



Scuola di Specializzazione in Psicoterapia Cognitivo Comportamentale
Sede di Cagliari

Scuola di Specializzazione in Psicoterapia Cognitivo - Comportamentale

Efficacia nel trattamento dei sintomi della fibromialgia attraverso la CBT con e senza biofeedback

Esame finale di secondo anno

Elaborato breve

Specializzanda Dott.ssa
Federica Fadda

ANNO ACCADEMICO 2025

Abstract

La fibromialgia è una malattia reumatologica nota come un disturbo cronico di eziologia sconosciuta, caratterizzato da dolore diffuso, dolorabilità muscolare, affaticamento, disturbi del sonno e sofferenza psicologica.

La combinazione di interventi farmacologici e non farmacologici risulta essere l'opzione più efficace nel trattamento delle persone con fibromialgia. In particolare, per quanto riguarda la terapia non farmacologica, la CBT, terapia cognitivo-comportamentale, è un importante strumento nel miglioramento della qualità della vita.

Lo studio riportato, mira ad analizzare l'efficacia nel trattamento dei sintomi legati alla fibromialgia attraverso la CBT con biofeedback e con focus sulla regolazione emotiva.

Parole chiave

Fibromialgia, dolore cronico, psicopatologia, CBT, interventi psicologici, biofeedback, dal 2010 in poi.

Introduzione

Nel 1992, la fibromialgia è stata riconosciuta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità e classificata nella Classificazione Internazionale delle Malattie (ICD-10) all'interno delle malattie reumatiche e continua ad essere una sindrome cronica di eziologia sconosciuta, con un'evoluzione complessa e variabile, che può diventare invalidante, riducendo la qualità della vita dei pazienti.

La prevalenza di questa condizione medica nella popolazione generale è stata stimata tra l'1,7% e il 5,4%, presentando una maggiore frequenza tra le donne (Cojocaru et al., 2024).

Attualmente viene utilizzato un approccio biopsicosociale nel trattamento dei sintomi, che prevede una combinazione di interventi farmacologici e non farmacologici, rappresentando l'opzione più efficace per gestire la sintomatologia dei pazienti con fibromialgia.

Diversi studi hanno confermato l'efficacia dei trattamenti non farmacologici, in particolare della CBT, terapia cognitivo comportamentale, che enfatizza il ruolo dei pensieri nell'insorgenza di emozioni e comportamenti, nella riduzione del disagio legato alla patologia. Questa si è dimostrata efficace nel trattamento dell'igiene del sonno, dei sintomi dei disturbi depressivi e ansiosi, della fatica e, in generale, porta ad un miglioramento della qualità della vita, attraverso l'educazione alla fibromialgia, l'insegnamento di abilità di gestione dei sintomi e a cambiamenti nello stile di vita.

La fibromialgia

Che cos'è la fibromialgia

La fibromialgia è una condizione cronica clinicamente definita caratterizzata da dolore cronico diffuso, disturbi del sonno, disfunzioni cognitive e affaticamento (Wolfe et al., 2011).

Nel 2010 l'American College of Rheumatology (ACR) stabilisce i criteri diagnostici per la fibromialgia, i quali prevedono la presenza di dolore generalizzato e di una sensibilità esagerata alla palpazione in almeno 11 dei 18 *tender point*, con durata superiore a 3 mesi, l'assenza di un'altra patologia che li possa causare e la comorbidità con altre sindromi e sintomi (Govillard et al., 2022), come la fatica cronica (Crawford et al., 2011), il sonno non ristoratore (Bloom et al., 2019), il deficit cognitivo (Kratz et al., 2019), numerosi sintomi somatici (Santiago e Raphael, 2019) e sintomi emotivi come ansia e depressione (Janssens et al., 2015; Klaus et al., 2017).

I sintomi possono influire direttamente sulla qualità di vita dei pazienti, aumentando potenzialmente la probabilità di sviluppare disturbi psichiatrici, inclusi depressione, ansia, disturbo ossessivo-compulsivo e disturbo da stress post-traumatico (Heller et al., 2021).

