

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



UNIVERSITAS
Miguel Hernández

**Tratamientos de fisioterapia en la Distonía Focal de la
mano del músico. Revisión bibliográfica.**

AUTOR: BUONO, MARCO PABLO.

Nº expediente. 1942

TUTOR. OLGA, MORENO CARMONA

Departamento y Área. PATOLOGÍA Y CIRUGÍA

Curso académico 2019 - 2020

Convocatoria de JUNIO 2020

ÍNDICE

RESUMEN	1
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	1
MATERIAL Y MÉTODOS	1
RESULTADOS	1
CONCLUSIONES.	1
1- INTRODUCCIÓN	2
2- OBJETIVOS GENERALES y ESPECÍFICOS	4
3- MATERIAL Y MÉTODOS	5
3.1- DISEÑO Y PROCEDIMIENTO DE BÚSQUEDA	5
3.2- Criterios de inclusión	5
3.3- Criterios de exclusión	5
4- RESULTADOS	6
4.1- Selección de los artículos	6
4.2- Descripción de los artículos	6
5- DISCUSIÓN	9
5.1 Tratamiento de fisioterapia, efectividad y combinación de técnicas.	9
6- CONCLUSIONES	11
ANEXO I- TABLA ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EMPLEADA	12
ANEXO II- DIAGRAMA DE FLUJO	13
ANEXO III- TABLA DE ARTÍCULOS	14
ANEXO IV- INTERVENCION INDIVIDUAL DE KINESIO. (Bravi R, et al 2019)	19
ANEXO VI- FIGURA 1. (Rosset-Lobet J, et al, 2015)	20
ANEXO V- FIGURA 2 (Rosset-Lobet J, et al, 2015)	20
ANEXO VII- DE PROGRAMA DE REEDUCACIÓN NEUROMUSCULAR. (Ashley ME y Gail AP, 2018)	21
ANEXO VIII- DE TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO. (Marín E y Rehbein L, 2016)	22
ANEXO IX- TIPO DE TRATAMIENTO A LOS QUE FUERON SOMETIDOS. (Aranguiz R y cols, 2015)	23
ANEXO X- TABLA DE COMBINACIÓN DE TRATAMIENTOS. (Aranguiz R y cols 2015)	24
ANEXO XI- ESCALA PEDRO	25
BIBLIOGRAFÍA	26

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

La “Distonía Focal” es un trastorno del movimiento específico de la tarea que se acompaña de una pérdida del control motor fino. Se han observado calambres, flexiones e hiperextensiones de la extremidad afectada. Los músicos son especialmente sensibles a desarrollar este tipo de Distonía debido a la frecuencia de movimientos repetitivos de la práctica instrumental, en este caso hablamos de distonía focal de la mano del músico

OBJETIVOS

El objetivo de este trabajo es ver la evidencia científica que hay publicada de los tratamientos fisioterápicos y la combinación más eficaz de dichos tratamientos para este tipo de patología.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se hace una revisión de la bibliografía en las bases de datos PUBMED, PEDRO, DIALNET, ENFISPO y COCHRANE LIBRARY, desde el 2015 hasta la actualidad.

RESULTADOS

Han sido seleccionados 6 artículos; 1 revisión sistemáticas, 1 estudio de un caso, 1 ensayo clínico aleatorizado doble ciego, 1 estudios piloto prospectivo aleatorizado doble ciego controlado, 1 estudio piloto y 1 estudio descriptivo. Se hallaron diversos tratamientos de electroterapia combinados con otros específicos de la tarea, kinesiotaping y otros. La mayoría de los estudios informan mejoras significativas.

CONCLUSIONES.

Se ha encontrado una gran variedad de tratamientos fisioterápicos para la Distonía Focal de Mano del músico, pero no hay ninguno con evidencia fuerte que demuestre su efectividad. Los tratamientos donde se incluyen una combinación de varias técnicas y/o métodos parece ser más efectiva que la aplicación de una técnica aplicada por si sola. Sin embargo se requiere mayor evidencia para esta patología.

Palabras claves: Distonía Focal de la Mano, músicos, guitarrista, tratamiento fisioterápico.

ABSTRACT

INTRODUCTION

Focal dystonia is a task-specific movement disorder that is accompanied by a loss of fine motor control. Cramps, flexions and hyperextension of the affected limb have been observed. Musicians are especially sensitive to developing this type of Dystonia due to the frequency of repetitive movements of instrumental practice, in this case we speak of musician's focal hand dystonia

OBJECTIVES

The objective of this essay is to examine the scientific evidence that has been published regarding physiotherapy treatments and their most effective combination for this type of pathology.

MATERIAL AND METHODS

A review of the bibliography is made in the databases PUBMED, PEDRO, DIALNET, ENFISPO and COCHRANE LIBRARY, from 2015 to the present.

RESULTS

6 articles have been selected; 1 systematic review, 1 case study, 1 randomized double-blind clinical trial, 1 prospective randomized double-blind controlled pilot study, 1 pilot study and 1 descriptive study. Various electrotherapy treatments were found combined with others specific to the task, kinesiotaping and others. Most studies report significant improvements.

CONCLUSIONS.

A wide variety of physiotherapy treatments have been found for the musician's Hand Focal Dystonia, but there are none with strong evidence to demonstrate their effectiveness. Treatments that include a combination of various techniques and / or methods appear to be more effective than applying an applied technique alone. However, more evidence is required for this pathology.

Key words: Focal hand dystonia, musician, guitarist, physiotherapy treatment

1- INTRODUCCIÓN

La semiología de los Trastornos de Movimiento es diversa. Ésta se puede clasificar según el tipo de movimiento y síndrome. Están los síndromes hipo-cinéticos siendo su mayor representante el parkinsonismo y los hiper-cinéticos que son, la distonía, las mioclonías, los tics y la corea. Son de etiología variada y, a nivel fisiopatológico predomina la disfunción de los ganglios basales con sus conexiones corticales. (Maestre SJ, 2019)

La distonía es un Trastorno de Movimiento caracterizado por la contracción muscular sostenida o intermitente causando movimiento y/o posturas anormales, a menudo repetitivas. El trastorno puede inducir a la discapacidad severa y tener un importante impacto sobre la calidad de vida de los pacientes. (Moro E, et al, 2017)

La etiología de la Distonía también se puede dividir en 3 dimensiones: **la heredabilidad**, que puede estar asociada con condiciones neurológicas hereditarias (vinculada al sexo, autosomal o mitocondrial), **patología del Sistema Nervioso**, entre las causas conocidas más comunes están las distonías inducidas por drogas (causada por agentes como levodopa o antipsicóticos) y lesiones adquiridas por el SNC como lesión cerebral, infecciones, toxinas, trastorno vascular o neoplásico. La Distonía también puede ser de origen psicogénico. Y por último el término de Distonía **idiopática** se usa cuando no hay causa adquirida y permanece genéticamente sin clasificar y puede ser subclasificada en Distonía idiopática esporádica o familiar. (Duarte GS, et al, 2016)

