



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



Università degli Studi di Genova

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche Dipartimento di Neuroscienze,
Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno-Infantili

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

A.A. 2016/2017

Campus Universitario di Savona

*L'Effetto della Mindfulness Meditation sul Dolore Cronico
Muscoloscheletrico.*

Una Revisione della letteratura.

Candidata

Giulia Bertani

Relatore

Viganò Luca

ABSTRACT

Background La Mindfulness Meditation in particolare i programmi Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) e Mindfulness-Based Cognitive Therapy (MBCT), sono sempre più utilizzati nel trattamento del dolore cronico, ma per quanto riguarda il dolore muscoloscheletrico vi è ancora poca chiarezza.

Obiettivo Lo scopo di questo lavoro è valutare l'efficacia dell'approccio Mindfulness nel trattamento del dolore cronico di origine muscoloscheletrica.

Materiali e Metodi E' stata effettuata una ricerca sui database Medline e PEDro. La qualità degli studi selezionati è stata valutata con la PEDro scale e sono stati inclusi solo gli studi con un punteggio maggiore o uguale a 5 in questa scala. Sono stati selezionati 15 Rcts che comparano gli effetti sul dolore di interventi basati sulla Mindfulness (MBIs) rispetto a gruppi di controllo con interventi attivi o cure abituali.

Risultati 15 Rcts hanno rispettato i criteri di inclusione. Nonostante nella maggior parte degli studi si siano notati effetti positivi della Mindfulness Meditation nel dolore cronico muscoloscheletrico, la significatività statistica è stata raggiunta in poco più della metà degli studi valutati, in particolare sembra esservi più evidenza della sua efficacia nel trattamento del Chronic Low Back Pain.

Conclusioni Nonostante sempre più studi dimostrino gli effetti positivi della Mindfulness Meditation sulla depressione, sulla qualità della vita e su differenti tipologie di dolore, vi è ancora poca chiarezza circa gli effetti sul dolore muscoloscheletrico e su quali siano gli aspetti che influiscono sulla sua efficacia. Vi è quindi necessità di ulteriori studi, con un più alto livello di qualità e condotti su campioni più ampi di pazienti, per poter giungere a dati più affidabili circa l'efficacia della Mindfulness Meditation.

Keywords *Mindfulness Meditation, Mindfulness-based stress reduction, MBSR, Mindfulness-based cognitive therapy, MBCT, Chronic pain, Musculoskeletal pain.*

INDICE

PRESUPPOSTI TEORICI.....	1
La Mindfulness Meditation.....	2
La Pratica della Mindfulness.....	4
Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR).....	5
Mindfulness Based Cognitive Therapy (MBCT).....	6
Il Dolore.....	7
Mindfulness e il dolore cronico.....	8
MATERIALI E METODI.....	11
RISULTATI.....	14
Qualità metodologica degli studi selezionati.....	16
Caratteristiche degli studi proposti.....	17
Caratteristiche degli interventi proposti.....	21
DISCUSSIONE.....	26
Chronic Low Back Pain.....	26
Fibromialgia.....	27
Artrite Reumatoide e Cefalea.....	28
CONCLUSIONI.....	30
BIBLIOGRAFIA.....	32

PRESUPPOSTI TEORICI

Prima del modello biopsicosociale attualmente accettato, il modello biomedico ha dominato tutte le concezioni di malattia da quasi 300 anni e ancora domina nell' immaginario popolare. Il dualismo cartesiano di mente e corpo come due entità separate ha permeato la cultura occidentale fino a quasi escludere l'intera sfera dell'interazione corpo-mente quale legittimo ambito di ricerca scientifica [1].

Con la sua definizione del concetto di salute (1946), l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), è stata la prima, a porre l'enfasi sulla componente psicologica e sociale della persona e a sottolineare come salute e malattia non si possano considerare come entità che appartengono o al corpo o alla mente in modo distinto, dal momento che sono profondamente interconnesse e interdipendenti [2].

Come esposto in seguito da Engel (1977) nel suo modello biopsicosociale, la malattia non è altro che il risultato dell' interazione dinamica di diversi fattori, biologici, psicologici e sociali, in cui ciascun elemento influenza gli altri e ne è, a sua volta, influenzato. Pertanto, tale approccio sistematico alla malattia porta a considerare l'individuo nella sua totalità in ogni fase del suo percorso di cura [2].

Malgrado l'importanza delle metodologie scientifiche che mirano a garantire procedure rigorose e cercano un sapere sempre più basato su prove di efficacia, sembra essere sempre più rilevante l'esigenza di interventi di cura innovativi che valorizzino quelle componenti della natura umana decisive nell'influenzare i comportamenti e gli stati emotivi dell'individuo [1]. Da questo bisogno nasce quell'insieme di proposte evidence-based, che va sotto il nome di Medicina Complementare (CAM, Complementary and Alternative Medicine), che comprende diverse tipologie di intervento tra i quali la naturopatia, l'agopuntura e la "Mind-body therapy". Quest'ultima a sua volta comprende discipline come il Tai Chi Chuan, lo Yoga, e non da ultimo la Meditazione [1].

La Mindfulness Meditation

Gran parte delle idee, delle pratiche e degli interventi che oggi vanno sotto il nome di Mindfulness, sono il frutto di un percorso iniziato con gli studi pionieristici di Jon Kabat-Zinn, un biologo e professore della School of Medicine dell'Università del Massachusetts che, a partire dal 1979, ha sviluppato e proposto un protocollo per introdurre la Mindfulness Meditation come intervento in contesti clinici [2].

In Italia si è diffusa mantenendo il nome originale in inglese, che può essere tradotto come "*presenza mentale*", "*consapevolezza*", "*piena consapevolezza della mente*". In Francia viene reso come "*Plein Conscience*". Nessuna delle traduzioni in lingue contemporanee riesce però a veicolare la ricchezza semantica dell'originaria espressione nell'antica lingua pali, cioè *sati*. *Sati* fa riferimento a uno stato caratterizzato da "presenza mentale" in cui i fenomeni interni ed esterni, vengono visti come realmente sono, evitando di sovrapporvi le proprie proiezioni e distorsioni mentali [2].

Kabat Zinn, definisce la Mindfulness come "la capacità di prestare attenzione in modo particolare: intenzionalmente, in maniera non giudicante, allo scorrere dell'esperienza nel presente, momento dopo momento" [3] . Secondo Bishop et al., la Mindfulness è caratterizzata da due componenti strettamente interconnesse tra loro ovvero l'abilità di dirigere l'attenzione al momento presente (autoregolazione dell'attenzione) e l'attitudine con cui lo si fa, ovvero curiosità, apertura e accettazione [4].

La Mindfulness si configura come un intervento della cosiddetta terza onda "third wave" della terapia cognitivo-comportamentale. Storicamente si delineano tre generazioni: dapprima la Behaviour Therapy (BT), basata sui principi di apprendimento scientifici e tecniche comportamentali per la riduzione dei comportamenti problematici manifesti; la seconda è la Cognitive-Behavior Therapy (CBT), nata intorno agli anni Sessanta dalla fusione di procedure di Terapia Comportamentale e Cognitiva ed, infine, la terza generazione comprendente Acceptance and Commitment Therapy (ACT), Dialectical Behavior Therapy (DBT), Functional Analytic Psychotherapy (FAP), Mindfulness-Based Cognitive Therapy (MBCT), e Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR) [5, 6].

L'elemento che accomuna questi modelli è costituito dal concetto di "defusione cognitiva" una tecnica che consente di riconoscere e sottrarsi dalla fusione, un processo disfunzionale mediante il quale le persone finiscono per identificarsi con le proprie transitorie esperienze interne (siano esse pensieri, emozioni, sensazioni fisiologiche o immagini) e che può portare a conseguenze cliniche rilevanti [5].

Mentre i programmi MBSR, MBCT si basano però prevalentemente sul concetto di "consapevolezza" , gli altri modelli (ACT, DBT e FAP) sono basati sull'accettazione e sull'impegno, e pur essendo coerenti con gli approcci della Mindfulness, non includono al loro interno un addestramento specifico alla pratica meditativa. [6]

Il legame tra Mindfulness e meditazione è talmente stretto che a volte ci si riferisce alla Mindfulness intendendola come pratica meditativa, ma a differenza della meditazione concentrativa e di assorbimento, che invita a porre l'attenzione in modo intenzionale su un oggetto e a mantenerla nel tempo, la Mindfulness tende ad aprirsi verso una varietà più ampia di oggetti, piuttosto che restringere l'attenzione su un singolo oggetto. Questa modalità di osservazione alternativa consiste più nell'investigare un processo, il flusso scorrevole della coscienza, che nell'esaminare un oggetto in sé [1].

I testi classici di psicologia definiscono la meditazione "un metodo di rilassamento in cui una persona, dirigendo l'attenzione su un unico stimolo, invariabile o ripetitivo, può limitare la ricezione di stimoli multipli", rilevando inoltre come la pratica di tale tecnica possa condurre a stati di *trance* o di auto-ipnosi. L'esperienza della Mindfulness Meditation, pone al contrario l'accento sull'essere vigili e sull'accorgersi di eventuali alterazioni della consapevolezza e dell'attenzione, riportandole dolcemente ma con determinazione ad una presenza consapevole, aperta e ricettiva: insegnava quindi a stare nella realtà, piacevole o dolorosa che sia, senza evitarla o mascherarla [2].

La Mindfulness Meditation aiuta a prendere consapevolezza della propria naturale tendenza a lasciarsi sopraffare e dominare da una corrente ininterrotta di pensieri che sorgono indipendentemente dalla nostra volontà, uno dopo l'altro in rapidissima successione. Il problema perciò non è eliminare i pensieri che sorgono ma piuttosto disidentificarsi da essi. Proprio l'idea che noi non siamo i nostri pensieri è uno degli insegnamenti e dei principi più preziosi su cui si fondano i programmi basati sulla Mindfulness (MBST di Kabat Zinn e MBCT

di Segale, Williams e Teasdale) [1].

La Pratica della Mindfulness

La Mindfulness Meditation è condotta attraverso due modalità: formale, esercitata in un tempo e in un setting stabilito, ed informale, esercitata in diversi momenti della quotidianità, senza la necessità di un setting particolare [7].

Le pratiche formali di consapevolezza più usate nei moderni interventi clinici sono 1) il Body scan o scansione del corpo; 2) la Meditazione seduta; 3) la Meditazione camminata e 4) l'Hatha Yoga.

Il Body scan consiste nel portare intenzionalmente l'attenzione alle sensazioni fisiche di diverse parti del corpo (partendo dal piede e arrivando fino alla sommità del capo e all'intero corpo), momento dopo momento, in modo non giudicante; la Meditazione seduta include diversi tipi di pratiche, quali la consapevolezza del respiro, del corpo nel suo insieme, dei suoni, dei propri pensieri ed emozioni e la consapevolezza aperta verso tutti gli oggetti dell'esperienza man mano che si presentano; la Meditazione camminata consiste nel porre un'attenzione non giudicante, alle sensazioni delle piante dei piedi man mano che si cammina avanti e indietro in un certo spazio; l'Hatha Yoga, infine, include la consapevolezza del respiro e delle sensazioni corporee associate a esercizi di stiramento e rilassamento dei muscoli, e alle diverse posture mantenute. In questa pratica ci si addestra anche a riconoscere e rispettare i propri limiti e a lasciare andare l'impulso a superarli [8, 7].

Le pratiche "informali" consistono in meditazioni finalizzate all'acquisizione della consapevolezza degli eventi piacevoli e spiacevoli vissuti, e del proprio respiro, durante il tempo libero e nelle attività della vita quotidiana come mangiare, guidare, camminare e nei rapporti interpersonali [8].

La pratica della meditazione richiede di provare a mantenere l'attenzione consapevole su un oggetto (per esempio il respiro). La mente però, presa da pensieri, ricordi, giudizi, emozioni o sensazioni fisiche, tende naturalmente a vagare nel passato, nel futuro e a giudicare ed etichettare continuamente l'esperienza presente. Altrettanto naturalmente tende a vivere

l'esperienza in pilota automatico, senza consapevolezza. La meditazione insegna a essere "svegli" mentre viviamo, osservando consapevolmente queste modalità della mente senza giudicarle, ma vivendole per quelle che sono. Ogni volta che la mente va altrove, l'istruzione è di osservare dove è andata, di lasciare andare l'oggetto da cui è distratta (un pensiero, un rumore, una sensazione, un impulso, etc.) e di tornare sull'oggetto su cui si stava ponendo intenzionalmente l'attenzione (il respiro, le sensazioni del corpo, etc.) [1].

Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR)

Il successo della Mindfulness Meditation ha fatto sì che attorno al nucleo originario si siano in seguito sviluppati i cosiddetti Mindfulness Based Interventions (MBIs) ovvero interventi moderni basati sulla Mindfulness, come il programma di Riduzione dello Stress Basato sulla Mindfulness (MBSR) di Kabat-Zinn (1990) e la Terapia Cognitiva Basata sulla Mindfulness (MBCT) di Segal, Williams e Teasdale (2002), che sono tutt'oggi i principali protocolli basati sulla Mindfulness [7].

Il protocollo Mindfulness Based Stress Reduction (MBSR) nasce dal lavoro di Jon Kabat-Zinn a partire dagli anni Settanta, il quale ispirandosi al "*Vipassana*", una pratica meditativa di tradizione buddhista, ideò un programma di intervento per pazienti affetti da dolore cronico ed iniziò ad applicarlo in ambito ospedaliero [7].

Il programma originario è stato mantenuto nella sua struttura fondamentale e prevede una serie di incontri di gruppo, condotti da istruttori che abbiano un adeguato profilo professionale e un percorso personale di meditazione alle spalle.

Sono previsti otto incontri con frequenza settimanale (per un totale di due mesi) della durata di circa due ore e mezza e tra il sesto e il settimo incontro è prevista una giornata di pratica intensiva di sei/otto ore "fondata sul silenzio e la meditazione" [2].

Viene richiesto inoltre ai partecipanti di meditare per 45 minuti al giorno nei sei giorni restanti della settimana e migliorare la pratica ascoltando le audiocassette che vengono loro date. A casa viene infine richiesto di praticare esercizi di consapevolezza che consistono nel trascrivere su un quaderno i propri pensieri ed emozioni. Verso la metà del programma, gli istruttori propongono ai partecipanti alcuni brevi momenti educativi sul tema dello stress [2].

Questo programma originario, è stato in seguito in parte adattato per altre condizioni mediche e psicologiche, come la fibromialgia, i disturbi cardiaci, le patologie oncologiche, i disturbi d'ansia e dell'umore, fino ad arrivare ai corsi per gli operatori sanitari.

Alla base di questo intervento vi è la constatazione che gli aspetti e gli eventi della vita in genere sono vissuti distrattamente, in modalità "pilota automatico". L'obiettivo primario è quindi di aiutare le persone a sviluppare la capacità di avvicinarsi a qualsiasi esperienza stressante, compreso il dolore, con una nuova "attenzione", imparando a rispondere più efficacemente invece di reagire automaticamente [9].

Il fatto di essere in gruppo inoltre permette ai partecipanti di rispecchiarsi negli altri aventi lo stesso problema, superando così l'isolamento di cui spesso soffrono questi soggetti e stimolando il mutuo aiuto e la condivisione [10].

Mindfulness Based Cognitive Therapy (MBCT)

L'adattamento più raffinato e specializzato del programma MBSR nasce dal suo incontro negli anni Novanta del secolo scorso, con la Terapia Cognitivo Comportamentale (CBT) e lo studio delle peculiarità dei pazienti vulnerabili alle ricadute nella depressione maggiore [1, 11].

Tracce evidenti dell'orizzonte cognitivista in cui si inserisce il programma MBCT sono riscontrabili nella scelta di istituire un colloquio iniziale con il paziente, negli approfondimenti sul tema della depressione, ma anche nell'orientamento all'azione di alcuni aspetti del programma (per esempio, i partecipanti sono invitati ad identificare delle azioni che li rassicurino o diano loro piacere e a metterle in atto qualora si presentino sensazioni o emozioni negative) [6].

La MBCT come abilità di base insegna alle persone la capacità di "riconoscere e disconnettersi da stati mentali caratterizzati da pattern autoperpetuanti di pensiero negativo e ruminativo" e di adottare un atteggiamento verso la propria esperienza, che permetta loro di fare un passo indietro rispetto a risposte automatiche come evitamento esperienziale e catastrofizzazione, e quindi li protegga da quei circoli viziosi che comportano il rischio di ricadute [1].

Come la terapia cognitiva, la MBCT mira a fornire ai pazienti la capacità di considerare i pensieri come eventi mentali piuttosto che come fatti, di separare il verificarsi di pensieri negativi dalle risposte che solitamente elicitano e, di conseguenza, di modificarne il significato. Tuttavia mentre la terapia cognitiva mantiene una forte focalizzazione sul contenuto dei pensieri e la rivalutazione del loro significato, lo scopo principale della MBCT è insegnare ai pazienti ad assumere un prospettiva diversa rispetto al pensiero e alla consapevolezza stessa [1].

Tra MBST e MBCT esiste una differenza importante: mentre la prima è un protocollo transdiagnostico, a cui partecipano soggetti con diverse condizioni mediche e psicopatologiche, così come persone senza una precisa diagnosi che si sentano stressate o vogliono cambiare qualcosa nel proprio modo di vivere, la Mindfulness Based Cognitive Therapy è un programma dedicato a pazienti con esperienza di depressione maggiore (anche se recentemente è stata adattata a diversi disturbi come il disturbo ossessivo-compulsivo, disturbo borderline di personalità, disturbi dell'alimentazione o da abuso di sostanze, disturbo da stress post-traumatico ecc.) [6].

Nella parte pratica, infine, i due programmi hanno un organizzazione molto simile, ma il peso delle diverse pratiche differisce leggermente (ad es. nel MBCT lo yoga ha meno spazio mentre la pratica della meditazione seduta è introdotta prima e diventa l'elemento cardine) [8].

Il Dolore

Con la pubblicazione dell'articolo intitolato "Pain mechanism: a new theory" apparso sulla rivista "Science" nel 1965 di Melzack e Wall, vengono posti all'attenzione della comunità scientifica i meccanismi anatomo-fisiologici ipotizzati come base della percezione del dolore. La loro teoria, oggi nota come di "Teoria del cancello" (Gate control) è servita da stimolo per un ampio e fecondo dibattito sulle basi anatomiche e neurofisiologiche della stimolazione algica, avvenute nei decenni successivi. Questo studio ha inoltre l'importanza di aver sottolineato come il sistema nervoso centrale svolga un ruolo dinamico nella percezione del dolore, anziché essere un destinatario passivo [12].

Secondo la definizione dell'International Association for the Study of Pain, il dolore "è un'esperienza sensoriale ed emozionale spiacevole associata a danno tissutale, in atto o potenziale, o descritta in termini di danno" (IASP, 1994). Questa definizione riconosce a sua volta una importante implicazione dell'esperienza soggettiva ed emozionale associata al dolore. Il dolore infatti non si identifica con la *nocicezione*, definita come quel processo sensitivo in base al quale uno stimolo lesivo viene captato a livello periferico e trasmesso al cervello. Questa, da sola non è sufficiente per la percezione del dolore, che si costituisce come un processo di elaborazione centrale molto più complesso. Infatti non tutti i segnali nocicettivi sono percepiti come dolore e viceversa non tutte le sensazioni dolorose derivano dalla nocicezione. Questo proprio per il fatto che è il controllo centrale che determina in ultima analisi se uno stimolo va potenziato o inibito, percepito quindi come doloroso o meno [12].

Le ricerche sull'effetto della paura e dell'ansia sul dolore, hanno dimostrato come questi fattori psicologici possano inibire o amplificare i segnali di dolore e quindi, in ultima analisi, influenzare il modo in cui il cervello risponde alla stimolazione dolorosa [12].

Se i processi mentali possono cambiare il modo in cui il cervello elabora il dolore, agire sugli aspetti psicologici può rappresentare quindi un valido strumento nella modulazione della percezione del dolore [12].

Mindfulness e dolore cronico

Quando si parla di *dolore cronico* si fa riferimento a un dolore che persiste nel tempo e che si mantiene oltre al normale tempo di guarigione, non rappresentando più nella maggior parte dei casi un sintomo utile, un allarme, ma una risposta disadattiva. I soggetti affetti da dolore cronico spesso sperimentano dolore spontaneo in presenza di scarse alterazioni organiche, oppure mostrano una maggiore sensibilità al dolore in risposta a stimoli innocui. Ciò può avere grande impatto sul benessere fisico ed emotivo dei pazienti e può essere associato ad una disabilità sproporzionata al grado della lesione. Incide inoltre sulla qualità della vita, determinando l'insorgere di problematiche come disturbi dell'umore (ansia, depressione), disturbi del sonno, e alterazioni del comportamento [13]. A livello cognitivo, il dolore cronico, influenza il funzionamento di processi come l'attenzione, la concentrazione, la memoria

visiva, e la velocità psicomotoria [12].

Le definizioni di Mindfulness suggeriscono che l'obiettivo di questo approccio non è quello di raggiungere particolari stati o sensazioni desiderate, ma piuttosto accettare le esperienze per come sono, senza reagire o giudicarle negativamente. La Mindfulness non elimina infatti l'incontro con la sofferenza ma propone una nuova modalità di rapporto con essa mediante il "disaccoppiamento" della sensazione fisica dall'esperienza emotiva e cognitiva del dolore, favorendo in questo modo la riduzione della percezione del dolore [14].

È dunque chiaro che lo scopo principale della Mindfulness per quanto riguarda il dolore, consiste sia in una riduzione del dolore sensoriale ma, soprattutto, nel migliorare la capacità di controllo degli aspetti cognitivi ed emotivi legati ad esso, abilità fondamentali all'interno di un contesto di autogestione dolore [15].

Da questo deriva il fatto che negli studi incentrati a valutare gli effetti della Mindfulness, gli outcome proposti non valutano unicamente la riduzione del dolore, ma riguardano anche la percezione della controllabilità e della gestibilità delle componenti cognitive e emozionali legate ad esso [11, 15].

Esaminando la letteratura scientifica esistente circa l'efficacia della Mindfulness, si nota come il dolore sia una delle variabili su cui è stata posta la maggior attenzione dai diversi studiosi. In molti studi e in alcune revisioni della letteratura, vengono inclusi soggetti con differenti tipologie di dolore.

Nella Revisione Sistematica e Metanalisi di Hilton et al [16], sono stati osservati miglioramenti per quanto riguarda il dolore, la depressione e la qualità della vita in 38 Rcts che analizzavano gli effetti della Mindfulness su pazienti con differenti tipi di patologie croniche come cancro, sindrome dell'intestino irritabile, neuropatia diabetica e disturbi muscoloscheletrici. Reiner et al [15] hanno a loro volta analizzato 16 studi (di cui 8 RCTs) per analizzare nello specifico l'efficacia dei Mindfulness Based Interventions (MBIs) sull'intensità del dolore, in pazienti con dolore cronico di diversa natura, riscontrando un effetto positivo sia nel lungo che nel breve termine per quanto riguarda questo outcome.

Dai dati emersi dal loro review, Chiesa e Serretti [17], concludono che non vi sono sufficienti evidenze per determinare se gli interventi MBIs, possano essere più efficaci di interventi non-

specifici (gruppi di sostegno o programmi educazionali) per la riduzione del dolore e dei sintomi legati alla depressione in pazienti con dolore cronico.

Alcuni autori, hanno indagato più nello specifico gli effetti della Mindfulness Meditation su alcune categorie specifiche di pazienti, come ad esempio quelli affetti da disturbi muscoloscheletrici.

Lauche et al. [18] hanno analizzato sei studi e riscontrato miglioramenti, nel breve termine, sia nel dolore e che nella qualità della vita, in persone affette da Fibromialgia dopo interventi di MBSR, comparati sia a cure abituali che ad interventi attivi.

Cramer et al. [19], hanno osservato effetti contrastanti della MBSR per quanto riguarda il trattamento del dolore nel Chronic Low Back Pain (CLBP): in due dei tre RCTs analizzati, non sono stati osservati miglioramenti nell'intensità del dolore o nella disabilità in questa tipologia di soggetti. E' stata tuttavia riportata una significativa efficacia nel miglioramento della "Pain Acceptance" o accettazione del dolore.

Anche Anheyer et al. [11] nella loro Revisione Sistematica e Meta-analisi, hanno osservato gli effetti della Mindfulness Meditation sul dolore in soggetti affetti da CLBP. Dai 7 Rcts analizzati è emerso un miglioramento nell'intensità del dolore e nella diminuzione della disabilità, ma solamente nel breve termine e solamente confrontando gli interventi di MBSR con cure usali. Al contrario non si notavano miglioramenti nel breve e nel lungo termine, se venivano confrontati con interventi attivi.

I diversi autori concordano sul fatto che, in futuro, per comprendere appieno i meccanismi d'azione della Mindfulness Meditation e la sua reale efficacia per quanto riguarda il dolore cronico, servano RCTs più rigorosi, con disegni di studio che coinvolgano campioni più ampi e più omogenei di soggetti, che prevedano interventi MBIs più standardizzati, interventi di controllo adeguati e follow- up più lunghi.

MATERIALI E METODI

Gli articoli scientifici utilizzati in questa revisione della letteratura, sono stati identificati consultando rispettivamente le banche dati informatiche *Medline* (attraverso il motore di ricerca *Pubmed*) e *PEDro*, nel periodo compreso tra agosto 2016 e aprile 2017.

Al fine di reperire le parole-chiave sono stati consultati, in seguito ad una ricerca preliminare, libri e revisioni sistematiche, inerenti all'argomento della Mindfulness Meditation nella gestione del dolore muscoloscheletrico. Tra i libri selezionati è stato preso in considerazione il capitolo 19 "La Mindfulness-Based Stress Reduction per la gestione del dolore cronico", del testo "Manuale clinico di mindfulness" di Fabrizio Didonna [1].

Le Revisioni Sistematiche, pur non rientrando nei criteri di inclusione, sono state utilizzate anche per identificare ulteriori studi clinici randomizzati controllati (RCTs - Randomized Controlled Trials) da includere nell'analisi. Infine sono stati cercati ulteriori studi rilevanti, nelle bibliografie degli articoli rinvenuti, considerati quindi come *related articles*.

Le parole-chiave utilizzate nella ricerca degli articoli sono state:

"Mindfulness", "Mindfulness Meditation", "Mindfulness-based stress reduction", "MBSR", "Mindfulness-based cognitive therapy", "MBCT", "Vipassana", "Chronic pain", "Musculoskeletal pain", "Fibromyalgia", "Low back pain", "Backache", "Lumbar pain", "Migraine", "Headache", "Rheumatoid arthritis".

Le stringhe di ricerca su *Pubmed* sono state costruite mediante le parole chiave ed attraverso l'utilizzo di operatori booleani "AND" e "OR" e si è infine inserito il filtro "Article types" per selezionare solo "*Clinical trial*".

La costruzione della stringa di ricerca è riportata nella Tabella 1.

Un'ulteriore ricerca è stata eseguita nella banca dati *PEDro* (tramite ricerca avanzata, utilizzando come filtro la ricerca esclusiva di RCT e inserendo le key-words in "Title & Abstract") utilizzando semplicemente il termine "Mindfulness", associato tramite l'operatore AND, alle keywords a destra nella Tabella 1.

Tabella 1: Parole chiave

❖ P	Chronic pain
Mindfulness	OR
OR a	Musculoskeletal pain
Mindfulness Meditation	OR
OR	Fibromyalgia
Mindfulness-based stress reduction	AND
OR	Low back pain
Mmsf	OR
OR c	Backache
Mindfulness-based cognitive therapy	OR
OR G	Lumbar pain
Mbct	Or
OR	Migraine
Vipassana	OR
	Headache
	OR
	Rheumatoid arthritis

Tabella 1. Parole chiave della ricerca

Gli studi inclusi nella revisione soddisfano i seguenti criteri di eleggibilità:

- ❖ **Partecipanti:** Soggetti adulti, con età \geq a 18 anni, con patologie croniche (di durata $>$ ai 3 mesi) a carico dell'apparato muscoloscheletrico;
- ❖ **Intervento:** programmi incentrati sulla Mindfulness Meditation, come i modelli MBSR e MBCT, con possibili modifiche al protocollo originale, ma comunque simili e potenzialmente confrontabili;
- ❖ **Outcomes:** valutazione dell'andamento del dolore come outcome primario ;
- ❖ **Tipi di studio:** disegni di studio sperimentali, con un gruppo di confronto (sia attivo che passivo), con l'utilizzo della randomizzazione (RCT), e con un punteggio della *PEDro scale* \geq a 5;
- ❖ **Tipo di articolo:** Articoli redatti in lingua inglese o italiana, disponibili in *full text*, senza limiti temporali di pubblicazione e riportati su riviste scientifiche indicizzate;

Sono stati esclusi studi con soggetti affetti da disturbi psichiatrici, studi in cui non viene specificata la natura del dolore cronico o, con outcome non appropriati, legati alla depressione o incentrati a valutare solamente la dimensione psicologica.

Non sono stati inseriti inoltre studi in cui, oltre alla Mindfulness, vi fosse più di un intervento associato, interventi molto differenti dal protocollo originale o altri tipi di meditazione.

Il processo di revisione è cominciato con uno screening iniziale di titolo e abstract, per escludere gli articoli non pertinenti, successivamente è stata indagata la presenza dei criteri di inclusione attraverso la lettura dei *full-text*. I passaggi della selezione sono riportati in un flow-diagram nella sezione dei risultati (Figura 1).

Dall'analisi degli studi inclusi, sono stati estratti i seguenti dati: caratteristiche dei partecipanti allo studio (numero, età, patologia), criteri di inclusione, caratteristiche degli interventi (gruppo sperimentale/ gruppo controllo), contenuti pratici degli interventi, outcomes considerati (strumenti di misura,) follow-up, risultati e punteggio ottenuto con la *PEDro scale*.

I dati estratti sono stati poi riportati in modo sintetico in apposite tabelle nella sezione dei risultati (Tabella 2, Tabella 3, Tabella 4 e Tabella 5).

Per quantificare la qualità metodologica degli *RCTs* presi in esame, è stata utilizzata la *PEDro scale*, una scala di valutazione validata, di cui è disponibile la traduzione in italiano. Essa valuta la validità interna degli studi e la presenza di una sufficiente analisi statistica, tale da rendere i risultati interpretabili e confrontabili tra loro.

Per gli studi già valutati su *PEDro* è stato utilizzato il punteggio riportato in tale database, mentre per gli altri, il punteggio è stato calcolato dagli Autori della presente revisione, sulla base delle informazioni acquisite dall'analisi degli studi.

Uno studio viene considerato di *alta qualità metodologica* se il punteggio *PEDro* è compreso tra 5/10 e 10/10, per questo motivo, sono stati inclusi solamente gli articoli con un punteggio maggiore o uguale a 5.

I punteggi ottenuti per ogni articolo, nei vari items della scala, sono stati riportati nella Tabella 2, nella sezione dei risultati.

RISULTATI

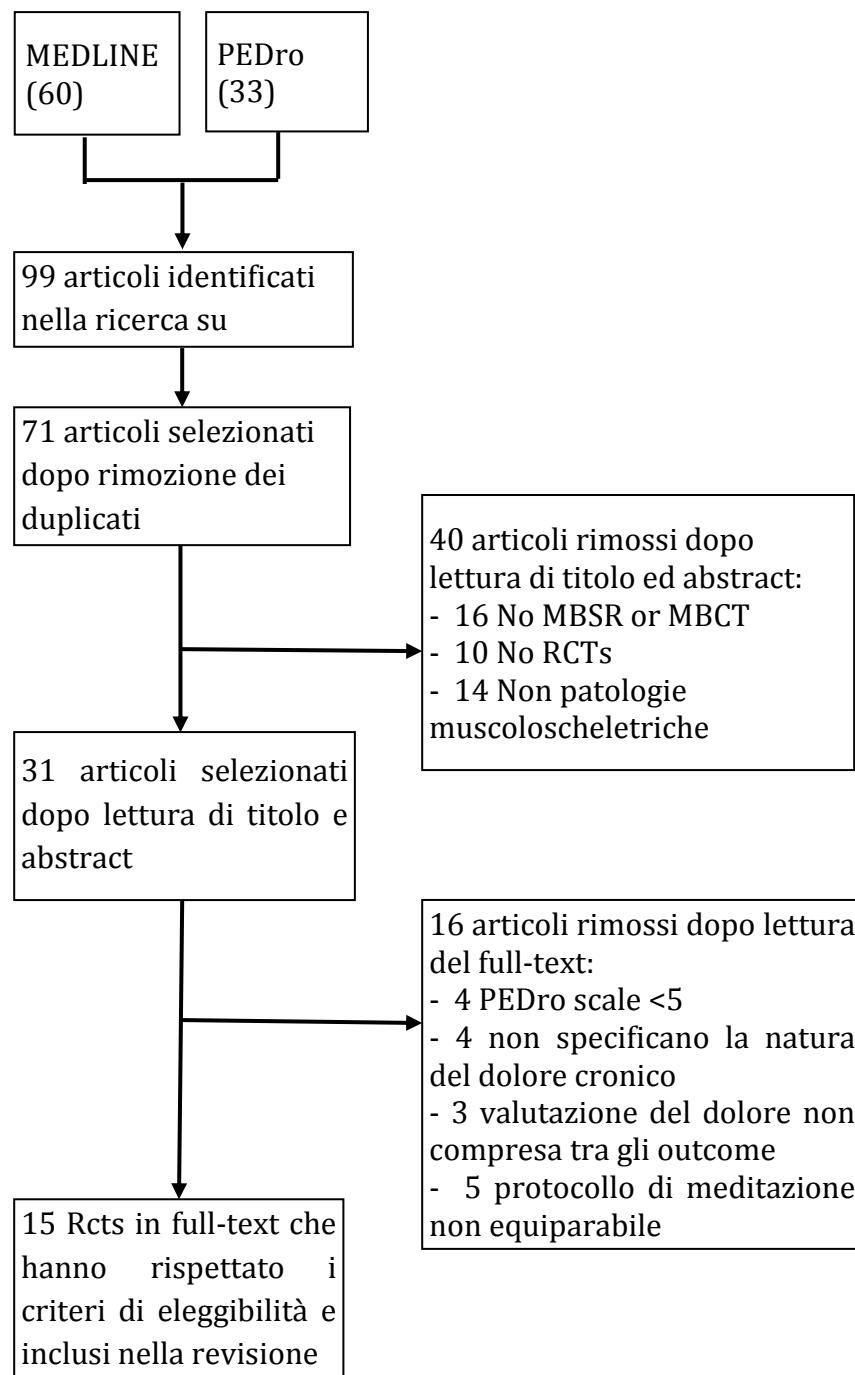
Il processo di ricerca di articoli scientifici utilizzando le diverse stringhe di ricerca nelle banche dati *on-line MEDLINE e PEDro*, ha individuato un totale 99 articoli. Dopo la rimozione dei duplicati, ne sono stati selezionati 71, mentre dopo la lettura di titolo ed abstract, applicando quindi i criteri di inclusione ed esclusione sopra elencati, sono stati esclusi altri 40 articoli per diversi motivi, fondamentalmente riconducibili a disegni di studio e scopi non inerenti al presente lavoro.

Dei 31 articoli rimanenti è stato analizzato il full text e sulla base dei criteri di eleggibilità sono stati esclusi 16 articoli, ottenendo così i 15 RCT utilizzati per questa revisione.

Dei 16 articoli esclusi, 5 studi proponevano un protocollo di meditazione molto differente da quello originario sia come durata che come contenuti, in 3 articoli il dolore non era il principale outcome studiato ma venivano valutati aspetti come la depressione legata al dolore, in 4 studi non era specificata la natura del dolore cronico e infine, 4 studi sono stati scartati perché riportavano un punteggio inferiore a 5 della PEDro scale.

I passaggi effettuati per la selezione degli articoli sono schematizzati nel flow-diagram sottostante.

Figura 1. Diagramma di flusso per la ricerca e la selezione degli studi.



Qualità metodologica degli studi selezionati

La Tabella 2, mostra la distribuzione dei punteggi nei vari items della PEDro scale, ottenuti dai singoli studi.

Articolo, Anno	Criteri di eleggibilità										
	Totale		Misure di grandezza e variabilità		Comparazione statistica tra gruppi (e/o inter-gruppo)		Analisi per intenzione al trattamento		Risultati ottenuti in più dell'85% dei pz		
Backshani, 2016 ²⁰	si	no	si	no	no	no	si	no	si	5	si
Banth e Ardebil, 2015 ²¹	sì	no	si	no	no	si	no	no	si	5	si
Cash et al, 2015 ¹⁰	si	si	si	no	no	no	no	si	si	6	no
Cherkin et al, 2016 ²²	si	si	si	no	no	si	si	si	si	8	si
Day et al, 2014 ²³	si	no	si	no	no	no	no	si	si	5	si
Fogarty et al, 2014 ²⁴	si	no	si	no	no	si	no	no	si	5	si
Morone et al, 2008 ¹³	si	si	si	no	no	no	no	si	si	6	si
Morone et al, 2009 ²⁵	si	si	si	no	no	no	no	si	si	6	si
Morone et al, 2016 ²⁶	si	si	si	no	no	si	si	si	si	8	si
Omidi e Zagar, 2014 ²⁷	si	no	si	no	no	no	si	no	si	5	si
Parra-Delgado e Latorre-Postigo, 2013 ²⁸	si	no	si	no	no	no	si	no	si	5	si
Schmidt et al, 2011 ²⁹	si	no	si	si	no	no	no	si	si	6	si
Wells et al, 2014 ³⁰	si	si	si	no	no	no	si	si	si	7	si
Zautra et al, 2008 ³¹	si	no	si	no	no	si	si	si	si	7	si
Zgierska et al, 2016 ³²	si	no	si	no	no	no	si	no	si	5	si

Tabella 2. Calcolo del punteggio della PEDro Scale.

Dei 15 articoli in esame, di 10 si è riportato il punteggio già presente nel database, mentre dei 5 studi rimanenti [3, 20, 21, 24, 27], si è provveduto a calcolarlo tramite i dati estratti dall'articolo stesso.

In tutti gli RCT vengono elencati i criteri di eleggibilità dei soggetti da allocare nei gruppi di studio; inoltre tutti gli studi hanno utilizzato l'assegnazione casuale (*randomizzata*) dei soggetti. La similarità e comparabilità iniziale dei gruppi è sempre dichiarata. Infatti i gruppi risultavano simili per i principali indicatori prognostici.

Sei studi hanno utilizzato l'assegnazione in cieco dei soggetti [10, 13, 22, 25, 26] e in cinque studi [21, 22, 24, 26, 31] è stata rispettata la cecità dei valutatori, mentre in nessuno studio è stata garantita la totale cecità dei terapisti, proprio per la natura stessa dell'intervento proposto. La cecità dei pazienti invece è stata garantita nello studio di Schmidt et al. [29] dove al gruppo di controllo è stato proposto un intervento molto simile a quello proposto nella MBSR negli aspetti organizzativi, ma non nei contenuti.

Nell'analisi statistica dei risultati, tutti gli autori fanno una comparazione statistica tra i gruppi e inter-gruppo, e riportano le elaborazioni delle misure di grandezza e variabilità. In otto studi [20, 22, 26, 27, 28, 30, 31, 32] i risultati sono stati ottenuti in più dell'85% dei soggetti ed in 9 studi [10, 13, 22, 23, 25, 26, 29, 30, 31] è stata utilizzata l'analisi *Intention to Treat*.

Il punteggio *PEDro* degli RCTs inclusi, varia tra 5 e 8, su un valore massimo di 10 punti (punteggio medio 5,9/10). Stratificando gli studi per patologia si può osservare che sette RCTs hanno punteggio pari a 5 (3 studi sulla Cefalea, 2 sul CLBP, 1 sulla Fibromialgia e 1 sull'Artrite Reumatoide), sei un punteggio intermedio di 6 o 7 (2 studi sul CLBP, 2 sulla Fibromialgia, 1 sull'Artrite reumatoide e 1 sulla Cefalea) e infine solo due RCTs sul CLBP, hanno riportato un punteggio pari a 8 [22, 26].

Caratteristiche degli studi proposti

Gli studi selezionati, valutano l'efficacia della *Mindfulness Meditation*, su un campione totale di 1475 soggetti, affetti da dolore cronico di origine muscolo-scheletrica. Nello specifico, sei studi hanno analizzato gli effetti di questo approccio nei pazienti affetti da Lombalgia cronica [13, 21, 22, 25, 26, 32], quattro gli effetti sulla Cefalea [20, 23, 27, 30], tre sulla Fibromialgia [10, 28, 29], e due sull'Artrite Reumatoide [24, 31].

Osservando le caratteristiche dei soggetti inclusi negli RCTs analizzati, si osserva che in tre

studi [13, 25, 26] (tutti e tre sul CLBP), i pazienti inclusi nello studio avevano un'età \geq a 65 anni, in quattro studi [10, 20, 23, 30] un'età maggiore ai 18/19 anni, in due studi i soggetti avevano un'età compresa tra i 18/20 e i 70 anni [22, 29], e infine uno studio [21] ha incluso soggetti tra i 30 e 45 anni.

Per quanto riguarda il "genere" dei pazienti inclusi, nella maggior parte degli studi vengono inclusi sia uomini che donne, mentre in uno studio sul CLBP [21] e nella maggior parte degli studi sulla Fibromialgia (3 su 4) [10, 28, 29], il disegno di studio prevedeva solo l'inserimento di donne nel campione osservato.

Poichè la presente revisione valuta gli effetti della *Mindfulness Meditation* sul dolore cronico, può essere utile osservare come i diversi autori, nei rispettivi articoli, hanno inteso questo criterio: in 7 studi i soggetti inclusi presentavano dolore da un tempo \geq ai 3 mesi [13, 22, 23, 25, 26, 30, 32], in due studi \geq ai 6 mesi [20, 21], mentre in sei studi non viene esplicitamente specificato questo dato. Se in uno di questi [10] non si fa mai riferimento a questo aspetto, negli altri cinque [24, 27, 28, 29, 31], anche se non viene dichiarato un termine temporale come criterio di inclusione, vengono comunque riportati nei dati al "baseline", la durata dei sintomi o gli anni trascorsi dalla diagnosi. Va comunque sottolineato che questi sette studi, prendono in considerazione patologie come l'Artrite Reumatoide, la Cefalea e la Fibromialgia, le quali racchiudono all'interno della loro stessa definizione, il concetto di cronicità.

Articolo, Anno	Patologia	Numero di soggetti	Età media (SD)	Criteri di inclusione
Backshani et al, 2016²⁰	Cefalea (criteri IHS)	40 soggetti IG:20 CG:20	IG: 30.60 ± 9.08 CG: 31.50 ± 9.57	Età > 18 anni Cefalea da > 6 mesi (presente almeno 15 gg al mese, negli ultimi 3 mesi)
Banth e Ardebil, 2015²¹	Non Specific Chronic Low Back Pain	88 soggetti IG:39 CG:48	40.3± 8.2	Sesso femminile Età tra 30-45 NSCLBP da almeno 6 mesi Non interventi chirurgici rachide
Cash et al,2015¹⁰	Fibromialgia	91 soggetti (solo femmine) IG: 51 CG:40	Età non riportata	Età ≥ 18 anni
Cherkin et al, 2016²²	Non Specific Chronic Low Back Pain	342 soggetti IG: 116 CG (CBT): 113 CG (UC): 113	IG: 50.0 ± 11.9 GC (CBT): 49.1 ± 12.6 GC (UC): 48.9 ± 12.5	Età tra 20-70 Vas iniziale > 4 Durata Dolore > 3 mesi
Day et al, 2014²³	Cefalea (Criteri IHS)	36 soggetti IG: 19 CG: 17	IG: 43.1 ± 11.2 CG: 40.1 ± 13.0	Età ≥ 19 anni Dolore almeno 3 giorni al mese negli ultimi 3 mesi Cefalea come disturbo primario
Fogarty et al, 2014²⁴	Artrite reumatoide	51 soggetti IG: 26 CG:25	IG: 52 ± 12 CG: 55 ± 13	Prima esperienza di meditazione
Morone et al, 2008¹³	Chronic Low Back Pain	37 soggetti IG: 19 CG:18	IG: $74,1 \pm 6,1$ CG: $75,6 \pm 5,0$	Età ≥ 65 anni MMSE score ≥ 23 Durata dolore ≥ 3 mesi
Morone et al, 2009²⁵	Chronic Low Back Pain	40 soggetti IG: 16 CG: 19	I : 78.0 ± 7.1 CG: 73.0 ± 6.2	Età ≥ 65 anni MMSE score ≥ 24 Durata dolore ≥ 3 mesi
Morone et al, 2016²⁶	Chronic Low Back Pain	282 soggetti IG: 140 CG: 142	IG: 75.0 ± 7.2 CG: 74.0 ± 6.0	Età ≥ 65 anni MMSE score ≥ 24 Durata dolore ≥ 3 mesi RMDQ score ≥ 11

Omidi e Zagar, 2014²⁷	Cefalea (criteri IHS)	60 soggetti IG: 30 CG : 30	IG: 35 ± 2.41 CG: 32 ± 3.2	Criteri (IHS) Assenza di patologie neurologiche o psichiatriche
Parra-Delgado e Latorre-Postigo, 2013²⁸	Fibromialgia (criteri ACR)	33 soggetti (solo femmine) IG: 17 CG: 16	IG: 53.1 ± 10.5 CG: 52.7 ± 10.6	Diagnosi di fibromialgia secondo i criteri ACR
Schmidt et al, 2011²⁹	Fibromialgia (criteri ACR)	177 soggetti (solo femmine) IG: 53 CG (attivo): 56 CG (UC): 59	IG: 53.4 ± 8.7 GC (attivo): 52.3 ± 10.9 GC (UC) 51.9 ± 9.2	Età tra i 18- 70 anni Diagnosi di fibromialgia secondo i criteri ACR Lingua tedesca
Wells et al, 2014³⁰	Cefalea	19 soggetti IG: 10 CG: 9	IG: 46 ± 17 CG: 45 ± 12	Età > 18 anni Cefalea da > 1 anno (presente almeno da 4-14 gg al mese, negli ultimi 3 mesi) Assenza di comorbilità
Zautra et al, 2008³¹	Artrite Reumatoide	144 soggetti IG: 48 CG (CBT): 52 CG (Ed): 44	F: 50.62 M: 62.11	Conferma di AR dal reumatologo
Zgierska et al, 2016³²	Chronic Low Back Pain	35 soggetti IG: 21 CG: 14	51.8 ± 9.7	Terapia quotidiana con oppioidi (≥ 30 mg/d) Dolore e terapia farmacologica da ≥ 3 mesi

Tabella 3. Caratteristiche degli studi. IHS: International Headache Society; ACR: American College of Rheumatology; IG: gruppo di intervento; CG: gruppo di controllo; CBT: Cognitive Behavioural Therapy; UC: "usual care" o "cure abituali"; MMSE: Mini-Mental Status Exam; MRDQ: Roland and Morris Disability Questionnaire; AR: Artrite Reumatoide.

Caratteristiche degli interventi proposti

Dodici studi propongono come intervento il protocollo MBSR, due il protocollo MBCT [23, 28] ed uno un proprio protocollo, basato comunque sul modello originale e quindi simile in molti aspetti [32]. Ciò nonostante, solamente cinque studi [22, 24, 27, 29, 30] hanno mantenuto esattamente la formula originale di MBSR o MBCT, sviluppate rispettivamente da Kabat-Zinn e da Segal, Williams e Teasdale [vedi il capitolo "Presupposti Teorici"].

Articolo, Anno	BODY SCAN	MEDITAZIONE SEDUTA	MEDITAZIONE CAMMINATA	HATA YOGA/ STRETCHING	PRATICA AUTONOMA A CASA	SESSIONE AGGIUNTIVA
Backshani et al, 2016 ²⁰	□	□	□		□	
Banth e Ardebil, 2015 ²¹	□	□	□		□	
Cash et al, 2015 ¹⁰	□	□		□	□	□
Cherkin et al, 2016 ²²	□	□	□	□	□	□
Day et al, 2014 ²³					□	
Fogarty et al, 2014 ²⁴	□	□	□	□	□	□
Morone et al, 2008 ¹³	□	□	□		□	
Morone et al, 2009 ²⁵	□	□	□		□	
Morone et al, 2016 ²⁶	□	□	□	□		
Omidi e Zagar, 2014 ²⁷	□	□	□	□	□	□
Parra-Delgado e Latorre-Postigo, 2013 ²⁸	□	□	□		□	
Schmidt et al, 2011 ²⁹	□	□	□	□	□	□
Wells et al, 2014 ³⁰	□	□	□	□	□	□
Zautra et al, 2008 ³¹		□			□	
Zgierska et al, 2016 ³²	□	□	□	□	□	

Tabella 4. Contenuti degli interventi proposti negli studi.

Come si evince dalla Tabella 4, tutti gli studi hanno mantenuto il format originale che prevede un incontro a settimana per 8 settimane; quattro studi [10, 28, 29, 24] hanno mantenuto la durata degli incontri come nel modello originale (2.5 ore), sei studi [22, 23, 27, 30, 31, 32] hanno proposto una durata di 2 ore, altri cinque [13, 20, 21, 25, 26] di 1.5 ore.

Quattordici studi hanno incluso la pratica quotidiana in autonomia e sei [10, 22, 24, 27, 29, 30] hanno proposto la giornata aggiuntiva di *"full immersion"* come previsto nel programma

originale. In otto studi, sono stati proposti esercizio di hata yoga o stretching guidato [10, 22, 24, 26, 27, 29, 30, 32]. Infine in sei studi, i soggetti del gruppo di intervento, oltre al programma di meditazione, hanno potuto mantenere le proprie cure farmacologiche usuali [20, 21, 24, 27, 28, 32].

Per quanto riguarda il gruppo di confronto, tre studi hanno semplicemente inserito i soggetti in una lista d'attesa [10, 13, 23], sei studi hanno proposto come intervento di controllo le cure farmacologiche abituali [20, 21, 24, 27, 28, 30] e, ad un gruppo, in aggiunta a queste, sono stati somministrati farmaci analgesici a base di oppiacei [32]. Due studi hanno invece confrontato gli effetti della *Mindfulness Meditation* con un programma di educazione al dolore [25, 26]. Tre studi [22, 29, 31] hanno proposto contemporaneamente due diversi interventi controllo ("three-arm RCT"): in uno venivano proposti un programma educazionale e un intervento di Terapia Cognitivo-Comportamentale, in uno un intervento di Terapia Cognitivo-Comportamentale confrontato con le cure farmacologiche abituali e nell'ultimo venivano confrontati un gruppo di educazione e rilassamento, con le cure usuali.

La valutazione del dolore, oggetto di studio principale in questa revisione, è stata proposta in modo differente dai diversi autori e nelle diverse patologie: in quattro studi è stata usata la "VAS" ("Visual Analogical Scale") [10, 23, 24, 28] e in cinque [22, 26, 27 31, 32] la "NRS" ("Numerical Rating Scale") come scale unidimensionali; per quanto riguarda le scale multidimensionali, uno studio ha utilizzato la "MPQ" ("McGill Pain Questionnaire") [21], due studi hanno utilizzato contemporaneamente la "MPQ-SF" ("McGill Pain Questionnaire- Short Form") e la "SF-36 pain scale" ("Short Form Health Survey" per il dolore) [13, 25] e uno studio ha proposto la PPS ("Pain Perception Scale") [29]. E' importante notare che negli studi sulla cefalea la valutazione del dolore assieme ad altri outcomes, viene inserita all'interno di un diario che i pazienti compilano quotidianamente e che riporta diversi aspetti del dolore presente negli attacchi, tra cui l'intensità, assegnandole semplicemente un valore da 0 a 10, o da 0 a 100.

Oltre al dolore, vi sono altri outcomes che sono stati considerati dagli autori nei diversi studi e sono, in ordine di frequenza: la disabilità [13, 22, 25, 26, 29, 32], la qualità della vita [10,13, 20, 21, 25, 26], il livello di Mindfulness [25, 26, 23, 27, 29], la depressione [26, 28, 29, 31], la catastrofizzazione [26, 23, 31], l'accettazione del dolore [13, 23], la qualità del sonno [10, 29],

il controllo del dolore [31], la self-efficacy [25], lo stress percepito [10], la fatigue [10] e i livelli di cortisolo nella saliva [10].

In ultimo, per quanto riguarda il follow-up è stato eseguito in dodici studi su quindici e vi sono notevoli differenze tra uno studio e l'altro poichè si parte da follow-up ad 1 mese dal termine dell'intervento, a follow-up a distanza di 4, 6 e 13 mesi.

Articolo, Anno	Trattamento gruppo intervento (durata,frequenza)	Trattamento gruppo controllo	Outcome Pricipali/ Scale di valutazione	Risultati	Valutazione
Backshani et al, 2016 ²⁰	MBSR per 8 settimane, 1 v. a settimana (1.5) + meditazione quotidiana in autonomia + UC	UC	1) Diario della cefalea (Intensità del Dolore, Frequenza, Durata) 2) Qualità della vita	Differenza significativa nel miglioramento del dolore e nella qualità della vita	Post-intervento
Banbh e Ardebil, 2015 ²¹	MBSR per 8 settimane,1.v a settimana (1.50 h) + meditazione quotidiana in autonomia + UC	UC	1) Dolore (MPQ) 2) Qualità della vita	Differenza significativa nel miglioramento del dolore e nella percezione della qualità della vita	Post-intervento Follow-up: 1 m
Cash et al, 2015 ¹⁰	MBRS per 8 settimane, 1v. a settimana (2.50 h) + sessione aggiuntiva + 45' al giorno in autonomia	Lista d'attesa	1) Dolore (VAS) 2) Stress percepito 3) Qualità del sonno 4) Fatigue 5) Qualità della vita 6) Livelli di cortisolo	Non differenza significativa nel miglioramento del dolore e della funzionalità. Differenza significativa nella percezione dello stress,e nei disturbi del sonno con risultati mantenuti al follow-up	Post-intervento Follow-up: 2 m
Cherkin et al, 2016 ²²	MBSR per 8 settimane,1 v. a settimana (2 h) + meditazione quotidiana in autonomia + sessione aggiuntiva facoltativa	1) CBT + UC 2) UC	1) Dolore (NRS) 2) Disabilità (RMDQ)	Differenza significativa MBSR vs UC per disabilità e dolore, nel breve e lungo termine. Non differenza significativa MBSR vs CBT	Metà intervento Post-intervento Follow-up: 6.5m e 13m
Day et al, 2014 ²³	MBCT per 8 settimane, 1 v. a settimana (2 h) + 45' al giorno in autonomia	Lista d'attesa	1) Dolore (VAS e BPI) 2) Diario della cefalea (Intensità, Frequenza e Durata degli attacchi) 3) Accettazione del dolore 4)Catastrofizzazione 5)Mindfulness 6) Catastrofizzazione	Non differenza significativa nel miglioramento del dolore	Post-intervento
Fogarty et al, 2014 ²⁴	MBSR per 8 settimane, 1 v. a settimana (2.5 h) + 45' al giorno in autonomia +sessione aggiuntiva + UC	UC	1) Dolore (VAS) 2) Rigidità mattutina	Differenza significativa nel miglioramento del dolore e della rigidità mattutina	Follow- up: 2-4-6 m
Morone et al, 2008 ¹³	MBSR per 8 settimane, 1 v. a settimana (1.5 h) + 45' al giorno in autonomia	Lista d'attesa	1) Dolore (MPQ-SF e SF-36 pain scale) 2) Accettazione del dolore 3) Qualità della vita 4) Disabilità	Miglioramento ma non differenza significativa nel dolore. Differenza significativa nell'accettazione del dolore e nella disabilità	Post-intervento Follow-up: 3 m (solo IG)

Morone et al, 2009²⁵	MBSR per 8 settimane, 1 v. a settimana (1.5 h) + 45' al giorno in autonomia	Programma educazionale	1) Dolore (MPQ-SF e SF-36 pain scale) 2) Qualità della vita 3) Mindfulness 4) Disabilità 5) Self-efficacy	Entrambi i gruppi mostrano miglioramenti nel dolore,disabilità e self-efficacy, ma non mostrano una differenza significativa. Differenza significativa nella qualità della vita.	Post-intervento Follow-up: 4 m
Morone et al, 2016²⁶	MBSR per 8 settimane, 1 v. a settimana (1.5 h) + 1h aggiuntiva al mese	Programma di educazione sulla salute basato sul "10 Keys Healthy Aging program"	1) Dolore (NRS) 2) Disabilità 3) Qualità della vita 4) Mindfulness 5) Depressione 6) Catastrofizzazione	Differenza significativa intragruppo ma non intergruppo nel miglioramento del dolore. Differenza significativa nel breve termine su qualità della vita e disabilità	Post-intervento Follow-up: 6 m
Omidi e Zagar, 2014²⁷	MBRS per 8 settimane, 1 v. a settimana (2 h) + sessione aggiuntiva + 45' di pratica quotidiana in autonomia + UC	UC	1) Dolore (NRS) 2) Mindfulness	Differenza significativa nel miglioramento del dolore e della consapevolezza nel breve e lungo termine	Post-intervento Follow-up: 3 m
Parra-Delgado e Latorre-Postigo, 2013²⁸	MBCT 8 settimane, 1 v. a settimana (2.5 h) + pratica quotidiana in autonomia + UC	UC	1) Dolore (VAS) 2) Depressione 3) Disabilità	Non differenza significativa nel miglioramento del dolore. Differenza significativa nel miglioramento della disabilità e della depressione sianel breve che nel lungo termine	Post-intervento Follow-up: 3 m
Schmidt et al, 2011²⁹	MBSR per 8 settimane , 1 v. a settimana (2.5 h) + sessione aggiuntiva + 30'- 40' al giorno in autonomia	1) UC 2) Gruppo di supporto e discussione, programma educazionale	1) Dolore (PPS) 2) Qualità della vita 3) Qualità del sonno 4) Depressione 5) Disabilità 6) Mindfulness	Differenza non significativa tra i diversi interventi sia nel breve che nel lungo termine	Post-intervento Follow-up: 2 m
Wells et al, 2014³⁰	MBRS per 8 settimane, 1 v. a settimana (2 h) + sessione aggiuntiva di 6h + 45' di pratica quotidiana in autonomia	UC	Diario della cefalea (Intensità del Dolore, Frequenza, Durata)	Miglioramento ma non differenza sgnificativa in nessuno dei tre items	Post-program Follow-up: 1 m
Zautra et al, 2008³¹	MBRS per 8 settimane, 1 v. a settimana (2 h) + pratica quotidiana in autonomia	1)CBT 2)Gruppo di sostegno ed educazione	1) Dolore (NRS) 2) Depressione 3) Pain Coping Efficacy 4) Pain Catastrophizing 5) Pain control	Non differenza significativa nel miglioramento del dolore tra gruppi	Post-intervento
Zgierska et al, 2016³²	Mindfulness Meditation per 8 settimane, 1 v. a settimana (2 h) + 30' al giorno in autonomia + UC	UC + oppiodi	1) Dolore (NRS) 2) Disabilità	Differenza significativa nel miglioramento del dolore nel breve termine e lungo termine	Post- program Follow-up: 6.5 m

Tabella 5. Caratteristiche degli interventi proposti (per gli acronimi vedere Allegato 1)

DISCUSSIONE

I risultati della ricerca bibliografica, hanno prodotto un totale di 15 *RCTs*, in cui sono stati analizzati gli effetti della Mindfulness Meditation sul dolore cronico in patologie muscoloscheletriche come il Chronic Low Back Pain (CLBP), la Cefalea, la Fibromialgia e l'Artrite Reumatoide.

Osservando i risultati raccolti da questi studi, non emerge un chiaro quadro circa gli effetti di questo tipo di meditazione sull'intensità del dolore, infatti solamente in otto studi su quindici si osserva una differenza statisticamente significativa nel miglioramento di questo parametro.

A questo proposito va sottolineato come l'eterogeneità degli studi selezionati possa avere influenzato l'andamento di questi dati, in particolare si osserva un differente andamento dei risultati nelle diverse patologie studiate. Questa osservazione è in linea con i risultati ottenuti da Rosenzweig et al. [33] che mostrano come gli effetti della Mindfulness Meditation sul dolore e sulla qualità della vita, differiscano nelle diverse popolazioni di pazienti, riscontrando minori benefici in soggetti affetti da Fibromialgia o Cefalea.

Chronic Low Back Pain

Gli effetti della Mindfulness Meditation sul CLBP sono pochi chiari, se infatti Cramer et al. [19] in una Revisione Sistematica del 2012 hanno ottenuto risultati contrastanti circa il miglioramento del dolore e della disabilità, Anheyer et al. [11] nel 2017 hanno pubblicato una Meta-analisi in cui hanno osservato come la pratica della MBSR può essere associata ad una diminuzione del dolore e ad un miglioramento della funzionalità in questa categoria specifica di soggetti.

All'interno della presente revisione, stratificando i risultati per patologia si osserva che, in percentuale, negli studi analizzati, il CLBP sembra essere l'ambito in cui si osservano i maggiori benefici della Mindfulness Meditation. Infatti in quattro studi su sei sul CLBP, si è osservata una differenza statisticamente significativa nel miglioramento del dolore.

Va sottolineato come due di questi studi, siano gli unici ad avere un punteggio pari ad "8" della Pedro Scale e abbiano in assoluto il campione più numeroso di pazienti (342 soggetti nello studio di Cherkin [22] e 282 soggetti in quello di Morone [26], rappresentando praticamente da soli la metà dei soggetti esaminati in totale, in tutti gli studi, ovvero 1256). E' interessante poi, notare che in tutti gli studi sul CLBP si è osservato un miglioramento della sintomatologia, nonostante in due di essi i risultati non abbiano raggiunto la

significatività statistica [13, 25]. In questi due studi il campione di pazienti era molto esiguo (37 in uno e 40 nell'altro) e in entrambi il numero di soggetti che ha concluso lo studio è stato inferiore all'85% . Sempre in questi due studi, inoltre, ponendo come criterio di inclusione un età \geq ai 65 anni, i partecipanti avevano un età media decisamente maggiore che negli altri. Questo fattore può aver influenzato i risultati in quanto, come osserva anche Reiner [15] nella sua review, è possibile che l'età avanzata dei pazienti renda difficile l'aderenza all'intervento, come si nota dall'alta percentuale di "drop out" dei soggetti in questi studi, o che le molteplici comorbilità in questo tipo di popolazione influiscano sugli effetti della Mindfulness Meditation.

È stato sostenuto che le scale standard di misurazione del dolore, potrebbero non essere adatte ai pazienti anziani e che dovrebbe essere valutato l'uso di strumenti più idonei per valutare correttamente questo parametro in questa categoria di soggetti [19].

Si può inoltre osservare che, in tre degli studi in cui si sono osservati valori statisticamente significativi circa l'efficacia della Mindfulness Meditation, lo yoga veniva inserito tra le diverse pratiche proposte durante le sedute [21, 22, 26]. Al contrario, nei due studi in cui non si sono osservati risultati significativi, lo yoga non era previsto, suggerendo che, soprattutto in una patologia come il CLBP, questa componente, possa avere una certa importanza.

Infine negli studi sul CLBP, si osserva rispetto agli altri in cui solitamente il gruppo controllo viene messo in lista d'attesa o prosegue le cure usuali, sono anche quelli in cui il confronto avviene con un intervento mirato. Infatti in questi studi, al gruppo controllo viene proposto in due casi un programma educazionale sul dolore [25], e sulla salute [26], in uno un Terapia Cognitivo comportamentale [22], e in uno il trattamento con oppioidi [32].

Fibromialgia

Nella propria meta-analisi del 2013, Lauche et al. [18], hanno valutato gli effetti della MBSR sulla qualità della vita e l'intensità del dolore in pazienti con Fibromialgia, riscontrando minimi risultati ma potendosi basare solo su studi di scarsa efficacia.

Nonostante il crescente numero di studi presenti in letteratura su questa patologia, solo tre studi hanno risposto ai criteri di inclusione di questa revisione, poichè la maggior parte degli articoli esaminati, indagava gli effetti della Mindfulness Meditation su aspetti legati alla depressione o ad altri disturbi tipicamente presenti in questo disturbo come la fatigue e i disturbi del sonno.

Gli Rcts inseriti in questa revisione, non mostrano miglioramenti significativi per quanto riguarda il dolore, in pazienti sottoposti ad un training di Mindfulness Meditation, tuttavia si osservano miglioramenti significativi per ciò riguarda aspetti come la percezione dello stress, il livello di disabilità, la depressione e i disturbi del sonno.

La fatigue è uno dei sintomi più diffusi nelle persone con fibromialgia e può avere un impatto molto forte sullo stato di salute di questi soggetti [10] ciò nonostante, negli studi esaminati in questa revisione, la durata delle sessioni di Mindfulness Meditation avevano una lunghezza maggiore che negli altri studi. Questo aspetto suggerisce l'ipotesi che, in futuro, si potrebbero utilizzare dei protocolli di MBSR, adattati alle caratteristiche delle diverse patologie.

Tra gli altri disturbi associati a questa patologia vi è infine la presenza di deficit cognitivi, come problemi di apprendimento e di memoria [34]. Questo aspetto può a sua volta avere inciso sui risultati riportati dai diversi studi, poiché la Mindfulness Meditation è una pratica che richiede concentrazione ed impegno, oltre che nelle sedute settimanali, anche nella pratica a casa in autonomia.

Infine, nonostante sia un dato di fatto che la Fibromialgia sia più frequentemente diagnosticata nelle donne di mezza età, il fatto che gli studi esaminati abbiano incluso solamente femmine, rende difficile applicare i risultati all'intera popolazione affetta da questa patologia.

Artrite Reumatoide e Cefalea

Per quanto riguarda la cefalea in due studi [20, 27] su quattro è emersa una differenza significativa nel miglioramento del dolore dopo un training di MBSR. Va notato però che in entrambi questi studi, i pazienti oltre alla pratica meditativa, hanno potuto mantenere le abituali cure farmacologiche. Oltre a ciò, in tutti e quattro gli studi analizzati, al gruppo di controllo veniva proposto un intervento passivo come il proseguire le cure usuali o l'essere inseriti in una lista d'attesa.

Anche negli studi sull'Artrite Reumatoide si nota lo stesso andamento: tra i due studi inseriti nella revisione, quello in cui si sono osservati miglioramenti significativi nell'andamento dei sintomi, è stato quello in cui il gruppo di intervento aveva mantenuto le proprie cure abituali [27]. Va quindi sottolineato come in queste patologie, nonostante l'approccio farmacologico rappresenti il trattamento di elezione, la Mindfulness Meditation possa apportare comunque un ulteriore beneficio.

Vi sono comunque altri aspetti che possono avere inciso sui risultati di questi studi.

Come riportato per il CLBP, anche negli studi sulla Cefalea si osserva come ad avere un effetto significativo sul dolore, siano gli studi con il campione più ampio di pazienti.

Rispetto a questo, fanno eccezione gli studi sull'Artrite Reumatoide, in cui al contrario, lo studio con una popolazione più ampia, non ha mostrato lo stesso risultato positivo. Confrontando i due studi analizzati in merito a questa patologia, si nota che oltre al numero di soggetti inclusi, i due programmi differiscono anche per i contenuti: se nello studio di Zautra et al. [31] lo Yoga non era stato incluso nelle pratiche della Mindfulness Meditation, in quello di Fogarty et al.[24], dove si osserva invece un effetto significativo sul dolore, lo Hata Yoga era parte del training.