La patogenesi coinvolge fattori biologici, psicologici, comportamentali e sociali. Le principali caratteristiche della patogenesi della fibromialgia sono correlate a:

1. cambiamenti nei processi centrali di modulazione del dolore nel midollo spinale e nel cervello;
2. un ruolo predominante dei fattori affettivi negativi nel mantenimento del dolore e della disabilità;
3. una relativa mancanza di efficacia di molti trattamenti farmacologici.

Non esiste una cura per la fibromialgia e, attualmente, la comunità scientifica sostiene un approccio biopsicosociale alla gestione del dolore, considerando trattamenti farmacologici e non farmacologici all'interno di un programma multidisciplinare. Infatti, le raccomandazioni EULAR (European League Against Rheumatism) del 2016 suggeriscono che la gestione debba prevedere terapie graduate e rimodulate in sequenza, con enfasi su educazione e tecniche non farmacologiche (Albajes et al., 2021).

Il trattamento farmacologico di prima linea per la fibromialgia comporta la somministrazione di antidepressivi (ad esempio, Duloxetina, Milnacipran), anticonvulsivanti (ad esempio, Pregabalin), miorilassanti, analgesici, ma anche farmaci ipnotici (ad esempio, Zolpidem) o antipsicotici come la Quetiapina (Cojocaru et al., 2024).

Per quanto riguarda il trattamento non farmacologico, la CBT (*Cognitive Behavioral Therapy*) viene considerata come una risorsa terapeutica importante per il miglioramento dei sintomi della fibromialgia (Heller et al., 2021).

Fattori psicopatologici nella fibromialgia

Le comorbidità psichiatriche nella fibromialgia costituiscono un aspetto rilevante della malattia.

Secondo diversi studi, la prevalenza di comorbidità psichiatriche, come i disturbi d'ansia e la depressione, tra i pazienti con questa patologia raggiunge il 60% in alcune sottopopolazioni.

La presenza di pattern depressivi e ansiosi è stata dimostrata correlare con una prognosi peggiore: i pazienti con sintomi depressivi in comorbidità sembrano riportare un dolore di maggiore intensità e durata, così come un grado più elevato di iperalgesia e allodinia rispetto ai gruppi di controllo. Inoltre, questi aspetti psichiatrici sembrano avere un certo valore predittivo in relazione a vari sintomi somatici, compresi il dolore muscoloscheletrico e le cefalee (Siracusa et al., 2021).

Analogamente, lo stress sembra essere sia un fattore predittivo sia un fattore prognostico negativo. È stato dimostrato che lo stress può modulare la sensibilità al dolore inducendo iperalgesia o allodinia tramite alterazioni nella secrezione circadiana fisiologica del colesterolo (Siracusa et al., 2021).

Anche i disturbi del sonno sono classicamente descritti all'interno del processo sintomatologico della fibromialgia. Tuttavia, alcuni dati recentemente riportati hanno generato l'ipotesi che tali disturbi possano essere inclusi tra i fattori causali di questa patologia, piuttosto che tra le sue manifestazioni.

Studi pubblicati negli ultimi anni hanno descritto una correlazione bidirezionale tra disturbi del sonno e dolore muscoloscheletrico diffuso, e sembra persino che l'insonnia tenda a precedere l'esordio del dolore e abbia valore predittivo riguardo al suo inizio e alla sua persistenza (Siracusa et al., 2021).

Studi condotti su soggetti sani sembrano inoltre mostrare che la depravazione totale, parziale o di stadi specifici del sonno porta a iperalgesia, a un'incidenza aumentata di dolore spontaneo e ad alterazioni dell'umore, in particolare ansia e depressione. In un ulteriore studio è stato ipotizzato che lo sviluppo o l'aggravamento dei sintomi somatici e psichiatrici siano secondari alla discontinuità del sonno piuttosto che alla sua depravazione (Irwin et al., 2012).

La CBT nel trattamento dei sintomi della fibromialgia

La terapia cognitivo-comportamentale (CBT), che enfatizza la relazione funzionale tra pensieri, emozioni e comportamenti, ha accumulato una vasta quantità di evidenze scientifiche in termini di efficacia nel trattamento di varie psicopatologie.

