

Publicación de abril de 2017

Volumen: 96:4

AJPMR-D-16-00004R2 "Ensayo aleatorizado y controlado sobre la eficacia de los yesos seriados intermitentes para el pie equino espástico en niños con parálisis cerebral después del tratamiento con toxina botulínica tipo A"

Nigar Dursun, MD; Tugba Gokbel, MD; Melike Akarsu, BA; Erbil Dursun, MD

Objetivo

La fisioterapia (*physical therapy*, PT) y las inyecciones de toxina botulínica tipo A (*botulinum toxin-A*, BTX-A) son ampliamente utilizadas en el tratamiento del pie equino espástico producido por parálisis cerebral. El objetivo de este estudio fue demostrar los efectos de los yesos seriados (*serial casting*, SC) intermitentes, además del tratamiento estándar de la espasticidad, la amplitud de movimiento pasiva (*passive range of motion*, PROM) y la marcha.

Diseño

Se asignaron aleatoriamente cincuenta y un pacientes ambulatorios, que recibieron tratamiento con BTX-A en los músculos flexores plantares, a grupos de yesos o de control en una proporción de 2:1. Ambos grupos recibieron PT durante 3 semanas. El grupo de yesos recibió además SC intermitentes durante 3 fines de semana consecutivos. Las evaluaciones incluyeron la Escala modificada de Ashworth (*Modified Ashworth Scale*, MAS), la Escala de Tardieu, la Escala observacional de la marcha (*Observational Gait Scale*, OGS) y la evaluación global del médico al inicio, y en las semanas 4 y 12 posteriores al tratamiento.

Resultados

Se registraron mejorías importantes en la PROM, la MAS, la Escala de Tardieu y la OGS en ambos grupos ($P < 0,001$ en todos los casos). Los cambios promedio en la MAS, la PROM, el ángulo de agarre, el ángulo de espasticidad y la OGS del grupo de yesos fueron significativamente mayores que los cambios de los grupos de control en las semanas 4 ($P = 0,006$; $P = 0,002$; $P < 0,001$; $P = 0,005$; $P = 0,011$) y 12 ($P = 0,013$; $P < 0,001$; $P < 0,001$; $P = 0,011$; $P < 0,001$). La evaluación global de seguimiento del médico también favoreció al grupo de yesos ($P < 0,001$ en ambos casos).

Conclusiones

La combinación de SC intermitentes con inyecciones de BTX-A y PT podría brindar beneficios adicionales para el pie equino espástico.

AJPMR-D-15-00698R3 "ALTERACIONES HEMODINÁMICAS, AUTÓNOMAS, METABÓLICAS Y DE VENTILACIÓN DESPUÉS DEL ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA EN PACIENTES CON ARTERIOPATÍA CORONARIA: ENSAYO ALEATORIZADO Y CONTROLADO"

Flavia R. Caruso, PhD; Jose C. Bonjorno Jr, MD; Ross Arena PhD; Shane A. Phillips, PhD; Ramona Cabiddu, PhD; Renata G. Mendes, PhD; Vivian M. Arakelian, PhD; Daniela Bassi, PhD; Audrey Borghi-Silva, PhD

Objetivo

El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta hemodinámica, autónoma y metabólica durante el ejercicio dinámico y de resistencia antes y después de un programa de entrenamiento de resistencia de 8 semanas, en el que se utilizó un modelo de baja intensidad (30 % de 1 repetición al máximo peso) y alta repetición (3 grupos de 20 repeticiones), además de un programa de entrenamiento aeróbico, en una cohorte de arteriopatía coronaria.