La “Distonía Focal” en músicos profesionales es un trastorno del movimiento específico de la tarea que se acompaña de una pérdida en el control motor fino mientras se toca un instrumento musical. Se han observado calambres, flexiones e hiperextensiones de la extremidad afectada. Alrededor del 1% de todos los músicos profesionales están afectados. Para el 25% de este grupo, la aparición de los síntomas significa el final de sus carreras profesionales. (Rozanski VE, 2015)

La distonía del músico a diferencia de la distonía del escritor y de otras distonías ocupacionales, suele ser indolora y se le considera un “desorden de excelencia”, ya que se presenta casi exclusivamente en

una actividad profesional en sentido demandante, como es tocar un tipo específico de instrumento musical. (Marín E, 2016)

Algunos músicos con Distrofia Focal de la Mano tienen problemas sólo con ciertos movimientos técnicos musicales, pero no con otros movimientos. Para otros, el problema puede manifestarse en un piano con teclas de marfil, pero no con teclados con teclas de plásticos; o en la guitarra clásica y no en la guitarra eléctrica. (Marín E, 2016)

PREVALENCIA, SIGNOS Y SÍNTOMAS.

Para la distrofia del músico se estima una prevalencia de 0.5 a 1% de los músicos, ésta varía significativamente dependiendo del instrumento ejecutado y las exigencias de interpretación (en especial solistas). (Aránguiz R, y cols, 2011)

Louis ED, et al, 2019 manifestaron en un estudio de una muestra de la población de las Islas Feroe una prevalencia del 0.88%, pero observaron un fenómeno recurrente en la flexión del pulgar lo que elevó dicho porcentaje al 33.92%

Rosset-Llobet J, et al, 2005, en su estudio exponen que el primer síntoma de distrofia percibido por los músicos fue descrito como: descontrol de los movimientos voluntarios manuales sobre el instrumento (40.7%), dificultad o enlentecimiento digital (37.2%), tensión o rigidez de la mano o el brazo (9.3%), debilidad de la mano (7%), temblor en los dedos (2.3%), dolor en la región afectada (2.3%) y falta de independencia de los dedos (1.2%)

Los síntomas no motores dominan el impacto clínico provocando un bajo estado de ánimo (incluida la depresión), alteración de las emociones y del funcionamiento cognitivo (como la memoria), como también una alteración del sueño. (Bernstein CJ, et al, 2016)

JUSTIFICACIÓN

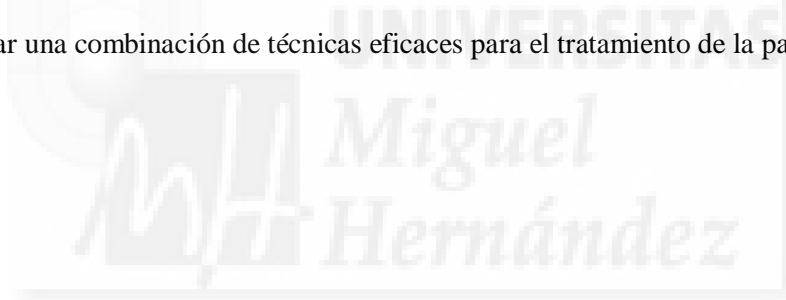
La Distrofia Focal es una patología muy desconocida y poco investigada hasta el momento, lo que nos lleva a tener poca información de la misma. Esta patología en el ámbito musical provoca el final de la carrera en el 50% de los músicos. Los músicos que la padecen se frustran porque no encuentran una

cura, hasta incluso no encuentran un diagnóstico acertado, ya que son en un alto porcentaje mal diagnosticadas como enfermedades mentales, tendinitis, etcétera. . Y cuando se les diagnostica, apenas hay profesionales que los sepan tratar.

Por ello se considera necesario este trabajo, para dar a conocer esta patología y saber si hay tratamientos afectivos en el ámbito de la fisioterapia. La idea de hacer este trabajo es darla a conocer más en el ámbito de la fisioterapia.

2- OBJETIVOS GENERALES y ESPECÍFICOS

- Conocer cuáles son los tratamientos fisioterápicos que se utilizan en pacientes con distonía focal de la mano.
- Valorar el grado de efectividad de los diferentes tratamientos fisioterápicos
- Identificar una combinación de técnicas eficaces para el tratamiento de la patología



3- MATERIAL Y MÉTODOS

3.1- DISEÑO Y PROCEDIMIENTO DE BÚSQUEDA

El sistema metodológico aplicado en este trabajo fue una revisión bibliográfica vinculada al tema de estudio. La búsqueda de los artículos científicos se hizo el 8 de febrero del 2020.

Como palabras claves se utilizaron: “Dystonic disorder, Therapeutic, Music, Dystonia y Distonia”.

Con diferentes combinaciones de estas palabras se ha realizado la investigación en distintas bases de datos: “Pubmed, Pedro, Dialnet, Enfispo, y Cochrane Library”, utilizando el operador boleano “AND”. [\(ANEXO I- TABLA ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EMPLEADA\)](#)

3.2- Criterios de inclusión

- Ensayo clínico controlado o Revisión Sistemática
- Últimos 5 años
- Humanos

3.3- Criterios de exclusión

Con la intención de averiguar los tratamientos fisioterápicos en la actualidad en pacientes con “disonía focal de la mano del músico”, se han excluido todos los artículos que no hablasen concretamente de tratamientos de fisioterapia en la distonía focal de la mano, incluidos los artículos en los que el tratamiento de esta patología fuese:

- Tratamiento farmacológico
- Tratamiento quirúrgico

4- RESULTADOS

4.1- Selección de los artículos

Una vez ejecutada la búsqueda en las bases de datos anteriormente mencionadas se han obtenido 192 artículos, de los que 170 se descartan mediante los criterios de inclusión y exclusión en título y abstract y otros 5 estaban repetidos, así se quedan 17 artículos, pero al hacer una lectura exhaustiva se descartan otros 11, por lo que finalmente se seleccionan 6 artículos. ([ANEXO II- DIAGRAMA DE FLUJO](#))

4.2- Descripción de los artículos

A continuación para facilitar la interpretación de los datos, se mostraran los resultados de los 6 artículos incluidos en este trabajo. Hay que remarcar que 5 de estos estudios son con músicos pero el de Lozeron P, et al, 2017 es de distonía focal de la mano en la enfermedad de Wilson ([ANEXO III- TABLA RESULTADOS DE ARTÍCULOS](#))

Según **Bravi R, et al, 2019**, a 7 músicos con Distonía Focal de la Mano se les hacen 2 aplicaciones de kinesiotaping ([ANEXO IV- intervención individual de Kinesio. Bravi R, et al, 2019](#)). Una aplicación es intervención de corrección de kinesio y otra aplicación es intervención simulada de kinesio. Los criterios a estudiar son el “**rendimiento general**” y la “**postura de los dedos**”. Se analiza el resultado con videos donde se ve que hay efectos significativos para ambos criterios. Los músicos estimaron que no hubo efectos beneficiosos en la mejora de su habilidad general de tocar. Finalmente para todos los parámetros musculares no se han encontrado diferencias significativas en la electromiografía.

