

Terapias no farmacológicas en distonías

Alternative therapies in dystonia

Juan Diego Vargas (1)

RESUMEN

El uso de la medicina complementaria y alternativa está aumentando en todo el mundo, especialmente en los pacientes con enfermedades crónicas. En los tiempos de la medicina basada en la evidencia, en ocasiones se puede omitir el potencial beneficio de las terapias alternativas que no siempre pueden ser sometidas a la rigurosidad científica de los ensayos clínicos.

PALABRAS CLAVE: distonía, terapia por acupuntura, fisioterapia, estimulación magnética transcranial (DeCS).

SUMMARY

The use of complementary and alternative has spread in most part of the world, especially in patients with chronic disease. In evidence-based medicine times sometimes, the potential benefit of this kind of therapy may be overlook because this intervention may not be suitable to be tested with the actual scientific standards.

KEY WORDS: Dystonia, acupuncture, physical therapy, transcranial magnetic stimulation (MeSH).

El uso de la medicina complementaria y alternativa está aumentando en todo el mundo, especialmente en los pacientes con enfermedades crónicas (1). Las medidas de tratamiento no farmacológicas como la acupuntura, la fisioterapia, la psicoterapia, la logoterapia, entre otras, pueden complementar la respuesta a otras terapéuticas. En la literatura encontramos publicaciones de carácter general y revisiones, pero la mayoría de artículos hacen referencia a casos aislados o a series cortas, haciendo difícil establecer las recomendaciones generales. Los resultados del análisis de la literatura, se refieren en su gran mayoría a la distonía acompañada de dolor cervical y a la ocupacional de la mano. Hasta la fecha, no se dispone de datos sobre la utilización y efectividad percibida de la medicina complementaria y/o alternativa en los pacientes con distonía (1).

Con el diagnóstico realizado, y cubierta la parte estrictamente médica del tratamiento, se debe explicar claramente a los pacientes que se pueden beneficiar de otras intervenciones terapéuticas complementarias, que son útiles para su rehabilitación, y con ello lograr un nivel de calidad de vida óptimo según sus posibilidades (2).

El tratamiento no ha de entenderse sólo como una mejora de síntomas, sino que se ha de concebir como una rehabilitación funcional integral, un proceso a través del cual, la persona y sus familiares (2), participen de forma activa, aumenten su percepción de control sobre la enfermedad y así, puedan establecer puentes para optimizar y potenciar toda la esfera biopsicosocial.

Acupuntura

La acupuntura (Ap) es una de los tratamientos complementarios más utilizados en Europa (3) y continúa en ascenso en el resto del mundo. Esta práctica es fundamental en la medicina tradicional china, tiene como objetivo, realizar una visión integral del individuo, comprendido como una esfera y/o dimensión que contiene tres pilares:

1. Físico
2. Emocional
3. Mental

Toda patología se traduce a los anteriores tres pilares.

(1) Médico, Universidad el Bosque; neurólogo clínico, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud; Trastornos del Movimiento, Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía; Máster Propio en Trastornos del Movimiento, Universidad de Murcia; Asociación Colombiana de Neurología; International Parkinson and Movement Disorder Society, Estados Unidos

La estructura de un paciente en medicina tradicional china, lleva esas tres dimensiones, permitiendo abordarlas y trabajarlas. Al integrarlas, hace que el individuo tenga un carácter individual, siendo muy difícil de generalizar, “cada quien vive su experiencia, de una manera individual” y es allí, donde tiene efectividad esta medicina, “cada paciente es único”. Por lo anterior, no es posible realizar protocolos de manejo y mucho menos revisiones sistemáticas, solo estudios cualitativos y no cuantitativos.

El tratamiento es largo, por lo tanto, es indispensable que el paciente presente una adecuada adaptación y adherencia a diversas situaciones que se tornarán cambiantes durante las diferentes sesiones, requiriendo una implicación total del paciente, ya que puede tardar más de 3 meses para su mejoría con varias sesiones semanales. En una revisión sistemática de la literatura, la acupuntura es más efectiva que el placebo para el manejo del dolor en distonía cervical (4).

