

Ingesta calórica relativa al gasto energético total diario usando un factor de corrección específico para la lesión en la médula espinal: un análisis por nivel de lesión

Gary J. Farkas, Ph.D.; Ashraf S. Gorgey, MPT, PhD, FACSM; David R. Dolbow, DPT, PhD, RKT; Arthur S. Berg, PhD, y David R. Gater, MD, PhD, MS

Objetivos: evaluar la influencia del nivel de lesión en la médula espinal (*spinal cord injury*, SCI) en la ingesta calórica relativa al gasto energético total diario (GETD) y composición corporal (CC), y desarrollar un factor de corrección específico para la SCI para la estimación de TDEE.

Diseño: se analizaron personas parapléjicas (PARA; n = 28) y tetrapléjicas (TETRA; n = 13). Se obtuvieron datos sobre la ingesta calórica diaria, la tasa metabólica basal (TMB) y GETD usando una encuesta sobre la dieta diaria, calorimetría indirecta y ecuaciones de predicción, respectivamente. La ingesta calórica y el GETD se ajustaron al peso corporal. Se evaluó la CC mediante absorciometría con rayos X de doble energía.

Resultados: la ingesta total de calorías (PARA 1516,4±548,4, TETRA 1619,1±564,3 kcal/d), grasa (PARA 58,6±27,4, TETRA 65,8±29,7 g), y proteína (PARA 62,7±23,2, TETRA 71,5±30,9 g) fue significativamente mayor en el grupo TETRA que en el PARA (P<0,05) al ajustarlos al peso corporal. Los niveles de GETD (no ajustado: PARA 1851,0±405,3, TETRA 1530,4±640,4 kcal/d) y TMB (no ajustado: PARA 1516,6±398,0, TETRA 1223,6±390,2 kcal/d) fueron significativamente mayores en el grupo PARA en comparación con el TETRA (P<0,05). El contenido mineral óseo (PARA 3,17±0,6, TETRA 2,71±0,5 g), la masa magra (PARA 50,0±8,6, TETRA 40,96±8,8 kg) y el porcentaje de grasa corporal localizada (PARA 36,45±8,0, TETRA 41,82±9,1) fueron distintos entre los grupos P<0,05). El factor específico para la SCI fue 1,15.

Conclusión: hay una dicotomía en la ingesta calórica, GETD y CC en los grupos TETRA y PARA. El factor de corrección específico para la SCI de 1,15 es una herramienta prometedora para estimar el GETD en casos de SCI.

Impacto de un programa de recuperación de accidente cerebrovascular que integra rehabilitación cardíaca modificada en mortalidad por todas las causas, desempeño cardiovascular y desempeño funcional

Sara J. Cuccurullo, M.D.; Talya K. Fleming, M.D.; William J. Kostis, Ph.D., M.D.; Christine Greiss, D.O.; Martin S. Gizzi, M.D., Ph.D.; Anne Eckert, Au.D., MBA, CCC/A; Arlen Razon Ray, PT; Rosann Scarpati, RN; Nora M. Cosgrove, RN, CCRC; Traymon Beavers, BS; Javier Cabrera, Ph.D.; Davit Sargsyan, MS; y John B. Kostis, M.D., D. Phil.

Objetivo: usando un análisis de factibilidad y un análisis de subgrupos emparejados, este estudio investigó la implementación/seguridad/resultados de un Programa de recuperación de accidente cerebrovascular (*Stroke Recovery Program*, SRP) integrando rehabilitación cardíaca (RC) modificada para sobrevivientes de accidente cerebrovascular.

Diseño: este estudio de cohortes prospectivo se realizó en 783 sobrevivientes de accidente cerebrovascular que fueron dados de alta de un centro de rehabilitación hospitalaria a un ámbito

ambulatorio; 136 participantes del SRP completaron un estudio de factibilidad y recibieron el SRP, incluida RC modificada. 473 eligieron rehabilitación estándar (no participantes) y se excluyó un grupo (n=174). El estudio de factibilidad evaluó la seguridad, mortalidad, desempeño cardiovascular antes y después del programa, funcionamiento antes y después del programa, el paciente y la perspectiva del personal. Además de estudio de factibilidad, se realizó un análisis no aleatorizado de subgrupo para comparar los participantes del SRP (n=76) con las parejas de no participantes (n=66, de los cuales 10 se usaron más de una vez) en términos de mortalidad y funcionamiento antes y después del programa.