Rosset-Llobet J, et al, 2015, estudiaron la aplicación real o simulada de la estimulación de corriente directa transcraneal ([ANEXO V- FIGURA 2. Rosset-Llobet J, et al,2015](#)) combinada con reajuste sensorio motor ([ANEXO VI- FIGURA 1. Rosset-Llobet J, et al, 2015](#)) en 26 músicos con distonía focal de la mano derecha, en sesiones de 30 a 45 minutos de lunes a viernes durante 2 semanas. Los resultados primarios fueron evaluados mediante “Dystonia Severity Rating” y los resultados secundarios mediante una evaluación del terapeuta, donde valoró aspectos como: patrones de

movimientos correctos, movimientos anormales y el grado de tensión de la mano. Estos aspectos fueron medidos al inicio y al final del tratamiento. Según la “Dystonia Severity Rating” tanto la puntuación final como las diferencias individuales (final menos la inicial) fueron estadísticamente más altas en el grupo activo que en el simulado. Según el terapeuta el 84.62% mejoró más de lo esperado en el grupo activo y el 76.92% del grupo de simulación no mejoró más de lo esperado. Por otro lado el estudio concluyó que la estimulación de corriente directa transcraneal por si sola sin estar asociado a un protocolo de reentrenamiento efectivo no mejora los síntomas de la distonía.

Lozeron P, et al, 2017, evaluaron en un estudio piloto prospectivo aleatorizado, controlado, cruzado, doble ciego la aplicación de una única sesión de estimulación magnética transcraneal repetitiva sobre la corteza somato-sensorial contralateral en 13 pacientes con enfermedad de Wilson con calambre del escritor distónico derecho. Se pasó a todos los pacientes la UWDRS para evaluar la severidad y discapacidad de la enfermedad de Wilson y la WCRS, FAR, VAS para la discapacidad en la escritura de los pacientes. Las escalas se pasaron antes y después de cada sesión. No hubo cambios significantes en las puntuaciones de las escalas anteriores a la primera sesión y posteriores a la segunda sesión. Los autores concluyen que una sola sesión de estimulación magnética transcraneal repetitiva podría ser insuficiente para inducir un efecto significativo sobre la excitabilidad de la corteza.

Ashley ME y Gail AP, 2018 proponen en una revisión sistemática de 9 artículos un programa de reeducación neuromuscular ([ANEXO VII- Programa de reeducación neuromuscular. Ashley ME y Gail AP, 2018](#)) para músicos con distonía focal de la mano donde se observan mejoras estadísticamente significativas después de 8 semanas del programa en las escalas, ADDS (escala de la discapacidad de la distonía del brazo), FAM (frecuencia de movimientos anormales), y otras escalas no validadas ni sometidas a prueba de confiabilidad como, DES (escala de la evaluación de la Distonía), TCS (escala de Tubiana y Chamange) y la de velocidad de metrónomo. A pesar de que se han observado grandes mejoras y en algunos casos ya no hay distonía, los datos obtenidos hay que manejarlos con cautela puesto que de los 9 artículos incluidos 8 son de evidencia baja a moderada (nivel III y IV) y sólo 1 artículo (nivel II). Hasta el momento según éste artículo y aunque los datos muestren mejoras estadísticamente significativas la distonía focal del músico actualmente no tiene cura.

Marín E y Rehbein L, 2016, hacen un estudio descriptivo de un caso único para ver la efectividad de la combinación de 3 técnicas: técnica del umbral, imaginación motora y relajación por neurofeedback en un músico con distonía focal de la mano, de 10 sesiones durante 2 semanas. Las técnicas son evaluadas por 4 expertos de la salud utilizando las escalas de “tubiana y chamange” y la escala de la “discapacidad braquial de la distonía”, al inicio y al finalizar el tratamiento y a los 4 y 8 meses de haberlo finalizado. Los datos obtenidos en las escalas muestran que hay un empeoramiento al final del tratamiento en relación al comienzo, pero una mejora en medio y largo plazo. Por otro lado está el informe experimental del paciente que afirma haber mejorado bastante e incluso ha reincorporado notas musicales que no podía ejecutar debido a los síntomas distónicos. ([ANEXO VIII- Técnicas y procedimiento. Marín E y Rehbein L, 2016](#))

Aránguiz R y cols, 2015, con la intención de describir una serie clínica descriptiva de 12 músicos con distonía focal, se observa como casi el 100 % de los sujetos que reciben tratamiento tienen una mejoría significativa de 1 o más puntos en la escala de tubiana, la cual se pasó antes y después de recibir uno o más tratamientos no farmacológico y/o farmacológico. ([ANEXO IX- Tabla de tipo de tratamiento a los que fueron sometidos. Aranguiz R y cols 2015](#))

Se ha diseñado una tabla con la combinación de tratamientos que se han aplicado y la combinación de los mismos en la bibliografía encontrada. ([ANEXO X- Tabla de combinación de tratamientos. Aranguiz R y cols 2015](#))

Además de mostrar los resultados de los artículos hemos aplicado una escala para valorar la evidencia de cada artículo. ([ANEXO XI- de tabla de datos de escala Pedro](#))

5- DISCUSIÓN

5.1 Tratamiento de fisioterapia, efectividad y combinación de técnicas.

A pesar de la poca evidencia que hay acerca de los tratamientos de fisioterapia y de su efectividad en la distonía focal de la mano del músico, hemos podido identificar una serie interesante de tratamientos y protocolos aplicables en pacientes con dicha patología.

Así en este estudio tenemos 14 tratamientos diferentes de fisioterapia, y casi ninguno se repite entre artículos, lo que dificulta una comparación de sus resultados. Sin embargo está el protocolo de “Reajuste Sensorio Motor”, que se usa de forma combinada en el estudio de Rosset-Llobet, et al, 2015 y como único tratamiento en 3 de los 9 estudios de la revisión sistemática de Ashley ME, et al, 2018, obteniendo mejoras significativas en todos ellos.