Ravindran y colaboradores (5), presentaron un caso de una paciente femenina con torticollis izquierda, que se encontraba en manejo con toxina botulínica tipo A, con mejoría de los síntomas con aplicaciones cada 3 meses durante 1 año, pero persistía con dolor y limitación para los movimientos cefálicos, por lo cual, iniciaron manejo en conjunto con esta técnica, prolongando el efecto de la medicación a 6 meses, con mejoría del dolor y de los movimientos cefálicos en un 50 % durante más de 18 meses (5). Tanto la gravedad de los episodios y el nivel de dolor disminuyeron notablemente desde que comenzó el tratamiento con acupuntura. Se ha puesto en evidencia la eficacia de este procedimiento en el alivio del dolor, con una duración mayor a un año en el 40 % de los pacientes con dolores crónicos del cuello (6). Otro estudio importante en Alemania, evaluó la eficacia de esta terapia, junto con el cuidado médico de rutina en el dolor crónico del cuello (7), informando una significativa mejoría cuando esta técnica se añadió a la atención médica y se mantuvo durante un máximo de 6 meses después del tratamiento (8).

La mayoría de los estudios para el tratamiento del dolor en la región cervical, evalúan el beneficio de la acupuntura poco después del tratamiento (9), y sólo unos pocos estudios han sido publicados evaluando el seguimiento de los resultados de la acupuntura a seis meses o más, después del mismo (10, 11).

Tani y colaboradores (12), utilizaron la acupuntura para tratar a una paciente femenina con distonía axial grave, posterior al manejo para la esquizofrenia con múltiples medicamentos (bromperidol, 3 mg/día; risperidona, 2 mg/día; biperideno, 1 mg/día; brotizolam, 0.25 mg/día; lormetazepam, 1 mg/día y estazolam, 2 mg/día) y terapia social. Se realizó acupuntura semanalmente, presentando mejoría en su postura distónica y además, en los síntomas psiquiátricos.

El paciente pudo continuar tomando los medicamentos para el tratamiento de la esquizofrenia. Por lo tanto, sugieren que la Ap podría ser utilizada más ampliamente en el campo de la psiquiatría y en el manejo de la distonía tardía (12).

El uso de esta terapia para la distonía cervical ha demostrado que la tasa de eficacia, basado en escalas (puntuación Tsui modificado), después de diez tratamientos, es de 71,9% (12, 13). Encontraron que los factores asociados con una mala respuesta al tratamiento con esta técnica fueron: una morbilidad de larga duración, un alto grado de movimiento involuntario, la frecuencia del tratamiento menor de una vez por semana, y el uso de un método de acupuntura diferente al empleado tradicionalmente (12).

Para obtener datos científicos sobre los efectos del tratamiento con acupuntura, evaluaron el cambio en el flujo sanguíneo cerebral con la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT), en tres pacientes con distonía cervical. Se encontró que el flujo sanguíneo cerebral después de un tratamiento con acupuntura aumenta hacia el lóbulo frontal, núcleo lenticular y el tálamo (12, 14). Sugiriendo que los efectos terapéuticos de la acupuntura en el tratamiento de la distonía se relacionan con la mejoría del flujo sanguíneo cerebral (12).

Recomendación

Algunos estudios sugieren que la acupuntura podría ser un complemento para la distonía tardía y distonía cervical. Puede tener un papel auxiliar en el tratamiento integral del paciente distónico. Sin embargo, la evidencia científica actual es débil.

Fisioterapia

La terapia física o kinesiterapia puede ayudar a las personas con distonía a mantener y optimizar las funciones corporales. El objetivo principal será restaurar la máxima capacidad funcional a través de la reeducación funcional y de la postura.

La distonía cervical (DC), es el tipo más común de distonía (14-16). El tratamiento con toxina botulínica tipo A es el manejo médico más efectivo para la DC (14), pero a menudo, proporcionan un alivio inadecuado (17). El dolor es la primera causa de discapacidad en estos pacientes y ocurre en el 75 % de ellos (18, 19, 22). Existen factores como el estrés, ejercicio y la fatiga, que incrementan los síntomas en un 70-80 % (20). Por lo tanto, se requieren alternativas para el tratamiento. La medicación oral es generalmente ineficaz (21). La fisioterapia se puede utilizar, pero tiene una base de pruebas limitadas.

En una revisión realizada por Crouner (22), sobre el tratamiento de fisioterapia en la DC, encontró que son

pocos los estudios que han examinado los efectos de la fisioterapia y poseen bajo nivel de evidencia por carecer de aleatorización y emplear muestras pequeñas (22). Se realizó una búsqueda en la literatura de recientes revisiones sistemáticas de la fisioterapia para la distonía cervical (23, 24), encontrando sólo cuatro pequeños ensayos aleatorizados, donde utilizaron varias combinaciones de técnicas que incluyen biofeedback, movilización, control postural, reeducación sensorial, terapia de relajación, estiramientos, ejercicios activos y la estimulación nerviosa transcutánea, con bajo nivel de evidencia al emplear muestras pequeñas. La terapia física o kinesiología puede ayudar a las personas con distonía, a mantener y optimizar las funciones corporales. El objetivo principal será restaurar la máxima capacidad funcional a través de la reeducación funcional y de la postura.

Objetivos generales (2):

1. Combatir las manifestaciones musculares y posturales derivadas de la desviación distónica.
2. Aliviar el dolor.
3. Prevenir contracturas y deformidades.
4. Regulación y calibración de la inhibición recíproca.
5. Adiestrar las funciones que permanecen en el paciente para compensar las funciones perdidas.
6. Enseñar al paciente a compensar su incapacidad.

Para cada distonía existe una valoración y un tratamiento fisioterapéutico específico.

Las inyecciones de toxina combinadas con un programa de fisioterapia, permiten obtener resultados positivos, sobre todo en referencia al alivio del dolor (25, 26).

Jahanshahi y colaboradores, realizaron un estudio controlado aleatorio de 12 pacientes con DC en los que se aplicó *biofeedback* (BFB) y técnicas de relajación, que mostraron una mejoría significativa en el grado de desviación de la cabeza y en la relajación muscular en ambos grupos terapéuticos, siendo superiores los resultados en el grupo de BFB (27). Los resultados no son concluyentes, por su baja calidad y las pequeñas muestras empleadas. Se han aplicado técnicas de *biofeedback*-EMG para el tratamiento de la tortícolis espasmódica y en el calambre del escribiente con un efecto beneficioso moderado, pero la mayoría de los estudios se basan en casos o pequeñas series (28, 29).

La terapia del movimiento inducido mediante restricción del lado sano, se ha usado en la rehabilitación de los ACV (30). Esta técnica se ha utilizado también en el tratamiento de la distonía ocupacional del músico, ocasionalmente con buen resultado (31, 32).

La hipótesis de que la distonía focal podría ser un trastorno sensitivo-motor, sugiere que las estrategias de

rehabilitación destinadas a facilitar el procesamiento de información propioceptiva podrían ser beneficiosas. Estos enfoques modulan el procesamiento sensorial por medio de reentrenamiento sensorial y sensitivo-motor de reeducación basado en el aprendizaje (33). Algunos pacientes con distonía focal de la mano han deteriorado la percepción sensorial. Y esto da lugar a problemas con el control de la motricidad fina. Por lo tanto, Zeuner y colaboradores (34), estudiaron la eficacia del aprendizaje de la lectura en braille como un método de entrenamiento sensorial en los pacientes con distonía focal de la mano. Evaluaron 10 pacientes que tenían distonía focal de la mano con 10 controles de la misma edad y género, con una prueba de agudeza espacial. Cada individuo fue entrenado en la lectura en braille en el nivel de grado 1, durante 8 semanas, entre 30 y 60 minutos todos los días, y fue seguido de cerca para asegurarse de que la lectura se hace regularmente. Tanto los controles y los pacientes demostraron la mejoría en la prueba de la agudeza espacial. Los pacientes mostraron una diferencia media significativa desde el inicio hasta 8 semanas en la escala de Fahn (EF) para distonía. El 60 % de los pacientes acortaron el tiempo que necesitaban para escribir un párrafo estándar, mejoraron la percepción sensorial en la EF. Llegaron a la conclusión que la formación en la lectura en braille mejora el déficit en la discriminación espacial y disminuye la discapacidad en pacientes con distonía focal de la mano (34).

Con respecto a la hidroterapia es bien aceptada por los pacientes, ofrece alto grado de alivio subjetivo y podría tener una influencia positiva en la distonía cervical, aunque se requieren estudios confirmatorios controlados (35).

La experiencia clínica sugiere que la kinesiología y la hidroterapia son eficaces en el tratamiento de las distonías, especialmente en la cervical, ofreciendo un alto grado de alivio subjetivo. En una búsqueda sistemática de la literatura realizada por Geytenbeek (36), se halló una evidencia moderada y alta en los beneficios aportados por la hidroterapia en el dolor, función, movilidad, fuerza y equilibrio, particularmente en adultos con alteraciones reumáticas, dolor de espalda y en población anciana, más que en poblaciones con condiciones neurológicas o lesiones músculo-esqueléticas agudas. No obstante, se requieren estudios confirmatorios controlados (36).

Van Vugt y colaboradores (37), realizaron un estudio descriptivo retrospectivo con 54 pianistas con distonía del músico, en el cual, los sujetos se presentaron a participar en múltiples terapias: re-entrenamiento (87 %), la terapia de mano (42 %), técnicas de relajación (38 %), fisioterapia (30 %), psicoterapia (23 %), acupuntura (21 %) y las técnicas del cuerpo (Feldenkrais, técnica Alexander, dispokinesis) (21 %). Presentaron mejoría subjetiva aproximadamente el 80 % de los sujetos (37).

Algunas prácticas fisioterapéuticas se han mostrado ineficaces, e incluso, están contraindicadas en el tratamiento de la distonía: masajes cervicales, tracciones mecánicas, crioterapia, infrarrojos, láser o sistemas ortopédicos de contención.

Recomendaciones

La fisioterapia puede tener un papel auxiliar en el tratamiento integral del paciente distónico. Sin embargo, la evidencia científica actual es débil (nivel IV).

En la tortícolis espasmódica la combinación de tratamiento con toxina botulínica seguida de inmediato por un programa de rehabilitación permite mejorar el beneficio, sobre todo en lo referente al alivio del dolor (38).

La estimulación nerviosa eléctrica transcutánea de los músculos flexores del antebrazo es probablemente efectiva en los casos de la distonía del escribano (30).

El entrenamiento sensitivo, basado en la alteración sensitiva presente en muchos pacientes distónicos, realizando el método de lectura braille, es considerado útil para algunos autores, aunque la mayoría de los pacientes no valoraron subjetivamente la mejoría (34).

La hidroterapia tiene una influencia positiva en la DC, produce un incremento de la movilidad del cuello, aumento del equilibrio y disminución del dolor (35, 36).

En la distonía del músico, el re-entrenamiento utilizando ejercicios de desaceleración, auto-conciencia y entrenamiento de discriminación táctil puede ser beneficioso (37).

Es recomendable integrar a la terapia física a la familia o personas cercanas, así, la sensación de bienestar y de avance, es compartida como premio al esfuerzo.

Resulta importante entregar una información adecuada al paciente y a su familia, para comprender la naturaleza y el pronóstico de la distonía, además, de los objetivos y opciones de tratamiento (39). En los casos graves, la psicoterapia debe incluir a los cuidadores. La socioterapia ayuda al paciente a reclamar los beneficios sociales. Introducción de los pacientes a un grupo de distonía es bienvenida para muchos, pero no para todos (39).

