71.
35. Francis CY, Morris J, Whorwell PJ. The irritable bowel severity scoring system: a simple method of monitoring irritable bowel syndrome and its progress. *Aliment Pharmacol Therapeut* 1997;11(2): 395-402.
36. Afshar H, Baharizadeh M, Daghaghzadeh H, Masaeli N, Merasy M. R., & Adibi P. The efficacy of fluvoxamine on irritable bowel syndrome severity and patients' quality of life. *J Res Behav Sci* 2011; 9(3): 197-205. (Persian)
37. Fathi-Ashtiani A, Dastani M. Psychological tests: Personality and mental health. Tehran: Besat; 2009. P.46. (Persian)
38. Panahi Shahri M. A psychometric study of Iranian version of the State-Trait Anxiety Inventory [Dissertation]. Tehran: Tarbiat Modares University; 2014. (Persian)
39. Mahram B. Spielberger Test Standardization in Mashhad [Dissertation]. Tehran: Allameh Tabatabai University; 1994. (Persian)
40. Raymond J, Varney C, Parkinson LA, Gruzelier JH. The effects of alpha/theta neurofeedback on personality and mood. *Cognitive Brain Res* 2005 May 31;23(2): 287-92.
41. Gruzelier J. A theory of alpha/theta neurofeedback, creative performance enhancement, long distance functional connectivity and psychological integration. *Cognitive Process* 2009;10(1): 101-9.
42. Chang L, Toner BB, Fukudo S, Guthrie E, Locke GR, Norton NJ, Sperber AD. Gender, age, society, culture, and the patient's perspective in the functional gastrointestinal disorders. *Gastroenterology* 2006;130(5): 1435-46.
43. Van Tilburg MA, Palsson OS, Levy RL, Feld AD, Turner MJ, Drossman DA, et al. Complementary and alternative medicine use and cost in functional bowel disorders: a six month prospective study in a large HMO. *BMC Complement Altern Med* 2008;8(1): 46.
44. Hardt JV, Kamiya J. Anxiety change through electroencephalographic alpha feedback seen only in high anxiety subjects. *Science* 1978;201(4350): 79-81.
45. Plotkin WB, Rice KM. Biofeedback as a placebo: Anxiety reduction facilitated by training in either suppression or enhancement of alpha brainwaves. *J Consul Clin Psychol* 1981;49(4): 590.
46. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®). Translated by Yahya Seyed Mohammadi. Tehran: Ravan; 2013. (Persian)
47. Sarafino EP. Health Psychology, Biopsychological Interactions, 15th Ed. John Wiley & Sons, Inc; 2006.
48. Monastra VJ, Monastra DM, George S. The effects of stimulant therapy, EEG biofeedback, and parenting style on the primary symptoms of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Appl Psychophysiol Biofeedback* 2002;27(4): 231-49.
49. Hamidi M. Chemotherapy and you: A guide to helping cancer patients during treatment. Tehran: Andisheh mana; 2005. (Persian)

THE EFFECT OF NEUROFEEDBACK IN DECREASING ANXIETY AND SYMPTOM SEVERITY OF PATIENTS WITH IRRITABLE BOWEL SYNDROME (IBS)

Sahar Khoshnour^{1}*

Received: 12 Sep, 2017; Accepted: 20 Nov, 2017

Abstract

Background & Aims: Irritable bowel syndrome (IBS) is a functional gastrointestinal disorder that can be stimulated and intensified by psychological factors such as anxiety. The present research aimed at determining the effect of neurofeedback as a psychological treatment technique in decreasing anxiety and symptom severity of patients with IBS.

Materials & Methods: This research was a quasi-experimental study (pretest-posttest, with control group). Statistical population of the present research included all women who attended health centers in Tehran due to gastrointestinal disorders and were diagnosed by gastroenterologist as having IBS based on Rome III criteria. Thirty women with IBS attending a gastroenterology clinic were selected by way of convenience sampling method and were put randomly into two experimental and control groups (each 15). The experimental group underwent neurofeedback treatment in 20 sessions of 45 minutes, 2 days each week, and the control group remained in the waiting list. Both groups were examined by Speilberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI) and IBS Severity Index (IBSSI), and their brain wave baselines were registered. The data were analyzed using multivariate analysis of covariance (MANCOVA).

Results: Findings showed that neurofeedback treatment has significantly resulted in a decrease in symptom severity of patients with IBS ($p<0/01$). Also, neurofeedback has been influential in decreasing state anxiety ($p<0/01$) and trait anxiety ($p<0/05$) and increasing Alpha brain waves amplitude ($p<0/01$).

Conclusion: Results showed that neurofeedback is influential in improving anxiety and symptom severity of IBS and it is a proper treatment method for IBS patients with very limited side effect and long-term treatment effect.

Keywords: Neurofeedback, Irritable Bowel Syndrome (IBS), State-trait anxiety, Alpha brain waves

Address: Department of Psychology, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Daneshgah SQ, Simon BLV, Tehran, Iran

Tel: + 98 21 44865179

Email: s.khoshnour@gmail.com

SOURCE: URMIA MED J 2018: 28(10): 658 ISSN: 1027-3727

¹ MA in Clinical Psychology, Department of Psychology, School of Humanities and Social Sciences, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran