



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

Disordini muscoloscheletrici del musicista: trattamento

Candidato:
Alessandra Lorenzi

Relatore:
Davide Storer

INDICE

1.0 ABSTRACT	2
2.0 INTRODUZIONE	4
3.0 MATERIALI E METODI	7
4.0 RISULTATI	10
4.1 TABELLE DEI RISULTATI	11
5.0 DISCUSSIONE	45
5.1 DISTONIA FOCALE DELLA MANO	46
5.2 DISFUNZIONI TEMPOROMANDIBOLARI	52
5.3 SINDROMI DA OVERUSE, COMPRESSIONI NERVOSE, TRIGGER POINT, SINDROME DELLO STRETTO TORACICO	53
5.4 LIMITI	58
5.5 PROSPETTIVE FUTURE	59
6.0 CONCLUSIONI	60
7.0 KEY POINTS	62
8.0 BIBLIOGRAFIA	63

1.0 ABSTRACT

Background: Il musicista è una persona che tramite la creazione e l'esecuzione di composizioni strumentali esprime e racconta un concetto, un pensiero, un'emozione. Per riuscire a trasmettere un'esperienza con le note musicali si ha bisogno di tempo, costanza, dedizione, ma soprattutto di allenamento. Il continuo ripetersi di gesti specifici durante le molte ore di esercizio può determinare alla lunga problemi al sistema muscoloscheletrico. Queste alterazioni possono mettere a dura prova non solo la capacità di carico del soggetto, andando ad influenzare negativamente le sue prestazioni e performance, ma anche i semplici gesti della vita quotidiana. Talvolta, le problematiche che si creano costringono i musicisti ad abbandonare il loro lavoro precocemente, sarebbe quindi importante trovare un giusto percorso riabilitativo, e dove possibile anche di prevenzione.

Obiettivi: Scopo della tesi è quello di analizzare la letteratura attuale per indagare il trattamento dei disordini muscoloscheletrici nei musicisti.

Materiali e metodi: Attraverso database di ricerca quali Medline (Pubmed), PEDro e Cochrane sono stati raccolti diversi articoli da un singolo revisore nel periodo di tempo compreso tra luglio e ottobre 2017. Gli articoli ottenuti sono stati selezionati ed analizzati tramite criteri di inclusione ed esclusione. Sono stati presi in considerazione articoli in lingua inglese, il cui full text fosse reperibile, inerenti al trattamento dei disordini muscoloscheletrici nei musicisti. Non sono stati presi in considerazione articoli riguardanti altri artisti, come ad esempio ballerini, e articoli riguardanti fattori di rischio. Non sono stati adottati limiti temporali.

Risultati: I criteri di inclusione e di esclusione della ricerca hanno prodotto 41 articoli riguardanti il trattamento dei PRMD di cui 25 case-study, 9 RCT, 6 studi descrittivi ed una revisione della letteratura.

Conclusioni: La valutazione del musicista con e senza il suo strumento è di primaria importanza per la costruzione di un adeguato trattamento personalizzato. Per la distonia focale la gestione è ancora sperimentale e multidisciplinare, spazia dalla rieducazione neuro motoria, all'immobilizzazione tramite tutori, al trattamento farmacologico o chirurgico. I disturbi dell'ATM sono frequenti, ma sono ancora pochi gli studi al riguardo. Principalmente si usano apparecchi ortodontici e trattamento muscolare. Per gli altri PRMD la gestione è simile a quella del resto della

popolazione con un occhio di riguardo alle richieste del singolo musicista. Prima di future ricerche sarebbe utile dividere i musicisti in macro gruppi per avere campioni più omogenei.

2.0 INTRODUZIONE

Quando si parla di “playing-related musculoskeletal disorder (PRMD) ci si riferisce ai disturbi muscolo scheletrici nei musicisti, sono le più comuni patologie che affliggono tale popolazione, per questo i fisioterapisti dovrebbero giocare un importante ruolo nella gestione e prevenzione di tali problematiche. La prevalenza di PRMD nei musicisti adulti varia dal 39% all’ 87% e dal 34% al 62% negli studenti di musica al liceo. Più recenti studi indicano la percentuale dei soggetti affetti tra il 64% ed il 94%. (1)

I musicisti devono imparare ed accettare che il loro corpo è parte dello strumento e merita, richiede lo stesso livello di attenzione e cura. (2) I problemi di salute correlati al suonare uno strumento sono comuni tra musicisti con diverso background, siano essi dilettanti, studenti o professionisti. Recenti studi indicano che l’incidenza del dolore correlato al suonare è veramente alta. (3) Le aree più colpite dagli infortuni sono il collo, la spalla, l’arto superiore ed il polso, il dolore può variare da lieve a severo. La combinazione di una serie di fattori può contribuire all’insorgenza e allo sviluppo di PRMD: tensione muscolare, movimenti ripetitivi, mancanza di precauzioni ergonomiche e azioni preventive, pressioni e stress psico-fisici, caratteristiche individuali del soggetto e precedenti traumi. (1) Le soluzioni usate in medicina includono programmi di riabilitazione e farmaci, come iniezioni locali di steroidi, FANS e combinazione di farmaci. Molte medicine sembrano non essere efficaci nel ridurre il dolore e offrono solo brevi e modesti miglioramenti nella qualità della vita dei pazienti. (1)

I problemi di natura medica degli strumentisti includono quelli causati direttamente dal suonare lo strumento e quelli correlati a lesioni accidentali o causati dalle attività della vita quotidiana. Le problematiche muscolo-scheletriche principali rilevate in musicisti che suonano strumenti a corda sono: sindromi da overuse, sindromi muscolo-tendinee, distonia focale, ipermobilità articolare e neuropatie compressive. (4)

Questi disturbi creano un carico economico significativo per l’individuo, serie conseguenze nella performance e spesso causano la fine della carriera. I fisioterapisti sono esperti nel trattare le problematiche muscolo-scheletriche e sono la figura ideale per la gestione dei PRMDs in questa popolazione, ma ci sono poche evidenze disponibili per guidare approcci specifici nella gestione di questi infortuni.

Una delle sfide per i fisioterapisti che trattano i musicisti è proprio la mancanza di programmi di allenamento specializzati ed evidenze disponibili su strategie d'intervento efficaci per i musicisti.(5)

Una delle patologie più frequenti è la distonia focale della mano che è un disordine del movimento caratterizzato da irregolarità nel suonare a causa di attivazioni muscolari involontarie ad una o entrambi le mani, non esiste ancora un trattamento efficace e standardizzato, non essendo ancora state scoperte le cause della patologia, tutti i trattamenti devono ancora essere considerati sperimentali. (6) (7)

Gli attuali approcci nella gestione dei PRMDs sono basati sull'opinione di esperti o sono adattati da altri campi della medicina. (5)

Non sempre i musicisti si rivolgono ad un fisioterapista per provare a risolvere il loro problema, come riporta uno studio del 1988 solo il 13% di 2212 musicisti aveva richiesto un consulto (2), questo fattore associato alla grande eterogeneità del gruppo studiato potrebbe giustificare la mancanza di studi specifici. Gli infortuni sono correlati al gesto fisico ripetuto e dipendono dallo strumento suonato. Le lesioni alla spalla sono frequenti nei soggetti che suonano viola o violino, problemi oro-facciali sono comuni invece in chi suona strumenti a fiato. (5) Ogni categoria di musicisti presenta quindi problemi diversi e conseguentemente trattamenti differenti.

La prevalenza dei disturbi "playing-related" è aumentata con la crescita dell'industria musicale tanto che la medicina per musicisti è considerata attualmente una specializzazione. Quando quest'ultima include anche cantanti e ballerini viene chiamata "Performing Arts Medicine" e mette a disposizione dell'artista una serie di figure professionali sanitarie e non. I musicisti sono la seconda popolazione più comunemente trattata dai fisioterapisti specializzati nelle performing arts. (4) (2) (5)

I fisioterapisti potrebbero educare i musicisti, gli studenti, così come gli insegnanti ed i managers delle "performing arts organizations" nella prevenzione, precoce riconoscimento e gestione degli infortuni. La maggior parte degli insegnanti non ha ricevuto nessun tipo di educazione per prendersi cura dell'aspetto muscoloscheletrico dei musicisti. Fisioterapisti ed altre figure sanitarie potrebbero iniziare programmi di prevenzione nelle scuole di musica e nelle orchestre. Programmi di esercizio e rieducazione al movimento usati come prevenzione sembrano essere utili nella riduzione dei problemi muscolo scheletrici "playing-related". (2) Tramite una ricerca su diversi database sono stati raccolti dati

riguardanti il trattamento dei PRMDs, gli articoli, selezionati tramite criteri d'inclusione ed esclusione, sono stati poi analizzati e sintetizzati.

Obiettivo di questo lavoro, tramite una revisione narrativa della letteratura, è quello di raccogliere e riassumere i dati recenti sulle evidenze di diversi trattamenti in problematiche muscolo-scheletriche nei musicisti.

3.0 MATERIALI E METODI

La ricerca bibliografica, relativa al trattamento dei playing related Musculoskeletal disorders (PRMD), è stata condotta da un singolo revisore nel periodo di tempo compreso tra Luglio e Ottobre 2017. Sono state consultate tre banche dati: MedLine attraverso il motore di ricerca PubMed, PEDro e Cochrane.

Le parole chiave utilizzate ai fini della ricerca sono state:

- *Musicians, music students, orchestrators, musician, instrumentalists, instrumentalist, orchestra;*
- *Organ players, drummer players, bassoonist, cellist, violinists, violinist, flutists, pianists, pianist, keyboard players, trumpeter, woodwind players, percussionists, drums players, string players, drummer, guitarists, guitarist, harp players, bass guitarists, brass players, horn players, tuba players, saxophonist;*
- *Musculoskeletal Diseases, Playing related Musculoskeletal disorders (PRMD), focal dystonia, pain, disability, neck pain, shoulder pain;*
- *Treatment, physiotherapy, therapy, manual therapy, rehabilitation, management, therapeutic exercise.*

La stringa di ricerca finale, ottenuta unendo le parole chiave agli operatori booleani OR e AND, usata su Pubmed è la seguente:

((Musicians OR music students OR orchestrators OR organ players OR musician OR instrumentalists OR instrumentalist OR drummer players OR bassoonist OR cellist OR violinists OR violinist OR flutists OR pianists OR pianist OR keyboard players OR trumpeter OR woodwind players OR percussionists OR drums players OR string players OR drummer OR guitarists OR guitarist OR harp players OR bass guitarists OR brass players OR horn players OR tuba players OR saxophonist OR orchestra) AND (Musculoskeletal Diseases OR Playing related musculoskeletal disorders OR focal Dystonia OR pain OR disability OR neck pain OR shoulder pain) AND (treatment OR physiotherapy OR therapy OR manual therapy OR rehabilitation OR management OR therapeutic exercise)).

La stringa di ricerca finale usata sul database PEDro è la seguente:

Musculoskeletal disorders AND musicians.

La stringa di ricerca finale usata su Cochrane è la seguente:

Musculoskeletal disorders AND musicians AND treatment.

La stringa di ricerca finale usata su Pubmed ha prodotto un totale di 418 articoli, quella su PEDro 5 articoli e quella su Cochrane 7, per un totale di 430 articoli.

Per prima cosa sono stati eliminati gli articoli doppi, 1 su pubmed, 3 su PEDro e 6 su Cochrane.

Gli articoli rimanenti, 420, sono stati sottoposti ad un processo di selezione in base a criteri di inclusione/esclusione.

Sono stati inclusi articoli inerenti al trattamento dei disordini muscolo scheletrici nei musicisti, in lingua inglese, il cui full text fosse reperibile.

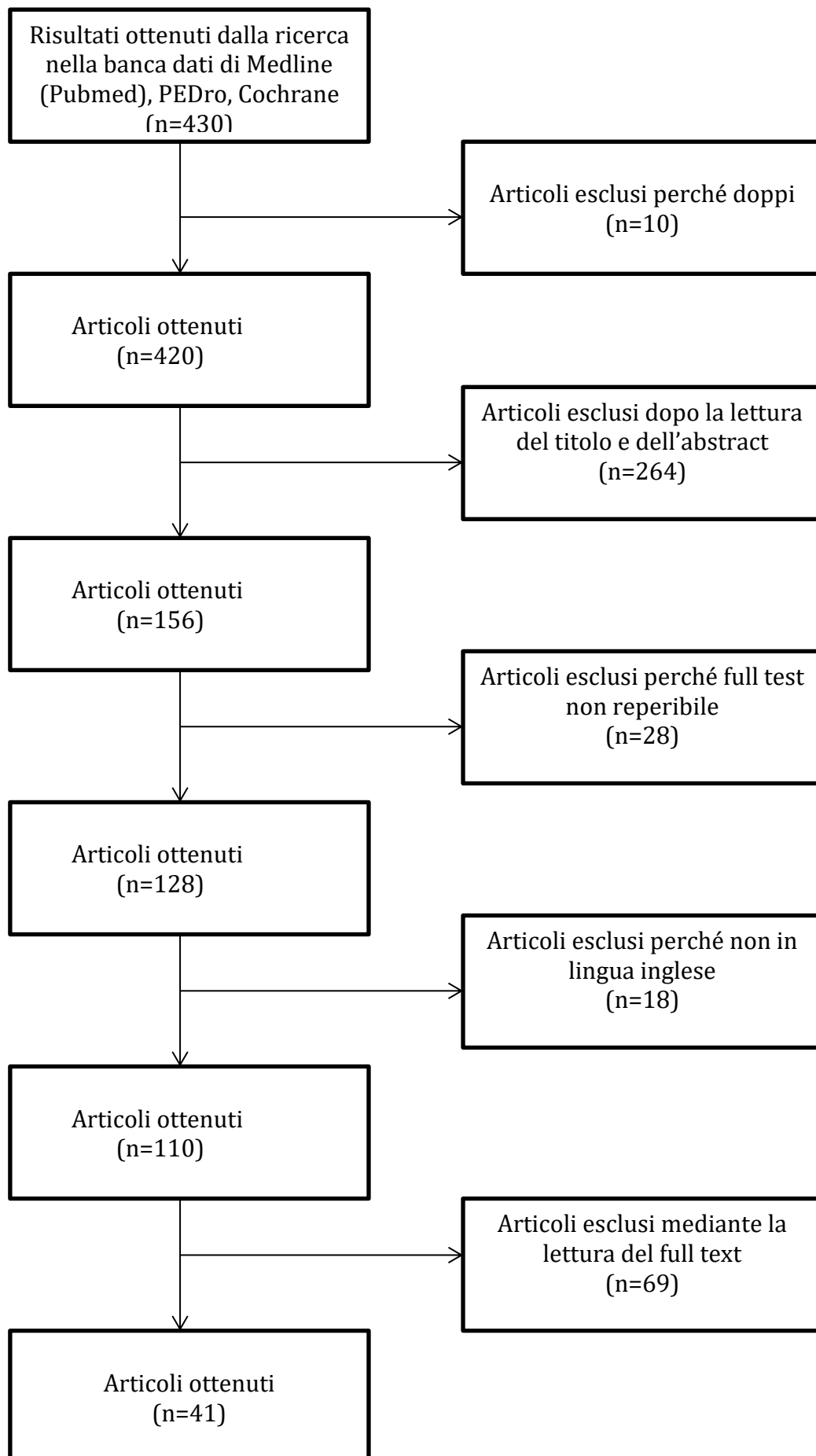
Non sono stati presi in considerazione articoli in altre lingue, che parlassero di fattori di rischio di PRMD e articoli riguardanti altri artisti oltre ai musicisti come ad esempio i ballerini. Non sono stati adottati limiti temporali.

La prima ampia selezione è stata realizzata attraverso la lettura del titolo che ha portato all'esclusione di 168 articoli. 124 non parlavano di musicisti (ma di atleti e ballerini) e PRMD, 44 parlavano di musicisti, ma non del trattamento di PRMD. Successivamente, tramite la lettura dell'abstract, sono stati eliminati 96 articoli. 30 articoli non parlavano solo di musicisti e PRMD, 66 non parlavano di trattamento, ma di fattori di rischio, epidemiologia e prevalenza di PRMD. Altri 28 articoli sono stati eliminati in quanto non è stato possibile trovare il full text. Infine 18 articoli sono stati eliminati essendo in lingua spagnola, tedesca, francese, finlandese e coreana.

I 149 articoli selezionati sono stati esaminati in maniera più approfondita mediante la lettura del full text. Dopo una prima veloce lettura sono stati esclusi 21 articoli: 2 articoli sono risultati essere uguali, 1 in tedesco, 2 riguardavano l'ansia da performance nei musicisti, 2 problemi dentali, 14 non parlavano di musicisti, PRMD o trattamento.

I 110 articoli rimanenti sono stati analizzati tramite una lettura approfondita del full text.

Di seguito si riporta una flow-chart che riassume in maniera schematica i processi seguiti per la selezione degli articoli trovati



4.0 RISULTATI

Al termine del processo di selezione tramite i criteri d'inclusione/esclusione e lettura del full text gli articoli presi in esame sono stati 41.

Nello specifico sono stati presi in considerazione 25 tra case-study e case-series, 9 RCT, 6 studi descrittivi ed 1 revisione della letteratura.

È abbastanza evidente che la letteratura riguardante il trattamento dei disordini muscolo scheletrici nei musicisti è limitata. A mancare sono proprio studi primari di qualità, spesso non è presente un gruppo di controllo, il trattamento non è ben descritto, le misure di outcome non sempre sono specificate o sono assenti.

Il gruppo dei musicisti è molto eterogeneo, ogni categoria sviluppa problematiche diverse e ha quindi necessità e trattamenti personalizzati, forse questo è uno dei motivi di maggior confusione in letteratura. Mancano revisioni sistematiche che permetterebbero di avere un quadro complessivo delle informazioni presenti in letteratura.

I vari articoli sembrano concordare tra loro sui vari trattamenti eseguiti, ma spesso sono solo opinioni di esperti non supportate da RCT o metodiche prese da altre tipologie di pazienti.

Gli autori sono di comune accordo nell'utilità della valutazione del musicista, da effettuare in prima seduta con e senza lo strumento, per poter attuare un corretto piano terapeutico su misura del paziente e modificare subito eventuali atteggiamenti scorretti che potrebbero essere alla causa del problema.

Nelle tabelle successive vengono riportati gli articoli raggruppati in base alla tipologia di studio con le principali caratteristiche.

4.1 TABELLE DEI RISULTATI

- Autori: Sara Marceglia, Simona Mrakic-Sposta, Manuela Fumagalli, Roberta Ferrucci, Francesca Mameli, Maurizio Vergari, Sergio Barbieri and Alberto Priori (7).

Titolo: “ Cathodal Transcranial Direct Current Stimulation Improves Focal Hand Dystonia in Musicians: A Two- Case Study”

Anno: 2017

Tipologia di studio: Case- study, double-blind experiment

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/Outcome	Trattamento	Risultati
Valutare se la stimolazione catodica transcranica a corrente diretta è superiore a quella anodica e alla sham nel trattamento dei sintomi della distonia focale della mano nei musicisti e valutare un protocollo di 5 giorni in termini di sicurezza ed efficacia.	Due musicisti sono stati selezionati, sottoposti a tre sessioni da 5 giorni (Random 1 catodica, 1 anodica, 1 sham) (3 settimane tra una sessione e l'altra). Ogni seduta vedeva una valutazione iniziale, il trattamento ed una valutazione finale. Follow-up 1 e 10 giorni dopo la fine di ogni sessione.	- Symptom Severity Scale; - Functional Status Scale; - Fahn Marsden Scale; -Tubiana and Chamagne scale; - Minnesota Multiphasic Personality Inventory Scales; - Cognitive Behavioural Assessment 2.0 -VAS - Copiare una spirale di Archimede + seguire con una penna il bordo della spirale + copiare una semplice figura + Copiare una lista di parole + Eseguire una scala musicale ed un esercizio con lo strumento.	tDCS catodica (2mA), anodica (2 mA) e sham sull'area motoria bilaterale per 20 minuti al giorno per 5 giorni consecutivi (3 sessioni da 5 giorni ciascuna, tra una sessione e l'altra erano interposte tre settimane di washout).	- Dopo la C-tDCS entrambi i pazienti sono riusciti a copiare la spirale di Archimede, a differenza della S-tDCS e A-tDCS, l'effetto spariva a T2. - Entrambi i pazienti sono migliorati a T1 nel seguire la spirale con la penna e dopo una sola seduta di C-tDCS il tremore migliorava nel copiare una figura. Entrambi i pazienti riportavano una sensazione generale di benessere e riduzione del dolore alla mano.

- Autori: Christopher J Demaree, Kevin Wang and Peter H Lin. (8)

Titolo: "Thoracic outlet syndrome affecting high-performance musicians playing bowed string instruments"

Anno: 2016

Tipologia di studio: Case-study

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/Outcome	Trattamento	Risultati
Descrivere i casi di 5 musicisti che hanno sviluppato la sindrome dello stretto toracico, risolta con intervento chirurgico.	Tutti i pazienti sottoposti a chirurgia erano risultati refrattari al trattamento conservativo che consisteva in 3 mesi di fisioterapia. Sono stati selezionati solo musicisti.	/	L'intervento chirurgico consisteva in resezione della prima costa, scalenectomia e neurolisi del plesso brachiale via incisione sopraclavicolare. Tutti i pazienti hanno eseguito fisioterapia post operatoria.	Tutti e 5 i pazienti sottoposti all'intervento chirurgico sono tornati alla loro carriera musicale in assenza di sintomatologia.

- Autori: Shiro Horisawa, Shinichi Goto, Takeshi Nakajima, Takakazu Kawamata, Takaomi Taira. (9)

Titolo: "Bilateral Stereotactic Thalamotomy for Bilateral Musician's Hand Dystonia"

Anno: 2016

Tipologia di studio: case-study

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/ Outocome	Trattamento	Risultati
Descrivere la Talamotomia ventro-orale stereotassica bilaterale nel tratt. della distonia focale della mano bilaterale nei musicisti.	Due musicisti, una donna di 50 anni ed un uomo di 48 anni, sono stati sottoposti a talamotomia ventro orale bilaterale per trattare la distonia focale bilaterale che non aveva risposto ad altre terapie.	-Tubiana's musician's dystonia scale;	- 1 caso: talamotomia ventro-orale destra sotto anestesia locale. 4 anni dopo il primo intervento la pz è stata sottoposta a talamotomia ventro-orale sinistra. - 2 caso: talamotomia ventro-orale destra, 13 mesi dopo anche a sinistra.	La prima paziente ha risolto la sintomatologia dopo i due interventi, al follow-up ad 1 anno non ha avuto recidive ed è tornata a lavoro senza difficoltà. Anche il secondo paziente ha risolto la sintomatologia, al follow up a 40 mesi non ha presentato recidive.

- Autori: M. Terry Loghmani, Amy J. Bayliss, Greg Clayton, Evelina Gundek. (10)

Titolo: "Successful treatment of a guitarist with a finger joint injury using instrument-assisted soft tissue mobilization: a case report"

Anno: 2015

Tipologia di studio: Case-study

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate	Trattamento	Risultati
Scopo dello studio è quello di presentare gli effetti terapeutici della mobilizzazione dei tessuti	Uomo, 55 anni, trauma all'interfalangea prossimale del	-Disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH);	1 volta a settimana per 6 settimane consecutive, ogni sessione consisteva in 30 minuti totali di cui 10 minuti di	Il soggetto è stato trattato con successo, la IASTM potrebbe essere un trattamento

molli tramite strumenti nell'interfalangea prossimale del secondo dito di un musicista.	secondo dito con dolore cronico da 6 mesi, vorrebbe tornare a suonare la chitarra senza dolore. Follow-up intervista telefonica a 6 mesi.	-NPRS; -Suonare la chitarra acustica; -AROM/ PROM.	IASTM, veniva poi eseguita mobilizzazione articolare (Grado I) ed esercizio terapeutico. Alla fine della sessione erano previsti 5 minuti di ghiaccio.	conservativo promettente in musicisti e non.
---	---	---	--	--

- Autori: Friedrich Molsberger and Albrecht Molsberger (11)

Titolo: "Acupuncture in treatment of musculoskeletal disorders of orchestra musicians"

Anno: 2009

Tipologia di studio: case-series

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/Outcome	Trattamento	Risultati
Presentare tre case-studies per mostrare i possibili benefici dell'agopuntura nel trattamento dei PRMD.	Gli autori hanno eseguito una ricerca in letteratura riguardo l'agopuntura nel trattamento dei disordini muscolo scheletrici, tramite un questionario hanno chiesto informazioni a medici (2456) riguardo il trattamento di musicisti.	/	1 caso → 10 sedute di agopuntura per tendinopatia laterale di gomito in una flautista. Il Dolore è scomparso dopo 10 sedute. 2 caso → pianista di 57 anni con dolore al trapezio e al gomito destro. È stata applicata agopuntura per un minuto al trapezio e 30 minuti sui punti ashi. Il paziente ha risolto la sintomatologia dopo 12 sedute. 3 caso → donna di 53 anni, suona il clarinetto, dolore mediale di gomito. Con 8 sedute di agopuntura la	Gli autori non hanno trovato ricerche a supporto dell'agopuntura nel trattamento dei PRMD. In questi tre pazienti l'agopuntura ha avuto successo, non essendoci studi, si ritengono necessarie ulteriori ricerche per

			paziente ha risolto la sintomatologia.	confermare gli effetti benefici dell'agopuntura.
--	--	--	--	--

- Autori: Emma K Hunter (12)

Titolo: "Integration of rehabilitation and acupuncture in the treatment of a professional musician with temporomandibular joint dysfunction"

Anno: 2011

Tipologia di studio: case-study

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/Outcome	Trattamento	Risultati
Descrivere l'uso dell'agopuntura in una musicista professionista con disfunzione miogenica temporomandibolare, associata a cefalea miotensiva episodica persistente.	Musicista che suona il clarinetto per 6 o più ore al giorno. Il pz riporta dolore da 3 anni all'aspetto laterale del collo e una cefalea persistente.	- Patient-specific functional scale. (PSFS) -VAS -AROM	Sedute settimanali di agopuntura associate a stretching passivo, rinforzo dei muscoli flessori profondi del collo e rilascio dei tessuti molli oro-facciali.	La paziente alla fine dell'ottava sessione riferisce il dolore ridotto del 100%, dall'ultima sessione non ha più avuto mal di testa e non ha più preso analgesici. Al follow up di 4 mesi riferisce di essere tornata a tutte le sue attività precedenti il dolore senza ricadute.

- Autori: Hyun Sik Gong, Hoyune Esther Cho, Seung Hwan Rhee, Jihyeong Kim, Young Ho Lee, Goo Hyun Baek (13)
 Titolo: "Radial collateral ligament injury of the little finger proximal interphalangeal joint in young pianists"
 Anno: 2014
 Tipologia di studio: Case-series, Studio retrospettivo

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate	Trattamento	Risultati
Descrivere le caratteristiche di un trauma al legamento collaterale radiale dell'interfalangea prossimale del quinto dito in giovani pianiste.	Tra il 2005 ed il 2012 sono state trattate 6 giovani pianiste. È stato condotto uno studio retrospettivo tramite cartelle e radiografie e le pazienti sono state intervistate telefonicamente ad un follow-up di 33 mesi di media.	-Beighton and Horan score	Il quinto dito veniva immobilizzato con tape per 6 settimane, nelle quali le pazienti non suonavano il pianoforte. Poi iniziavano a suonare pezzi facili non usando il quinto dito. A 3 mesi 4 pz sono stati in grado di tornare a suonare usando il quinto dito e ai pezzi precedenti. Altri 2 pz sono tornati a suonare il piano a 6 mesi.	5 pazienti hanno mostrato miglioramenti tramite trattamento conservativo, 1 paziente è stata sottoposta a chirurgia, continuava ad avere dolore nonostante il tratt. Conservativo.

- Autori: F.T. van Vugt, L. Boullet, H.-C. Jabusch, E. Altenmuller (14)

Titolo: "Musician's dystonia in pianists: long-term evaluation of retraining and other therapies"

Anno: 2013

Tipologia di studio: Case-series, Studio retrospettivo

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/ Outcome	Trattamento	Risultati
Lo studio descrive il trattamento ricevuto da pz con distonia del musicista e i cambiamenti soggettivi ed oggettivi riportati nella performance.	54 pianisti con distonia del musicista hanno compilato un questionario riguardo al trattamento ricevuto negli ultimi 4 anni.	-Questionnaire (Severity of dystonia symptoms+ motor deficits in other tasks+Therapies received+ Dosage and effectiveness of therapy) -Scale playing regularity	Pedagogical retraining therapy: 1. Vengono identificati movimenti scorretti e viene stabilita una corretta posizione della mano tramite semplici esercizi. 2. Si rinforzano i gruppi muscolari deboli e si costruisce la rappresentazione di movimenti semplici. 3. Quando l'equilibrio muscolare è raggiunto e i movimenti involontari sono controllati si ristabiliscono le basi tecniche. Iniezioni locali di tossina botulinica, anticolinergici, cambiamenti ergonomici nello strumento musicale, immobilizzazione, fisioterapia e sensory-motor-retuning therapy.	Nel corso di 4 anni di varie terapie ricevute i pazienti hanno riportato un miglioramento nei sintomi (79,2%), solo il 49% miglioravano però in maniera oggettiva. I risultati indicano che la retraining therapies rientra tra le terapie stabilite in termini di importanza clinica.

- Autori: Iwona Wilk, Donata Kurpas, Waldemar Andrzejewski, Ewa Okreglicka-Forysiak, Bohdan Gworys, Krzysztof Kassolik (15)

Titolo: "The Application of tensegrity massage in a professionally active musician- case report"

Anno: 2014

Tipologia di studio: case-report

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/Outcome	Trattamento	Risultati
Descrivere le opzioni per l'applicazione del massaggio Tensegrity nella gestione del dolore causato dal sovraccarico dei tessuti molli nei musicisti.	Il paziente, violinista di 34 anni ha ricevuto un posizionamento corretto ed un massaggio Tensegrity costruito in base alle sue caratteristiche.	-Patient status card for the needs of tensegrity massage - 28 item version of the general health questionnaire (28GHQ) -VAS	6 sessioni da 45', a distanza di tre giorni l'una dall'altra. L'intero trattamento è durato 15 giorni.	Dopo la terapia, il paziente ha risolto il suo dolore. Al follow up a 6 mesi il paziente stava ancora bene.

- Autori: Victor Candia, Thomas Elbert, Eckart Altenmüller, Harald Rau, Thomas Schäfer, Edward Taub (16)

Titolo: "Constraint-induced movement therapy for focal hand dystonia in musicians"

Anno: 1999

Tipologia di studio: Case-series

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate	Trattamento	Risultati
Descrivere l'utilizzo della constraint-induced movement therapy nella distonia focale della mano nei musicisti.	5 musicisti professionisti, 3 pianisti e 2 chitarristi, sono stati trattati con questa terapia. Avevano precedentemente ricevuto altri trattamenti senza successo.	-Dystonia evaluation scale (DES) -Dispositivo che misura l'abilità e il dislocamento delle dita durante i movimenti a ritmo con il metronomo.	Vengono immobilizzate una o più dita tra quelle non affette da distonia. Al dito affetto viene chiesto di effettuare esercizi ripetitivi in coordinazione con una o più delle altre dita per 1,5/2,5 ore al giorno per un periodo di 8 giorni consecutivi sotto la supervisione del terapeuta. Ai pazienti veniva successivamente richiesto di continuare ad esercitarsi con lo splint per 1 ora al giorno a casa in combinazione con periodi progressivamente più lunghi in cui praticavano repertori senza splint.	Tutti i pz hanno mostrato miglioramenti senza lo splint alla fine del trattamento.

- Autori: Stephan schuele, Hans-Christian Jabusch, Richard J. Lederman and Eckart Altenmuller (17)

Titolo: "Botulinum toxin injections in the treatment of musician's dystonia"

Anno: 2005

Tipologia di studio: case-series, studio retrospettivo

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/ Outcome	Trattamento	Risultati
• Descrivere l'utilizzo d'iniezioni di tossina botulinica nel trattamento della distonia del musicista.	88 musicisti consecutivi trattati con tossina botulinica su un totale di 226 musicisti con FTSD sono stati reclutati da una clinica ambulatoriale per musicisti in Germania tra il 1995 ed il 2002. È stato eseguito uno studio retrospettivo, i pazienti contattati per telefono hanno risposto ad un questionario standardizzato. Veniva chiesto ai pazienti di stimare la media dell'abilità nel suonare prima e durante il trattamento con tossina botulinica e di valutare la risposta a trattamenti cumulativi usando una scala di 6 valori. Tutti i pazienti hanno ricevuto "lyophilized botulinum toxin A powder" eco-guidata.	-Arm dystonia disability scale	Iniezione di tossina botulinica.	Il 69% dei pazienti ha risposto al trattamento, più di un terzo dei pazienti ha riportato benefici a lungo termine e miglioramenti nelle abilità durante la performance.

: Shinichi Furuya and Eckart Altenmuller (18)

Titolo: "Acquisition and reacquisition of motor coordination in musicians"

Anno: 2015

Tipologia di studio: case-study

Obiettivo	Trattamento	Risultati
Questo studio si pone di fornire una panoramica sulle basi neurofisiologiche e comportamentali dei disordini motori nei musicisti, sono riportate inoltre evidenze degli effetti della neuroriabilitazione non invasiva che combina la stimolazione elettrica transcranica e la riabilitazione motoria in più giorni sulla distonia del musicista.	Pianista maschio di 32 anni con distonia focale al secondo dito della mano destra. Ha eseguito tDCS biemisferica associata al training motorio bimanuale per due giorni consecutivi (24 minuti di trattamento ogni giorno). L'accuratezza dei movimenti è stata valutata chiedendo al pz di suonare semplici melodie a tempo con il metronomo con la mano affetta prima e dopo il trattamento ognuno dei due giorni. Sono stati evidenziati progressivi miglioramenti del controllo motorio fine. È stato effettuato un retest una settimana dopo l'ultimo trattamento, i benefici nell'accuratezza dei movimenti e della produzione della forza erano rimasti.	La tDCS biemisferica potrebbe essere una valida promessa terapeutica, sono necessari maggiori studi.

- Autori: Jacobine Paulig, Hans-Christian Jabusch, Michael Grobbach, Laurent Bouillet and Eckart Altenmüller (19)
Titolo: "Sensory trick phenomenon improves motor control in pianists with dystonia: prognostic value of glove-effect"
Anno: 2014
Tipologia di studio: Case-series

Obiettivo	Materiali e Metodi	Outcome	Trattamento	Risultati
Questo studio è stato ideato per investigare l'utilizzo di un guanto nella distonia focale così come la potenziale associazione con la gravità del disturbo e	30 pz (22 uomini, 8 donne, 25 professionisti e 5 amatoriali) affetti da distonia sono stati inclusi nello studio.	-MIDI-based analysis scale	Gli approcci terapeutici, come monoterapie o in combinazioni simultanee o successive, includevano le seguenti opzioni: iniezioni di tossina botulinica, retraining pedagogico e triesifenidile. Guanto di lattice.	Il 19% dei pazienti ha mostrato un significativo miglioramento del controllo motorio fine indossando un guanto di lattice. Dopo il trattamento, l'outcome era significativamente migliore in quei pazienti con un trucco sensoriale significativo pre trattamento. Il sensory trick potrebbe avere un valore prognostico per l'outcome dopo il trattamento di pianisti con

come outcome dopo il trattamento.				distonia focale.
-----------------------------------	--	--	--	------------------

- Autori: Shiro Horisawa, Takaomi Taira, Shinichi Goto, Taku Ochiai, Takeshi Nakajima (20)
 Titolo: "Long-term improvement of musician's dystonia after stereotactic ventrooral thalamotomy"
 Anno: 2013
 Tipologia di studio: case-series

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/ Outcome	Trattamento	Risultati
Presentare i risultati di un follow-up a lungo termine dopo una talamotomia ventro-orale in 15 pazienti con distonia focale del musicista.	Tra ottobre 2003 e settembre 2010, 15 pazienti con distonia focale della mano che si presenta solo mentre suonano lo strumento sono stati sottoposti a talamotomia ventro orale.	-Tubiana's musician's dystonia	Sotto anestesia locale veniva posizionato il casco stereotassico. Il paziente veniva anestetizzato localmente, ma non sedato. Durante l'intervento i pz suonavano lo strumento musicale e gli veniva chiesto di riportare i cambiamenti nei sintomi. Tramite stimolazione elettrica i chirurghi identificavano il punto ideale per la lesione. Nel punto in cui i sintomi miglioravano veniva creata una lesione permanente del talamo. Il pz non veniva avvertito al momento della lesione permanente e si osservava attentamente come suonava lo strumento.	Tutti i pazienti eccetto 1 (93%), hanno presentato miglioramenti evidenti dei sintomi distonici immediatamente dopo la talamotomia ventro-orale. Il periodo medio di follow-up è stato 30,8 mesi (range 4-108 mesi). Nessuno dei pazienti ha avuto recidive o peggioramento dei sintomi durante il periodo di follow up. La talamotomia ventro orale migliora notevolmente la distonia del musicista e gli effetti persistono per un lungo periodo.

- Autori: J. N. A. L. Leijnse, A. B. M. Rietveld (21)

Titolo: "Left shoulder pain in a violinist, related to extensor tendon adhesions in a small scar on the back of the wrist"

Anno: 2013

Tipologia di studio: case-study

Obiettivo	Trattamento	Risultati
Presentare il caso di una violinista con storia di dolore alla spalla da 8 anni. Gli autori riportano come una limitazione articolare dell'estensore delle dita al polso possa essere un fattore di rischio per problematiche alla spalla. Il caso illustra l'importanza di riabilitazione alla mano dopo chirurgia nei musicisti anche a lungo termine. Il caso sottolinea l'importanza dell'anamnesi.	Il caso presenta una parziale tenodesi dell'estensore delle dita, conseguente ad un'asportazione di una cisti dorsale al polso, come un atipico fattore di rischio per sovraccarico di spalla. Il dolore alla spalla durava da 8 anni, nei quali la paziente si è sottoposta a terapie posturali, riabilitative e trattamenti anti-infiammatori senza successo. Il dolore e la storia cronica di dolore alla spalla erano fattori che nascondevano la tenodesi dell'estensore delle dita al polso. Una volta identificato, il problema è stato pienamente risolto tramite mobilizzazione passiva del tendine degli estensori.	Il recupero della normale estensione ha permesso alla paziente di assumere immediatamente una postura più naturale e corretta con il braccio, nella quale la spalla non manifestava alcun tipo di dolore. La paziente è tornata a suonare senza nessun tipo di problema, anche fino al follow up 10 anni dopo.

- Autori: Jan Dommerholt (2)

Titolo: "Performing arts medicine- instrumentalist musicians: part III- Case histories"

Anno: 2009

Tipologia di studio: case-series

Obiettivo	Trattamento	Risultati
Descrivere la gestione di tre	1 caso: maschio 19 anni con dolore al dito indice sinistro solo quando suonava il fagotto. Il dolore insorgeva dopo 5-10 minuti di attività musicale,	Nel primo caso il problema del paziente è stato risolto

casi di musicisti con dolore alla mano che interferiva con le loro abilità nel suonare lo strumento.	aumentava fino a che non smetteva di suonare. Periodi di riposo non sembravano fare differenza, quando ricominciava a suonare il dolore era lo stesso. (VAS 8) All'esame fisico del paziente è emersa un'incompatibilità tra la grandezza della sua mano e quella dello strumento. Non avendo trovato patologie specifiche, il trattamento del dolore è stato più orientato sul punto di vista funzionale. Dopo vari tentativi la soluzione è stata trovata usando dei cuscinetti di silicone che eliminavano la pressione diretta della mano sullo strumento. 2 caso: maschio 30 anni suona la chitarra classica. Aveva problemi a suonare la chitarra per un dolore severo ed una limitazione del rom del primo dito della mano sinistra. Aveva ricevuto diagnosi sbagliate e gli era stato riferito che non sarebbe più stato in grado di suonare la chitarra. Dopo aver letto una rivista il paziente ha contattato un fisioterapista specializzato nelle arti dello spettacolo. (VAS 5) Alla palpazione della muscolatura del primo dito si sono evidenziate taut bands con trigger points nell'abduktore breve del pollice, nell'opponente e nell'adduttore del pollice, anche nel primo interosseo dorsale. La palpazione dei trigger point elicitava il dolore familiare provato dal paziente. Il trattamento si è focalizzato inizialmente sull'inattivazione dei trigger points tramite tecniche MET, trigger point compression o transverse frictions, ultrasuoni o laser, o anche invasivamente usando iniezioni o dry needling. Come parte integrante del trattamento fisioterapico i musicisti possono imparare auto-trattamenti per risolvere i trigger points. Durante le ultime 5 sessioni la terapia manuale era associata all'educazione del paziente. 3 caso: donna 26 anni, suonatrice di organo, lamenta dolore all'aspetto radiale del polso e primo dito a destra. Il dolore diminuiva non suonando lo strumento, ma non scompariva mai. Dopo 3 diagnosi chirurgiche sbagliate la paziente ha consultato un fisioterapista specializzato nelle arti. La diagnosi del fisioterapista è stata di entrapment nervoso del radiale. Il trattamento comprendeva mobilizzazione dei tessuti molli intorno al gomito inclusi il brachioradiale, il supinatore, e gli estensori del polso. I trigger points sono	con un'unica seduta di fisioterapia. Nel secondo caso il paziente aveva recuperato il ROM dopo tre trattamenti, ma il movimento era ancora doloroso. Dopo 5 trattamenti anche il dolore era sparito. Nel terzo caso la riabilitazione è durata 4 mesi, al termine dei quali la paziente era molto vicina al pain-free (VAS 1).
---	---	--

	stati trattati con dry-needling e terapia manuale. Sono stati aggiunti al trattamento esercizi di neurodinamica (glide). Dopo 6 sessioni due volte a settimana la paziente iniziava a notare i primi miglioramenti. Le è stato detto di ricominciare a suonare il piano, 5/10 minuti al giorno. (era meno impegnativo rispetto a suonare l'organo). Il programma della fisioterapia è gradualmente cambiato dalla fase di gestione del dolore a quella di ricondizionamento con maggior enfasi sulla postura, sulla correzione della posizione della testa, stabilizzazione del core e training funzionale per la riduzione della disabilità.	
--	--	--

- Autori: Anke Steinmetz, Paul H. Ridder, Gotz Methfessel, Burkhard Muche (22)
 Titolo: "Professional musicians with craniomandibular dysfunctions treated with oral splints"
 Anno: 2009
 Tipologia di studio: Case-series

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/ Outcome	Trattamento	Risultati
Lo studio vuole valutare l'utilizzo di apparecchi orali nel trattamento di disfunzioni craniomandibolari.	52 musicisti trattati per CMD sono stati identificati tra il 2002 ed il 2005. Di questi 30 sono stati disposti a partecipare allo studio. I pz sono	-Questionario creato dall'autore non validato.	Il tipo di apparecchio segue i criteri Michigan, la libertà di movimento è prevista nell'escursione laterale e nella protrusione. I pazienti indossavano l'apparecchio durante la notte e mentre suonavano il loro strumento.	24 dei musicisti (80%) hanno notato significativi miglioramenti nei sintomi indossando l'apparecchio. Il dolore al collo è diminuito nel 91% dei soggetti per intensità e frequenza. L'aggiunto dell'apparecchio durante il giorno, comparato all'uso solo notturno non ha significativamente influenzato il miglioramento dei sintomi.

	stati sottoposti ad un trattamento conservativo o tramite apparecchio orale.			
--	--	--	--	--

- Autori: Hans-Christian Jabusch, Dorothea Zschucke, Alexander Schmidt, Stephan Schuele and Eckart Altenmuller (23)

Titolo: "Focal dystonia in Musicians: treatment strategies and long-term outcome in 144 patients"

Anno: 2005

Tipologia di studio: case-series retrospettivo

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate /Outcome	Trattamento	Risultati
Presentare l'outcome di 144 musicisti con distonia focale dopo trattamento con tossina botulinica, triexifenidile, riqualificazione pedagogica, cambiamenti ergonomici o esercizi non	144 musicisti affetti da distonia focale hanno risposto a questionari per valutare l'efficacia del trattamento con tossina botulinica (71), triexifenidile (69) pedagogical retraining (24) e cambiamenti ergonomici(51), esercizi non specifici con lo strumento (78).	-Scala di 4 punti relativa ai trattamenti cumulativi (libero dai sintomi, migliorato, no cambiamenti, peggiorato) e una scala relativa ai risultati del trattamento con una singola modalità terapeutica (migliorato, nessun effetto, peggiorato).	Nell'articolo non sono meglio specificati i tipi di trattamento.	Il 54% dei pazienti ha riportato un miglioramento: il 33% dei pazienti con il triexifenidile, il 49% con la tossina botulinica, il 50% con la riqualificazione pedagogica, il 56% con esercizi e il 63% con cambiamenti ergonomici.

specifici usando lo strumento.				
--------------------------------	--	--	--	--

- Autori: Nancy N., Srikantan Nagajaran, Alison L. McKenzie (24)

Titolo: “ Effect of sensory discrimination training on structure and function in patients with focal hand dystonia: a case series”

Anno: 2003

Tipologia di studio: case-series

Obiettivo	Materiali e Metodi	Outcome	Trattamento	Risultati
Misurare gli effetti del training sensorimotorio basato sui principi di neuroplasticità per pazienti con distonia focale della mano.	Tre soggetti con distonia focale della mano sinistra che descrivevano una storia di pratica e performance ripetitiva, due donne e un uomo, sono stati sottoposti al trattamento.	-Magneto encefalografia standard - Test clinici sensoriali e motori -37-channel biomagneto meter (misurare la rappresentazione sensoriale della mano)	Ai pazienti veniva chiesto di stoppare tutte le attività che causavano i movimenti anormali delle dita e di implementare un programma di salute: - valutare lo stress e delineare un piano per gestirlo; - partecipare ad un programma di fitness 3 volte a settimana; - praticare movimenti della mano lontani dallo stress. L'allenamento sensori-motorio includeva attività finalizzate e ricompensate, effettuate accuratamente anche in range limitati, ripetute a intervalli regolari e progressivamente rese più difficili. Queste attività venivano eseguite sotto supervisione 1,5-2 ore a settimana, e rinforzate da un programma a casa.	I soggetti sono migliorati del 86,8% in media nella rappresentazione somatosensoriale della mano, 117% nella target-specific performance, 23,9% nei movimenti fini, 22,7% nella discriminazione sensoriale, 31,9% nelle abilità muscoloscheletriche e 32,3% nell'indipendenza.

- Autori: H. J. H. Frey (25)

Titolo: "The treatment of overuse syndrome in musicians. Results in 175 patients"

Anno: 1988

Tipologia di studio: Case-series

Obiettivo	Materiali e Metodi	Trattamento	Risultati
Descrivere il trattamento in caso di overuse nei musicisti.	Musicisti da 9 orchestre sinfoniche da 11 scuole di musica sono stati intervistati ed esaminati dall'autore. Il numero totale di musicisti con overuse era 658. L'intervento con i due trattamenti è stato effettuato su 175 pazienti. La gravità dell'overuse veniva etichettata tramite una scala di 5 valori.	Trattamento conservativo: i musicisti suonavano a intervalli di 15 min, mai più di 25. Le pause erano incrementate. Il controllo della postura e della consapevolezza del corpo aumentato tramite metodo Alexander, Feldenkrais, yoga o fisioterapia. Se il dolore era aspecifico si ricorreva ad esercizi di forza e resistenza. Si seguiva un programma di ricondizionamento generale. Modalità riposo: totale evitamento di tutte le attività che fanno provare dolore. Muscoli e articolazioni venivano tenuti in movimento per evitare danni secondari ma senza carico o resistenze.	La sindrome da overuse nei musicisti sembra rispondere bene al trattamento conservativo nei gradi meno gravi ed al programma di riposo nei casi più gravi.

- Autori: Victor Candia, Thomas Schafer, Edward Taub, Harald Rau, Eckart Altenmuller, Brigitte Rockstroh, Thomas Elbert (26)

Titolo: "Sensory motor retuning: a behavioral treatment for focal hand dystonia of pianists and guitarists"

Anno: 2002

Tipologia di studio: prospective case-series

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/Outcome	Trattamento	Risultati
Valutare gli effetti a lungo termine del sensory motor retuning (SMR).	11 pazienti (6 pianisti, 2 chitarristi, 2 flautisti e 1 oboista) (3 donne, 8 uomini) con condizione cronica dai 2 ai 34 anni.	-Dystonia evaluation scale -Dexterity and displacement device	Venivano immobilizzate 1 o più dita (non quello distonico) tramite un tutore. Il dito distonico eseguiva esercizi ripetitivi in coordinazione con 1 o più dita per 1,5/2,5 ore al giorno per 8 giorni consecutivi sotto la supervisione del terapista. I pazienti venivano istruiti per continuare la pratica 1 ora al giorno per 1 anno.	I pianisti ed i chitarristi hanno mostrato miglioramenti significativi nelle performance senza tutore post trattamento.

- Autori: Jaume Rosset-Llobet and Silvia Fabregas-Molas (27)

Titolo: "Long-term treatment effects of sensory motor retuning in a pianist with focal dystonia"

Anno: 2011

Tipologia di studio: case- report

Obiettivo	Descrizione caso
Riportare gli effetti a lungo termine (follow up 8 anni) del sensory motor retuning in un pianista con distonia focale.	Pianista, 45 anni, uomo si presenta per una storia di 10 anni di distonia focale della mano progressiva al suo quarto dito destro, insorto in concomitanza ad un aumento della sua pratica. Il paziente si è sottoposto a una terapia giornaliera per un periodo di 1 anno. Il trattamento consisteva nell'immobilizzazione delle dita non distoniche in un angolo simile all'angolo passivo delle dita mentre il pz suona lo strumento. Un dito, o più, considerati compensatori, venivano immobilizzati e le dita lasciate libere eseguivano scale al piano. Il paziente era migliorato visibilmente con la terapia e al follow up di 8 anni non aveva perso i miglioramenti raggiunti con la terapia.

- Autori: Joan Warrington (28)

Titolo: "Hand therapy for the musician: instrument-focused rehabilitation"

Anno: 2003

Tipologia di studio: case-series

173 musicisti trattati in una clinica della mano a Londra sono stati divisi in tre gruppi e la loro gestione è descritta. Il 31% aveva subito un trauma, il 45 % aveva problemi degenerativi ed il 24% aveva dolori alla mano e al braccio non specifici. Nel gruppo post trauma gli obiettivi del trattamento erano: riduzione dell'edema e gestione del dolore, recupero del ROM per la posizione assunta durante la pratica, precoce ritorno all'attività musicale, rinforzo, coordinazione e resistenza, rieducazione sensoriale usando lo strumento, ritorno all'attività musicale, educazione del paziente per prevenire problemi secondari. La riabilitazione deve essere effettuata usando lo strumento musicale per tornare precocemente all'attività. Nella fase precoce un'idea potrebbe esser chiedere al pz di fingere di suonare, o di suonare lo strumento ma senza forza a sufficienza per creare suono. 5 minuti due volte al giorno possono inizialmente essere un ottimo approccio terapeutico. Si progredisce poi verso il suonare lo strumento lentamente e dolcemente. I chitarristi potrebbero per esempio esercitarsi su strumenti più piccoli o diminuire la tensione delle corde. La dimensione dello strumento può poi essere gradualmente aumentata fino a quella dell'originale. La tecnica e la resistenza vengono gradualmente incrementate. La terapia manuale è più specifica se effettuata nella posizione in cui il paziente suona lo strumento. Un programma di ricondizionamento dei muscoli sani può aiutare nel processo di riabilitazione. Questo può essere utile soprattutto nelle fasi precoci di trattamento quando il tempo passato a suonare lo strumento è poco. Per raggiungere il livello di attività, potrebbe essere utile un approccio multidisciplinare. È possibile tornare al livello di attività precedente l'infortunio pur avendo qualche limitazione provando a modificare le caratteristiche dello strumento.

- Autori: Patrice Berque, Heather Gray, Cassandra Harkness and Angus McFadyen (29)

Titolo: "A combination of constraint-induced therapy and motor control retraining in the treatment of focal hand dystonia in musicians"

Anno: 2010

Tipologia di studio: case-series

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/Outcome	Trattamento	Risultati
Investigare gli effetti di un'innovativa terapia comportamentale, indirizzata a normalizzare i pattern di movimento nei musicisti affetti da distonia focale della mano.	8 musicisti volontari hanno preso parte al protocollo di retraining. La terapia consisteva in constraint-induces therapy associata a motor control retraining per un periodo di 12 mesi.	-The frequency of abnormal movements scale (FAM) - change in metronome speed achieved during SDE - 2 ordinal dystonia evaluation scale (DES)	Dei tutori venivano usati per immobilizzare il polso e le dita, a seconda del pattern della distonia. Il dito da allenare non veniva immobilizzato, quelle vicine si per evitare co-contrazioni. La prima settimana di retraining comprende una pratica intensiva di constraint-induced therapy per 2 ore al giorno. Passata la prima settimana, veniva aggiunta la seconda parte del protocollo, non venivano usati tutori, ma slow-down exercise. Si diminuiva la velocità, tramite un metronomo, fino a che i musicisti riuscivano a suonare senza la creazione di movimenti anormali. I soggetti erano anche incoraggiati ad usare uno specchio. La velocità veniva gradualmente aumentata. Praticavano SDE per 30 min al giorno, in aggiunta ai 30/60 minuti di constraint-induced therapy.	Diminuzione significativa nel numero di movimenti anormali per secondo nel periodo di 12 mesi quando i pazienti suonavano lo strumento. Dopo 8 mesi di terapia si osservavano significativi cambiamenti.

- Autori: Patrice Berque, Heather Gray and Angus McFadyen (30)

Titolo: "A combination of constraint-induces therapy and motor control retraining in the treatment of focal hand dystonia in musicians: a long-term follow-up study"

Anno: 2013

Tipologia di studio: case-series (follow-up)

L'obiettivo di questo studio era quello di investigare gli effetti a lungo termine di un intervento combinato di terapia comportamentale finalizzato a normalizzare i pattern di movimento delle dita. 4 dei soggetti dello studio precedente hanno acconsentito a partecipare ad un follow-up della durata di 4 anni. 9 testing sessions sono state effettuate in questo periodo. RegISTRAZIONI video dei soggetti mentre suonavano due pezzi sono state analizzate. La FAM è stata presa come outcome. I risultati hanno rivelato un decremento significativo, approssimativamente 80%, del numero di movimenti anormali per entrambi i pezzi suonati nel periodo dei 4 anni. Nonostante i risultati non fossero significativi a 12 mesi e al follow-up al quarto anno, il trend rivelava che i progressi raggiunti durante l'anno di retraining intensivo sono mantenuti al quarto anno. Il trattamento studiato potrebbe essere quindi efficace anche a lungo termine. Il retraining deve essere effettuato almeno per 6 mesi perché i cambiamenti siano significativi.

- Autori: Claudia Maria Sousa, Daniela Coimbra, Jorge Machado, Henry J. Greten. (1)

Titolo: “ Effects of self-administered exercises based on Tuina techniques on musculoskeletal disorders of professional orchestra musicians: a randomized controlled trial.

Anno: 2015

Tipologia di studio: RCT

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate /Outcome	Trattamento	Risultati
Studiare gli effetti di esercizi auto-somministrati basati sulla tecnica Tuina nell'intensità del dolore causato da PRMD	112 musicisti hanno acconsentito all'esperimento, di questi 69 soddisfacevano i criteri di inclusione e sono stati distribuiti tra gruppo sperimentale e di controllo.	- Numeric verbal scale (NVS)	Specifici esercizi “Tuina” auto-somministrati venivano sviluppati e insegnati ai partecipanti che li ripetevano ogni giorno per tre settimane. Gli esercizi Tuina sono basati principalmente sulla tecnica Tui (alta-frequenza pressione e vibrazione) sui punti selezionati.	Secondo i risultati dello studio, gli esercizi auto somministrati basati sulla tecnica Tuina riducono il dolore causato da PRMD nei musicisti.

- Autori: Claudia Maria Sousa, Luis Moreira, Daniela Coimbra, Jorge Machado, Henry J. Greten (31)
 Titolo: "Immediate effects of Tuina techniques on working-related musculoskeletal disorder of professional orchestra musicians"
 Anno: 2015
 Tipologia di studio: RCT

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate /Outcome	Trattamento	Risultati
Studiare gli effetti immediati della tecnica Tuina su PRMD in musicisti professionisti (orchestra).	112 musicisti hanno acconsentito all'esperimento, di questi 69 soddisfacevano i criteri di inclusione e sono stati distribuiti tra gruppo sperimentale (39) e di controllo (30).	-Numeric verbal scale (NVS)	Nel gruppo sperimentale il dolore veniva trattato tramite i punti reali, nel gruppo di controllo venivano trattati punti non specifici della pelle. Indicativamente il trattamento durava 5 minuti per punto.	Dopo la prima sessione di trattamento il dolore era ridotto del 91,8% dei casi nel gruppo sperimentale e nel 7,9% nel gruppo di controllo.

- Autori: C. Chan, T. Driscoll and B. Ackermann (32)
 Titolo: " Exercise DVD effect on musculoskeletal disorders in professional orchestral musicians"
 Anno: 2013
 Tipologia di studio: RCT

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/Outcome	Trattamento	Risultati
Valutare l'efficacia di un program	144 Volontari da 8 orchestre australiane si sono sottoposti a due o più sessioni per	-Quest. pre e post trattamento -Rating of	I partecipanti hanno effettuato due sedute da 40 minuti a settimana per 12 settimane. Ognuno ha ricevuto un DVD in inglese ed una benda	La frequenza e la gravità dei PRMD risulta significativamente ridotta dopo l'intervento. I partecipanti hanno riportato benefici su forza e

ma specifico di esercizi su DVD su PRMD e sui fattori di rischio associati e compararlo con un programma "Face to face" equivalente.	settimana per 12 settimane. Sono stati somministrati questionari pre e post trattamento i cui items valutavano la frequenza e la gravità dei PRMD, lo sforzo percepito mentre suonano lo strumento e gli effetti e la soddisfazione relativi al programma di esercizi in DVD. I musicisti che hanno partecipato anche al programma face to face hanno paragonato i due interventi.	perceived exertion (RPE) -5 point Likert item -Questionario aggiuntivo per comparare Face to face e DVD. - Cambiamenti in frequenza e gravità dei PRMD (VAS)	elastica. Il DVD conteneva consigli e precauzioni per gli esercizi, 10 minuti di riscaldamento, 5 serie di esercizi, ognuno con 6 livelli, specifici per una zona del corpo (collo, spalle, addominali, lombopelvico e anca) e 25 minuti di stretching e defaticamento.	flessibilità correlati al suonare. Nonostante questo i livelli di fatica percepiti durante la pratica e le performance è rimasta la stessa. Il 55% ritiene migliore la metodica con DVD rispetto al face to face.
--	--	---	---	---

- Autori: Shinichi Furuya, Michael A. Nitsche, Walter Paulus and Eckart Altenmuller (33)

Titolo: " Surmounting retraining limits in musicians' dystonia by transcranial stimulation"

Anno: 2014

Tipologia di studio: RCT

Obiettivo	Materiali e Metodi	Trattamento	Risultati
Testare se i movimenti delle dita	La corteccia motoria bilaterale	5 sessioni sperimentali con differenti protocolli di stimolazione. Tra una sessione	Gli autori hanno trovato miglioramenti nei movimenti delle

nei musicisti con distonia focale della mano possono essere recuperati attraverso un allenamento comportamentale assistito dalla stimolazione elettrica transcranica alla corteccia motoria di entrambi gli emisferi.	di 20 pianisti è stata stimolata elettricamente (In modo non invasivo) durante movimenti bimanuali a specchio delle dita. (10 pz sani, 10 con distonia focale).	e l'altra passavano 2 settimane. Ogni sessione consiste in pre-test, training e post-test. Durante il training viene chiesto ai partecipanti di effettuare movimenti bimanuali a specchio con le dita in sincronia con un metronomo. La sessione è costituita da 8 sub-sessioni, in ognuna di queste il pz suona bimanualmente per 150 secondi e riposa 30 secondi (3 min x 8 sessioni). Durante la sessione di allenamento due elettrodi attivi venivano posti su c3-c4.	dita durante e dopo la stimolazione catodica sul lato affetto e quella anodica sul lato controlaterale. La stimolazione bilaterale non accostata all'allenamento motorio non ha portato a miglioramenti, importante quindi accostare le due cose.
---	---	---	---

- Autori: Sat Bir S. Khalsa, Bethany Butzer, Stephanie M. Shorter, Kristen M. Reinhardt, Stephen Cope (34)

Titolo: "Yoga reduces performance anxiety in adolescent musicians"

Anno: 2013

Tipologia di studio: RCT

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/ Outcome	Trattamento	Risultati
Lo studio intende replicare ed espandere la ricerca riguardante gli effetti terapeutici dello yoga nell' ansia	I partecipanti sono stati assegnati a due gruppi, quello sperimentale (n=84) ha preso parte ad un pogramma di yoga di 6 settimane, il	-Performance-related musculoskeletal disorders questionnaire (PRMD-Q)	Ai partecipanti nel gruppo sperimentale veniva chiesto di partecipare a tre sessioni settimanali di yoga (Kripalu) (60 minuti) per 6 settimane.	Il gruppo sperimentale ha riportato riduzione statisticamente significativa nell'ansia da prestazione, mentre i risultati riguardanti i PRMD sono risultati discordanti.

da performance nei musicisti e nei PRMD.	gruppo di controllo (n=51) non ha ricevuto trattamento.			
--	---	--	--	--

- Autori: Sat Bir S. Khalsa, Stephanie M. Shorter, Stephen Cope, Grace Wyshak, Elyse sklar (35)
 Titolo: "Yoga ameliorates performance anxiety and mood disturbance in young professional musicians"
 Anno: 2009
 Tipologia di studio: RCT

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/ Outcome	Trattamento	Risultati
L'obiettivo di questo studio è quello di valutare gli effetti benefici dello yoga nei musicisti.	Giovani adulti musicisti professionisti volontari hanno partecipato ad un programma di yoga e meditazione di 2 mesi, sono stati randomizzati nel gruppo d'intervento (yoga lifestyle) (15) o in un gruppo che praticava solo yoga e meditazione (15), 15 musicisti sono stati reclutati per fare parte del gruppo di controllo. Follow up a 10 mesi.	-Performance anxiet questionnaire (PAQ) - Profile of mood states (POMS) -Performance-related musculoskeletal disorders (PRMD)	Entrambi i gruppi d'intervento partecipavano a tre lezioni di Kripalu yoga o meditazione ogni settimana, il gruppo yoga lifestyle partecipava anche a gruppi di pratica e sessioni di discussione settimanali.	I partecipanti di entrambi i gruppi d'intervento hanno migliorato l'ansia da performance, ma non hanno mostrato cambiamenti nei PRMDS.

- Autori: Franziska Buttkus, Volker Baur, Hans-Christian Jabusch, Maria de la Cruz Gomez-Pellin, Walter Paulus, Michael A. Nitsche and Eckart Altenmuller (36)
 Titolo: "Single-session tDCS-supported retraining does not improve fine motor control in musician's dystonia"
 Anno: 2011

Tipologia di studio: RCT

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/Outcome	Trattamento	Risultati
In questo studio ci si aspetta che la stimolazione elettrica diretta transcranica aiuti il retraining con lo strumento.	9 pianisti professionisti affetti da distonia sono stati inclusi in uno studio placebo-controllato doppio cieco. I pazienti venivano trattati con 3 protocolli di stimolazione: anodal, cathodal e placebo.	(MIDI)- based scale analysis	Il retraining consisteva di movimenti lenti e controllati al piano (20 min) associati a stimolazione elettrica diretta transcranica.	Non sono stati riscontrati effetti benefici di una singola sessione di tDCS associata al retraining sensorimotorio sul controllo dei movimenti fini in pianisti con distonia.

- Autori: Jaume Rosset-Llobet, Silvia Fabregas-Molas and Alvaro Pascual-Leone (37)

Titolo: "Effect of transcranial direct current stimulation on neurorehabilitation of task-specific dystonia"

Anno: 2015

Tipologia di studio: RCT

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/Outcome	Trattamento	Risultati
Analizzare se eseguire la tDCS durante il processo di neuroriabilitazione per i musicisti con distonia può	Un progetto parallelo randomizzato a doppio cieco è stato usato per studiare 30 musicisti con	-Dystonia severity rating - Therapist's evaluation	Tutti i pazienti sono stati sottoposti a 2 settimane di neuroriabilitazione basata sulla sensory motor retuning therapy associata a reale o sham tDCS per i primi 30 minuti	La tDCS biparietale con catodo sul lato sinistro è una tecnica sicura che non interferisce con il programma di neuroriabilitazione e può aumentare l'efficacia della terapia in pazienti con

incrementare l'efficacia della terapia.	distonia focale della mano.		di ogni sessione giornaliera di terapia (1 ora al giorno per un totale di 10 sessioni).	distonia focale della mano destra.
---	-----------------------------	--	---	------------------------------------

- Autori: Malika Damian and Christoff Zalpour (38)

Titolo: "Trigger point treatment with radial shock waves in musicians with nonspecific shoulder-neck pain"

Anno: 2011

Tipologia di studio: RCT

Obiettivo	Materiali e Metodi	Scale usate/Outcome	Trattamento	Risultati
Questo studio in musicisti con non specific shoulder-neck problems è stato effettuato per esaminare gli effetti delle onde d'urto in aggiunta alle attuali terapie sui sintomi e sulla qualità della vita.	26 Musicisti con dolori non specifici a collo e spalle sono stati trattati con onde d'urto radiali per un periodo di 5/6 settimane. Il gruppo d'intervento è stato paragonato ad un gruppo di controllo. Onda d'urto utilizzata: Storz MASTER PULS MP 200	- questionario creato per valutare il pre e post trattamento in questo studio -Shoulder pain and disability index (SPADI) -Neck pain disability index questionnaire (NPDIQ) -VAS	Il trattamento si estendeva per un periodo tra le 5 e le 6 settimane, un trattamento durava 25 minuti, una volta a settimana. In aggiunta alle onde d'urto il fisioterapista usava tecniche manuali per rilassare la muscolatura di spalla e collo attraverso massaggio e stretching. Un programma domiciliare di esercizi di stretching per i muscoli di collo e spalle veniva assegnato ai pazienti.	Entrambi i gruppi hanno riportato miglioramenti soggettivi nel dolore, ma una differenza significativa è stata trovata solo nel gruppo d'intervento per la SPADI e NPDIQ.

- Autori: J.N.A.L. Leijnse, M. Hallet, G.J. Sonneveld (39)

Titolo: "A multifactorial conceptual model of peripheral neuromusculoskeletal predisposing factors in task-specific focal hand dystonia in musicians: etiologic and therapeutic implications"

Anno: 2014

Tipologia di studio: descrittivo

Lo studio descrive un modello concettuale multifattoriale di fattori periferici neuromuscoloscheletrici che potrebbero predisporre alla distonia focale della mano i musicisti, vengono discusse le implicazioni neurologiche e terapeutiche. Se i fattori che causano i conflitti nelle attività manuali possono essere identificati, il trattamento dovrebbe consistere in due fasi. La prima fase riguarda l'eliminazione dei fattori per ridurre i conflitti nelle attività manuali che rendono difficile suonare lo strumento. La seconda fase riguarda il ri-allenamento delle normali sinergie muscolari. Le strategie per diminuire i conflitti nelle attività manuali sono tre:

- . Cambiamenti nel carico occupazionale: per esempio l'intensità della pratica, la tecnica richiesta dallo strumento e la richiesta del repertorio.
- . Adattamenti ergonomici all'interfaccia dello strumento.
- . Adattamenti della mano all'interfaccia dello strumento modificando fattori manuali, incluse rimozioni chirurgiche in caso di limitazioni a livello della mano.

Gli autori pensano che non cambiando nessuno di questi tre parametri, riqualificazioni motorie di qualsiasi natura non avranno successo perché una volta che il musicista tornerà al carico pieno la mano riprenderà i compensi sbagliati. In casi limite i cambiamenti nei fattori occupazionali o ergonomici potrebbero essere sufficienti. In alcuni casi la chirurgia della mano potrebbe ridurre o eliminare la necessità di sviluppare compensi. Per confermare queste ipotesi servono maggiori studi.

- Autori: Clifton Chan and Bronwen Jane Ackermann (5)

Titolo: "Evidence-informed physical therapy management of performance-related musculoskeletal disorders in musicians"

Anno: 2014

Tipologia di studio: descrittivo

Obiettivo	Discussione
L'obiettivo di questo studio è quello di informare i fisioterapisti riguardo le strategie di gestione basate sulle evidenze per i PRMDs nella popolazione dei musicisti.	Come primo passo sarebbe importante educare i musicisti riguardo i potenziali rischi a cui sono esposti. Alcuni fattori di rischio associati ai PRMDs sui quali i fisioterapisti potrebbero lavorare sono: programmare sessioni di pratica private, riposo e relativo riposo dopo un trauma, programma di fitness generico e precoce identificazione e gestione di traumi e patologie. I fisioterapisti che lavorano con i musicisti dovrebbero essere capaci di fornire strategie di prevenzione e gestione degli infortuni. In un infortunio muscolo scheletrico acuto è raccomandato un tempo di riposo tra i 3 e i 7 giorni per ottimizzare la fase iniziale infiammatoria dei tessuti. Per facilitare il recupero, il riposo dovrebbe essere seguito da un periodo di esercizi (graduali e progressivi) a seconda della gravità dell'infortunio. Nella fase precoce di ritorno all'attività da un trauma i musicisti dovrebbero praticare sessioni più brevi e con più e regolari pause (ad esempio suonare 5 minuti e riposare 5 minuti). Il numero di sessioni e l'intensità di ognuna dovrebbero essere gradualmente aumentate. La precoce identificazione di un infortunio e la riabilitazione sono la chiave per ottimizzare la prognosi. Così facendo anche le recidive possono essere prevenute. La presenza di un fisioterapista onsite potrebbe minimizzare gli effetti di un trauma. L'attuale gestione dei PRMDs è stata basata sull'opinione di esperti e sul trasferimento delle conoscenze adattate da altri campi della medicina. Servono maggiori studi e maggiori specializzazioni nel settore.

- Autori: A. B. M. Rietveld, J. N. A. L. Leijnse (6)

Titolo: "Focal hand dystonia in musicians: a synopsis"

Anno: 2013

Tipologia di studio: descrittivo

Obiettivo	Discussione
Lo studio descrive le attuali conoscenze	Ad oggi l'esatta causa del disordine è sconosciuta e non ci sono terapie efficaci. Non essendoci spiegazioni della causa della distonia focale, la diagnosi si basa esclusivamente sulla presenza e interpretazione del pattern dei sintomi. L'azione più importante è ascoltare ed osservare il

riguardo la distonia nei musicisti.	musicista mentre suona. Non esiste, ad oggi, un trattamento efficace per la distonia del musicista. Per la mancanza di cause stabilite, tutti i trattamenti della distonia focale della mano del musicista devono essere considerati sperimentali. Certe volte i pazienti distonici possono trovare beneficio tramite adattamenti comportamentali come per esempio cambiare il programma da suonare, evitare di usare il dito distonico, creare adattamenti allo strumento. Se lo stress è un fattore aggravante i beta-bloccanti possono dare qualche beneficio. Gli anticolinergici portano in qualche caso a miglioramenti. Iniezioni di tossina botulinica causano una temporanea paralisi del muscolo distonico, dopo tre mesi però l'effetto svanisce e l'iniezione deve essere ripetuta. La fisioterapia ha risultati imprevedibili in questo campo. La "constraint-induced movement therapy", che ha riportato alla riduzione dei sintomi in alcuni casi, non ha ancora risultati prevedibili. Servono maggiori ricerche nell'ambito del trattamento.
-------------------------------------	---

- Autori: S. Sheibani- Rad, S. Wolfe, J. Jupiter (40)

Titolo: "Hand disorders in musicians"

Anno: 2013

Tipologia di studio: Descrittivo

Obiettivo	Discussione
In questo articolo si studiano i più comuni infortuni della mano che affliggono i musicisti e si discute il loro trattamento.	Sindrome da overuse: ci sono due fasi nel trattamento di questa condizione. Nella fase acuta il trattamento inizia con riposo, ghiaccio, anti-infiammatori e modifiche nell'attività. Un riposo di almeno 12 settimane è consigliato. Nonostante non sia dimostrato che questo cambi il naturale decorso della patologia si possono instaurare cambiamenti a livello dello strumento e della seduta. Nella fase riabilitativa si possono aggiungere un programma di condizionamento fisico, attività aerobica, rinforzo muscolatura peri scapolare, esercizi posturali e rinforzo del core. Fino all'80% dei pazienti hanno riportato risultati soddisfacenti da questo trattamento. Entrapment neuropatico: il trattamento conservativo con riposo, tutori e anti-infiammatori potrebbe essere adeguato in fasi precoci. Risposte inadeguate al trattamento conservativo, parestesie ed atrofia muscolare sono indicativi per la gestione chirurgica. Distonia focale: non ci sono accordi ad oggi per la diagnosi ed il trattamento della distonia focale.

	Si sono trovati benefici dall'associare constraint-induced therapy e specific motor control retraining. Farmaci come anticolinergici potrebbero dare qualche sollievo. Si sono evidenziati risultati positivi con iniezioni di tossina botulinica. Anche la stimolazione cranica profonda sta ricevendo attenzioni. Osteoartrite: la gestione consiste in tutori e trattamento farmacologico. In casi estremi si può ricorrere alla chirurgia. Ipermobilità articolare: il trattamento consiste nell'evitare di caricare l'articolazione e migliorare la stabilità attraverso il rinforzo muscolare. Tutori su misura a prevenire grosse instabilità possono essere d'aiuto. In caso il trattamento conservativo fallisca, si può ricorrere al trattamento chirurgico. Sindrome dello stretto toracico: il trattamento conservativo consiste in anti-infiammatori, perdita di peso, esercizi di rinforzo e cambiamenti posturali. Se il trattamento conservativo fallisce, si può ricorrere alla chirurgia.
--	---

- Autori: Andrew J. Rosenbaum, Jacqueline Vanderzanden, Andrew S. Morse, Richard L. (41)

Titolo: "Injuries complicating musical practice and performance: the hand surgeon's approach to the musician-patient"

Anno: 2012

Tipologia di studio: Descrittivo

Obiettivo	Discussione
Descrivere il trattamento delle più comuni condizioni muscolo scheletriche che affliggono i	Sindrome da overuse: il trattamento è diviso in due fasi: acuta e riabilitativa. Durante la fase acuta è richiesto un periodo di riposo o comunque di diminuzione delle ore passate a suonare lo strumento musicale. Il periodo di riposo dipende dalla durata, dalla severità e dalla localizzazione del problema. Un minimo di 12 settimane è comunque richiesto. Il sintomo può essere trattato con analgesici ed anti-infiammatori. La fase riabilitativa comincia quando il paziente è libero dal dolore. Comprende esercizi di stretching e rinforzo dell'unità muscolo-tendinea. I pazienti possono gradualmente tornare a suonare, ma devono fermarsi nuovamente se fatica o dolore tornano. Il trattamento può essere ampliato con ortesi o modifiche allo strumento. Sindrome dello stretto toracico: non c'è un unico trattamento che funziona per tutti i pazienti con TOS, un trattamento multidisciplinare è spesso richiesto. Anti-infiammatori, perdita di peso, stretching,

musicisti.	cambiamenti posturali, esercizi di rinforzo dovrebbero essere provati prima di ricorrere all'intervento chirurgico. Sindrome da entrapment nervoso: il trattamento è simile ai pazienti non musicisti. Inizialmente il tentativo è conservativo, in caso di fallimento si passa a quello chirurgico. I musicisti hanno bisogno di specialisti che comprendano a 360 gradi le loro domande funzionali per poter tornare a suonare ai livelli pre-infortunio.
------------	--

- Autori: Peter C. Armadio (42)

Titolo: "Management of nerve compression syndrome in musicians"

Anno: 2003

Tipologia di studio: Descrittivo

Il trattamento conservativo nelle sindromi da compressione nervosa nei musicisti include modificazioni delle attività, evitamento di posture avverse ed esercizi di mobilizzazione del nervo. Le iniezioni di steroidi possono essere d'aiuto nella sindrome del tunnel carpale. Gli anti-infiammatori non sembrano essere di aiuto.

Il trattamento chirurgico deve valutare se il problema è di tipo compressivo o c'è una qualche trazione. Nei musicisti in particolare, quando si opera, bisogna stare attenti a mantenere l'integrità di flessori e pronatori. La neurolisi è preferibilmente evitabile per il rischio di peggiorare la situazione. Una sindrome del tunnel carpale in una fase precoce può essere gestita senza chirurgia. Certe volte basta effettuare modifiche nelle attività, nel modo di suonare e tenere lo strumento. Bisogna cercare di evitare estreme flessioni o estensioni di polso, almeno inizialmente. Fare pause ricorrenti durante la pratica può essere utile. Immobilizzare il polso in una posizione neutra durante la notte può alleviare la sintomatologia. Altre terapie che potrebbero avere successo nella fase precoce sono immobilizzazione notturna e iniezioni di steroidi nei flessori. Per sindrome del tunnel carpale moderata o cronica la scelta chirurgica sembra essere necessaria. Il periodo di recupero in questo caso è di circa 4/6 settimane. Dopo la chirurgia al tunnel carpale il paziente dovrebbe iniziare a lavorare sul movimento di dita e polso immediatamente. Il repertorio inizialmente deve essere modificato e incrementato gradualmente.

La neuropatia ulnare al gomito vede una gestione simile alla precedente. Se sintomi sono leggeri ed intermittenti, si prova ad effettuare modifiche sull'attività e sullo strumento. Si cerca di evitare prolungate flessioni di gomito che potrebbero portare a pause durante le sessioni di pratica in cui estendere il gomito. Un tutore notturno che tenga il gomito in estensione potrebbe essere d'aiuto. Nei casi più gravi si ricorre alla chirurgia. La scelta chirurgica vede due

interventi possibili: la semplice decompressione o la soluzione meccanica (epicondilectomia che permette al nervo ulnare di scivolare anteriormente, transposizione subcutanea, intramuscolare e submuscolare). L'autore non preferisce questa tecnica nei musicisti perché le transposizioni vanno ad interferire con l'origine di flessori e pronatori e questo potrebbe affliggere la forza di polso e dita. L'autore preferisce la transposizione subcutanea.

La sindrome dello stretto toracico può essere trattata tramite esercizi posturali e riduzione di peso per migliorare la postura della spalla in modo che la clavicola stia in posizione orizzontale. Nei rari casi in cui gli esercizi non funzionano, si deve ricorrere alla chirurgia, che ha però risultati controversi ed è quindi consigliato dall'autore ricorrervi con cautela. Coinvolgere l'insegnante di musica nel trattamento può non solo eliminare una potenziale risorsa di frizioni interpersonali ma può aiutare a prevenire problemi in futuri studenti attraverso una miglior comprensione della patologia e del trattamento da parte dell'insegnante.

- Autori: Patrick Potter (43)

Titolo: "Task specific focal hand dystonia: understanding the enigma and current concepts"

Anno: 2010

Tipologia di studio: revisione della letteratura

Obiettivo	Materiali e Metodi	Trattamento	Conclusioni
La distonia focale task specifica ha bisogno di essere un'entità più familiare.	Questo studio è una revisione della letteratura associata a 3 decenni di esperienza nel prendersi cura dei musicisti.	Il trattamento può essere diviso in farmacologico e non farmacologico. Tratt. Farmacologico: I farmaci sono somministrati per via orale o intramuscolare (nel caso della tossina botulinica). Il baclofene ha poca letteratura riguardo il suo successo nel trattamento della distonia focale della mano. Il propanololo è usato per i tremori e le co-contrazioni, può essere usato per diminuire la sintomatologia. La tossina botulinica è ad oggi il mezzo farmacologico	Ogni musicista ha bisogno di un approccio su misura, possibilmente interdisciplinare. Gli obiettivi sono quelli di reimparare la tecnica insieme ad un istruttore, modificare lo strumento in base alle proprie esigenze, trattamento personalizzato dal fisioterapista e riduzione della gravità dei sintomi distonici tramite tutori e tossina

		più efficace nella cura della distonia, ma ha ancora poche evidenze. L'effetto dura approssimativamente 3 mesi. Trattamento non farmacologico: strategie di compenso o modifiche nel suonare e nello strumento consentono talvolta di gestire il sintomo, a discapito però di velocità e accuratezza. Talvolta il retraining ha buoni risultati nella gestione della distonia focale della mano, il musicista ricomincia con le basi della tecnica lavorando sui movimenti lentamente ed in maniera precisa. Più i sintomi distonici sono severi, più serve un approccio multidisciplinare. Un altro approccio studiato è l'immobilizzazione per 4-5 settimane, i risultati sono stati positivi, ma la popolazione troppo piccola.	botulinica. Per trovare nuove ed efficaci strategie terapeutiche sarebbe importante conoscere la patofisiologia della distonia focale. Futuri trattamenti potrebbero essere basati sulla plasticità del sistema nervoso centrale per consentire l'inibizione, migliorare il controllo motorio e normalizzare il processo sensori motorio.
--	--	--	---

5.0 DISCUSSIONE

I disordini muscolo scheletrici sono frequenti tra i musicisti, siano essi professionisti, studenti o dilettanti. Spesso gli insegnanti o le figure che circondano questo tipo di popolazione non sono adeguatamente istruite per quanto riguarda la prevenzione e l'immediato riconoscimento di tali patologie, i musicisti in primis non sempre curano il loro corpo, come lo strumento che suonano, e tardano a riconoscere ed accettare gli infortuni. Non avendo nessuna figura di riferimento, non sanno a chi rivolgersi, talvolta finiscono per sopportare il dolore fino a rinunciare alla loro carriera musicale.

Le evidenze disponibili in letteratura relative al trattamento di queste problematiche non sono moltissime e di alta qualità. A mancare sono proprio studi primari validi. Esistono molti case-report o case-series, pochi studi randomizzati e con gruppo di controllo, nessuna revisione sistematica e molti studi puramente descrittivi. La popolazione dei musicisti è molto ampia, ogni tipologia di strumento porta con sé traumi caratteristici dovuti ai movimenti ripetuti.

Per esempio, è facile trovare nei pianisti la Distonia Focale della mano, mentre chi suona strumenti a fiato incorre più facilmente in problematiche temporo mandibolari. La scarsa cultura in questa popolazione, che spesso non si rivolge a figure sanitarie in caso di problemi, associata alla grande eterogeneità del gruppo in esame potrebbe spiegare la carenza di studi in letteratura. Un'idea potrebbe essere creare una suddivisione primaria e focalizzarsi sullo studio di una sottopopolazione con i relativi traumi più frequenti.

La "performing arts medicine", branca della medicina che si occupa insieme ad altre figure non sanitarie della gestione delle problematiche negli artisti (musicisti, ballerini etc), sta comunque prendendo sempre più piede con la creazione di gruppi interdisciplinari che mettono al centro l'interesse del musicista. Iniziano a comparire anche studi incentrati sull'educazione e sulla

prevenzione nel musicista, ma anche nelle figure che lo circondano durante la sua crescita professionale.

La figura del fisioterapista è ideale per trattare infortuni e traumi in chi suona uno strumento musicale, sarebbe forse opportuna una formazione più specifica che lo avvicini al mondo della musica. Talvolta la soluzione è un semplice cambiamento ergonomico a livello dello strumento o della presa della mano, ma per riuscire in questo bisogna avere un minimo di conoscenze dello strumento, della tecnica e soprattutto si deve tenere in considerazione di valutare il paziente con e senza lo strumento in prima seduta.

Altro svantaggio trovato dai fisioterapisti nella gestione di questi pazienti è appunto la carenza di studi scientifici a supporto di trattamenti funzionali. La gestione consiste quindi in programmi sperimentali o nel trasportare e adattare i trattamenti per le stesse patologie usati in popolazioni diverse.

In questo lavoro si è pensato di suddividere la discussione in una parte riguardante la Distonia focale della mano, una parte sui disturbi temporo-mandibolari e una parte più generica in cui sono raggruppati diversi traumi e patologie su cui è presente meno letteratura.

5.1 Distonia focale della mano

La distonia focale della mano è un argomento abbastanza trattato in letteratura, il primo passo è sicuramente riconoscerla come un disordine neurologico e non come una carenza nella pratica o nella tecnica. È abbastanza sconosciuta ai musicisti, ma anche alla maggior parte degli insegnanti essendo rara. I musicisti inizialmente la interpretano come un maggior bisogno di pratica, la considerano non come un problema di salute, ma come un deficit nella pratica e nella tecnica. L'eziologia e la patofisiologia non sono ancora ben chiare (39), quindi i trattamenti sono sperimentali (18), sembra che approcci isolati siano meno efficaci di una gestione multidisciplinare e di più trattamenti associati, inoltre spesso c'è una discrepanza tra risultati soggettivi del trattamento riportati dai pazienti e risultati oggettivabili (14). Non esiste ancora una terapia globalmente efficace.(6) Possiamo suddividere la gestione in farmacologica e non.

I medicinali possono essere somministrati per via orale o intramuscolare come nel caso della tossina botulinica. L'uso del baclofene è supportato da poche evidenze nella gestione della distonia focale della mano, ma è molto utilizzato nella distonia generalizzata. Il propranololo è usato nella riduzione delle co-contrazioni e riesce quindi a diminuire l'aspetto della sintomatologia. (43) (6)

H.C. Jabush et al. in un case-series del 2005 mostrava che di 144 pazienti con distonia focale ne migliorava il 54%, il 33% dei pazienti mostrava miglioramento con il triexifenedile. (23) (6)

Uno dei trattamenti che sembra avere successo è l'utilizzo della tossina botulinica che va a creare un equilibrio muscolare inibendo i muscoli in cui c'è un eccessivo conflitto tra agonisti ed antagonisti. Sembra essere, ad oggi, il trattamento più efficace nella task-specific focal hand dystonia (TSFHD), ma le esperienze sono limitate. I limiti di questo trattamento sono la durata breve del farmaco, indicativamente di tre mesi, ed il rischio di coinvolgere altri muscoli oltre a quello target, inducendo impairment nella mano. La somministrazione non può superare la frequenza di una volta ogni tre mesi, a causa della produzione di anticorpi anti-botulino. (43) (6)

Nel case-series di S. Schuele et al. il 69% di 84 musicisti riportava beneficio dal trattamento con tossina botulinica, di questa percentuale 38 pazienti riferivano notevoli miglioramenti nelle loro abilità di performance. Gli autori parlano di effetti mantenuti a lungo termine, senza però specificare il tempo di follow-up.(17)

Nel case-series di H.C. Jabusch et al. il 54% di pazienti con distonia focale migliorava dopo trattamento, il 49% di questi migliorava dopo la somministrazione di tossina botulinica. (23)

Per quanto riguarda l'approccio non farmacologico alle volte bastano piccoli accorgimenti e cambiamenti ergonomici a livello dello strumento o della posizione delle mani (Vedi figura 1,2,3), in questo caso è sempre molto importante la valutazione del musicista con e senza lo strumento ed una minima conoscenza della musica e del funzionamento dello strumento. Per esempio nello studio del 2005 di H.C. et al. sopra citato il 63% dei pazienti migliorava con cambiamenti ergonomici. (23) (39)

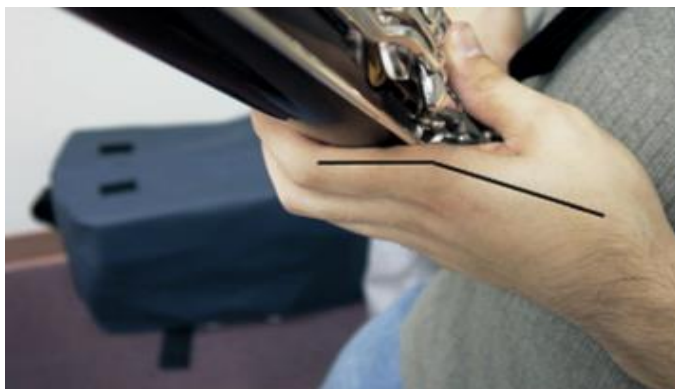


Fig. 1: Iperestensione della metacarpofalangea dovuta ad una discrepanza tra l'antropometria della mano e la misura dello strumento.



Fig. 2: Correzione dell'iperestensione della metacarpofalangea per mezzo di vari strati di garza.



Fig.3: Correzione dell'iperestensione usando Silopad (cuscinetti di gel) nei punti di pressione.

Fig. 1,2,3 estratte dall'articolo di Jan Dommerholt (2).

Un altro tentativo è quello di ricominciare dalle basi focalizzandosi su movimenti lenti e precisi, comunque più la distonia è grave più serve di un approccio multidisciplinare.

Un altro potenziale approccio è l'immobilizzazione dell'arto, alcuni studi parlano di 4-5 settimane, seguiti da un graduale ritorno all'attività. È stato registrato qualche miglioramento, ma la popolazione dello studio era molto piccola.

Il “ sensory motor retraining” consiste nell’immobilizzare tramite tutore una o più dita (non quello distonico) considerate compensatorie mentre quelle lasciate libere eseguono sequenze musicali al piano (Vedi Figura 4 e 5).

In un paziente sottoposto a sensory motor retraining per 1 ora al giorno si notavano miglioramenti subito dopo la prima seduta, l’effetto terapeutico si era mantenuto anche all’ultimo follow-up dopo 8 anni. Le dita non distoniche venivano immobilizzate tramite tutori in un angolo simile a quello assunto durante la pratica, le dita immobilizzate erano quelle considerate compensatorie, quelle lasciate libere eseguivano sequenze al piano. (27)

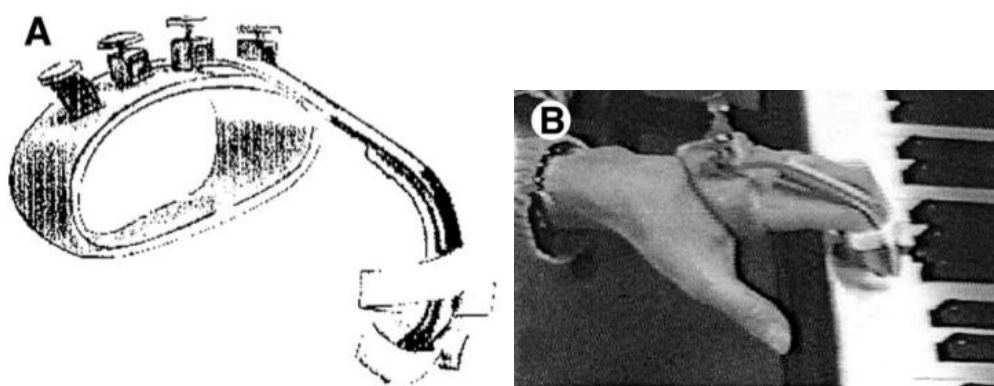


Fig. 4: Tutore utilizzato per immobilizzare le dita della mano distonica. (A) L'apparecchio era costruito su misura per la mano di ogni individuo e per le richieste dello strumento suonato. (B) Mano con D2 immobilizzata nel tutore. (26)



Fig.5: Terapia costrittiva. (29)

Un approccio simile era utilizzato in 5 pazienti, due o tre dita (non quello distonico) erano immobilizzate con un tutore, il dito malato ripeteva esercizi in coordinazione con un altro dito o più per 1 ora e mezzo, 2 ore e mezzo al

giorno per 8 giorni consecutivi sotto la supervisione del fisioterapista. Il paziente doveva poi continuare ad eseguire l'esercizio con il tutore per 1 ora al giorno aumentando gradualmente il tempo di pratica. Tutti e 5 i pazienti mostravano miglioramenti alla fine del trattamento senza il tutore. (16) Gli autori hanno valutato anche l'effetto a lungo termine, chiedendo ai pazienti di continuare la pratica per 1 ora al giorno per 1 anno. I 3 strumentisti a fiato non erano migliorati in maniera significativa, a differenza di pianisti e chitarristi che avevano migliorato la performance nel suonare senza il tutore. La terapia potrebbe avere valore nella risoluzione della distonia focale della mano in queste categorie di pazienti. (26)