In particolare, gli interventi basati sulla CBT si sono rivelati efficaci nelle condizioni di dolore cronico, inclusa la fibromialgia (Bernik et al., 2013; Heller et al., 2021). Questi si basano sul presupposto fondamentale che il dolore cronico sia sostenuto da fattori cognitivi e comportamentali (Heller, 2021).

Nello specifico, le strategie della CBT nella fibromialgia prendono di mira la catastrofizzazione del dolore, definita come un comune errore cognitivo che contribuisce all'insorgenza dei disturbi emotivi, esacerbando le potenziali conseguenze della sensazione dolorosa (Galvez-Sánchez et al., 2020).

La CBT per i pazienti con fibromialgia include spesso tre componenti (Govillard et al., 2022):

- educazione riguardo alla fibromialgia;
- insegnamento di abilità di gestione dei sintomi (comportamentali, cognitivi ed emotivi);
- cambiamenti nello stile di vita con l'obiettivo di ridurre il livello di dolore e migliorare il funzionamento generale.

La CBT si presenta come una risorsa terapeutica importante, poiché è in grado di modificare i pensieri e le aspettative negative del paziente, migliorare l'umore, lo stress, la capacità di affrontare il dolore e di risolvere i problemi, includendo interventi cognitivi, come la ristrutturazione cognitiva, e comportamentali, come le tecniche di rilassamento e il *training* sulle abilità sociali, che si occupano specificamente del miglioramento dei sintomi della fibromialgia (Heller et al., 2021).

La CBT per i pazienti con fibromialgia è stata applicata anche con il biofeedback, attraverso un intervento ben consolidato in cui le risposte corporee dei pazienti vengono monitorate e riferite al paziente attraverso una modalità uditiva o visiva (Castelnuovo et al., 2016).

Il Biofeedback Elettromiografico (EMG-BF) è uno strumento che permette, mediante elettrodi applicati ai tensori dell'avambraccio e del trapezio superiore, di monitorare, imparare a controllare e alleviare la tensione dei muscoli.

Diverse revisioni meta-analitiche (Castelnuovo et al., 2016; Glombiewski et al., 2013; Laevsky et al., 2014; Markozannes et al., 2017; Palermo et al., 2010) hanno indicato che l'EMG-BF comporta una diminuzione dell'intensità del dolore, ma non della depressione, della fatica o della qualità della vita correlata alla salute rispetto ai gruppi di controllo.

Altri studi, tuttavia, hanno mostrato dei miglioramenti con l'EMG-BF anche nei sintomi somatici (Caro e Winter, 2011), nell'ansia, nella depressione e nella qualità della vita (Kayiran et al., 2010), ma i risultati migliori sono stati ottenuti quando sono state utilizzate terapie combinate di CBT e EMG-BF.

Lo studio di Govillard e colleghi

Il presente studio

L’obiettivo dello studio di Govillard e colleghi del 2022 è stato raccogliere prove sull’efficacia dell’EMG-BF per il trattamento dei sintomi della fibromialgia, valutando l’effetto di due interventi: un gruppo è stato sottoposto a CBT in combinazione con EMG-BF (T1) e un gruppo è stato sottoposto a CBT senza EMG-BF (T2); questi sono stati confrontati con una lista d’attesa e con un gruppo normativo di controllo.

Metodo

Partecipanti

Sono state selezionate 88 pazienti di sesso femminile con una diagnosi di fibromialgia, che non erano sottoposte ad altri trattamenti psicologici e che non soffrivano di altre malattie che potessero influenzare l’evoluzione della sintomatologia. Delle 88 pazienti, solo 86 hanno completato lo studio, di cui 32 sono state assegnate al trattamento CBT con EMG-BF (CBT+BF), 32 al solo trattamento CBT (CBT) e 20 al gruppo di controllo in Lista d’Attesa (WL).

Sono state reclutate, poi, 47 donne volontarie senza diagnosi di fibromialgia, appaiate per età e senza disturbi legati al dolore, come gruppo di controllo normativo.

