Natural power&tech

La curación por vibración (también llamada terapia de vibración) es el uso de vibraciones mecánicas para prevenir, **tratar y promover la recuperación de una variedad de dolencias físicas, incluyendo dolor, lesiones deportivas y pérdida de densidad ósea.**

La terapia de la vibración implica la aplicación de la vibración a una parte o a todo el cuerpo. Esta vibración se suministra a través de una variedad de herramientas de masaje y / o equipos especializados que se encuentran en ambientes clínicos y de clubes de salud, así como a veces disponibles para uso doméstico.

Los antiguos griegos promovieron la terapia de vibración para curar el estancamiento local de sangre (moretones) y aumentar la movilidad articular (artritis). Los practicantes crearon vibraciones colocando un pedazo largo de madera, que un asistente sostenía, sobre el área afectada. El practicante entonces usaría el cuerpo del paciente como un estabilizador y movería la madera; Las vibraciones de este movimiento serían transferidas al área afectada. En **el siglo 16 Japón**, un libro popular abogó por el uso de percusión y masaje de vibración para **mejorar las quejas reumáticas y fomentar la curación de los huesos rotos**. Hace más de 40 años, el programa espacial ruso observó que los astronautas que regresaban del espacio experimentaban fracturas óseas y pérdidas de masa ósea mucho antes que sus contrapartes terrestres. Los rusos usaron dispositivos de vibración de todo el cuerpo para ayudar a construir la masa ósea de los astronautas. **La NASA** (Administración Nacional de Aeronáutica y Espacio) ha utilizado la terapia de vibración para **prevenir la pérdida de masa ósea en los astronautas, especialmente las mujeres, que son más propensas a la osteoporosis**.

La terapia de vibración fue analizada por el neurólogo del siglo XIX Jean-Martin Charcot. Charcot creó una silla de vibración después de observar a los pacientes de **Parkinson** y los efectos beneficiosos que sufrieron después de un viaje en tren o en carruaje. Más tarde un colega de Charcot, Gilles de la Tourette, creó un casco vibrante, pensando que el cerebro reaccionaría a las vibraciones.

Los defensores han promovido la terapia de vibración para tratar una variedad de otras condiciones, como **esclerosis múltiple, síndrome del miembro fantasma, parálisis cerebral, artritis, tinnitus, úlceras y fibromialgia. También afirman que esta modalidad reduce la celulitis, regula la función reproductiva, refuerza el sistema linfático, mejora la cicatrización de las heridas y aumenta la glucosa y el metabolismo corporal.**

Teoría / Evidencia

General: El mecanismo de acción detrás de la terapia de vibración no está claro; Sin embargo, se han presentado varias teorías. En el tratamiento de la densidad ósea, los defensores afirman que la vibración mecánica aplica estrés significativo pero seguro en los huesos del paciente. El estrés creado por la vibración envía una señal química desconocida a los huesos. Esta señal puede causar que los huesos aumenten su masa interna. Del mismo modo, los defensores afirman que la terapia de vibración induce un pequeño estiramiento en los músculos de la zona donde se aplica. Debido a un principio conocido como el reflejo de estiramiento miotático, los músculos responden a este pequeño tramo al contraerse. El estiramiento y contracción continua de un músculo puede ayudar a construir la masa muscular. El fortalecimiento de los músculos evita que ocurran lesiones y promueve la restauración de la masa muscular después de una lesión. Por último, la vibración mecánica ofrece un estímulo constante que puede anular, y por lo tanto bloquear, la señal de dolor que se envía al sistema nervioso.

La terapia de la vibración es el tema de la investigación mucho más en los ensayos clínicos que la mayoría de las otras modalidades integradoras. Los usos más investigados de la medicina vibratoria son para aliviar el dolor y aumentar la densidad ósea, y como terapia

Niños: No se conoce el efecto biológico completo sobre los niños de la terapia de vibración del cuerpo entero (WBV). Después de recibir terapia de WBV en pie, se observó que los niños transmitieron vibraciones de manera diferente en el tobillo y la cadera a intensidades más altas (33Hz) en comparación con los adultos. Además, la transmisión de la vibración no fue diferente en niños en otras áreas, incluyendo la cabeza.