Diseño

Se asignaron aleatoriamente veinte sujetos de sexo masculino con arteriopatía coronaria ($61,1 \pm 4,7$ años) a un grupo de entrenamiento combinado (de resistencia + aeróbico) o a un grupo de entrenamiento aeróbico (*aerobic group*, AG). Se obtuvo la frecuencia cardíaca, el volumen sistólico, el gasto cardíaco, la ventilación minuto, el lactato en sangre y los índices de modulación parasimpática de la frecuencia cardíaca (raíz cuadrada de la media de los cuadrados de las diferencias entre intervalos RR [*RR intervals*, RRI] sucesivos y dispersión de los puntos perpendiculares a la línea de identidad que proporciona información sobre la variabilidad latido a latido) antes y después de un programa de tiempo de reacción (*reaction time*, RT) de 8 semanas mientras se realizaba ejercicio en un cicloergómetro y se ejercía una presión de 45 grados en las piernas.

Resultados

El entrenamiento de resistencia dio como resultado un aumento de la tolerancia de carga máxima y submáxima ($P < 0,01$), una disminución de la respuesta hemodinámica ($P < 0,01$) y una reducción del lactato en sangre en el grupo de entrenamiento combinado en comparación con el grupo de entrenamiento aeróbico durante la presión de 45 grados en las piernas. Durante el ejercicio en un cicloergómetro, hubo una disminución de la respuesta hemodinámica y un aumento de la ventilación minuto ($P < 0,01$). El programa de RT de 8 semanas dio como resultado un aumento del tono parasimpático (aumento de la raíz cuadrada de la media de los cuadrados de las diferencias entre RRI sucesivos y dispersión de los puntos perpendiculares a la línea de identidad que proporciona información sobre la variabilidad latido a latido) y un aumento de la desviación estándar (*standard deviation*, SD) del índice de los RRI durante el ejercicio en un cicloergómetro y la presión de 45 grados en las piernas ($P < 0,05$).

Conclusiones

Un programa de entrenamiento de resistencia de 8 semanas asociado con el entrenamiento aeróbico puede disminuir el estrés hemodinámico y modificar la respuesta metabólica y autónoma durante el ejercicio de resistencia. Aparentemente, el programa de entrenamiento también produjo efectos cardiovasculares y autónomos beneficiosos durante el ejercicio.

AJPMR-D-15-00787R1 "Recuperación funcional en pacientes con y sin debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos"

Daniela Susanne Dettling-Ihnenfeldt, MSc; Luuk Wieske, PhD; Janneke Horn, PhD; Frans Nollet, PhD; Marike van der Schaaf, PhD

Objetivo

El objetivo de este trabajo fue comparar el estado de salud funcional comunicado por el paciente con respecto al funcionamiento físico, psicológico y social de los supervivientes de la unidad de cuidados intensivos (*intensive care unit*, ICU) con y sin debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos (*ICU-acquired weakness*, ICU-AW).

Diseño

Estudio prospectivo, unicéntrico con pacientes de la ICU que recibieron ventilación mecánica durante más de 2 días y que sobrevivieron al alta de la ICU. Se evaluó el estado de salud funcional a los 3, 6 y 12 meses después del alta de la ICU mediante el Perfil de impacto de la enfermedad (*Sickness Impact Profile 68*, SIP68). Se analizó el efecto independiente de la ICU-AW en el deterioro del estado funcional (puntuaciones del SIP68 > 20) mediante un modelo de regresión logística multivariable.

Resultados

Se incluyó un total de 133 pacientes, 60 de los cuales tenían ICU-AW. La debilidad adquirida en la unidad de cuidados intensivos fue un indicador independiente de deterioro del estado de salud funcional a los 3 meses después del alta de la ICU (razón de posibilidades, 0,27; intervalo de confianza del 95 %, 0,08 a 0,94; $P = 0,04$), pero no a los 6 y 12 meses. El funcionamiento físico se deterioró significativamente más en pacientes con ICU-AW a los 3 y 12 meses. El funcionamiento psicológico y el funcionamiento social fueron comparables entre un grupo y otro, con pequeñas restricciones en el funcionamiento psicológico, y restricciones graves y duraderas en el funcionamiento social.