Nel complesso, il campione finale era costituito da un totale di 131 donne.

Strumenti

Come misura della psicopatologia è stato utilizzato il questionario self report SCL-90-R – *Symptom Checklist-90-Rivista* (Derogatis, 1977), nell’adattamento spagnolo (González De Rivera et al., 2002), con riferimento alle scale di somatizzazione, depressione e ansia. Questo fornisce un indice di gravità globale (GSI), che è una misura dell’intensità della sofferenza mentale e psicosomatica globale. Le partecipanti hanno riportato la frequenza con cui avevano sperimentato questi sintomi durante il mese precedente.

È stato somministrato anche il questionario FIQ – *Fibromyalgia Impact Questionnaire* (Burckhardt et al., 1991), nell’adattamento spagnolo (Monterde et al., 2004), un breve strumento di 10 item sviluppato per valutare lo stato, i progressi e gli esiti dei pazienti con fibromialgia, con riferimento alle sottoscale del dolore e della fatica, oltre al punteggio totale della scala.

Altro strumento utilizzato è stato il Biofeedback Elettromiografico, EMG-BF, modello 77601-EMG Retrainer (Chattanooga Group, 2020), che misura e quantifica il movimento muscolare: i risultati sono visualizzati su un display a cristalli liquidi (LCD) e può essere programmato per valutare l'attività del muscolo sano e danneggiato.

L'EMG Retrainer permette di condizionare il controllo volontario della tensione muscolare associata a stress, ansia e dolore applicando gli elettrodi agli estensori dell'avambraccio e al trapezio superiore (collo). Le partecipanti impararono, con l'aiuto di biofeedback visivo e uditivo, a rilassare i muscoli attraverso il rilassamento progressivo e cognitivo dei muscoli.

Raccolta dati

Dopo aver raccolto il consenso informato da parte delle partecipanti, ognuna di loro è stata sottoposta ad una fase di pre-test in cui sono stati somministrati gli strumenti di valutazione per misurare le variabili dipendenti.

Al completamento del trattamento è stata effettuata la valutazione post-trattamento, in cui sono stati somministrati gli stessi strumenti utilizzati al pre-test.

La somministrazione e la correzione dei questionari è avvenuta in cieco da un membro del team laureato in Psicologia, formato per la valutazione.

Trattamento

La durata del trattamento è stata di 3 mesi, suddiviso in 10 sessioni settimanali della durata di 1 ora e 15 minuti ciascuna. I gruppi erano composti da un minimo di 5 donne con fibromialgia ad un massimo di 10. Le partecipanti sono state assegnate casualmente a una delle tre condizioni, T1, T2 e gruppo di controllo WL.

L'intervento nelle due condizioni (T1 e T2), condotto da uno psicologo con ampia esperienza clinica con pazienti con fibromialgia, prevedeva un trattamento cognitivo-comportamentale sviluppato sulla base degli standard della *Society of Clinical Psychology* (American Psychological Association, Division 12) (2014), che combinava educazione alla fibromialgia, abilità di gestione dei sintomi e cambiamenti dello stile di vita. Le tecniche applicate erano cognitivo-comportamentali (ristrutturazione cognitiva, modeling, role-playing e rilassamento).

In entrambi i trattamenti sono stati somministrati gli stessi moduli:

1. Informazioni/educazione sulla fibromialgia;
2. Igiene del sonno;
3. Concetto-funzione dell'ansia;

4. Rilassamento o riduzione dell'ansia (respirazione, rilassamento progressivo di Jacobson, training autogeno di Schultz e visualizzazione);
5. Strategie di coping (controllo cognitivo, abitudini comportamentali e abilità sociali);
6. Autostima (concetto e promozione);
7. Accettazione delle emozioni negative (elaborazione delle emozioni disfunzionali).

La differenza tra le due condizioni T1 e T2 era l'uso dell'EMG-BF per le tecniche di rilassamento e riduzione dell'ansia nel primo gruppo e l'assenza di quest'ultimo nel secondo gruppo, che dedicava più tempo alla regolazione emotiva.