In un case-series P. Berque et Al. hanno provato ad intervenire sulla distonia focale associando al retraining del controllo motorio, l'immobilizzazione di una o più dita o del polso. I risultati fanno pensare che sia una strategia di successo, ma il trattamento deve essere eseguito per almeno 8 mesi prima che i cambiamenti siano statisticamente significativi. Il tutore veniva usato per immobilizzare le dita o il polso del paziente a seconda del pattern della distonia. Il dito che aveva necessità di essere allenato era lasciato libero, venivano immobilizzate le dita adiacenti per evitare co-contrazioni. Ai pazienti veniva poi chiesto di suonare, utilizzando un metronomo, con determinati periodi di attività e riposo. Nella prima settimana l'allenamento era eseguito per due ore giornaliere. L'aspetto dell'allenamento del controllo motorio veniva aggiunto dopo la prima settimana, non vedeva l'utilizzo di tutori, consisteva in esercizi lenti. Usando un metronomo si rallentava la velocità di esecuzione degli esercizi fino a che sparivano i movimenti anormali per 30 minuti al giorno aggiunti ai 30/60 minuti con tutore. (29) Un anno di questo tipo di allenamento ha mostrato il mantenimento dei risultati a 4 anni di follow-up, sono necessari 6 mesi di allenamento prima che i risultati siano statisticamente significativi. (30)

Nel 2003 N. N. Byl et Al hanno chiesto ai pazienti di sospendere le attività che causavano i movimenti anormali, di partecipare ad un programma aerobico e di esercizi posturali e di eseguire attività sensorimotorie individualizzate e supervisionate per una volta a settimana per 12 settimane in aggiunta al programma domiciliare. I pazienti miglioravano sotto il punto di vista della

rappresentazione somato-sensoriale della mano, ma anche nei movimenti fini e nella discriminazione sensoriale. (24)

Nel case-series di J. Paulig et Al. del 2014 si è studiato l'effetto di un "Sensory trick" sia come trattamento che come fattore prognostico. Ai musicisti veniva chiesto di suonare usando semplicemente un guanto di lattice, il 19% dei pazienti mostrava miglioramenti significativi indossandolo. Altro aspetto interessante dello studio era che l'outcome era significativamente migliore in pazienti con un sensory-trick pre trattamento (tossina botulinica etc) significativo. Sarebbero interessanti ulteriori studi per capire se usare un guanto di lattice può effettivamente essere un fattore prognostico nel trattamento di distonia focale nei musicisti. (19)

La stimolazione cranica profonda e la stimolazione magnetica transcranica sono applicabili a distonie generali, ma non ne è stata ancora dimostrata l'efficacia nella distonia focale della mano che affligge i musicisti(43). In un RCT del 2011 F. Buttkus et Al. associavano al retraining (movimenti lenti e controllati) al piano la stimolazione transcranica profonda, non si evidenziavano effetti benefici di una singola sessione sui movimenti fini nei pianisti con distonia. Il tempo d'intervento era però troppo poco, una singola sessione di 20 minuti non è sufficiente per attuare cambiamenti rilevanti. (36)

Nel 2014 Furuya et al hanno studiato la stimolazione transcranica diretta alla corteccia motoria di entrambi gli emisferi associata ad un training comportamentale (movimenti bimanuali delle dita a specchio). I pazienti ottenevano benefici che si mantenevano anche 4 giorni dopo l'intervento, la stimolazione in assenza di training del controllo motorio non aveva successo. (33) In un RCT del 2015 di J. Rosset-Llobet et Al la stimolazione associata al processo neuroriabilitativo portava a significativi miglioramenti dopo due settimane di protocollo, maggiori nel gruppo sperimentale rispetto a quello di controllo. (37)

Un case-study del 2017 di S. Marceglia et Al. propone la stimolazione a corrente diretta transcranica catodica come approccio non invasivo per modulare l'eccitabilità corticale nei pazienti con FHD. I targets ottimali e le modalità precise con cui eseguirla sono ancora da determinare. In questo studio pilota (2 casi) dopo la stimolazione catodica entrambi i pazienti riportavano una sensazione di benessere e miglioramento nei sintomi. I

risultati sembrano suggerire che questo metodo potrebbe essere un buon approccio terapeutico, ma per confermarlo servono ulteriori studi. (7) (18)

Approcci invasivi per il trattamento della distonia focale sono meno discussi, un paio di articoli parlano della talamotomia ventro-orale stereotattica in cui pazienti refrattari ad altri trattamenti venivano sottoposti a questo intervento chirurgico con successo. In 15 pazienti tutti eccetto uno mostravano miglioramenti importanti della sintomatologia subito dopo la talamotomia ventro-orale, durante il periodo di follow-up (30,8 mesi di media) nessuno di loro mostrava recidive. Nel 2016 in due casi è stato eseguito l'intervento bilateralmente con successo, questo indica che l'operazione potrebbe essere la soluzione nelle distonie non trattabili. (20)(9)

Questo tipo di gestione è da considerarsi come ultima opzione in caso di fallimento delle altre scelte terapeutiche, è pur sempre un intervento chirurgico che crea una lesione permanente e porta con sé una buona percentuale di rischi. Non tutti i pazienti accettano facilmente questa soluzione, dovendo affrontare l'intervento in assenza di anestesia totale.

Infine l'educazione è un aspetto importante per la prevenzione primaria e secondaria, non andrebbe quindi sottovalutata, soprattutto se associata a programmi di esercizi specializzati per il paziente. Aspetti su cui lavorare potrebbero essere cambiamenti sull'intensità della pratica, sulla difficoltà del repertorio e sulla tecnica dello strumento. (39)

5.2 Disfunzioni temporomandibolari

Le disfunzioni craniomandibolari sono frequenti in chi suona viola/violino o strumenti a fiato e possono essere associati a dolore a collo, spalle e braccia. I sintomi più frequentemente riportati sono alle spalle, collo e infine a denti e articolazione temporo mandibolare. Nel case-series di A. Steinmetz et Al. il trattamento tramite apparecchio ortodontico portava ad una diminuzione significativa del dolore al collo nel 91% dei casi, a denti e ATM nel 83% e alle spalle nel 76% dei musicisti. In generale l'80% dei pazienti riportava un miglioramento dei sintomi predominanti. Il trattamento tramite apparecchio

ortodontico sembra essere quindi valido. Maggiori studi e RCT sono necessari per confermare l'efficacia di questo intervento. (22)

Anche il trattamento fisioterapico sembra essere efficace nella risoluzione di problematiche a carico dell'articolazione temporo mandibolare, anche se servono più studi primari a confermarlo. In un case report si descrive la storia di un musicista con 3 anni di sintomi temporo mandibolari associati a episodici persistenti mal di testa muscolo-tensivi. Il paziente è stato trattato con agopuntura per il release dei trigger point dei muscoli masticatori (Vedi tabella 1) in associazione ad esercizio terapeutico. La seduta comprendeva stretching passivo, rinforzo dei muscoli flessori profondi del collo e release di tessuti molli di specifici muscoli oro facciali. Dopo 8 settimane di trattamento il paziente aveva completamente risolto la sintomatologia e il mal di testa. (12)

Table 2 Acupuncture treatment and rationale

Treatment sessions	Acupuncture point*/direction/depth	de qi Achieved	Duration of treatment (min)	Acupuncture rationale
1-3	ST3 (R)/oblique/0.5 cun SI18 (R)/perpendicular/0.5 cun ST5 (R)/oblique/0.5 cun ST6 (R)/perpendicular/0.3 cun ST7 (R)/perpendicular/0.5 cun ST8 (R)/subcutaneously and dorsal/4 mm	Yes	20	Trigger point release of buccinator, temporalis and masseter Headache treatment
4-6	ST3, 5, 6, 7, 8 (R) – as above SI18 (R) – as above BL10 (R) and (L)/perpendicular/1 cun GB20 (R) and (L)/towards contralateral eye/1 cun	Yes	20	Suboccipital release, optimised HEP Headache treatment
7-8	BL10 (R) and (L) – as above GB20 (R) and (L) – as above GB21 (R) and (L)/perpendicular/1 cun	Yes	20	As above

*Disposable stainless steel acupuncture needles 25 mm × 0.25 mm.
(L), left side; (R), right side.

Tabella 1.(12)

5.3 Sindromi da overuse, compressioni nervose, trigger point, sindrome dello stretto toracico

I musicisti a seconda dello strumento suonato sono soggetti a traumi più o meno comuni anche nella popolazione generale, i movimenti ripetuti possono portare a sindromi da sovraccarico e le posizioni mantenute a compressioni nervose.

Si trovano alcuni studi primari effettuati sulla popolazione dei musicisti o semplicemente si applicano trattamenti che si usano anche nella popolazione comune adattandoli alle specifiche richieste di questi pazienti. La cosa più

importante è sempre eseguire una corretta ed attenta valutazione del soggetto con e senza lo strumento musicale.

Per esempio l'agopuntura in Germania ed altri paesi è molto utilizzata come trattamento per le patologie ortopediche, ma non è comunemente usata nel trattamento dei PRMD, non ci sono evidenze in letteratura che ne supportino l'utilizzo in questa condizione. Essendo però utilizzata nella popolazione generale gli autori reputano utile associarla ad altri trattamenti per la risoluzione dei PRMD, sono comunque necessari studi primari. (11)

L'unico studio sul trattamento dei trigger point nei musicisti associa le onde d'urto al trattamento fisioterapico, i risultati sembrano mostrare che questo porta a un temporaneo sollievo del dolore al collo e alle spalle. Mancano studi sull'utilizzo delle onde d'urto senza la fisioterapia. (38)

La risoluzione di trigger point e sovraccarichi dei tessuti molli sembra essere risolta tramite tecniche muscolari che hanno effetti duraturi come dimostrato nel case report di I. Wilk et Al. (15)

Due articoli studiano gli effetti benefici della tecnica cinese TUINA (Tecniche muscolari che si concentrano su determinati punti, simili all'agopuntura) sui PRMD, dopo una sola seduta di trattamento il dolore era ridotto nella maggior parte dei casi (91,8%). (31) In un altro articolo veniva insegnato ai pazienti ad autosomministrarsi esercizi basati sulla tecnica TUINA ogni giorno per tre settimane, i risultati mostrerebbero risultati coerenti e incoraggianti sul funzionamento di questa tecnica, maggiori studi sono necessari. (1)

L'esercizio è una strategia raccomandata nella gestione dei disordini muscolo scheletrici correlati al lavoro, C. Chan et al. hanno studiato l'efficacia di un programma domiciliare (DVD) di esercizi in musicisti professionisti di orchestra. Il programma è stato seguito volentieri dai partecipanti e sembra essere efficace nella riduzione dei PRMD. I partecipanti seguivano un programma di 12 settimane, erano invitati ad eseguire almeno due sessioni a settimana da 40 minuti. I partecipanti venivano forniti di un DVD e di una banda elastica, la sessione prevedeva 10 minuti di riscaldamento, 5 serie di esercizi, ognuna con 6 livelli, concentrati su un'area del corpo (collo, spalle, addominali, area lombo-pelvica ed anca) e 25 minuti di stretching e defaticamento. (32) Questo studio potrebbe aprire le porte ad un programma

di esercizi da associare alla normale pratica dei musicisti per prevenire i PRMD o per gestirli. (5)

I movimenti ripetuti e le posizioni mantenute possono portare a problemi a livello del sistema nervoso periferico come la sindrome dello Stretto toracico o Sindromi da compressione e overuse.

Gli studi che trattano l'argomento sono pochissimi e di bassa qualità. Nel trattamento della sindrome dello Stretto Toracico si parla d'intervento chirurgico con resezione della prima costa, scalenotomia e neurolisi del plesso brachiale effettuato dopo fallimento del trattamento conservativo (non specificato quale).

Lo studio, retrospettivo, prende in considerazione solo 5 pazienti. (8)

Per quanto riguarda la gestione delle sindromi da compressione nervosa mancano studi primari effettuati sui musicisti per cui si riportano i trattamenti utilizzati nella popolazione generale. La gestione conservativa vede modifiche dell'attività, evitamento di posture scorrette ed esercizi di neurodinamica. Talvolta, soprattutto nella sindrome del tunnel carpale, possono essere di aiuto infiltrazioni di steroidi, mentre farmaci orali non sembrano essere di aiuto. In caso di fallimento del trattamento conservativo, si passa alla chirurgia con decompressione del nervo. In caso di chirurgia è importante considerare l'attività richiesta dal paziente, per esempio nel musicista è importante preservare l'attività del pronatore. Questo può eliminare alcune opzioni chirurgiche che sarebbero invece valide nella popolazione generale. Anche la neurolisi andrebbe evitata nei musicisti soprattutto per il grande rischio di aggravare la patologia del nervo. Servirebbero maggiori studi primari per verificare l'efficacia delle modifiche della posizione nella mano e nel polso durante la pratica nei musicisti per trattare e prevenire sindromi nervose da overuse. Trattare queste patologie con le conoscenze attuali può portare a successo e risoluzione del sintomo, ma i musicisti sono una popolazione a parte con richieste particolari che potrebbero essere più facilmente soddisfatte con maggiori evidenze. (42)

Le sindromi da overuse sono molto frequenti nei musicisti, il trattamento è sostanzialmente diviso in due fasi. Inizialmente si procede con riposo, ghiaccio e temporanee modifiche dell'attività. Sembra che in media siano

necessarie 12 settimane di riposo, gradualmente si torna all'attività valutando se servono modifiche ergonomiche allo strumento (2) o cambiamenti nella tecnica del musicista. Circa l'80% dei pazienti risponde positivamente a questo approccio. (40) (25) (41)

Nel trauma del legamento radiale collaterale dell'interfalangea prossimale del quinto dito in giovani pianiste sembra avere successo il trattamento conservativo. Il dito è stato immobilizzato per 6 settimane, nelle quali le pazienti non hanno suonato il piano. Successivamente hanno cominciato a suonare pezzi facili senza usare il quinto dito. Al terzo mese le pazienti sono tornate gradualmente a suonare i pezzi che suonavano prima del trauma. Cinque pazienti su 6 hanno risolto la sintomatologia completamente, mentre una è dovuta ricorrere alla chirurgia. (13)

Un altro approccio che sembra funzionare è l'associazione tra terapia manuale e mobilizzazione dei tessuti molli assistita da strumenti (IASTM). Il paziente, con lesione all'articolazione del dito, è stato trattato una volta a settimana per 6 settimane con IASTM, mobilizzazione articolare, esercizio terapeutico e ghiaccio. Questo è solo un case report, ma sarebbero utili ulteriori studi per confermare l'efficacia di questa gestione. (10)

In uno studio effettuato nel 2003 si dividevano i musicisti in tre gruppi a seconda che il problema fosse traumatico, degenerativo o non specifico.

In caso di trauma l'approccio è simile a quello degli altri pazienti, ma con i musicisti serve particolare attenzione. Gli obiettivi del trattamento dovrebbero essere indirizzati a ridurre l'edema, alla gestione del dolore, uno degli obiettivi primari dovrebbe essere il recupero del ROM utile alla posizione di suono. Importante il lavoro su forza e coordinazione, ma anche l'allenamento sensorimotorio utilizzando lo strumento, il ritorno alla pratica musicale e ultimo ma non meno importante l'educazione per prevenire problemi secondari. Quando si parla di musicisti la fisioterapia deve sempre comprendere una parte di esercizi specifici con lo strumento suonato dal paziente e sempre bisogna valutare eventuali cambiamenti nello strumento. Lo stesso vale per le situazioni degenerative, la cosa da tenere conto è il paziente che ci troviamo di fronte con le sue necessità e dobbiamo agire in base a quelle. Il trattamento delle condizioni non specifiche prevede diminuzione del dolore, riequilibrio

muscolare, minimizzare l'iperlassità tramite supporti temporanei, migliorare la forza e propriocezione e correggere lo strumento. (28)

Prima del trattamento è di primaria importanza la valutazione, a conferma di questo un case report del 2013 di una violinista con dolore di spalla da 8 anni, a seguito dell'anamnesi e dell'osservazione si è notato che il problema alla spalla era solo secondario. La paziente usava una posizione di compenso del braccio sinistro a causa di una limitata escursione negli estensori delle dita che nessuno aveva notato, dopo una mobilizzazione passiva associata ad esercizi attivi degli estensori delle dita la paziente è stata in grado di suonare il violino senza nessun tipo di dolore. (21)

Lo yoga è un metodo spesso utilizzato nella gestione dei problemi muscolo scheletrici o comunque è consigliato come attività fisica da svolgere costantemente. Nei musicisti sono stati studiati i suoi effetti sull'ansia da performance, ma anche sui PRMD, mentre sembra avere risultati promettenti per quanto riguarda i livelli di ansia dei pazienti, non ha effetti significativi e coerenti sui PRMD. (34) (35)

5.4 LIMITI

Uno dei principali limiti dell'elaborato è rappresentato dalla scarsa qualità degli studi presi in esame. A mancare sono proprio trial randomizzati controllati, la maggior parte degli articoli sono case report o revisioni narrative.