Se encontró que los niños con parálisis cerebral que reciben tratamiento con WBV además de la fisioterapia tienen una velocidad de marcha media más rápida medida por la prueba de caminata de 10 minutos.

Constipación: Dos semanas (seis sesiones de 15 minutos) de terapia con WBV de baja intensidad en pacientes con estreñimiento funcional crónico redujeron la gravedad de los síntomas.

Incontinencia: Se demostró que la terapia con WBV es eficaz para disminuir la pérdida de orina y aumentar las cantidades anuladas en pacientes después de la eliminación radical de la glándula prostática y la eliminación de toda o parte de la vejiga urinaria. Los autores del ensayo propusieron que se realizaran estudios adicionales que combinaran WBV, educación del piso pélvico y electroestimulación y biorretroalimentación.

Dolores y lesiones musculares: Se encontró que la terapia localizada de vibración en adultos con lesiones en el tobillo o los músculos isquiotibiales tenía efectos beneficiosos, como aumentar la flexibilidad y disminuir la rigidez percibida. El efecto a largo plazo de la terapia vibratoria localizada en la recuperación de lesiones no está claro.

Se encontró que la terapia de vibración en las patas superior e inferior de los corredores masculinos descendentes disminuyó el dolor muscular de inicio retardado. Además, se encontró que la terapia con WBV tenía efectos beneficiosos en la fuerza de los músculos de las

piernas y las rodillas. En las extremidades superiores de los estudiantes atletas se observaron efectos adicionales en comparación con el entrenamiento de resistencia.

Osteoporosis: Se ha propuesto la terapia con WBV como otra opción para los individuos con osteoporosis, que debe usarse junto con las recomendaciones clínicas recomendadas, incluyendo cambios en la dieta, medicamentos óseos y ejercicios de peso para prevenir fracturas óseas.

De acuerdo con múltiples ensayos clínicos, la evidencia de aumento de la densidad ósea para los individuos que reciben tratamiento con WBV era insuficiente. Un ensayo clínico en mujeres mayores con osteoporosis mostró aumento de la densidad del cuello femoral y del hueso lumbar después de recibir el tratamiento con WBV.

Dolor: Los ensayos clínicos han sugerido que la terapia de vibración de cuerpo entero de baja intensidad puede ser una opción adecuada para reducir el dolor en pacientes con dolor lumbar crónico. **WBV terapia en pacientes con fibromialgia** se encontró a mejorar el equilibrio y evitar la pérdida de calidad de vida relacionada con la salud.

Sinusitis: Se encontró que la terapia de vibración era una opción de tratamiento libre de fármacos para individuos con sinusitis.

Accidente cerebrovascular: La investigación sugiere que el tratamiento con WBV utilizado en pacientes con accidente cerebrovascular puede no ser más eficaz que los ejercicios solos.

Los pacientes con accidente cerebrovascular hemisférico derecho recibieron terapia de vibración localizada en el músculo del cuello y encontraron mejoras en la negligencia espacial (conciencia de los objetos o personas en el lado opuesto del impacto del accidente cerebrovascular).

Úlceras: Se encontró que la terapia de vibración localizada tiene efectos beneficiosos en la presión de curación y úlceras venosas.

ESTUDIOS CLÍNICOS

Phys Sportsmed. 2009 Dec;37(4):31-8. doi: 10.3810/psm.2009.12.1739.

The acute effects of local vibration therapy on ankle sprain and hamstring strain injuries.

Peer KS[1], Barkley JE, Knapp DM.

Los efectos agudos de la terapia local de vibración en el esguince de tobillo y las lesiones de la tensión isquiotibial.
Peer KS1, Barkley JE, Knapp DM.