Hay 2 estudios que aplican tratamiento de electroterapia, concretamente el de **Rosset-Llobet J, et al, 2015**, donde combina la técnica de “Reajuste Sensorio Motor” junto con “Estimulación de Corriente Directa transcraneal”, y el de **Lozeron P, et al, 2017**, que ha aplicado “Estimulación Magnética Transcraneal repetitiva”. El primer autor dice haber encontrado mejoría en un porcentaje alto de sus pacientes, y el segundo sin embargo dice que no ha encontrado diferencias significativas. Sin embargo el estudio de Rosset-Llobet J, parece mucho más convincente porque ha hecho 10 sesiones a cada uno de los pacientes y han incluido un grupo control, mientras que el de Lozeron P, solamente ha hecho una sola sesión y sin grupo control.

De esta forma podemos observar que los tratamiento de electroterapia son efectivos solo si se combinan con alguna otra técnica eficaz como es el caso de la “Estimulación Corriente Directa transcraneal” junto a la de “Reajuste Sensorio Motor” en el estudio de Rosset-Llobet, et al, 2015, por lo que hay estudios que nos dicen que esta misma técnicas, aplicada por sí sola no consigue cambios alguno.

Por otro lado tenemos la revisión sistemática de **Ashley ME y Gail AP, 2018**, que valoran técnicas y protocolos como; “*Terapia inducida por restricción + Reentrenamiento de control motor*”, “*Entrenamiento Sensorio Motor Basado en el aprendizaje*”, “*Reajuste Sensorio Motor*” y “*Ejercicio*”

de Deceleración". El 75% de los músicos que fueron tratados con "Entrenamiento Sensorio Motor Basado en el Aprendizaje", mostraron mejoras significativas en la mano distónica, esta terapia puede ser efectiva para mejorar el control motor y algunos aspectos del proceso sensorial en músicos con Disonía Focal de la Mano. Los guitarristas y pianistas que recibieron "Reajuste Sensorio Motor" mostraron mejoras significativas, pero los músicos de viento con la misma terapia no tuvieron mejoras. En este mismo artículo a los músicos que se les aplicó "Ejercicios de Deceleración", tuvieron significantes mejoras aumentando el rendimiento del tempo en pianistas sin la presencia de movimientos distónicos y en otro pianista mejoras significantes en la regularidad de las pulsaciones de las teclas a velocidad variable. Además están los músicos a los que se les aplicó "Terapia Inducida por Restricción + Reentrenamiento de Control Motor", que reducía los movimientos distónicos

Por otro lado está el estudio de **Marin E, et al, 2019**, que combinando 3 técnicas; "*Técnica del Umbral*", "*Imaginería Motora*" y "*Relajación por Neuro-feedback*", se consigue una mejoría significativa en la tensión muscular e inician la reincorporación de aquellas notas musicales que no podían ejecutar por los síntomas distónicos.

Aranguiz R y cols, 2015, determina que los tratamientos fisioterápicos que mejores resultados tienen son aquellos en los que se aplica el "Reentrenamiento Pedagógico", ya que en las combinaciones en las que no está el "Reentrenamiento Pedagógico" no se aprecian cambios, sobre todo se obtienen mejoras con las siguientes 3 terapias juntas; "Reentrenamiento Pedagógico" con "Reentrenamiento Sensitivo" y "Terapia Física"

Se han encontrado estudios que exponen técnicas a la hora de tratar a los pacientes, pero realmente no se han conseguido resultado con esas técnicas, porque quizás el estudio presente un sesgo en el número de sesiones, por lo que es normal ya que en una sola sesión de tratamiento es muy difícil encontrar mejorías, como es el caso de "Estimulación Magnética Transcraneal repetitiva", (Lozeron P, et al, 2017) y la técnica de corrección de kinesio (Bravi R, et al, 2019), que no han mostrado cambios significativos.

Según lo que hemos leído, las limitaciones principales presentadas por los autores, son en algunos casos, que no se les permite ver si hay diferencias a largo plazo, en otros estudios se ha hecho una única sesión de tratamiento, lo cual no se han podido observar cambios. En muchos casos además de haber utilizado muestras pequeñas de pacientes, no se han incluido un grupo control para la comparación de los resultados

Se necesitan más estudios sobre esta patología con muestras más grandes de pacientes y mayores números de sesiones y continuar con el seguimiento de los músicos que participen. Ya que han sido las limitaciones que más se han tenido entre autores.

6- CONCLUSIONES

Se ha encontrado una gran variedad de tratamientos fisioterápicos para la Disonía Focal de Mano del músico, pero no hay ninguno con evidencia fuerte que demuestre su efectividad, puesto que hasta el día de hoy la evidencia sobre los tratamientos para la Disonía Focal de la mano del músico se ha hecho con muestras pequeñas y pocas sesiones.

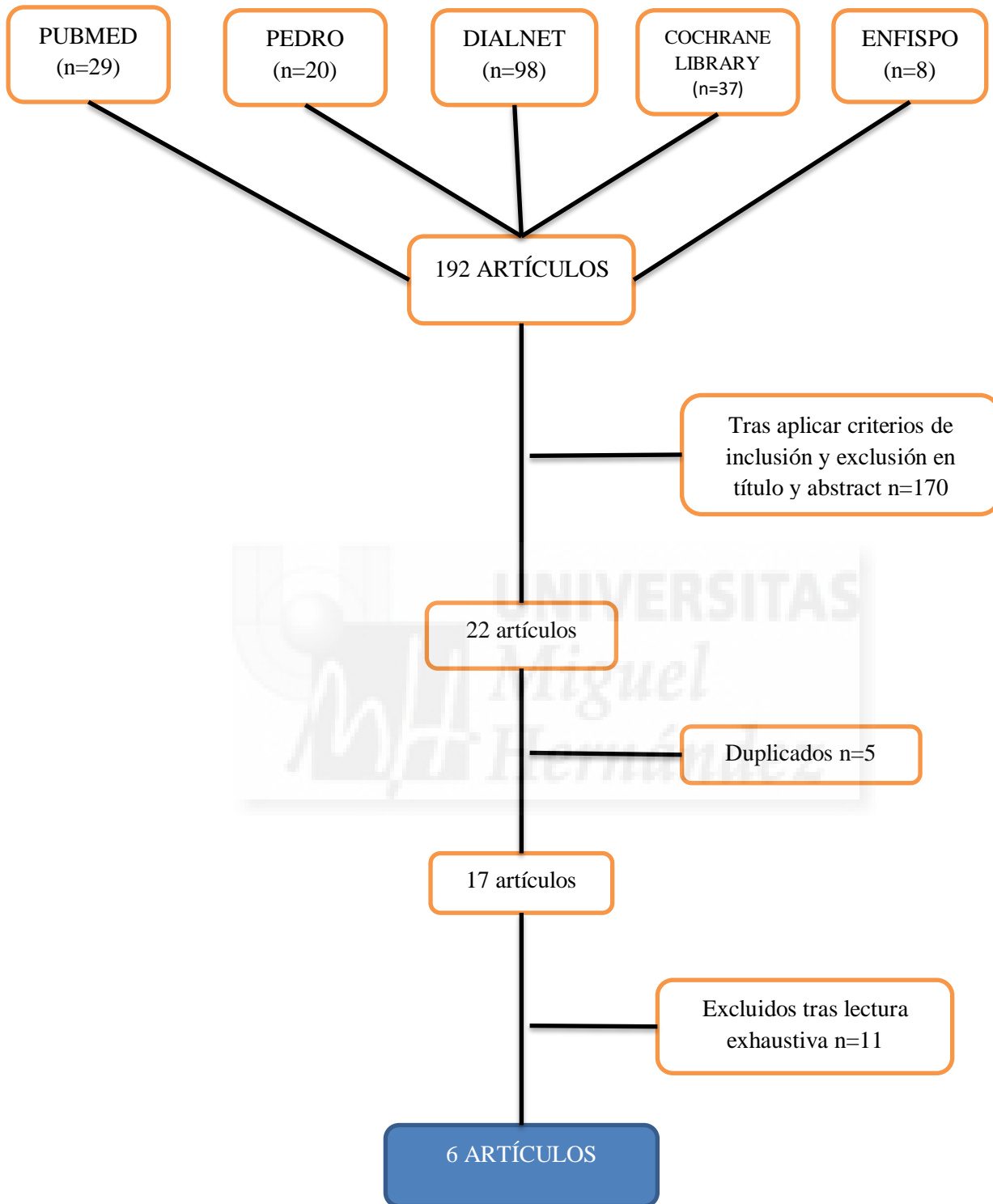
Los tratamientos donde se incluyen una combinación de varias técnicas y/o métodos parece ser más efectiva que la aplicación de una técnica aplicada por sí sola, sobre todo en aquellos tratamientos de electroterapia. Sin embargo se requiere mayor evidencia para esta patología.