Terapia ocupacional

La terapia ocupacional puede ser de gran utilidad a las personas con distonía. La presencia de ésta, afecta a la hora de realizar diferentes actividades básicas de la vida diaria. Esta puede contribuir al paciente a adquirir nuevas habilidades para lograr una mayor independencia, ya que puede ayudarles a aprender cómo realizar las tareas cotidianas, productivas y de ocio, a adaptar el entorno y desarrollarlas (2).

Psicoterapia

Las distonías son a menudo mal diagnosticadas como problemas psicológicos. En estos casos, la persona afectada puede ser derivada para una evaluación psiquiátrica o de apoyo terapéutico (39, 40). La mayoría de los pacientes con distonía la perciben como un “estigma” que puede afectarles en su vida social, privada y laboral. Este hecho debe considerarse un parámetro relevante en el manejo clínico del paciente (40). Las personas con distonía suelen presentar asociada sintomatología psicopatológica: trastornos de ansiedad, depresión, estrés, problemas de sueño, etc. Para mejorar estos factores se ha aplicado psicoterapia de apoyo, técnicas de relajación, hipnosis, técnicas de modificación de la conducta mediante biofeedback y diversos métodos de terapia física (2, 39). La psicoterapia de apoyo mejora el estado anímico y reduce la ansiedad, pero no alivia la distonía, salvo en los casos de naturaleza psicógena (41).

Se ha empleado la hipnosis, ocasionalmente con buenos resultados, en casos de distonía asociada a elementos psicógenos (42).

Psicólogos y psiquiatras han de ser conscientes de que el diagnóstico presuntivo puede ser incorrecto y deben conocer tanto las características de una posible, aunque bastante improbable, distonía psicógena, como las de la distonía como síndrome neurológico (39).

Estimulación cerebral no invasiva

Una de las técnicas recientemente incorporadas a la neurología es la estimulación cerebral no invasiva (EMT) (43, 44). Se trata de una técnica no invasiva, segura y no dolorosa, que permite estimular la corteza cerebral del ser humano (45, 46). La EMT ha sido ampliamente utilizada en neurología clínica para investigar la velocidad de conducción nerviosa y los potenciales motores evocados en diferentes trastornos neurológicos. Dependiendo de los parámetros de estimulación, puede excitar o inhibir la actividad eléctrica del cerebro, lo que permite la caracterización funcional de regiones corticales. Esta técnica permite la estimulación incruenta del tejido nervioso (corteza, médula espinal y nervios periféricos) de manera no invasiva e indolora, además, de interferir en la actividad normal del cerebro.

Debido a que algunos efectos placebo se ven siempre en cualquier tratamiento, Tormos y colaboradores y (46), seleccionaron sólo los estudios controlados con placebo utilizando estimulación cerebral no invasiva (NBS) en el tratamiento de la distonía. Un total de 14 estudios fueron encontrados y 7 informes positivos de los efectos sobre la distonía cervical, 5 en la distonía focal de la mano (calambre del escribano y el calambre del músico), 1 distonía cervical y 1 blefaroespasma. Tres informes negativos, 2 distonía del escribano y 1 distonía cervical (46).

No se observaron efectos adversos graves, durante los estudios en la distonía. Debido a que induce tratamiento NBS en la corteza motora (es decir, suprime la excitabilidad cortical), el riesgo de inducción de convulsiones es bajo (46).

La estimulación cerebral magnética también puede producir efectos leves y temporales (39, 48). La estimulación transcraneal de corriente directa no parece ser eficaz en el calambre del escribano y tampoco con montajes de electrodo unipolar (49, 50); sin embargo, los montajes bipolares sobre la corteza motora y sensitiva, acompañados con ejercicios de los dedos, parecen producir un beneficio sostenido en la distonía del músico (47, 51).

Sin embargo, a pesar de los avances realizados, la falta de unificación de criterios relacionados con la dosis que se debe suministrar, el tipo de pulso magnético que se tiene

que utilizar, los sesgos que producen las diferentes variantes anatómicas, fisiológicas y fisiopatológicas existentes, así como otras propiedades biofísicas intrínsecas que poseen los equipo magnéticos empleados, no han permitido avanzar en la aplicación de esta herramienta en la práctica clínica diaria.