Gli elettrodi dell'EMG-BF venivano applicati agli estensori dell'avambraccio e al trapezio superiore (collo), per 10 sessioni di 25 minuti, e le partecipanti imparavano, con l'aiuto del biofeedback visivo e uditorio, a rilassare questi muscoli tramite rilassamento cognitivo e progressivo, e in ogni sessione venivano registrate le misure di tensione muscolare.

Così, il T1 dedicava più tempo all'apprendimento del controllo della tensione muscolare e al rilassamento tramite EMG-BF, mentre nel T2 veniva data maggiore attenzione alla regolazione emotiva, in termini di strategie di coping, autostima e accettazione delle emozioni considerate negative.

Ogni sessione constava di tre momenti: una revisione della sessione precedente, l'intervento CBT e il BF (nel caso del T1) o l'intervento di regolazione emotiva (nel caso del T2).

Il trattamento è stato effettuato alle partecipanti del gruppo di controllo al termine dello studio.

Risultati

Per quanto riguarda il decorso del disturbo, la qualità della vita e i sintomi valutati con il FIQ e l'SCL-90-R al pre-test, non sono state rilevate differenze significative in termini di età di esordio del disturbo e del decorso, della psicopatologia precedente, del livello di disabilità e dello stato dell'indice di disabilità.

In termini di sintomi (FIQ e SCL-90-R) e qualità della vita, sono state trovate differenze statisticamente significative tra i gruppi clinici e il gruppo normativo. È stata trovata anche una differenza statisticamente significativa nell'ansia per il gruppo CBT rispetto al gruppo in lista d'attesa.

Confrontando la linea basale con il post-intervento dei tre gruppi clinici, sono stati ottenuti i seguenti risultati.

C'è stata una riduzione significativa della fatica per il gruppo CBT+BF e, sulla base del punteggio totale del FIQ, una riduzione significativa dei sintomi per i due gruppi T1 e T2 rispetto al gruppo WL, sebbene il gruppo CBT+BF abbia mostrato una dimensione dell'effetto maggiore rispetto al gruppo CBT.

Per quanto riguarda l'ansia, è stata trovata un'interazione statisticamente significativa nei risultati dell'SCL-90-R e prossima alla significatività nell'indice GSI. Mentre i cambiamenti osservati nei gruppi CBT+BF e WL non sono significativi, vi è una riduzione evidente dell'ansia per il gruppo CBT.

In termini di GSI, non si trovano cambiamenti tra la linea di base e il post-trattamento per il gruppo WL, ma si osserva una riduzione nei due gruppi T1 e T2, con un effetto maggiore nel gruppo CBT. Un risultato simile è stato ottenuto per la misura della qualità della vita, in cui la lista d'attesa mostrava un peggioramento, mentre i gruppi di trattamento mostravano un miglioramento.

Discussione

Mettendo a confronto i due trattamenti CBT+BF e CBT, si è osservato che queste due modalità terapeutiche hanno migliorato sintomi diversi, mostrando specificità differenti.

Il trattamento CBT+BF ha ridotto variabili somatiche come l'affaticamento e la capacità funzionale generale (FIQ), mostrando una dimensione dell'effetto significativa e una grande differenza rispetto alla CBT; tuttavia la sola CBT ha portato a una maggiore riduzione dei sintomi psicopatologici come l'ansia (SCL-90-R e GSI) e a un maggiore miglioramento della qualità della vita, mentre il gruppo in lista d'attesa ha subito un deterioramento.

Queste differenze possono essere spiegate considerando che, nella sola CBT, è stato dedicato più tempo alle strategie di coping relative alla malattia, migliorando variabili psicologiche ed emotive, come ansia e qualità della vita. Tuttavia, nella CBT+BF è stato dedicato più tempo all'uso dell'EMG-BF per controllare variabili fisiologiche come la tensione muscolare e la respirazione, ottenendo quindi un miglioramento maggiore nelle variabili fisiologiche come l'affaticamento.