ANEXO I- TABLA ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EMPLEADA

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA EMPLEADA

Estrategia de búsqueda	Base de datos	Resultados totales	Tras la aplicación de criterios de exclusión
(dystonic disorder) AND therapeutics	Pubmed	26	7
	Pedro	-	-
	Dialnet	-	-
	Cochrane Library	-	-
	Enfispo	-	-
(Dystonic disorder) AND music	Pubmed	3	3
	Pedro	-	-
	Dialnet	-	-
	Cochrane Library	-	-
	Enfispo	-	-
Dystonia	Pubmed	-	-
	Pedro	20	2
	Dialnet	-	-
	Cochrane Library	37	5
	Enfispo	-	-
Distonia	Pubmed	-	-
	Pedro	-	-
	Dialnet	98	5
	Cochrane Library	-	-
	Enfispo	8	0

ANEXO II- DIAGRAMA DE FLUJO



ANEXO III- TABLA DE ARTÍCULOS

AUTOR/TÍTULO/AÑO	OBJETIVOS	MATERIAL Y MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSIONES
<p>Ricardo Bravi, Christos Ioannou, Diego Minciocchi y Eckart Altenmüller</p> <p>Assessment of the effects of Kinesiotaping on musical motor performance in musicians suffering from focal hand dystonia: a pilot study.</p> <p>2019</p>	<p>Explorar los efectos inmediatos y a corto plazo de la intervención de corrección con kinesiotaping sobre el control motor fino en músicos con Distonía focal de la mano</p>	<p>Se hicieron 2 intervenciones con kinesiotaping en 7 pacientes. Una fue corrección de kinesiotaping para evitar los movimientos distónicos y la otra aplicación fue simulación de kinesiotaping.</p> <p>El rendimiento general y la postura de los dedos. Fue medido pre y post intervención mediante la evaluación de un vídeo por expertos y una auto-evaluación de los músicos con una escala visual analógica y se midió la actividad electromiográfica de los músculos flexores y extensores de la muñeca con un EMG.</p>	<p>En el análisis de los videos hay efectos significativos entre las 4 condiciones (corrección de kinesio, post-corrección de kinesio, simulación de kinesio y post-simulación de kinesio) para ambos criterios. El test de comparación por pares indicó diferencias significativas solo para el simulación kinesio vs el post-simulación kinesio para el criterio de rendimiento general. Para el criterio de postura de los dedos hubo diferencias significativas para corrección kinesio vs pos-corrección kinesio; simulación kinesio vs post-simulación kinesio; corrección kinesio vs pos-simulación kinesio; y simulación kinesio vs post-corrección. Los músicos estimaron que no hubo efectos beneficiosos en la mejora de su habilidad general de tocar. Finalmente para todos los parámetros musculares no se han encontrado diferencias significativas en la electromiografía</p>	<p>La intervención de corrección de kinesiotaping puede no ser útil para reducir los patrones distónicos, ni para mejorar la capacidad de tocar, en músicos con distonía focal de la mano.</p>

TABLA DE ARTÍCULOS (CONTINUACIÓN 1)

AUTOR/TÍTULO/AÑO	OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
<p>Jaume Rosset Llobet, Silvia Fábregas Molas, Álvaro Pascual Leone. Effect of Transcranial Direct Current Stimulation on Neurorehabilitation of Task-Specific Dystonia. 2015</p>	<p>Analizar si administrar estimulación de corriente directa (cátodo sobre la región parietal izquierda y ánodo sobre la derecha) durante el proceso de neuro-rehabilitación para músicos con distonía focal de la mano derecha puede aumentar la efectividad de la terapia</p>	<p>En un ensayo clínico aleatorizado doble ciego, fueron incluidos 26 músicos con Distonía focal primaria de la mano derecha, que fueron divididos en 2 grupos de 13 pacientes cada uno (1 grupo activo y 1 grupo simulado) sometidos a 2 semanas de neurorehabilitación basado en terapia de reajuste sensorio motor junto con estimulación de corriente directa transcraneal real o simulada durante los primeros 30 minutos de cada terapia diaria de 1 hora, con un total de 10 sesiones</p>	<p>Ambos grupos mejoraron significativamente su puntuación en la escala de la severidad de la distonía y la evaluación del terapeuta durante las 2 semanas. El grupo activo mostró una mejoría mayor estadísticamente significativa</p>	<p>La estimulación de corriente directa transcraneal tiene una mejora estadísticamente mayor en el grupo activo que en el simulado. Aunque esta técnica sin estar asociada a un protocolo de reentrenamiento efectivo, no mejora los síntomas de la distonía</p>

TABLA DE ARTÍCULOS (CONTINUACIÓN 2)