Conclusiones

Los resultados de este estudio destacan la necesidad imperiosa de desarrollar intervenciones de rehabilitación interdisciplinaria para los supervivientes de la ICU, que deben continuar después del alta del hospital.

AJPMR-D-16-00085R1 "Efecto adicional de la ecografía estática y las corrientes diadinámicas en puntos neurálgicos miofasciales, en un programa de tratamiento manual para pacientes con dolor de cuello crónico: ensayo clínico aleatorizado"

Almir Vieira Dibai-Filho, PT, PhD¹; Alessandra Kelly de Oliveira, PT¹; Carlos Eduardo Girasol, PT¹; Fabiana Rodrigues Cancio Dias, PT¹; Rinaldo Roberto de Jesus Guirro, PT, PhD¹

Objetivo:

Evaluar el efecto adicional de la ecografía estática y las corrientes diadinámicas en puntos neurálgicos miofasciales, en un programa de tratamiento manual para personas con dolor de cuello crónico.

Diseño:

Se realizó un ensayo simple ciego y aleatorizado. En el estudio, participaron tanto varones como mujeres de 18 a 45 años con dolor de cuello crónico y puntos neurálgicos miofasciales activos en el trapecio superior. Los sujetos se asignaron a tres grupos diferentes: el grupo 1 (n = 20) recibió tratamiento manual; el grupo 2 (n = 20) recibió tratamiento manual y ecografía estática; el grupo 3 (n = 20) recibió tratamiento manual y corrientes diadinámicas. Las personas se evaluaron antes de la primera sesión de tratamiento, 48 horas después de la primera sesión de tratamiento, 48 horas después de la décima sesión de tratamiento y 4 semanas después de las últimas sesiones.

Resultados:

No hubo ninguna interacción de grupo frente a tiempo para la Escala de clasificación numérica, el Índice de incapacidad por dolor de cuello, la Escala de autovaloración relacionada con el dolor, el umbral de dolor por presión, la amplitud de movimiento cervical y la temperatura de la piel (rango del valor F: 0,089 a 1,961; rango del valor p: 0,106 a 0,977). Además, no detectamos ninguna diferencia entre un grupo y otro con respecto a la actividad electromiográfica ($p > 0,05$).

Conclusión:

El uso de ecografía estática o corrientes diadinámicas en puntos neurálgicos miofasciales en el trapecio superior, asociado con un programa de tratamiento manual, no generó más beneficios que el tratamiento manual solo.

AJPMR-D-16-00039R1 "Actividad cerebral espontánea anormal en el dolor lumbar agudo revelado por la obtención de imágenes por resonancia magnética (*magnetic resonance imaging*, MRI) funcional en reposo"

Shan-shan Zhang, MD; Wen Wu, MD; Jian-ming Yang, PhD; Chu-huai Wang, MD, PhD

Objetivo

Los estudios de obtención de neuroimágenes han revelado que el dolor lumbar (*low back pain*, LBP) altera la dinámica espacial temporal de la concentración de oxígeno en la sangre, señal dependiente en reacción a un estímulo nocivo persistente. Este estudio apuntó a investigar los cambios en la actividad neural espontánea de diversas regiones del cerebro en el LBP agudo mediante la obtención de imágenes por resonancia magnética funcional en reposo y la **amplitud de fluctuación de baja frecuencia** (*amplitude of low-frequency fluctuation*, ALFF).

Diseño

Doce sujetos sanos se sometieron a dos exploraciones mediante obtención de imágenes por resonancia magnética funcional en reposo en el estado de salud inicial y después de una inyección intramuscular de solución salina hipertónica (0,5 ml, 5 %) en los músculos de la espalda para inducir el LBP agudo.