Va anche notato che, mentre CBT+BF e CBT hanno migliorato, in una certa misura, o mantenuto la condizione delle persone che hanno ricevuto il trattamento, il gruppo di controllo WL ha mostrato un deterioramento. Pertanto, sebbene questi trattamenti non producano un recupero totale degli individui colpiti da questa malattia cronica, sembrano essere una risorsa utile per prevenire un ulteriore deterioramento e migliorare la qualità della vita.

Tuttavia, un limite di questo studio, potrebbe essere l'aver effettuato il follow-up dopo 6 mesi dal completamento del trattamento, il che non consente di comprendere gli esiti a lungo termine nella condizione delle partecipanti e se potrebbero esserci differenze tra i gruppi CBT+BF e CBT.

Come futura linea di ricerca, potrebbe essere importante introdurre la variabile temporale nell'evoluzione dei sintomi delle persone con fibromialgia, ponendo come ipotesi la comparsa di un maggiore deterioramento nelle persone che non ricevono un trattamento psicologico e l'importanza di mantenere gli apprendimenti acquisiti nei trattamenti.

In conclusione, date le numerose evidenze sulle comorbidità psichiatriche come aspetto rilevante nella vita delle persone con fibromialgia, risulta essere necessario impostare dei trattamenti che prevedano l'azione combinata di medicina e psicologia, al fine di migliorare la qualità della vita delle persone che ne sono affette. I diversi studi presenti in letteratura confermano che i trattamenti psicologici portano ad un miglioramento complessivo della salute delle persone con fibromialgia.

In particolare la terapia cognitivo comportamentale (CBT) è risultata essere, ad oggi, uno strumento importante nel trattamento della psicopatologia legata a malattie croniche, come la fibromialgia.

Bibliografia

- Albajes, K., Moix, J. (2021). Psychological interventions in fibromyalgia: an updated systematic review. *Mediterranean Journal of Clinical Psychology*, 9, 1-57.
- Bernik, M., Sampaio, T. P., Gandarela, L. (2013). Fibromyalgia comorbid with anxiety disorders and depression: combined medical and psychological treatment. *Current Pain and Headache Report*, 17, 358.
- Bloom, C., Dorado, K., Lazaridou, A., et al. (2019). The relationship between sleep disturbance, stress, catastrophizing, and chronic pain in fibromyalgia patients. *The Journal of Pain* 19(3), 52.
- Burckhardt, C. S., Clark, S. R., Bennett, R.M. (1991). The fibromyalgia impact questionnaire: development and validation. *Journal of Rheumatology*, 18, 728–733.
- Caro, X., Winter, E. (2011). EEG biofeedback treatment improves certain attention and somatic symptoms in fibromyalgia: a pilot study. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 36, 193–200.
- Castelnuovo, G., Giusti, E.M., Manzoni, G. M., et al. (2016). Psychological treatments and psychotherapies in the neurorehabilitation of pain: Evidences and recommendations from the Italian consensus conference on pain in neurorehabilitation. *Frontiers in Psychology*, 7, 115.
- Cojocaru, C. M., Popa, C. O., et al. (2024). Cognitive-behavioral therapy and acceptance and commitment therapy for anxiety and depression in patients with fibromyalgia: a systematic review and meta analysis. *Medicine and Pharmacy Reports*, 97(1), 26-34.
- Crawford, B. K., Piault, E. C., Lai, C., et al. (2011). Assessing fibromyalgia-related fatigue: content validity and psychometric performance of the Fatigue Visual Analog Scale in adult patients with fibromyalgia. *Clinical and Experimental Rheumatology*, 29, S34.
- Derogatis, L. R., (1977). *SCL-90-R Symptom Checklist 90 Revised*. Minneapolis: NCS.
- Galvez-Sánchez, C. M., Montoro, C. I., Duschek, S., Del Paso, G. A. (2020). Pain catastrophizing mediates the negative influence of pain and trait-anxiety on health-related quality of life in fibromyalgia. *Quality of Life Research*, 29, 1871-1881.
- Glombiewski, J.A., Bernardy, K., Häuser, W. (2013). Efficacy of EMG and EEG-biofeedback in fibromyalgia syndrome: a meta-analysis and a systematic review of randomized controlled trials. *Evidence-based Complementary and Alternative Medicine*, 962741, 1–11.
- Gonzalez-de-Rivera, J. L., de-las-Cuevas, C., Rodríguez-Abuín, M., et al. (2002). *SCL-90-R, Cuestionario de 90 síntomas, Adaptación española*. Madrid: TEA ediciones, Publicaciones de Psicología Aplicada.
- Govillard, L., Gorbeña, S., Iraurgi, I. (2022). Cognitive behavioral therapy with and without biofeedback in fibromyalgia: Assessment of functional and clinical change. *Health Psychology Open*, 9.