AUTOR/TÍTULO/AÑO	OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
<p>Pierre Lozeron, Aurelia Poujois, Elodie Meppiel, Sana Masmoudi, Thierry Peron Magnan, Eric Vicaut, Emmanuel Houdart, Jean-Pierre Guichard, Jean-Marc Trocello, France Woimant, Nathalie Kubis. Inhibitory rTMS applied on somatosensory cortex in Wilson's disease patients with hand dystonia. Estudio prospective, aleatorizado, doble siego, cruzado controlado. 2017</p>	<p>Evaluar en pacientes con enfermedad de Wilson con calambre del escritor distónico, unilateral, los beneficios inmediatos en la escritura a mano de una única sesión de estimulación magnética transcraneal repetitiva inhibitoria y estereotáxica guiada de 20 minutos aplicada sobre la corteza somato-sensorial contralateral.</p>	<p>Se utilizó la escala de UWDRS para evaluar la severidad y discapacidad de la enfermedad de Wilson; y las escalas, WCRS, FAR y la VAS para evaluar la discapacidad de escribir. Éstas se pasaron antes e inmediatamente después de cada sesión. Se pasó un electro encefalograma estándar de 20 minutos que fue realizado antes de la primera sesión e inmediatamente después de la segunda para evaluar la seguridad de la estimulación magnética transcraneal repetitiva</p>	<p>Las puntuaciones de las escalas UWDRS, WCRS, FAR y VAS antes de la primera sesión comparada con las de después de la segunda sesión no mostró diferencias significantes.</p>	<p>No ha habido evidencia de ningún cambio significativo en la distonía y la habilidad de la escritura en pacientes con enfermedad de Wilson con una sola sesión de estimulación magnética transcraneal repetitiva inhibitoria de 1Hz aplicado sobre la corteza somato-sensorial, por lo que se necesitarían mas protocolos.</p>

TABLA DE ARTÍCULOS (CONTINUACIÓN 3)

AUTOR/TÍTULO/AÑO	OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
<p>Ashley M. Enke, and Gail A. Poskey Neuromuscular Re-Education - Programs for Musicians with Focal Hand Dystonia. A Systematic Review 2018</p>	<p>Evaluar la eficacia de un programa de reeducación neuromuscular sobre la reducción de movimiento anormal durante la práctica de un instrumento en músicos con distonía focal de la mano.</p>	<p>Se seleccionaron 9 estudios para una revisión sistemática, en la cual se evaluó 4 programas de reeducación neuromuscular:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Terapia inducida por restricción más reentrenamiento de control motor - Reajuste sensorio-motor - Entrenamiento sensorio-motor basado en el aprendizaje - Ejercicio de desaceleración <p>Se utilizaron escalas como: ADDS (para discapacidad de la distonía del brazo), FAM (para la frecuencia de movimientos anormales y otras escalas no validadas como, DES, TCS y velocidad de metrónomo.</p>	<p>Todos los estudios mostraron en sus escalas mejoras significantes en la capacidad de tocar el instrumento con ausencia de movimientos distónicos después de completar una terapia combinada inducida por restricción más un protocolo de re-entrenamiento de control motor.</p> <p>Después de 8 semanas de intervención los participantes mostraron mejoras significantes en, realización de la tarea específica, velocidad del control motor fino y en la discriminación sensorial.</p>	<p>Actualmente no hay cura para la distonía focal del músico.</p> <p>Los datos obtenidos hay que observarlos con precaución debido al bajo nivel de evidencia de los estudios.</p>
<p>Marín E, Rehbein L. Combinación de tres técnicas en el reentrenamiento de un músico con distonía focal. Estudio de un caso. 2016</p>	<p>Comprobar la efectividad de la combinación de 3 técnicas en un músico con distonía focal de la mano</p>	<p>5 sesiones por semana durante 2 semanas.</p> <p>Se evaluó mediante la escala de Tubiana y Chamange y EDBD, pre-tratamiento, pos-tratamiento a los 4 meses y a los 8 meses</p>	<p>En ambas escalas se observó un empeoramiento al final en relación al principio, pero en la valoración a medio y largo plazo se apreciaron grandes mejoras. Pero en el informe experiencial del paciente se observa una gran mejoría en la tensión muscular y en la incorporación de notas musicales a largo plazo.</p>	<p>Se requieren más sesiones y en la valoración de las escalas habría que incluir a un músico experto</p>

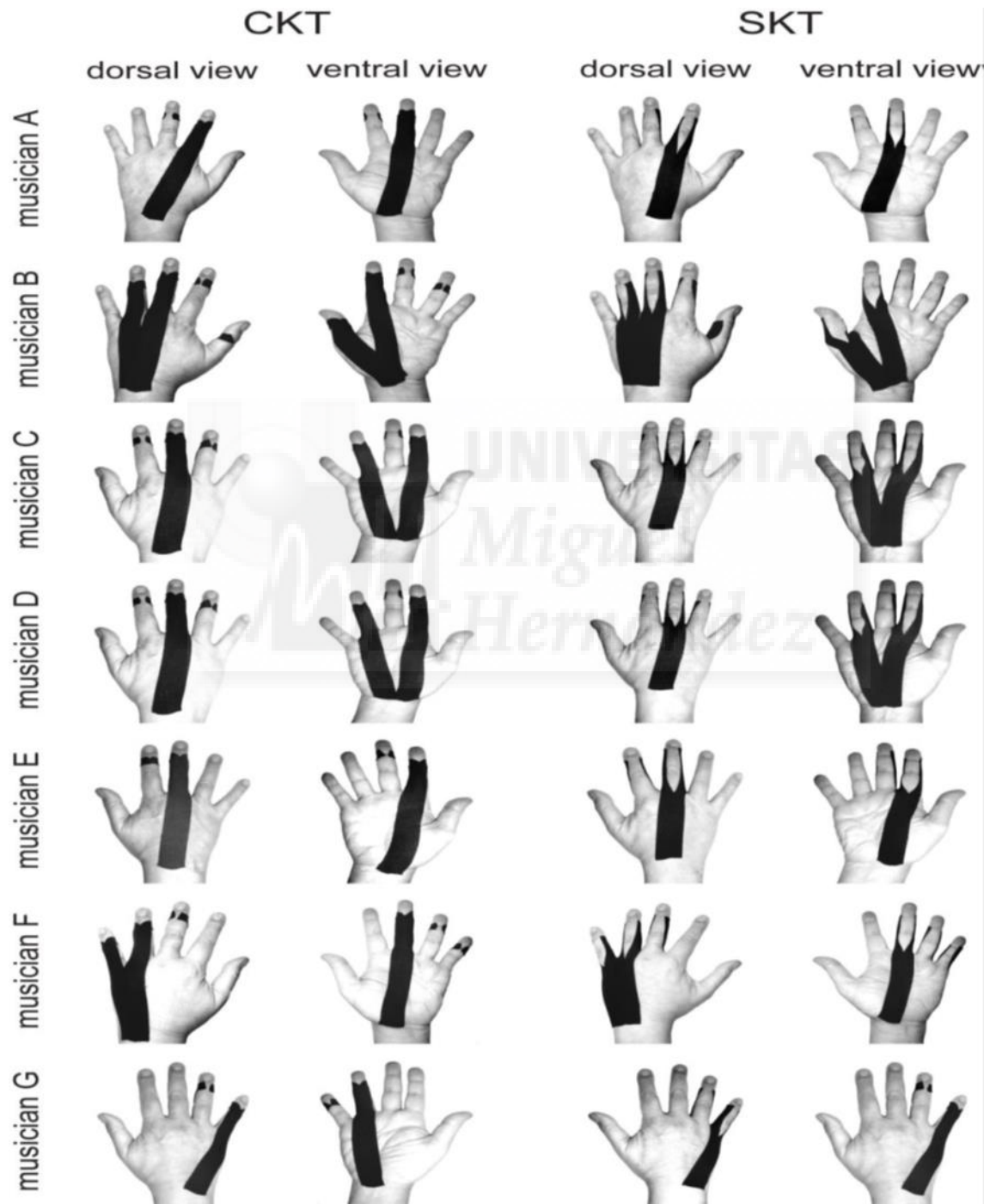
TABLA DE ARTÍCULOS (CONTINUACIÓN 4)