Resultados: el estudio de factibilidad mostró que el SRP tiene: 1) excelente seguridad; 2) una mortalidad notablemente baja en un año posterior al accidente cerebrovascular desde el ingreso al hospital (1,47 %) en comparación con la tasa nacional del 31 %¹; 3) un mayor desempeño cardiovascular en 36 sesiones (un aumento del 103 % en el equivalente metabólico de tarea multiplicado por los minutos); 4) una funcionalidad mejorada en los dominios de la Medida de actividad de la Atención en etapa postaguda (AM-PAC)[™] (P<0,001); y 5) reseñas positivas de los participantes/personal del SRP. El análisis del subgrupo mostró que el SRP 1) tiene un impacto positivo en la mortalidad, teniendo en cuenta que los participantes tenían un riesgo 9,09 veces mayor de mortalidad (P=0,039), y 2) mejora la funcionalidad en dominios AM-PAC[™] (P<0,001).

Conclusión: los sobrevivientes de accidente cerebrovascular que reciben un SRP que integra RC modificada pueden obtener beneficios con respecto a la mortalidad de todas las causas y mejorías en el desempeño y funcionalidad cardiovascular.

La factibilidad y efectos de la acupuntura en el dolor muscular y la sensación de bienestar en una población de jugadores de fútbol adolescentes

Marianne T. Luetmer, M.D.; Alexander Do, L.Ac.; Nick C. Canzanello, D.O. ; Brent A. Bauer, M.D. ; y Edward R. Laskowski, M.D.

Objetivo: evaluar la factibilidad de realizar acupuntura en múltiples atletas adolescentes en un entorno de entrenamiento de alta intensidad en clima cálido. Para medir los efectos percibidos de la acupuntura en el dolor muscular de aparición tardía (DMAT) y en la sensación de bienestar.

Diseño: estudio de factibilidad prospectivo, ensayo clínico registrado (NCT03478800). 42 participantes sanos masculinos, de 13 a 18 años de edad, se involucraron en al menos uno de cinco días de tratamiento, por un total de 147 sesiones de tratamiento individuales. Se administraron tratamientos de 15 minutos de acupuntura tradicional en el campo de fútbol. Se observó el tiempo, costo, efectos secundarios y proporción entre participante y proveedor. Se midió el efecto en el DMAT y la sensación de bienestar por medio de un análisis de clasificación en la escala analógica visual (0-10) antes y después del tratamiento.

Resultados: tiempo requerido por el personal de investigación en los días de tratamiento: 75 minutos; costo total: \$700; rango de temperatura: 21 a 28 °C; mayor proporción de participantes por acupunturista: 7-10:1. No se presentaron efectos secundarios importantes; el 55 % reportó efectos secundarios mínimos, tales como adormecimiento u hormigueo focalizado leve. El efecto general en el

DMAT antes y después del tratamiento (después de 5 días en promedio) demostró una mejoría significativa en las puntuaciones posteriores al tratamiento (antes $4,6 \pm 2,0$; después $2,9 \pm 2,2$, $p < 0,001$). No hubo un efecto significativo en la sensación de bienestar ($p = 0,12$).

Conclusión: es factible proporcionar acupuntura efectivamente a múltiples jugadores de fútbol adolescentes en su entorno de entrenamiento, con los recursos y personal apropiados. A pesar de los efectos secundarios leves, el tratamiento tuvo una buena tolerancia. Este estudio ofrece una guía para proporcionar acupuntura a otros atletas en sus entornos de entrenamiento.

La validez de la evaluación cognitiva de Montreal para pacientes con lesión cerebral traumática grave: un estudio piloto

Matthew Rong Jie Tay, MBBS (S'pore), MRCP (UK); Yan Ming Soh, BOT (Aus), Grad Dip Rehab Couns (Aus); Tegan Kate Plunkett, BOT (Aus), MClInRehab (NeuroOT) (Aus); Poo Lee Ong, MD (Malaysia), MRCP (UK); Wanping Huang, BSocSc (Hons) (S'pore), DClinNeuroPsy (Aus); y Keng He Kong, MBBS (S'pore), MRCP (UK), FAMS

Objetivo: realizar un estudio piloto del uso de la evaluación cognitiva de Montreal (*Montreal Cognitive Assessment*, MOCA) como evaluación clínica rápida para pacientes de lesión cerebral traumática (LCT).

Diseño: para el estudio se reclutaron 61 participantes con LTC moderada a grave que se presentan a un centro de rehabilitación terciaria en el Programa de lesión cerebral. Se administró un cuestionario de MOCA y una batería neuropsicológica (Batería repetible para la evaluación del estado neuropsicológico [*Battery for the Assessment of Neuropsychological Status*, RBANS] y Prueba de secuencias coloreadas [*Color Trails Test*, CTT]) a participantes que habían completado la rehabilitación hospitalaria.