Resultados

En comparación con el inicio, el LBP agudo presentó una disminución de la ALFF en la corteza cingulada posterior derecha/corteza somatosensorial primaria izquierda y precúnea (S1), y un aumento de la ALFF en la corteza prefrontal media derecha, el giro temporal medio derecho, el giro temporal inferior bilateral, la ínsula bilateral, la corteza cingulada anterior derecha y el hemisferio izquierdo del cerebelo. Además, se observaron correlaciones negativas importantes entre las puntuaciones de la escala analógica visual y la ALFF de la corteza prefrontal media bilateral, el giro frontal inferior izquierdo, la S1 izquierda, la corteza cingulada anterior derecha y el giro temporal medio izquierdo.

Conclusiones

Estos resultados indican que la actividad neural anormalmente espontánea que abarca ciertas regiones cerebrales es responsable de las funciones sensoriales, afectivas y cognitivas, que pueden estar asociadas a la fisiopatología subyacente del LBP agudo.

AJPMR-D-16-00096R1 "La estimulación eléctrica basada en la cronaxia aumenta la fibrosis y modula las vías del TWEAK/Fn14, el TGF- β /miostatina y la MMP en músculos desnervados".

Clara M Pinheiro-Dardis, PhD y Thiago L Russo, PhD.

Objetivo:

Investigar los efectos de la estimulación eléctrica (*electrical stimulation*, ES) de músculos desnervados de ratas en el rendimiento neuromuscular, la atrofia muscular y la formación de fibrosis.

Diseño:

Se dividieron ratas Wistar en: normales (N), desnervación de 7 o 15 días (D7d o D15d) y D7d o D15d más estimulación eléctrica (*electrical stimulation*, ES) (DES7d o DES15d, respectivamente). Se les comprimió el nervio ciático, lo que produjo desnervación muscular. Se indujeron diariamente, por medio de electricidad, doscientas contracciones musculares, mediante electrodos de superficie, teniendo en cuenta la cronaxia muscular. Se utilizó el índice funcional del nervio ciático para determinar el rendimiento neuromuscular durante el andar. Se evaluó el área transversal de la fibra muscular y el porcentaje de tejido conjuntivo mediante microscopía óptica. Se evaluaron los marcadores moleculares de la producción y remodelación de la matriz extracelular. Se evaluó la actividad de la metaloproteinasas (MMP) mediante zimografía. Las expresiones genéticas del inductor débil de apoptosis de la familia del factor de necrosis tumoral (*tumor necrosis factor-like weak inducer of apoptosis*, TWEAK), el receptor Fn14, la miostatina y el factor de crecimiento transformante (*transforming growth factor*, TGF) se determinaron mediante PCR cuantitativa (*quantitative polymerase chain reaction*, qPCR).

Resultados:

La ES deterioró la recuperación natural del andar a los 15 días. Además, la ES indujo fibrosis y acentuó la atrofia muscular en los músculos desnervados. Si bien la ES redujo la acumulación de las expresiones del TWEAK y la miostatina, reguló hacia arriba el Fn14 y el TGF en función del tiempo. La ES también aumentó la actividad de la MMP-2 en comparación con los otros grupos ($p < 0,05$).

Conclusiones:

La ES aplicada a los músculos desnervados indujo fibrosis muscular y atrofia, además de pérdida de rendimiento. Aparentemente, el sistema TWEAK/Fn14, la vía del TGF-beta/miostatina y la actividad de la MMP están involucrados en estos cambios perjudiciales.

AJPMR-D-15-00775R1 "La oclusión de los tubos de traqueotomía no altera la cinemática de la fase faríngea, pero reduce la penetración mejorando la desobstrucción faríngea: estudio prospectivo en pacientes con disfagia neurogénica"

Christian Ledl M.A., Ylva Yasmin Ullrich M.A.