CONCLUSIONI

I risultati di questa revisione suggeriscono che la Mindfulness Meditation può influire sulla riduzione del dolore cronico nelle patologie di origine muscoloscheletrica. Tuttavia i risultati differiscono sostanzialmente in funzione delle diverse patologie analizzate, in particolare si nota un maggior beneficio nei soggetti affetti da CLBP.

Questo può essere forse spiegato dal fatto che questa patologia, può avere un andamento più benigno rispetto alle altre che hanno un carattere progressivo o con minor possibilità di regressione, comportando quindi un atteggiamento meno positivo e ottimista.

Anche se lo scopo di questa revisione è stato valutare gli effetti della Mindfulness Meditation sul dolore, è importante notare che al contrario di altre terapie, la riduzione dei sintomi non è il focus primario di questa pratica che offre una prospettiva alternativa, suggerendo che la consapevolezza e l'accettazione, possono avere un loro valore terapeutico senza necessariamente influire direttamente sull'intensità del dolore percepito. E' quindi discutibile se l'intensità del dolore sia la misura più appropriata per cogliere gli effetti che questa tecnica apportata ai pazienti con dolore cronico. In quest'ottica, in molti studi analizzati, sono stati valutati aspetti quali la qualità della vita, il benessere, la disabilità e l'ansia che l'esperienza dolorosa comporta, mostrando significativi miglioramenti.

Un aspetto peculiare della Mindfulness Meditation, è che a differenza di altre terapie comportamentali, fornisce tecniche, pratiche e prospettive che, una volta imparate, possono essere applicate alla vita quotidiana in autonomia, incoraggiando i pazienti a continuare a praticarle.

Come ultima considerazione è giusto sottolineare come la Meditazione sia una pratica molto personale con cui si apprende ad accedere a un "spazio interiore" che se per alcuni, è un'emozionante scoperta, per altri può rappresentare una battaglia costante e dolorosa. E' quindi una pratica che richiede motivazione e impegno e non è adatta a tutti, né ha lo stesso effetto su ogni persona.

Negli studi futuri si dovrebbero analizzare campioni più vasti di pazienti, in quanto gli Rcts in cui si è emerso un chiaro effetto della Mindfulness Meditation sul dolore, sono stati quelli con il campione più ampio di soggetti. Inoltre, si potrebbero creare dei protocolli specifici per le diverse categorie di pazienti, sia per venire incontro ad alcune loro

esigenze, sia per "settare" in modo più specifico alcuni interventi come l'educazione sul dolore.

Il prossimo quesito di ricerca potrebbe quindi essere: quali pazienti traggono maggiormente beneficio dalla Mindfulness Meditation?

BIBLIOGRAFIA

1. Didonna F, Manuale Clinico di Mindfulness. *Franco Angeli*, Milano, 2012.
2. Amadei G, Mindfulness: essere consapevoli. *Il Mulino*, Bologna, 2013.
3. Kabat-Zinn, Wherever you go, there you are: mindfulness meditation in every day life. *Hyperion*, New York, 1994. Tr. it. Dovunque tu vada ci sei già. Una guida alla meditazione. *Tea pratica*, Milano 1997.
4. Bishop SR, Lau M, Shapiro S, Carlson L, Anderson ND. Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practice* 2004;11: 230–241.
5. Bulli e Melli, Mindfulness & Acceptance in psicoterapia: la terza generazione della Terapia Cognitivo-Comportamentale. *Eclipsi*, Firenze, 2010.
6. Hayes, S. C. Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavior therapy. *Behavior Therapy*, 2004; 35, 639–665.
7. Chiesa, Gli interventi basati sulla Mindfulness. Cosa sono, come agiscono, quando utilizzarli. *Giovanni Fioriti*, Roma, 2011.
8. Santorelli, Mindfulness-Based Stress Reduction (MBSR): Standards of Practice. Massachusetts: Center for Mindfulness in Medicine, Health Care & Society Department of Medicine, Division of Preventive and Behavioral Medicine, 2014.
9. Esmer G, Blum J, Rulf J, Pier J. Mindfulness-based stress reduction for failed back surgery syndrome: a randomized controlled trial. *J Am Osteopath Assoc*. 2010;110:646-52.
10. Cash E, Salmon P, Weissbecker I, et al.: Mindfulness meditation alleviates fibromyalgia symptoms in women: results of a randomized clinical trial. *Annals of Behavioral Medicine* 2015, 49:319– 330.
11. Anheyer Mindfulness-Based Stress Reduction for Treating Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Intern Med* 2017, 166 (11):799-807.
12. Crofford LJ. Psychological aspects of chronic musculoskeletal pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol* 2015; 29:147-155.
13. Morone NE, Greco CM, Weiner DK. Mindfulness meditation for the treatment of chronic low back pain in older adults: a randomized controlled pilot study. *Pain*. 2008;134:310-9.
14. Banth S, Ardebil MD. Effectiveness of mindfulness meditation on pain and quality of life of patients with chronic low back pain. *Int J Yoga*. 2015;8:128-33.

15. Reiner K, Tibi L, Lipsitz JD. Do mindfulness-based interventions reduce pain intensity? A critical review of the literature. *Pain Med*. 2013;14:230-42.
16. Hilton L, Hempel S, Ewing BA, et al. : Mindfulness Meditation for Chronic Pain: Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Behav Med*. 2016
17. Chiesa A, Serretti A. Mindfulness-based interventions for chronic pain: A systematic review of the evidence. *J Altern Complement Med* 2011;17(1):83–93.
18. Lauche R, Cramer H, Dobos G, Langhorst J, Schmidt S. A systematic review and meta-analysis of mindfulness-based stress reduction for the fibromyalgia syndrome. *J Psychosom Res*. 2013;75:500-10.
19. Cramer H, Haller H, Lauche R, Dobos G: Mindfulness-based stress reduction for low back pain. A systematic review. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 2012, 12:162.
20. Backhshani NM, Amirani A, Amirifard H, Shahrakipoor M: The effectiveness of mindfulness-based stress reduction on perceived pain intensity and quality of life in patients with chronic headache. *Glob J Health Sci* 2016, 8:47326
21. Banth S, Ardebil MD. Effectiveness of mindfulness meditation on pain and quality of life of patients with chronic low back pain. *Int J Yoga*. 2015;8:128-33.
22. Cherkin DC, Sherman KJ, Balderson BH, Cook AJ, Anderson ML, Hawkes RJ, et al. Effect of mindfulness-based stress reduction vs cognitive behavioral therapy or usual care on back pain and functional limitations in adults with chronic low back pain: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2016;315:1240-9.
23. Day MA, Thorn BE, Ward LC, et al.: Mindfulness-based cognitive therapy for the treatment of headache pain: a pilot study. *Clinical Journal of Pain* 2014, 30:152–161.
24. Fogarty FA, Booth RJ, Gamble GD, Dalbeth N, Consedine NS: The effect of mindfulness-based stress reduction on disease activity in people with rheumatoid arthritis: a randomised controlled trial. *Annals of the Rheumatic Diseases* 2015, 74:472–474.
25. Morone NE, Rollman BL, Moore CG, Li Q, Weiner DK. A mind-body program for older adults with chronic low back pain: results of a pilot study. *Pain Med*. 2009;10:1395-407.
26. Morone NE, Greco CM, Moore CG, Rollman BL, Lane B, Morrow LA, et al. A mind-body program for older adults with chronic low back pain: a randomized clinical trial. *JAMA Intern Med*. 2016;176: 329-37.

- 27.Omidi A, Zargar F: Effect of mindfulness-based stress reduction on pain severity and mindful awareness in patients with tension headache: a randomized controlled clinical trial. *Nursing and Midwifery Studies*. 2014, 3:e21136.
- 28.Parra-Delgado M, Latorre-Postigo JM: Effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy in the treatment of fibromyalgia: a randomised trial. *Cognitive Therapy and Research* 2013, 37:1015–1026.
- 29.Schmidt, S., Grossman, P., Schwarzer, B., Jena, S., Naumann, J., & Walach, H. Treating bromyalgia with mindfulness-based stress reduction: Results from a 3-armed randomized controlled trial. *Pain*. 2011, 152, 361–369.
- 30.Wells RE, Burch R, Paulsen RH, et al.: Meditation for migraines: a pilot randomized controlled trial. *Headache*. 2014, 54:1484–1495.
- 31.Zautra AJ, Davis MC, Reich JW, et al.: Comparison of cognitive behavioral and mindfulness meditation interventions on adaptation to rheumatoid arthritis for patients with and without history of re- current depression. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 2008, 76:408–421.
- 32.Zgierska AE, Burzinski CA, Cox J, Kloke J, Stegner A, Cook DB, et al. Mindfulness meditation and cognitive behavioral therapy intervention reduces pain severity and sensitivity in opioid-treated chronic low back pain: pilot findings from a randomized controlled trial. *Pain Med*. 2016;17:1865-81.
- 33.Rosenzweig S, Greeson JM, Reibel DK, Jasser SA, Beasley D. Mindfulness based stress reduction for chronic pain condition: Variation in treatment outcomes and role of home meditation practice. *J Psychosom Res*. 2010;68:29–36.
- 34.Wallace DJ. The fibromyalgia syndrome. *Ann Med* 1997;29: 9 –21.

ALLEGATO 1 (ACRONIMI)

BPI: Brief Pain Inventory

CBT: Cognitive Behavioural Therapy

CLBP: Chronic low back pain

MBSR: Mindfulness- Based Stress Reduction

MBCT: Mindfulness-Based Cognitive Therapy

MMSE: Mini-Mental Status Exam

MPQ-SF: McGill Pain Questionnaire Short Form

NRS: Numerical Rating Scale

PPS: Pain Perception Scale

RMDQ: Roland and Morris Disability Questionnaire

SF-36: SF-36 Pain Scale

UC: Usual care

VAS: Visual Analogic Scale