Información del autor
Abstracto
OBJETIVOS:

El propósito de este estudio fue determinar si la estimulación muscular biomecánica (BMS) aplicada directamente a diferentes segmentos del cuerpo usando el dispositivo Swisswing resulta en mejoras agudas en el rango de movimiento y la rigidez percibida en adultos físicamente activos con esguince de tobillo agudo o subagudo y tendón de la corva Lesiones de tensión.
MÉTODOS:

Dos grupos separados de individuos con esguince de tobillo de grado I o II (n = 5; 21,2 ± 1,9 años) o una cepa isquiotibial (Nn = 5; 20,6 +/- 1,8 años) se sometieron a 20 minutos de tratamiento controlado consistente en hielo, Compresión y elevación, y 10 minutos de BMS segmentario usando el Swisswing a 20 Hz. El tobillo (dorsiflexión, flexión plantar, inversión, eversión), flexibilidad de los isquiotibiales y valoraciones subjetivas de rigidez se evaluaron antes del tratamiento de control (línea de base), tratamiento post-control y tratamiento post-Swisswing.
RESULTADOS:

En comparación con la condición post-control, el tratamiento de Swisswing significativamente (P <0,03 para todos) aumentó la flexión del tobillo y la flexibilidad de la eversión e isquiotibial, y significativamente (P <o = 0,05) la percepción percibida del tobillo y la rigidez de los isquiotibiales.
CONCLUSIÓN:

La terapia segmentaria de BMS usando el dispositivo Swisswing parece tener beneficios agudos significativos para mejorar la flexibilidad y reducir la rigidez percibida en adultos sanos con lesión en el tobillo o en el isquiotibial. Se necesitan investigaciones futuras para determinar la duración de estos efectos y si los períodos repetidos de terapia segmentaria con BMS ayudan a la recuperación de lesiones a largo plazo.

The Effect of Vibration Therapy Over Neck Myofascial Trigger Points (vibraMTrP)

Patrocinador:
Universidad de Valencia
Información proporcionada por (Responsable):
Lirios Dueñas, Universidad de Valencia

Descripción detallada:
Los puntos gatillo miofasciales (MTrPs) son una fuente común de dolor (regional) en pacientes

que presentan dolor musculoesquelético. La vibración mecánica se ha sugerido como tratamiento para el alivio del dolor. En este estudio, los efectos de la terapia de vibración en las personas con dolor de cuello no específico y MTrPs fueron investigados. Diecisiete pacientes con dolor de cuello crónico no específico fueron asignados aleatoriamente a un grupo de tratamiento (grupo de vibración, n = 9) o grupo de control (n = 8). El grupo de vibración recibió 10 sesiones autoadministradas de terapia de vibración (45-50 Hz durante 15 minutos con el sujeto en decúbito supino). El dolor de cuello percibido y la discapacidad y los umbrales de dolor de presión sobre MTrPs del trapecio superior y de la escápula bilateral del elevador se midieron al inicio y después de las primeras, cinco y 10 sesiones de tratamiento.

J Clin Diagn Res. 2014 Jun;8(6):LE01-4. doi: 10.7860/JCDR/2014/7323.4434. Epub 2014 Jun 20.

Vibration Therapy in Management of Delayed Onset Muscle Soreness (DOMS).

Veqar Z[1], Imtiyaz S[2].

Terapia de Vibración en el Manejo del Dolor de Músculo de Comienzo Retrasado (DOMS).
Veqar Z1, Imtiyaz S2.
Información del autor
Abstracto