I singoli studi prendono in considerazione campioni esigui dal punto di vista numerico, questo dovuto forse anche al fatto che i musicisti raramente chiedono un supporto sanitario. Oltre a questo la popolazione degli studi è mista, pianisti e violinisti però eseguono attività diverse e di conseguenza sono soggetti a patologie diverse che richiedono attenzioni e trattamenti specifici per la propria categoria.

Un'altra difficoltà riscontrata nella stesura della tesi è stata la grande eterogeneità dei PRMD che colpiscono questa popolazione. Per questo motivo sono stati creati tre grandi gruppi: Distonia focale, problemi correlati all'articolazione temporomandibolare e infine disturbi muscolo scheletrici generici come ad esempio sindromi da overuse, trigger point o sindromi da compressione nervosa.

5.5 PROSPETTIVE FUTURE

Vista la grande eterogeneità della popolazione presa in esame, alla base di studi futuri potrebbe essere utile una suddivisione in macro gruppi dei musicisti, ognuna con le problematiche ed i trattamenti principali.

Gli studi dovrebbero comprendere tipologie di pazienti omogenee ed avere campioni più numerosi.

Un altro aspetto meritevole di maggiore attenzione è l'educazione del musicista e delle figure professionali che lo circondano per prevenire, riconoscere e gestire il prima possibile eventuali PRMD.

Studi futuri potrebbero concentrarsi sulla prevenzione di PRMD tramite anche programmi di esercizi da svolgere in associazione alla pratica musicale.

6.0 CONCLUSIONI

La revisione si proponeva di indagare le migliori evidenze disponibili sul trattamento dei PRMD. Dall'analisi della letteratura si evince una scarsa qualità metodologica dovuta forse anche all'eterogeneità della popolazione presa in esame.

Quello che è emerso da questa revisione è che appare di primaria importanza l'anamnesi e valutazione del musicista con e senza lo strumento e un aspetto apparentemente importante e da approfondire è quello della prevenzione.

I PRMD, la distonia focale della mano soprattutto, hanno spesso bisogno di un approccio multidisciplinare che coinvolga figure sanitarie, ma anche insegnanti di musica ed il paziente stesso.

L'eziologia e la patofisiologia della distonia focale sono ancora da scoprire, i trattamenti sono quindi considerati sperimentali e non c'è accordo tra gli autori per quale sia l'approccio migliore, ulteriori studi chiariranno i dubbi.

Il primo approccio è sempre conservativo, spazia dal riposo, all'uso di tutori o "sensory trick", a modifiche ergonomiche dello strumento. L'uso di farmaci, soprattutto la tossina botulinica sembra essere efficace, ma non sempre tollerata volentieri dai pazienti. Si può associare alla rieducazione motoria la stimolazione transcranica magnetica, il cui successo è da indagare ulteriormente.

Infine si può ricorrere a metodiche invasive, ancora poco studiate, come la talamotomia ventroorale in cui si crea una lesione definitiva all'encefalo del paziente.

Per quanto riguarda altri PRMD come sindromi da overuse, sindrome dello stretto toracico e sindromi da compressione nervosa, il trattamento si accosta a quello usato nella popolazione normale, con una particolare attenzione alle esigenze del musicista.

Ancora pochi studi sono presenti per quanto riguarda i disturbi dell'articolazione temporo mandibolare nei musicisti che suonano strumenti a

fiato, la gestione ottimale potrebbe risiedere nell'utilizzo di apparecchi ortodontici o nel trattamento di trigger point.

Si ritiene che futuri studi, effettuati con una metodologia migliore ed un gruppo omogeneo di pazienti, potrebbero rispondere al quesito.

7.0 KEY POINTS

- Nel trattamento dei musicisti la valutazione con e senza lo strumento è di primaria importanza per individuare la problematica o per risolvere PRMD con semplici accorgimenti ergonomici a livello dello strumento.
- La Distonia Focale della mano è ancora sconosciuta per quanto riguarda eziologia e patogenesi, tutti i trattamenti sono da considerarsi sperimentali ed è di primaria importanza un approccio multidisciplinare.
- Sindromi da overuse, dello stretto toracico o sindromi da compressione nervosa sono trattate quasi sempre come nella popolazione generale, bisogna stare attenti alle necessità e richieste del singolo musicista.
- Gli studi sui disordini temporo mandibolari sono ancora pochi, le opzioni di trattamento possono includere apparecchi ortodontici o tecniche muscolari.
- Per rispondere al quesito della revisione ulteriori studi di metodologia migliore sono richiesti, magari con un campione di studio maggiore e più omogeneo. La prevenzione dei PRMD è un altro aspetto molto interessante da approfondire.

8.0 BIBLIOGRAFIA

1. Sousa CM, Coimbra D, Machado J, Greten HJ. Effects of self-administered exercises based on Tuina techniques on musculoskeletal disorders of professional orchestra musicians: a randomized controlled trial. *J Integr Med* [Internet]. 2015;13(5):314–8. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2095-4964\(15\)60194-7](http://dx.doi.org/10.1016/S2095-4964(15)60194-7)
2. Dommerholt J. Performing arts medicine - Instrumentalist musicians: Part III - Case histories. *J Bodyw Mov Ther*. 2010;14(2):127–38.
3. Lonsdale K, Boon OK. Playing-Related Health Problems Among Instrumental Music Students at a University in Malaysia. *Med Probl Perform Art* [Internet]. 2016;31(3):151–9. Available from: <https://www.sciandmed.com/mppa/journalviewer.aspx?issue=1214&article=2157>
4. Lee HS, Park HY, Yoon JO, Kim JS, Chun JM, Aminata IW, et al. Musicians' medicine: Musculoskeletal problems in string players. Vol. 5, *Clinics in Orthopedic Surgery*. 2013. p. 155–60.
5. Chan C, Ackermann B. Evidence-informed physical therapy management of performance-related musculoskeletal disorders in musicians. *Front Psychol*. 2014;5(JUL).
6. Rietveld ABM, Leijnse JNAL. Focal hand dystonia in musicians: A synopsis. *Clin Rheumatol*. 2013;32(4):481–6.
7. Marceglia S, Mrakic-Sposta S, Fumagalli M, Ferrucci R, Mameli F, Vergari M, et al. Cathodal transcranial direct current stimulation improves focal hand dystonia in musicians: A two-case study. *Front Neurosci*. 2017;11(SEP).
8. Demaree CJ, Wang K, Lin PH. Thoracic outlet syndrome affecting high-performance musicians playing bowed string instruments. *Vascular*. 2017;25(3):329–32.
9. Horisawa S, Goto S, Nakajima T, Kawamata T, Taira T. Bilateral Stereotactic Thalamotomy for Bilateral Musician's Hand Dystonia. *World Neurosurg* [Internet]. 2016;92:585.e21-585.e25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wneu.2016.05.017>

10. Terry Loghmani M, Bayliss AJ, Clayton G, Gundeck E. Successful treatment of a guitarist with a finger joint injury using instrument-assisted soft tissue mobilization: a case report. *J Man Manip Ther* [Internet]. 2015;23(5):246–53. Available from:
<http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/2042618614Y.0000000089>
11. Molsberger F, Molsberger A. Acupuncture in treatment of musculoskeletal disorders of orchestra musicians. *Work*. 2012;41(1):5–13.
12. Hunter EK. Integration of rehabilitation and acupuncture in the treatment of a professional musician with temporomandibular joint dysfunction. *Acupunct Med*. 2011;29(4):298–301.
13. Gong HS, Cho HE, Rhee SH, Kim J, Lee YH, Baek GH. Radial collateral ligament injury of the little finger proximal interphalangeal joint in young pianists. *J Hand Surg Am* [Internet]. 2014;39(8):1535–9. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jhsa.2014.04.039>
14. van Vugt FT, Boulet L, Jabusch HC, Altenmüller E. Musician's dystonia in pianists: Long-term evaluation of retraining and other therapies. *Park Relat Disord* [Internet]. 2014;20(1):8–12. Available from:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.parkreldis.2013.08.009>
15. Wilk I, Kurpas D, Andrzejewski W, Okręglicka-Forysiak E, Gworys B, Kassolik K. The Application of Tensegrity Massage in a Professionally Active Musician - Case Report. *Rehabil Nurs*. 2016;41(3):179–92.
16. Candia V, Elbert T, Altenmüller E, Rau H, Schäfer T, Taub E. Constraint-induced movement therapy for focal hand dystonia in musicians. *Lance* [Internet]. 1999;353(9146):42. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10023959>
17. Schuele S, Jabusch H-C, Lederman RJ, Altenmüller E. Botulinum toxin injections in the treatment of musician's dystonia. *Neurology* [Internet]. 2005;64(2):341–3. Available from:
<http://www.neurology.org/cgi/doi/10.1212/01.WNL.0000149768.36634.92>
18. Furuya S, Altenmüller E. Acquisition and reacquisition of motor coordination in musicians. *Ann N Y Acad Sci*. 2015;1337(1):118–24.
19. Paulig J, Jabusch H-C, Großbach M, Boulet L, Altenmüller E. Sensory trick phenomenon improves motor control in pianists with dystonia: prognostic value of glove-effect. *Front Psychol* [Internet]. 2014;5(September):1–7. Available

- from: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpsyg.2014.01012/abstract>
20. Horisawa S, Taira T, Goto S, Ochiai T, Nakajima T. Long-term improvement of musician's dystonia after stereotactic ventro-oral thalamotomy. *Ann Neurol*. 2013;74(5):648–54.
 21. Leijnse JNAL, Rietveld ABM. Left shoulder pain in a violinist, related to extensor tendon adhesions in a small scar on the back of the wrist. *Clin Rheumatol*. 2013;32(4):501–6.
 22. Steinmetz A, Ridder PH, Methfessel G, Muche B. Professional musicians with craniomandibular dysfunctions treated with oral splints. *Cranio - J Craniomandib Pract*. 2009;27(4):221–30.
 23. Jabusch HC, Zschucke D, Schmidt A, Schuele S, Altenmüller E. Focal dystonia in musicians: Treatment strategies and long-term outcome in 144 patients. *Mov Disord*. 2005;20(12):1623–6.
 24. Byl NN, Nagajaran S, McKenzie AL. Effect of sensory discrimination training on structure and function in patients with focal hand dystonia: a case series 1 1No commercial party having a direct financial interest in the results of the research supporting this article has or will confer a b. *Arch Phys Med Rehabil [Internet]*. 2003;84(10):1505–14. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0003999303002764>
 25. Fry HJ. The treatment of overuse syndrome in musicians. Results in 175 patients. *J R Soc Med*. 1988;81(October):572–5.
 26. Candia V, Schäfer T, Taub E, Rau H, Altenmuüller E, Rockstroh B, et al. Sensory motor retuning: A behavioral treatment for focal hand dystonia of pianists and guitarists. *Arch Phys Med Rehabil*. 2002;83(10):1342–8.
 27. Rosset-Llobet J, Fàbregas-Molas S, Rosset I Llobet J, Fàbregas-Molas S. Long-term treatment effects of sensory motor retuning in a pianist with focal dystonia. *Med Probl Perform Art [Internet]*. 2011;26(2):106–7. Available from: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-79959432875&partnerID=tZOtx3y1%5Cnhttp://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21695359>
 28. Warrington J. Hand therapy for the musician: Instrument-focused rehabilitation. *Hand Clin*. 2003;19(2):287–301.
 29. Berque P, Gray H, Harkness C, McFadyen A. A combination of constraint-induced therapy and motor control retraining in the treatment of focal hand

- dystonia in musicians. *Med Probl Perform Art*. 2013;28(1):33–46.
30. Berque P, Gray H, McFadyen A. A combination of constraint-induced therapy and motor control retraining in the treatment of focal hand dystonia in musicians: a long term follow-up study. *Sci Med*. 2013;28(1):33–46.
 31. Sousa CM, Moreira L, Coimbra D, Machado J, Greten HJ. Immediate effects of Tuina techniques on working-related musculoskeletal disorder of professional orchestra musicians. *J Integr Med [Internet]*. 2015;13(4):257–61. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2095-4964\(15\)60181-9](http://dx.doi.org/10.1016/S2095-4964(15)60181-9)
 32. Chan C, Driscoll T, Ackermann B. Exercise DVD effect on musculoskeletal disorders in professional orchestral musicians. *Occup Med (Chic Ill)*. 2014;64(1):23–30.
 33. Furuya S, Nitsche MA, Paulus W, Altenmüller E. Surmounting retraining limits in Musicians' dystonia by transcranial stimulation. *Ann Neurol*. 2014;75(5):700–7.
 34. Khalsa SBS, Butzer B, Shorter SM, Reinhardt KM, Cope S. Yoga reduces performance anxiety in adolescent musicians. *Altern Ther Health Med*. 2013;19(2):34–45.
 35. Khalsa SBS, Shorter SM, Cope S, Wyshak G, Sklar E. Yoga ameliorates performance anxiety and mood disturbance in young professional musicians. *Appl Psychophysiol Biofeedback*. 2009;34(4):279–89.
 36. Buttkus F, Baur V, Jabusch HC, De La Cruz Gomez-Pellin M, Paulus W, Nitsche MA, et al. Single-session tDCS-supported retraining does not improve fine motor control in musician's dystonia. *Restor Neurol Neurosci*. 2011;29(2):85–90.
 37. Rosset-Llobet J, Fabregas-Molas S, Pascual-Leone A. Effect of Transcranial Direct Current Stimulation on Neurorehabilitation of Task-Specific Dystonia: A Double-Blind, Randomized Clinical Trial. *Med Probl Perform Art*. 2015;30(3):178–84.
 38. Damian M, Zalpour C. Trigger point treatment with radial shock waves in musicians with nonspecific shoulder-neck pain: data from a special physio outpatient clinic for musicians. *Med Probl Perform Art [Internet]*. 2011;26(December):211–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22211198>
 39. Leijnse JNAL, Hallett M, Sonneveld GJ. A multifactorial conceptual model of

- peripheral neuromusculoskeletal predisposing factors in task-specific focal hand dystonia in musicians: etiologic and therapeutic implications. *Biol Cybern.* 2014;109(1):109–23.
40. Wolfe S, Jupiter J, McLaren F, Medical R, States U, States U. Hand disorders in musicians. 2013;(Table I):146–50.
 41. Rosenbaum AJ, Vanderzanden J, Morse AS, Uhl RL. Injuries complicating musical practice and performance: The hand surgeon's approach to the musician-patient. *J Hand Surg Am [Internet]*. 2012;37(6):1269–72. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhsa.2012.01.018>
 42. Amadio PC. Management of nerve compression syndrome in musicians. *Hand Clin.* 2003;19(2):279–86.
 43. Potter P. Task specific focal hand dystonia: Understanding the enigma and current concepts. *Work.* 2012;41(1):61–8.