- Heller, H. L., Borges, A. R., Franco, L. O., Aucelio, J. P., Vargas, M. I., Lorga, R. N., et al. (2021). Role of cognitive behavioral therapy in fibromyalgia: A systematic review. *Open Journal of Rheumatology and Autoimmune Diseases*, 11, 169-187.
- Irwin, M. R., Olmstead, R., Carrillo, C., Sadeghi, N., Fitzgerald, J. D., Ranganath, V. K., Nicassio, P. M. (2012). Sleeplessness exacerbates fatigue, depression, and pain in rheumatoid arthritis. *Sleep*, 35, 537-543.
- Janssens, K., Zijlema, W., Joustra, M., et al. (2015). Mood and anxiety disorders in chronic fatigue syndrome, fibromyalgia, and irritable bowel syndrome: result from the lifelines cohort study. *Psychosomatic Medicine*, 77(4), 449-457.
- Kayiran, S., Dursun, E., Dursun, N., et al. (2010). Neurofeedback intervention in fibromyalgia syndrome; a randomized, controlled, rater blind clinical trial. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 35(4), 293-302.
- Klaus, K., Fischer, S., Doerr, J., et al. (2017). Classifying fibromyalgia syndrome as a mental disorder? An ambulatory assessment study. *International Journal of Behavioral Medicine*, 24(2), 230-238.
- Kratz, A., Williams, D., Clauw, D., et al. (2019). Characterizing fibrofog in daily life: ambulatory cognitive functioning in adults with fibromyalgia and matched controls. *The Journal of Pain*, 20(4), 5-6.
- Laevsky, F., Gagnon, C., Stanos, S., et al. (2014). The art of initial biofeedback and relaxation training session within an interdisciplinary pain management program. *The Journal of Pain*, 15(4), 110.
- Markozannes, G., Areouli, E., Rintou, E., et al. (2017). An umbrella review of the literature on the effectiveness of psychological interventions for pain reduction. *BMC Psychology*, 5(1), 31.
- Menga, G., Ing, S., Khan, O., Dupre, B., Dornelles, A. C., Alarakhia, A., Davis, W., Zakem, J., Webb-Detiege, T., Scopelitis, E., Quinet, R. (2014). Fibromyalgia: can online cognitive behavioral therapy help? *Ochsner Health*, 14(3), 343-349.
- Monterde, S., Slavat, I., Montull, S., et al. (2004). Validación de la versión española del fibromyalgia impact questionnaire. *Revista Española de Reumatología*, 31(9), 507-513.
- Palermo, T. M., Eccleston, C., Lewandowski, A., et al. (2010). Randomized controlled trials of psychological therapies for management of chronic pain in children and adolescents: an updated meta-analytic review. *Pain*, 148(3).
- Santiago, V., Raphael, K., (2019). Medical Comorbidities in a Fibromyalgia Community Sample. *The Journal of Pain*, 20(4), 59.
- Siracusa, R., Paola, R. D., Cuzzocrea, S., Impellizzeri, D. (2021). Fibromyalgia: Pathogenesis, Mechanisms, Diagnosis and Treatment Options Update. *International Journal of Molecular Science*, Apr 9, 22(8), 3891.

Wolfe, F., Clauw, D. J., Fitzcharles, M. A., Goldenberg, D. L., Heauser, W., Katz, R. S. (2011). Fibromyalgia criteria and severity scales for clinical and epidemiological studies: A modification of the ACR preliminary diagnostic criteria for fibromyalgia. *The Journal of Rheumatology*, 38, 1113–1122.