Tanto la población atlética como la no atlética, cuando se someten a algún ejercicio no acostumbrado o desconocido, experimentarán dolor 24-72 horas después del ejercicio. Este ejercicio especialmente excéntrico en la naturaleza causado principalmente por el daño muscular se conoce como dolor muscular de inicio retrasado (DOMS). Este daño se caracteriza por dolor muscular, disminución de la producción de fuerza muscular, reducción de la amplitud de movimiento y malestar experimentado. DOMS se debe a las lágrimas microscópicas de fibra muscular. La presencia de DOMS aumenta el riesgo de lesión. Un rango reducido de movimiento puede conducir a la incapacidad para absorber eficientemente el choque que afecta la actividad física. Las alteraciones del movimiento mecánico pueden aumentar la tensión sobre las estructuras de los tejidos blandos. La reducción de la fuerza de salida puede indicar el reclutamiento compensatorio de los músculos, lo que conduce a un estrés poco habitual en la musculatura. Las diferencias en las relaciones de fuerza también pueden causar una tensión excesiva en la musculatura desacostumbrada. Se han propuesto una serie de intervenciones dirigidas a disminuir los síntomas de DOMS. Aunque se han realizado investigaciones voluminosas a este respecto, existe poco consenso entre los profesionales en cuanto a la forma más eficaz de tratar el DOMS. Movimiento mecánico oscilatorio proporcionado por la terapia de vibración. La vibración podría representar una intervención eficaz para mejorar el rendimiento neuromuscular en los atletas. La vibración ha demostrado eficacia en flexibilidad y energía explosiva. La vibración puede aplicarse tanto a la zona local como a la vibración de todo el cuerpo. La terapia de vibración mejora la fuerza

muscular, el desarrollo del poder, la conciencia cinestésica, la disminución de dolor muscular, el aumento de la amplitud de movimiento y el aumento del flujo sanguíneo bajo la piel. VT fue eficaz para la reducción de DOMS y recuperar la ROM completa. La aplicación de la terapia de vibración de cuerpo entero en postexercise demuestra menos dolor umbral de presión, dolor muscular junto con menos reducción isométrica máxima y fuerza voluntaria isocinética y niveles más bajos de creatina quinasa en la sangre.

Vibration and pressure wave therapy for calf strains: a proposed treatment

Amol Saxena, Marie St. Louis, and Magali Fournier

Terapia de vibraciones y ondas de presión para las cepas de terneros: un tratamiento propuesto
Amol Saxena, Marie St. Louis y Magali Fournier
Información del autor ► Información de copyright y licencia ►

Ir:
Resumen

Las cepas de ternera (pierna) tienen una variedad de regímenes de tratamiento con resultados variables y retardo a la actividad (RTA). Estas lesiones implican interrupción de porciones o todo el complejo mio-tendinoso gastrocnemio-sóleo. El tratamiento conservador consiste inicialmente en reposo, hielo, compresión, elevación (ARROZ). Inmediatamente después de la lesión de la pantorrilla, los pacientes pueden utilizar crioterapia, masaje, rango de movimiento pasivo y ejercicio progresivo. En general, las cepas de ternera de Grado I a Grado III pueden tardar hasta 6 semanas antes de que el atleta pueda volver a entrenar. También puede implicar la pérdida de más del 50% de la integridad muscular. Recientemente, la terapia de vibración y las ondas de presión radial se han utilizado para tratar cepas musculares y otras lesiones mio-tendinosa que implican puntos gatillo. Los estudios han sugerido que la terapia de vibración con la rehabilitación puede aumentar la fuerza muscular y la flexibilidad en los pacientes. La terapia de vibración segmentaria (SVT) es el tratamiento a un área más focal. La terapia de vibración (VT) se aplica directamente al área de lesión. VT es un estímulo mecánico que se cree que estimula los receptores sensoriales, así como la disminución de las células inflamatorias y receptores. Por lo tanto, VT podría ser una valiosa herramienta para tratar eficazmente al atleta y disminuir su tiempo de recuperación. El propósito de este trabajo es dar al lector conocimientos básicos de VT y proponer un protocolo de tratamiento para cepas de terneros utilizando esta tecnología junto con ondas de presión radial.
Palabras clave: cepa de ternero, onda de presión radial, terapia de vibraciones

• Los ensayos clínicos han observado efectos tales como una disminución de la celulitis, fortalecimiento y tonificación muscular, aumento de la masa ósea, mejoría de la circulación sanguínea, equilibrio mejorado y disminución de la reacción de las hormonas correlacionadas con el estrés después de la terapia vibratoria de todo el cuerpo. Sin embargo, no se ha alcanzado un consenso sobre los efectos de la vibración de todo el cuerpo al proporcionar los beneficios pretendidos utilizando todas las máquinas disponibles.