Resultados: el análisis de características operativas del receptor (*Receiver Operating Characteristics*, ROC) para la MOCA reveló un equilibrio óptimo de sensibilidad y especificidad en 24/25 para discriminar participantes clasificados en un percentil inferior al 5.º en el índice de escala total en la RBANS. Esto logró una sensibilidad, especificidad, PPV y NPV de 73,9 %, 86,5 %, 77,3 % y 84,2 % respectivamente. El análisis ROC para el subtest del trazo de la MOCA logró una sensibilidad, especificidad, PPV y NPV de 79,4 %, 74,1 %, 79,4 % y 74,1 % en la identificación de pacientes clasificados en un percentil inferior al 5.º en la parte 2 de la CTT.

Conclusión: el uso de la MOCA mostró una buena validez en la identificación de pacientes con deterioro clínico significativo en una batería de evaluación neuropsicológica estándar en la población de estudio. Sin embargo, puede que no sea lo suficientemente sensible para estimar niveles leves de deterioro.

Costo energético de velocidades de marcha lentas y normales en adultos con funcionalidad baja y normal

Rowley, T.W.,MS; Cho, C., MS; Swartz, A.M., PhD; Staudenmayer, J., PhD; Hynstrom, A., P.T., PhD; Keenan, K.G., PhD; Welch, W.A., PhD; y Strath, S.J.,PhD

Objetivo: la velocidad de marcha lenta acompañada de un costo energético aumentado es un predictor claro de mortalidad y discapacidad en adultos mayores; sin embargo, aún hace falta examinar esto en una muestra heterogénea (es decir, en términos de edad, género y estado de enfermedad). El objetivo de este estudio fue examinar el costo energético de velocidades de marcha normal y lenta en adultos con funcionalidad normal y baja.

Diseño: para este estudio se reclutaron adultos de 20 a 90 años de edad. Los participantes completaron una prueba de marcha funcional de 10 m a una velocidad de marcha elegida por ellos mismos, y se clasificaron en funcionalidad baja (FB) o funcionalidad normal (FN) con base en la edad esperada y el

género, y ajustado a la velocidad promedio de la marcha. Los participantes completaron dos etapas sucesivas de marcha de 3 minutos, en velocidades de marcha más lentas de lo normal y normales, respectivamente. Se midió el intercambio de gases y se calculó el costo energético por metro ($\text{ml} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{m}^{-1}$) para ambas velocidades de marcha.

Resultados: el costo energético por metro fue mayor ($P < 0,0001$) en el grupo FB ($n=76$; mujeres=59,21 %; edad $61,13 \pm 14,68$ años (mediana \pm SD)) durante las pruebas de velocidad de marcha ($p < 0,0001$) en comparación con el grupo FN ($n=42$; mujeres=54,76 %; edad $51,55 \pm 19,51$ años).

Conclusión: los adultos con funcionalidad baja requieren un mayor costo energético por metro de marcha en velocidades lentas y normales. Esto tiene implicaciones para el gasto energético total diario en poblaciones de adultos con funcionalidad reducida.

Detección temprana de polineuropatía diabética usando estudios de simulación emparejados de los nervios sensoriales

Autores: Ahry Lee, M.D.; y Hee-Kyu Kwon, M.D., Ph.D

Objetivo: este estudio busca usar el RRP (un parámetro sensible para detectar el cambio temprano en las polineuropatías periféricas) como herramienta para la detección temprana de polineuropatía diabética (PND).

Diseño: se midió el RRP de los nervios mediano y sural en 57 pacientes diabéticos (31 hombres, 26 mujeres) y 23 personas sanas como grupo de control (16 hombres, 7 mujeres). El RRP se definió como el intervalo entre estímulos más corto en el que la latencia de respuesta al segundo estímulo vuelve a ser normal.

Resultados: el RRP de los nervios mediano y sural fue significativamente más largo en pacientes diabéticos (3,6 ms, $p < 0,001$ y 3,8 ms, $p < 0,001$, respectivamente) que en el grupo de control (3,0 ms en ambos nervios). Los valores de RRP de ambos nervios también fueron significativamente prolongados en comparación con el grupo de control, incluso en pacientes diabéticos sin PND basada en estudios de conducción convencionales (3,3 ms, $p=0,002$ para el nervio mediano; 3,5 ms, $p < 0,001$ para el nervio sural) o sin ningún síntoma o signo clínico (3,3 ms, $p=0,007$, para el nervio mediano; 3,5 ms, $p < 0,001$ para el nervio sural)

Conclusión: el RRP fue prolongado en pacientes diabéticos incluso antes de que aparecieran otras irregularidades electrofisiológicas o resultados clínicos. Estos resultados sugieren que el RRP puede ser un indicador temprano de PND.