Recomendaciones

La NBS es una prometedora herramienta terapéutica. Sin embargo, hay actualmente poca evidencia para apoyar el uso de NBS en el tratamiento de pacientes con distonía.

Conflicto de intereses

Los autores manifiestan no tener conflictos de intereses en este estudio.

REFERENCIAS

- Junker J, Oberwittler Ch, Jackson D, Berger K. Utilization and Perceived Effectiveness of Complementary and Alternative Medicine in Patients With Dystonia. *Mov Disord*. 2004;19(2):158–161. <https://doi.org/10.1002/mds.10684>
- Rodenas E, Buongiorno MT. Distonía guía práctica para profesionales. Associació de lluita contra la distonía a Catalunya. 2da ed. España: ALDEC;2013.
- Blossfeldt P. Acupuncture for chronic neck pain - a cohort study in an NHS pain clinic. *Acupunct Med*.2004;22(3):146-51.
- Ezzo J, Berman B, Hadhazy VA, Jadad AR, Lao L, Singh BB. Is acupuncture effective for the treatment of chronic pain? A systematic review. *Pain*. 2001;93(2):198-200.
- Deepak R, Mathew H, Koshy M. Effectiveness of acupuncture in cervical dystonia. *Acupunct Med*.2010;2(28):94-6. <https://doi.org/10.1136/aim.2009.002048>.
- Blossfeldt P. Acupuncture for chronic neck pain a cohort study in an NHS pain clinic. *Acupunct Med*. 2004;22(3):146–51.
- Witt CM1, Jena S, Brinkhaus B, Liecker B, Wegscheider K, Willich SN. Acupuncture for patients with chronic neck pain. *Pain* 2006;125(1-2):98–106. <https://doi.org/10.1016/j.pain.2006.05.013>
- Wheeler AH, Goolkasian P, Baird AC, Darden BV 2nd. Development of the Neck Pain and Disability Scale. Item analysis, face, and criterion-related validity. *Spine* 1999;24(13):1290–4.
- White AR, Ernst E. A systematic review of randomized controlled trials of acupuncture for neck pain. *Rheumatology (Oxford)*. 1999;38(2):143-47.
- Lundeberg T, Hurtig T, Lundeberg S, Thomas M. Longterm results of acupuncture in chronic head and neck pain. *Pain Clinic*. 1988;2(1):15-31.
- David J, Modi S, Aluko AA, Robertshaw C, Farebrother J. Chronic neck pain: a comparison of acupuncture treatment and physiotherapy. *Br J Rheumatology*. 1998;37(10):1118-22.
- Tani M, Suzuki T, Takada A, Yagyu T, Kinoshita T. The acupuncture treatment of severe axial dystonia. *Journal of Chinese Medicine*. 2008;87(6):5-9.
- Suzuki T, Tani M, Nabeta R, Wakayama I, Yase Y. Evaluations clinique et electromyographique de l'effet de l'acupuncture sur les patients souffrants de torticollis spasmodique. *Meridiens*. 2008;115:17-26.
- Counsell C, Sinclair H, Fowle J, Tyrrell E, Derry N, Meager P, et al. A randomized trial of specialized versus standard neck physiotherapy in cervical dystonia. *Parkinsonism Relat Disord*. 2016;23:72-9. <https://doi.org/10.1016/j.parkrel-dis.2015.12.010>
- Epidemiological Study of Dystonia in Europe (ESDE) Collaborative Group, A prevalence study of primary dystonia in eight European countries. *J Neurol*. 2000; 247(10):787-792.
- Müller J1, Kiechl S, Wenning GK, Seppe K, Willeit J, Gasperi A, et al. The prevalence of primary dystonia in the general community. *Neurology*. 2002;59(6):941-43.
- Misra VP, Ehler E, Zakine B, Maisonneuve P, Simonetta-Moreau M; INTEREST IN CD group. Factors influencing response to Botulinum toxin type A in patients with idiopathic cervical dystonia: results from an international observational study. *BMJ Open*. 2012;2(3).Pii:e000881. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2012-000881>
- Kutvonen O, Dastidar P, Nurmikko T. Pain in spasmodic torticollis. *Pain*. 1997;69(3): 279-86.
- Chan J, Brin MF, Fahn S. Idiopathic cervical dystonia: clinical characteristics. *Mov Disord*. 1991; 6(2):119-26. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.870060206>
- Jahanshahi M. Factors that ameliorate or aggravate spasmodic torticollis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2000;68(2): 227-9.
- Balash Y, Giladi N. Efficacy of the pharmacological treatment of dystonia: evidence-based review including meta-analysis of the effect of botulinum toxin and other cure options. *Eur J Neurol*. 2004;11(6):361-70. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-1331.2004.00845.x>
- Crowner BE. Cervical dystonia: disease profile and clinical management. *Phys Ther*. 2007;87(11): 1511-26. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20060272>