• Los terapeutas de masaje, terapeutas ocupacionales, fisioterapeutas y otros trabajadores del cuerpo integran terapia de vibración en sus prácticas

A CONTINUACION MAS ESTUDIOS CLINICOS

GENERAL NEUROLOGY

Hagbarth KE, Eklund G. The effects of muscle vibration in spasticity, rigidity, and cerebellar disorders. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 1968 Jun;31(3):207-13. Lin HN, Nagaoka M, Hayashi Y, Hatori K. Effect of vibration stimulation on dysbasia of spastic paraplegia in neuromyelitis optica: a possible example of neuronal plasticity. BMJ Case Rep. 2012 Oct 6;2012.

Mandic V, Tavernese E, Paolini M, Mangone M, Santilli V. Kinematic analysis of upper-extremity movements after segmental muscle vibration therapy in patients with stroke: A randomized controlled trial. Gait & Posture. 2012; 35: S21 - S22.

Marconi B, Filippi GM, Koch G, Pecchioli C, Salerno S, Don R, Camerota F, Saraceni VM, Caltagirone C. Long-term effects on motor cortical excitability induced by repeated muscle vibration during contraction in healthy subjects. J Neurol Sci. 2008 Dec 15;275(1-2):51-9

Murillo N, Valls-Sole J, Vidal J, Opisso E, Medina J, Kumru H. Focal vibration in neurorehabilitation. Eur J Phys Rehabil Med. 2014 Apr;50(2):231-42.

Paoloni M, Tavernese E, Fini M, Sale P, Franceschini M, Santilli V, Mangone M. Segmental muscle vibration modifies muscle activation during reaching in chronic stroke: A pilot study. NeuroRehabilitation. 2014;35(3):405-14.

Pazzaglia C, Camerota F, Germanotta M, Di Sipio E, Celletti C, Padua L. Efficacy of focal mechanic vibration treatment on balance in Charcot-Marie-Tooth 1A disease: a pilot study. J Neurol. 2016 May 13.

Sadeghi M, Sawatzky B. Effects of vibration on spasticity in individuals with spinal cord injury: a scoping systematic review. Am J Phys Med Rehabil. 2014 Nov;93(11):995-1007.

Tavernese E, Paoloni M, Mangone M, Mandic V, Sale P, Franceschini M, Santilli V. Segmental muscle vibration improves reaching movement in patients with chronic stroke. A randomized controlled trial. NeuroRehabilitation. 2013;32(3):591-9.

SPASTICITY

Caliandro P, Celletti C, Padua L, Minciotti I, Russo G, Granata G, La Torre G, Granieri E, Camerota F. Focal muscle vibration in the treatment of upper limb spasticity: a pilot randomized controlled trial in patients with chronic stroke. Arch Phys Med Rehabil. 2012 Sep;93(9):1656-61.

Camerota F., Celletti C., Don R., Nucci F. (2013). Preliminary evidence of the efficacy of the repetitive muscle vibration therapy in chronic foot drop. Acupuncture and Related Therapies. 1(2-3): 27-30.

Casale R, Damiani C, Maestri R, Fundarò C, Chimento P, Foti C. Localized 100 Hz vibration improves function and reduces upper limb spasticity: a double-blind controlled study. Eur J Phys Rehabil Med. 2014 Oct;50(5):495-504.

Liepert J, Binder C. Vibration-induced effects in stroke patients with spastic hemiparesis- - a pilot study. Restor Neurol Neurosci. 2010;28(6):729-35.

Lin H.N., Nagaoka M., Hayashi Y. & Hatori K. (2012). Effect of vibration stimulation on dysbasia of spastic paraplegia in neuromyelitis optica: a possible example of neuronal plasticity. BMJ Case Reports. 10.1136/ bcr-2012-006793.

Marconi B, Filippi GM, Koch G, Giacobbe V, Pecchioli C, Versace V, Camerota F, Saraceni VM, Caltagirone C. Long-term effects on cortical excitability and motor recovery induced by repeated muscle vibration in chronic stroke patients. Neurorehabil Neural Repair. 2011 Jan;25(1):48-60.