Diferencias en la morfología mitocondrial y de gotas lipídicas en oficinistas mujeres con mialgia de trapecio, en comparación con personas de control sanas. Un estudio de biopsia muscular.

Kayleigh De Meulemeester, MSc; Barbara Cagnie, PT, PhD; Jo Van Dorpe, MD, PhD; Martin Lammens, MD, PhD; Mirko Petrovic, MD, PhD; y Patrick Calders, PhD

Objetivo:

La mialgia de trapecio, o más específicamente, la disfunción miofascial del trapecio superior afecta principalmente a mujeres que realizan trabajos que requieren una activación de bajo nivel del músculo de manera prolongada. Esta carga muscular baja continua puede ir acompañada de un cambio de metabolismo energético más anaeróbico, lo que causa dolor. El objetivo de este estudio es investigar si los signos morfológicos de un metabolismo aeróbico afectado están presentes en oficinistas mujeres con mialgia de trapecio.

Diseño:

Se realizó un análisis de biopsia muscular usando microscopios de electrones y ópticos, con el fin de comparar la morfología mitocondrial y de gotas lipídicas, así como las fibras musculares irregulares entre oficinistas mujeres con (n=17) y sin (n=15) mialgia de trapecio laboral.

Resultados:

El grupo de pacientes mostró un área media significativamente mayor ($p=0,023$) y la proporción ($p=0,029$) para las mitocondrias subsarcolemales e intermiofibrilares respectivamente, en comparación con el grupo de control. Se encontró un área media significativamente menor de gotas lipídicas subsarcolemales en el grupo de pacientes ($p=0,015$), que también muestra una proporción significativamente mayor de gotas lipídicas que entran en contacto con las mitocondrias ($p=0,035$). Se encontró una cantidad significativamente mayor de fibras musculares con áreas con deficiencia de enzima citocromo c oxidasa en el grupo de pacientes ($p=0,030$).

Conclusión:

Los resultados de este estudio pueden indicar un metabolismo oxidativo afectado en la mialgia de trapecio laboral. Sin embargo, se necesita investigación adicional para confirmar esta hipótesis.

Evaluación de electromiografía de la progresión del ejercicio de peso corporal en un programa validado de rehabilitación de lesión de ligamento cruzado anterior: un estudio transversal

Mette Kreutzfeldt Zebis, PhD; Mads Hjorth Sørensen, PT; Hanne Bloch Lauridsen, MSc; Jesper Bencke, PhD; Christoffer Højnicke Andersen, PhD; Jacob B. Carlsbæk, PT; Patrick Jespersen, PT; Anders H. Kallehauge, PT; Lars Louis Andersen, PhD

Objetivos: recuperar la fuerza muscular es esencial para un resultado exitoso después de una lesión de ligamento cruzado anterior (LCA), por lo que es importante la progresión de intensidad de ejercicio en la rehabilitación de una lesión de LCA. Por lo tanto, este estudio evaluó la progresión de actividad de los músculos isquiotibiales y cuádriceps durante los ejercicios de peso corporal usados en un programa validado de rehabilitación de una lesión de LCA.

Diseño: El diseño del estudio incluyó medidas repetidas de una sola ocasión de manera aleatorizada. Veinte atletas sanos (nueve mujeres) realizaron nueve ejercicios de peso corporal (tres ejercicios por

fase de rehabilitación). Las señales de electromiografía superficial se registraron para los músculos isquiotibiales (bíceps femoral semitendinoso) y cuádriceps (vastus medialis, vastus lateralis), y normalizadas a electromiografía isométrica máxima (nEMG).

Resultados: La actividad muscular de los isquiotibiales no aumentó de una fase de rehabilitación a la siguiente, con un rango entre 8 a 45 % nEMG para el semitendinoso y 11 a 54 % nEMG para el bíceps femoris. Solo un ejercicio (levantamiento de cadera con flexión de rodilla) mostró una actividad muscular de los isquiotibiales mayor al 60 % nEMG. En contraste, aumentó la actividad de los músculos cuádriceps y los ejercicios de la fase final mostraron un nEMG alto (vastus lateralis >60 % y vastus medialis >90 % nEMG).

Conclusión: Los ejercicios de peso corporal examinados no causaron ningún progreso en la actividad muscular de los isquiotibiales; sin embargo, lograron generar de manera exitosa un progreso para la actividad muscular de los cuádriceps. Este estudio destaca la necesidad de un consenso con respecto a la selección de los ejercicios al tener como objetivo los músculos isquiotibiales en la rehabilitación después de una lesión de LCA.