AUTOR/TÍTULO/AÑO	OBJETIVO	MATERIAL Y MÉTODOS	RESULTADOS	CONCLUSIÓN
<p>Aránguiz R, Chana-Cuevas P, Alburquerque D, Curinao X. Disonía del músico: fenomenología y desencadenantes vinculados a la ejecución musical. 2015.</p>	<p>Describir una serie clínica de Disonía focales en músicos evaluados y tratados en un centro privado, caracterizándola desde el punto de vista fenomenológico, demográfico, de antecedentes ocupacionales y estrategias terapéuticas.</p>	<p>12 músicos con distonía focal. Se les aplicó una encuesta semiestructurada, con datos demográficos, ocupacionales, antecedentes médicos, laborales y académicos. Además se estudia la fenomenología, donde se describe el segmento corporal afectado, la lateralización, la severidad evaluada con la escala de Tubiana, los síntomas iniciales, el patrón de movimiento anormal. También se describe la existencia de desencadenantes específicos de la interpretación. Los sujetos reciben algunos de los siguientes tratamientos: no farmacológico (reentrenamiento pedagógico, reentrenamiento sensitivo, tratamiento ergonómico, terapia física) Farmacológico: Botox o anticolinérgicos</p>	<p>La edad promedio es de 28 años, la duración promedio de los síntomas 6.5 años. En el 91.7% el segmento afectado fue la mano, donde el 50% corresponde a la mano dominante. El 100% toca un segundo instrumento, como factor de riesgo. El 50% con antecedentes familiares de primer grado en enfermedades neurológicas como Alzheimer, Parkinson, temblor esencial y calambre del escritor. El 66% músicos clásicos y el 33% músicos populares. El 33.3% antecedentes mórbidos generales, alcoholismo, depresión, tabaquismo, neumotórax espontáneo operado.</p>	<p>Casi el 100% de los sujetos tratados mostró una mejoría en el desempeño musical evaluado por la escala de Tubiana.</p>

ANEXO IV- INTERVENCION INDIVIDUAL DE KINESIO.

(Bravi R, et al 2019)

Correction Kinesiotaping (CKT columns) and Sham Kinesiotaping (SKT columns) interventions



ANEXO VI- FIGURA 1. (Rosset-Lobet J, et al, 2015)



Férula utilizada para la terapia **Reajuste Sensorio Motor**. Los dedos compensatorios se entablillaron en una posición ligeramente más extendida que la posición de tocar normal. Los dedos no se entablillaron se usaron para hacer el ejercicio.

ANEXO V- FIGURA 2 (Rosset-Lobet J, et al, 2015)



Se colocaron electrodos sobre la corteza parietal y se mantuvieron en su lugar mediante una gorra elástica.

Estimulación de corriente directa transcraneal

**ANEXO VII- DE PROGRAMA DE REEDUCACIÓN
NEUROMUSCULAR. (Ashley ME y Gail AP, 2018)**

El programa de reeducación neuromuscular está formado por 4 ejercicios:	
TERAPIA INDUCIDA POR RESTRICCIÓN REENTRENAMIENTO DE CONTROL MOTOR:	<p>Implica la realización de ejercicios específicos del participante dirigidos a reentrenar patrones de movimiento de los dedos distónicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se usó una férula para inmovilizar los dedos adyacentes - Los participantes practicaron 2 piezas musicales, lo que activó los movimientos distónicos usando una técnica SDE
REAJUSTE SENSORIO MOTOR (SMR):	<p>Implica la realización de ejercicio secuencial del dedo distónico con el dedo primario compensatorio inmovilizado.</p>
ENTRENAMIENTO SENSORIOMOTOR BASADO EN EL APRENDIZAJE (LBSMT):	<p>Se comenzó con los participantes imaginando un movimiento normal y reentrenamiento somato-sensorial, lo que progresó a reentrenar el movimiento motor fino con y sin el instrumento.</p>
EJERCICIO DE DESACELERACIÓN:	<p>Implicó la realización de una escala de 5 notas y piezas musicales seleccionadas a una velocidad reducida. La velocidad de realización fue aumentando gradualmente a no ser que los movimientos distónicos reaparecieran.</p>

ANEXO VIII- DE TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTO. (Marín E y Rehbein L, 2016)

Cada sesión procedió de la siguiente manera:

PASO 1: 30 minutos de **entrenamiento de Neurofeedback**, utilizando el protocolo alfa/theta. Se instruyó al paciente a aumentar las ondas cerebrales alpha/theta, indicativas de un estado de relajación profunda y así alcanzar dicho estado.

PASO 2: el participante escuchó con audífonos una grabación de la escala Do mayor de 2 octavas, tocadas por su instrumento a 120 campases por minuto (medidos por el metrónomo), de manera continua y repetitiva durante 15 minutos. Se instruyó al sujeto a permanecer relajado y sin efectuar movimientos durante ese periodo y a que mientras escuche visualice su propia mano ejecutando la escala. El objetivo fue ejercitar la **imagería mental**

PASO 3: el sujeto procedió a ejecutar la escala Do Mayor, usando la **técnica del umbral**, es decir, lentamente y manteniendo los movimientos fluidos y libres de Disonía. El sujeto estableció el tempo a seguir y siguió ejecutándola durante 15 minutos. El objetivo fue reentrenar la ejecución haciendo los movimientos deseados.

Al final del tratamiento se le solicitó al sujeto que escriba un reporte de su experiencia a través de los diez días. Se le instruyó que comente u opine sobre la efectividad de cada tratamiento por separado y al final que comentara sobre el procedimiento en general.