Murillo N., Kumru H., Vidal-Samso J., Benito J., Medina J., Navarro X. & Valls-Sole J. (2010). Decrease of spasticity with muscle vibration in patients with spinal cord injury. Clinical Neurophysiology. 122(6):1183- 9.

Noma T, Matsumoto S, Shimodozono M, Etoh S, Kawahira K. Anti-spastic effects of the direct application of vibratory stimuli to the spastic muscles of hemiplegic limbs in post-stroke patients: a proof- of-principle study. J Rehabil Med. 2012 Apr;44(4):325-30.

Paoloni M, Mangone M, Scettri P, Procaccianti R, Cometa A, Santilli V. Segmental muscle vibration improves walking in chronic stroke patients with foot drop: a randomized controlled trial. Neurorehabil Neural Repair. 2010 Mar-Apr;24(3):254-62

Paolini M, Giovannelli M, Mangone M, Leonardi L, Tavernese E, DiPangrazio E, Bernetti A, Santilli V, Pozzilli C. Does giving segmental muscle vibration alter the response to botulinum toxin injections in the treatment of spasticity in people with multiple sclerosis? Asingle blinded ramdomized controlled trial. Clinical Rehabilitation 2013;27(9):803-8012

CEREBRAL PALSY

Camerota F., Galli M., Celletti C., et al. (2011). Quantitative Effects of Repeated Muscle Vibrations on Gait Pattern in a 5-Year-Old Child with Cerebral Palsy. Case Reports in Medicine.

Celletti C. & Camerota F. (2011). Preliminary evidence of focal muscle vibration effects on spasticity due to cerebral palsy in a small sample of Italian children. Clinical Therapeutics. 162(5):125-128.

Eklund G. & Steen M. (1969). Muscle vibration therapy in children with cerebral palsy. Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine. 1(1):35-37.

Katusic A., Alimovic S. & Mejaski-Bosnjak V. (2013). The effect of vibration therapy on spasticity and motor function in children with cerebral palsy: a randomized controlled trial. NeuroRehabilitation. 32(1):1-8.

Usuki F, Tohyama S. Three Case Reports of Successful Vibration Therapy of the Plantar Fascia for Spasticity Due to Cerebral Palsy-Like Syndrome, Fetal- Type Minamata Disease. Medicine (Baltimore). 2016 Apr;95(15):e3385.

HEMISPATIAL NEGLECT

Johannsen L., Ackermann H. & Karnath H.O. (2003). Lasting amelioration of spatial neglect by treatment with neck muscle vibration even without concurrent training. Journal of Rehabilitation Medicine. 35(6):249-53.

Kamada K., Shimodozono M., Hamada H. & Kawahira K. (2011). Effects of 5 minutes of neck-muscle vibration immediately before occupational therapy on unilateral spatial neglect. Disability and Rehabilitation. 33(23-24):2322-2328.

Karnath H.O., Christ K., Hartje W. (1993). Decrease of contralateral neglect by neck muscle vibration and spatial orientation of trunk midline. Brain. 116:383–96.

Karnath H.O, Reich E., Rorden C., et al. (2002). The perception of body orientation after neck-proprioceptive stimulation: effects of time and of visual cueing. Experimental Brain Research. 143:350–8.

Murillo N., Valls-Sole J., Vidal J., Opisso E., Medina J. & Kumru H. (2014). Focal vibration in neurorehabilitation. European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine. 50:231-42.

Schindler I., Kerkhoff G., Karnath H.O., Keller I. & Goldenberg G. (2002). Neck muscle vibration induces lasting recovery in spatial neglect. Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry. 73(4):412-9.

PARKINSON'S DISEASE

Camerota F, Celletti C, Suppa A, Galli M, , Cimolin V, Filippi GM, La Torre G, Albertini G, Stocchi F, DePandis FM. Focal Muscle Vibration Improves Gait in Parkinson's

Disease: A Pilot Randomized, Controlled Trial. Movement Disorders Clinical Practice. 2016. DOI:10.1002/mdc3.12323

Jöbges E.M., Elek J., Rollnik J.D., Dengler R. & Wolf W. (2002). Vibratory proprioceptive stimulation affects Parkinsonian tremor. Parkinsonism & Related Disorders. 8:171-176.