23. Delnooz CC, Horstink MW, Tijssen MA, van de Warrenburg BP. Paramedical treatment in primary dystonia: a systematic review. *Mov Disord.* 2009;24(15):2187-98. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.22608>.
24. De Pauw J1, Van der Velden K, Meirte J, Van Daele U, Truijien S, Cras P. The effectiveness of physiotherapy for cervical dystonia: a systematic literature review. *J Neurol.* 2014;261(10):1857-65. <http://dx.doi.org/10.1007/s00415-013-7220-8>
25. Aguilar M, Calahorrano C, López J, Salguero M, Goma M, Gómez M, et al. Toxina botulínica y reeducación postural en torticollis espasmódico [abstract]. *Neurología.* 2001;16:489.
26. Tassorelli C, Mancini F, Balloni L, Pacchetti C, Sandrini G, Nappi G, et al. Botulinum toxin and neuromotor rehabilitation: an integrated approach to idiopathic cervical dystonia. *Mov Disord.* 2006; 21(12):2240-3. <http://dx.doi.org/10.1002/mds.21145>
27. Jahanshahi M, Sartory G, Marsden CD. EMG biofeedback treatment of torticollis: A controlled outcome study. *Biofeedback Self Regul* 1991;16(4): 413- 48. <http://dx.doi.org/10.1007/BF00999994>
28. Brudny J, Korein J, Levidow L, Grynbaun B, Lieberman A, Friedman L. Sensory feedback therapy as a modality of treatment in central nervous system disorders of voluntary movement. *Neurology.* 1974;24:721-46.
29. Korein J, Brudny J. Integrated EMG feedback in the management of spasmodic torticollis and focal dystonia: A prospective study of 80 patients. *Res Publ Assoc Res Nerv Ment Dis.* 1976; 55: 385-426.
30. Taud E, Wolf SL. Constraint-induced movement techniques to facilitate upper extremity use in stroke patients. *Topics Stroke Rehabil.* 1997;3(4):38-61. <http://dx.doi.org/10.1080/10749357.1997.11754128>.
31. Candia V, Elbert T, Altenmüller E, Rau H, Schafer T, Taud E. Constraint-induced movement therapy for focal hand dystonia in musicians. *Lancet.* 1999;353:9146:42. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(05\)74865-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(05)74865-0)
32. Tinazzi M, Farina S, Bhatia K, Fiaschi A, Moretto G, Bertolasi L. TENS for the treatment of writer's cramp dystonia: a randomized, placebo-controlled study. *Neurology.* 2005;64(11):1946-78. <http://dx.doi.org/10.1212/01.WNL.0000163851.70927.7E>
33. Avanzino L, Fiorio M. Proprioceptive dysfunction in focal dystonia: from experimental evidence to rehabilitation strategies. *Front Hum Neurosci.* 2014;8:1000. <http://dx.doi.org/10.3389/fnhum.2014.01000>
34. Zeuner KE, Bara-Jimenez W, Noguchi PS, Golstein SR, Dambrosia JM, Hallett M. Sensory training for patients with focal hand dystonia. *Ann Neurol.* 2002;51:593-8. <http://dx.doi.org/10.1002/ana.10174>
35. Useros-Olmo AS, Collado-Vázquez S. Efectos de un programa de hidroterapia en el tratamiento de la distonía cervical. Estudio piloto. *Rev Neurol.* 2010;51(11): 669-76.
36. Geytenbeek J. Evidence for effective hydrotherapy. *Physiotherapy.* 2002;88(9): 514-29.