ANEXO IX- TIPO DE TRATAMIENTO A LOS QUE FUERON SOMETIDOS. (Aranguiz R y cols, 2015)

Descripción de la fenomenología del cuadro distónico de una serie de músicos, tipos de tratamiento a los que fueron sometidos y sus resultados en relación con el desempeño musical según la escala de Tubiana previo y posteriormente al tratamiento multidisciplinario.											
caso	Instrumento preferente	Segmento afectado	Tipo de movimientos anormales	Reentrenamiento pedagógico	Reentrenamiento sensitivo	Tratamiento ergonómico	Terapia física	Toxina botulínica	Tribexifenidilo	Escala de Tubiana (previo a terapias)	Escala de tubiana (posterior a terapia)
1	Piano	Mano	Distonía	-						3	a
2	Guitarra eléctrica	Mano	Distonía	X	X	-	X			1	3
3	Flauta	Mano	Distonía	X	-	X				2	4
4	Guitarra	Mano	Temblor, distonía	X	X	-	-	X	-	0	4
5	Clarinete	Embocadura	Temblor, distonía				X	-	X	2	4
6	Chelo	Mano	Distonía	X	X	-	X			1	3
7	Bandoneón	Mano	Distonía							4	4
8	Bandoneón	Mano	Distonía	X	X	-	X	-	-	3	4
9	Chelo	Mano	Temblor							3	3
10	Guitarra	Mano	Temblor, distonía	-	X					3	3
11	Violín	Mano	Distonía	X	-	X	-	-	-	3	4
12	Clarinete	Mano	Distonía				X	X	-	0	1

a= no inicia tratamiento

ANEXO X- TABLA DE COMBINACIÓN DE TRATAMIENTOS. (Aranguiz R y cols 2015)

AUTORES	KINESIO	SMR	tDCS	rTMS	Neurofeedback	T. Umbral	Imaginería motora	TIR +RCM	LBSMT	SDE
Bravi R, et al, 2019	7 músicos 1 sesión									
Rosset-Llobet J, et al, 2015		26 músicos(13 músicos SMR y 13 músicos SMR + tDCS) 10sesiones								
Lozeron P, et al, 2017				13 participantes 1 sesión						
Marín E y Rehbein L, 2016						1 músicos 10sesiones				
Ashley ME, et al, 2018		22músicos						12 músicos	40 músicos	21 músicos

SMR= reajuste sensorio motor

tDCS= Estimulación de Corriente Directa transcraneal (por sus siglas en inglés)

rTMS= Estimulación Magnética Transcraneal repetitiva (por sus siglas en inglés)

TIR + RCM= Terapia Inducida por Restricción + Reentrenamiento de Control Motor

LBSMT= Entrenamiento Sensorio Motor Basado en el Aprendizaje (por sus siglas en inglés)

SDE= Ejercicio de Deceleración (por sus siglas en inglés)

ANEXO XI- ESCALA PEDRO

ARTÍCULOS	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	PUNTUACIÓN
Bravi R, et al 2019		X		X	X	X	X	X			5/10
Rosset-Llobet J, et al, 2015	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10/10
Lozeron P, et al, 2017	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	10/10

2- los sujetos fueron asignados al azar a los grupos

3- la asignación fue oculta

4- los grupos fueron similares al inicio en relación a los indicadores de pronóstico más importante

5- todos los sujetos fueron cegados

6- todos los terapeutas que administraron la terapia fueron cegados

7- todos los evaluadores que midieron al menos un resultado clave fueron cegados

8- las medidas de al menos uno de los resultados claves fueron obtenidas de más del 85% de los sujetos inicialmente asignados a los grupos

9- se presentaron resultados de todos los sujetos que recibieron tratamiento o fueron asignados al grupo control, o cuando esto no pudo ser, los datos para al menos un resultado clave fueron analizados por “intención de tratar”

10- los resultados de comparaciones de estadísticas entre grupos fueron informados para al menos un resultado clave

11- el estudio proporciona medidas puntuales y de variabilidad para al menos un resultado clave

BIBLIOGRAFÍA

- Aránguiz R, Chana-Cuevas P, Albuquerque D, Curinao X. Disonía del músico: fenomenología y desencadenantes vinculados a la ejecución musical. *Neurología*.2015;30:270-275.
- Aránguiz R, Chana-Cuevas P, Albuquerque D, León M. distonía focales en los músicos. Revisión bibliográfica. *Neurología*. 2011;26(1):45-52
- Ashley ME, Gail AP. Neuromuscular Re-Education Programs for Musicians with Focal Hand Dystonia: A Systematic Review. *Med Probl Perform Art*. 2018;33(2):137-145
- Bernstein CJ, Ellard DR, Davies G, Hertenstein E, Tang NKY, Underwood M, Sandhu H. Behavioural interventions for people living with adult-onset primary dystonia: a systematic review. *BMC Neurol*.2016.16(1):40
- Bravi R, Ioannou C, Minciaccic D, Altenmüller E. Assessment of the effects of Kinesiotaping on musical motor performance in musicians suffering from focal hand dystonia: a pilot study. *Clin Rehabil*.2019;33(10):1636-1648
- Duarte GS, Rodrigues FB, Prescott D, Ferreira J, Costa J. Deep brain stimulation for dystonia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;Issue 10. Art. No.: CD012405
- Louis ED, Eliassen EH, Kim CY, Ferrer M, Gaini, S, Petersen MS.High Prevalence of Dystonia in the Faroe Islands: A Population-Based Study. *Neuroepidemiology*.2019;1–5
- Lozeron P, Poujois A, Meppiel E, Masmoudi S, Magnan T P, Vicaut E, Houdart E, Guichard JP, Trocetto JM, Woimant F, Kubis N. Inhibitory rTMS applied on somatosensory cortex in Wilson’s disease patients with hand dystonia. *J Neural Transm*. 2017;124(10):1161–1170.
- Maestre SJ. Trastornos del movimiento. Etiopatogenia. Clasificación. Síndromes coreicos y distonía. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2019;12(73):4259–4272.
- Marín E, Rehbein L. Combinación de tres técnicas en el reentrenamiento de un músico con distonía focal. Estudio de un caso. *Rev. Chil. Neuropsicol*. 2016;11(1): 19-23.
- Moro E, LeReun C, Krauss J K, Albanese A, Lin J-P., Walleser Autiero S, Brione TC, Vidailhet M. Efficacy of pallidal stimulation in isolated dystonia: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Neurol*. 2017;24(4):552–560.
- Rosset-Llobet J, Fàbregas-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):178-184
- Rosset-Llobet J, Fàbregas-Molas S, Rosinés-Cubells D, Narberhaus Donner B, Montero-Homs J. Análisis clínico de la Disonía Focal en los músicos. Revisión de 86 casos. *Neurología*.2005;20(3):108-115
- Rozanski VE, Rehfuess E, Bötzel K, Nowak D: Task-specific dystonia in professional musicians. A systematic review of the importance of intensive playing as a risk factor. *Dtsch Arztebl Int*. 2015; 112: 871–7.