Valkovic P., Krafczyk S., Saling M., Benetin J. & Bötzel K. (2006). Postural reactions to neck vibration in Parkinson's disease. Movement Disorders. 21(1):59-65.

PAIN

Beinert K, Keller M, Taube W. Neck muscle vibration can improve sensorimotor function in patients with neck pain. Spine J. 2015 Mar 1;15(3):514-21.

Guieu R., Tardy-Gervet M.F. & Giraud P. (1993). Substance P-like immunoreactivity and analgesic effects of vibratory stimulation on patients suffering from chronic pain. Canadian Journal of Neurological Sciences. 20(2):138-41.

Lundeberg T., Nordemar R. & Ottoson D. (1984a). Pain alleviation by vibratory stimulation. Pain. 20(1):25-44.

Lundeberg T. (1984b). Long-term results of vibratory stimulation as a pain relieving measure for chronic pain. Pain. 20(1):13-23.

Lundeberg T. (1984c). The pain suppressive effect of vibratory stimulation and transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) as compared to aspirin. Brain Research. 294(2):201-9.

Lundeberg T. (1985b). Relief of pain from a phantom limb by peripheral stimulation. Journal of Neurology. 232(2):79-82.

Lundeberg T., Ekblom A. & Hansson P. (1985c). Relief of sinus pain by vibratory stimulation. Ear Nose & Throat Journal. 64(4):163-7.

Lundeberg T., Abrahamsson P., Bondesson L. & Haker E. (1987). Vibratory stimulation compared to placebo in alleviation of pain. Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine. 19(4):153-8.

Lundeberg T., Abrahamsson P., Bondesson L. & Haker E. (1988). Effect of vibratory stimulation on experimental and clinical pain. Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine. 20(4):149-59.

Ekblom A. & Hansson P. (1985b). Extrasegmental transcutaneous electrical nerve stimulation and mechanical vibratory stimulation as compared to placebo for the relief of acute oro-facial pain. Pain. 23(3):223-9.

Salter M. W. & Henry J. L. (1990a). Differential responses of nociceptive vs. non-nociceptive spinal dorsal horn neurones to cutaneously applied vibration in the cat. Pain. 40(3):311–22.

Salter M. W. & Henry J. L. (1990b). Physiological characteristics of responses of wide dynamic range spinal neurones to cutaneously applied vibration in the cat. Brain Research. 507(1):69–84.

Staud R., Robinson M.E., Goldman C.T., Price D.D. (2011). Attenuation of experimental pain by vibro-tactile stimulation in patients with chronic local or widespread musculoskeletal pain. European Journal of Pain. 15(8):836-42.

SPEECH AND LANGUAGE THERAPY

Fischer M.J., Gutenbrunner C. & Ptok M. (2009). Intensified voice therapy: a new model for the rehabilitation of patients suffering from functional dysphonias. International Journal of Rehabilitation Research. Dec;32(4):348-55.

Grant L. The use of a manual vibrator in the speech therapy program of four school-age mentally retarded children. J Commun Disord. 1982 Sep;15(5):375-83.

Kosztyła-Hojna B., Moskal D., Rogowski M., Falkowski D., Kasperuk J. & Othman J. (2012a). The usage of modern physioterapeutic methods of rehabilitation in treatment of chosen kinds of dysphonia. Otolaryngologia Polska. Sep-Oct;66(5):328-36.

Kosztyła-Hojna B., Kuryliszyn-Moskal A., Rogowski M., Moskal D., Dakowicz A., Falkowski D. & Kasperuk J. (2012b). The impact of vibratory stimulation therapy on voice quality in hyperfunctional occupational dysphonia. Otolaryngologia Polska. May-Jun;66(3):219-26.