37. van Vugt FT, Boulet L, Jabusch HC, Altenmüller E. Musician's dystonia in pianists: Long-term evaluation of retraining and other therapies *Parkinsonism Relat Disord* 2014;20(1):8-12. <http://dx.doi.org/10.1016/j.parkreldis.2013.08.009>
38. Aguilar M, Calahorrano C, López J, et al. Toxina botulínica y reeducación postural en la torticollis espasmódica (reporte). LIII Reunión Anual de la SEN. Barcelona, diciembre 2001. *Neurología.* 2001; 16:489.
39. Dressler D, Altenmüller E, Bhidayasiri R, Bohlega S. Strategies for treatment of dystonia. *J Neural Transm.* 2016;123(3):251-58. <http://dx.doi.org/10.1007/s00702-015-1453-x>
39. Moriente Navarro R. Psicoterapia aplicada a pacientes y familiares. Asociación de lucha contra la distonía en España [Internet]. 2016, Sep. [citado el 10 de Oct. de 2016] Disponible en: <http://dystonia.es/articulo-psicoterapia-aplicada-a-pacientes-y-familiares/>
40. Ppathanasiou I, MacDonald L, Whurr R, Jahanshahi M. Perceived stigma in spasmodic torticollis. *Mov Disord.* 2001;16:280-285.
41. Eldrige R, Riklan M, Cooper S. The limited role of psychotherapy in torsion dystonia. Experience with 44 cases. *JAMA.* 1969;210(4):705-08. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1969.03160300045010>
42. De Benedittis G. Hypnosis and spasmodic-report of four cases: A brief communication. *Int J Clin Exp Hypn.* 1996;44(4): 292-306. <http://dx.doi.org/10.1080/00207149608416094>
43. Ridding MC, Rothwell JC. Is there a future for therapeutic use of transcranial magnetic stimulation?. *Nat Rev Neurosci.* 2007;8(7):559-67. <http://dx.doi.org/10.1038/nrn2169>
44. Matsumoto H, Ugawa Y. Therapeutic effects of non-invasive brain stimulation for dystonia. *Basal Ganglia.* 2016;6(2):101-105. <https://doi.org/10.1016/j.baga.2016.01.006>
46. Tormos JM, Catalá MD, Pascual-Leone A. Estimulación magnética transcranial. *Rev Neurol.* 1999; 29(2):165-71.
47. Kieslinger K, Holler Y, Bergmann J, Golaszewski S, Staffen W. Successful treatment of musician's dystonia using repetitive transcranial magnetic stimulation *Clin Neurol Neurosurg.* 2013;115(9):1871-72. <https://doi.org/10.1016/j.clin-neuro.2013.03.010>
48. Borich M, Arora S, Kimberley TJ. Lasting effects of repeated rTMS application in focal hand dystonia. *Restor Neurol Neurosci.* 2009;27(1):55-65. <https://doi.org/10.3233/RNN-2009-0461>
49. Benninger DH, Lomarev M, Lopez G, Pal N, Luckenbaugh DA, Hallett M. Transcranial direct current stimulation for the treatment of focal hand dystonia. *Mov Disord.* 2011;26(9):1698-02. <https://doi.org/10.1002/mds.23691>
50. Buttkeus 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. <https://doi.org/10.3233/RNN-2011-0582>.
51. Furuya S, Nitsche MA, Paulus W, Altenmüller E. Surmounting retraining limits in musicians' dystonia by transcranial stimulation. *Ann Neurol.* 2014;75(5):700-07. <https://doi.org/10.1002/ana.24151>.