Objetivo:

A menudo, los tubos de traqueotomía (*tracheostomy tubes*, TT) son necesarios en pacientes con lesiones neurológicas graves para proteger el aparato respiratorio de la aspiración. No obstante, los TT alteran el flujo de aire oral-nasal fisiológico y se supone que influyen en el patrón de deglución faríngea. **Objetivo:** Evaluar el efecto de la oclusión de los TT en la fisiología de la deglución faríngea y determinar los valores de penetración-aspiración (PA) de TT abiertos en comparación con TT cerrados en la disfagia neurogénica.

Diseño:

Estudio clínico controlado y prospectivo con 20 pacientes traqueotomizados después de un accidente cerebrovascular hemisférico unilateral. Se realizó una manometría faríngea y una evaluación endoscópica flexible de la deglución (*flexible endoscopic evaluation of swallowing*, FEES) simultáneamente para determinar la presión y el ritmo faringoesofágicos, además de obtener las puntuaciones de PA con TT abiertos y cerrados. En cada caso, los pacientes tenían que tragar 5 ml de puré 5 veces.

Resultados:

Las amplitudes de la presión faringoesofágica, la duración y el ritmo de las degluciones no cambiaron como resultado del estado del tubo de traqueotomía. Los valores de PA fueron significativamente más bajos en el caso del tubo ocluido ($p = 0,024$).

Conclusiones:

El flujo de aire y el estado del tubo de traqueotomía no afectaron a la fisiología de la deglución faringoesofágica en pacientes con disfagia neurogénica. Sin embargo, los TT ocluidos permitieron la desobstrucción voluntaria de los residuos laríngeos y mejoraron las puntuaciones de PA.

Recomendamos realizar un tratamiento para la disfagia en pacientes traqueotomizados lo antes posible, con tubos ocluidos y sin manguito.

AJPMR-D-16-00486R2 "El entrenamiento con estimulación eléctrica neuromuscular a corto plazo del músculo tibial anterior no mejoró la fuerza ni la función motriz en pacientes con distrofia muscular facioescapulohumeral"

Aude-Clémence M. Doix, Karin Roeleveld, Jérémy Garcia, Pauline Lahaut, Véronique Tanant, Manuella Fournier-Mehouas, Claude Desnuelle, Serge S. Colson, Sabrina Sacconi

Objetivo

El objetivo de este estudio fue investigar los efectos de la función motriz, la fuerza muscular y la resistencia del entrenamiento con estimulación eléctrica neuromuscular a corto plazo del músculo tibial anterior en pacientes con distrofia muscular facioescapulohumeral tipo 1 (FSHD1) en comparación con los controles de participantes sanos.

Diseño

En este estudio prospectivo participaron 10 pacientes con FSHD1 y 10 participantes sanos. Se midió la contracción isométrica voluntaria máxima de la dorsiflexión del tobillo y una contracción voluntaria máxima de la dorsiflexión sostenida durante 2 minutos con registros de electromiografía de superficie del músculo tibial anterior, se midió el músculo sóleo y se realizaron pruebas clínicas de la función motriz antes y después del período de entrenamiento.

Resultados

No se detectó ningún efecto importante del entrenamiento a corto plazo en ninguna de las variables investigadas para ninguno de los dos grupos, aunque se observó una tendencia hacia un aumento de las pruebas musculares manuales de la FSHD1. Los pacientes con FSHD1 presentaron menor fuerza de contracción voluntaria máxima y menor amplitud máxima de la electromiografía de superficie del músculo tibial anterior que los participantes sanos. Durante la contracción voluntaria máxima sostenida durante 2 minutos, el porcentaje de pérdida de fuerza fue menor para los pacientes con FSHD1, lo que sugiere que tenían menor cantidad de fatiga muscular en comparación con el grupo de participantes sanos.

Conclusión

El presente protocolo de estimulación eléctrica neuromuscular no fue lo suficientemente enérgico y/o los parámetros de estimulación no fueron adecuados para mejorar la fuerza de dorsiflexión, la resistencia muscular y la función motriz en pacientes con FSHD1 y participantes sanos.