OTHER

Akinbo S., Aiyegbusi A., Duru F., Noronha C. & Okanlawon A. (2008) The Efficacy Of Intrasound Therapy On The Acute Tendon Injury. The Internet Journal of Orthopedic Surgery. Volume 13 Number 2.

Brunetti O., Botti FM., Roscini M., Brunetti A., Panichi R., Filippi G.M., Biscarini A. & Pettorossi V.E. (2012). Focal vibration of quadriceps muscle enhances leg power and decreases knee joint laxity in female volleyball players. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness. 52(6):596-605.

Burke D., Hagbarth K.E., Lofstedt L. & Wallin B.G. (1976). The response of human muscle spindle endings to vibration during isometric contraction. Journal of Physiology. 261(3):695-711.

Eklund G. & Hagbarth K.E. (1966). Normal variability of tonic vibration reflexes in man. Experimental Neurology. 16:80-92.

Fattorini L., Ferraresi A., Rodio A., Azzena G.B. & Filippi G.M. (2006). Motor performance changes induced by muscle vibration. European Journal of Applied Physiology. 98(1):79-87.

Marconi B., Filippi G.M., Koch G., Pecchioli C., Salerno S., Don R., Camerota F., Saraceni V.M. & Caltagirone C. (2008). Long-term effects on motor cortical excitability induced by

repeated muscle vibration during contraction in healthy subjects. Journal of the Neurological Sciences. 275(1-2):51-9.

McMahon C. (1981). Rationale for the use of vibration in management of tactile defensive patients. Australian Journal of Physiotherapy. 27(3):75-80

Oliveri D.J., Lynn K. & Hong CZ. (1989). Increased skin temperature after vibratory stimulation. American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation. 68(2):81-5.

Rittweger J. (2010). Vibration as an exercise modality: how it may work, and what its potential might be. European Journal of Applied Physiology. 108(5):877-904.

Otra Bibliografía

1. Arashi M, Sugama J, Sanada H, et al. Vibration therapy accelerates healing of Stage I pressure ulcers in older adult patients. Adv Skin Wound Care. 2010 Jul;23(7):321-7.
2. Centers for Disease Control and Prevention (CDC).
3. Delecluse C, Roelants M, Diels R, et al. Effects of whole body vibration training on muscle strength and sprint performance in sprint-trained athletes. Int J Sports Med. 2005 Oct;26(8):662-8.
4. Dolhem R. Vibration therapy, past and present. Rev Prat. 1995 Nov 1;45(17):2127-31.
5. Hand J, Verscheure S, Osternig L. A comparison of whole-body vibration and resistance training on total work in the rotator cuff. J Athl Train. 2009 Sep-Oct;44(5):469-74.
6. Johannsen L, Ackermann H, Karnath HO. Lasting amelioration of spatial neglect by treatment with neck muscle vibration even without concurrent training. J Rehabil Med. 2003 Nov;35(6):249-53.
7. Livestrong.com.
8. Meridian Institute.
9. NASA (National Aeronautics and Space Administration).
10. Natural Standard: The Authority on Integrative Medicine.
11. Peer KS, Barkley JE, Knapp DM. The acute effects of local vibration therapy on ankle sprain and hamstring strain injuries. Phys Sportsmed. 2009 Dec;37(4):31-8.
12. Roelants M, Verschueren SM, Delecluse C, et al. Whole-body-vibration-induced increase in leg muscle activity during different squat exercises. J Strength Cond Res. 2006 Feb;20(1):124-9.
13. Ruck J, Chabot G, Rauch F. Vibration treatment in cerebral palsy: A randomized controlled pilot study. J Musculoskelet Neuronal Interact. 2010 Mar;10(1):77-83.
14. Schyns F, Paul L, Finlay K, et al. Vibration therapy in multiple sclerosis: a pilot study exploring its effects on tone, muscle force, sensation and functional performance. Clin Rehabil. 2009 Sep;23(9):771-81.
15. Wysocki A, Butler M, Shamliyan T, et al. Whole-body vibration therapy for osteoporosis: state of the science. Ann Intern Med. 2011 Nov 15;155(10):680-6.