Un nuevo umbral para la masa magra apendicular discrimina la debilidad muscular en mujeres con fractura de cadera: un estudio transversal.

Marco Di Monaco, MD; Carlotta Castiglioni, MD; Francesca Bardesono, MD; Edoardo Milano, MD; y Giuseppe Massazza, MD

Objetivo: investigar la relación entre las medidas de masa muscular y fuerza prensil en mujeres con fractura de cadera subaguda. En primer lugar, evaluamos la capacidad de los umbrales actuales para la masa magra apendicular (MMA), la proporción entre MMA e índice de masa corporal, y $MMA/altura^2$ para distinguir a las mujeres débiles de las que no lo son. Luego, exploramos umbrales alternativos para las 3 medidas de masa muscular, con el fin de discriminar la debilidad.

Diseño: hicimos un estudio transversal de 160 mujeres con fractura de cadera que ingresaron a un hospital de rehabilitación. Evaluamos la MMA con absorciometría con rayos X de doble energía y la fuerza prensil con un dinamómetro de mano Jamar. La debilidad se definió como una fuerza prensil <16 kg.

Resultados: la debilidad no tuvo una relación significativa con la MMA <15,02 kg, la proporción entre MMA e índice de masa corporal <0,512 o $MMA/altura^2$ <5,67 kg/m². Para la MMA (pero no para las otras dos medidas de masa muscular) un umbral alternativo (11,87 kg en lugar de 15,02 kg) discriminó significativamente la debilidad: $c^2(1, n=160)=10,77$ ($p=0,001$). La asociación entre MMA<11,87 kg y fuerza prensil <16 kg persistió después del ajuste de edad e índice de masa corporal: razones de probabilidades=2,50 (IC del 95 % 1,17-5,34; $p=0,018$).

Conclusiones: los datos sugieren que los umbrales actuales de medidas de masa muscular no discriminan la debilidad en mujeres con fractura de cadera subaguda. Un punto de corte alternativo para la MMA sí separó a las mujeres débiles de las que no lo eran.

Uso de plasma rico en plaquetas para el tratamiento del desgarro del labrum acetabular de la cadera: un estudio piloto

Arthur Jason De Luigi, DO, MHSA; Daniel Blatz, MD; Christopher Karam, MD; Zachary Gustin, MD;
Andrew Gordon, MD

Objetivo: el objetivo de este estudio es evaluar si la inyección guiada por ultrasonido de plasma rico en plaquetas (PRP) puede tratar síntomas asociados con el desgarro del labrum acetabular de la cadera de manera eficaz.

Diseño: se obtuvo la aprobación del Comité de revisión institucional (CRI) para realizar un estudio prospectivo de ocho pacientes (n=8), quienes previamente no han tenido éxito con el método conservador, para recibir inyección guiada por ultrasonido de PRP en el sitio del desgarro del labrum de la cadera. Evaluamos la reducción del dolor y la habilidad funcional al inicio y posteriormente 2, 6, y 8 semanas después de la inyección, usando la escala analógica visual (*Visual Analogue Scale*, VAS) y la puntuación de cadera de Harris (*Harris Hip Score*, HHS) respectivamente,

Resultados: se observaron diferencias estadísticamente significativas en la HHS dos (86,5 +/- 10,8, $p<0,01$), seis (88,0 +/- 10,7 $p<0,01$), y ocho semanas (92,1 +/- 11,6, $p<0,01$) después de la inyección en comparación con el valor inicial (76,0 +/- 13,4). Las mejorías correspondientes se observaron en la VAS dos (1,0, $p<0,01$ en descanso, 2,5, $p<0,01$ con actividad), seis (0,9, $p<0,01$ en descanso, 2,3, $p<0,01$ con actividad), y ocho semanas (0,5, $p<0,01$ en descanso, 1,3, $p<0,01$ con actividad), en comparación con el valor inicial (3,8 en descanso, 5,4 con actividad).

Conclusiones: la inyección guiada por ultrasonido de PRP es prometedora como una técnica emergente y mínimamente invasiva para el alivio de síntomas, reducción del dolor y el mejoramiento del funcionamiento en pacientes con desgarros del labrum de la cadera.

Un ensayo aleatorizado y controlado de la comparación de ozono guiado por ultrasonido (O2-O3) frente a la inyección de corticosteroide en pacientes con pinzamiento del hombro

Arash Babaei-Ghazani, MD; Hamid Reza Fadavi, DO; Bina Eftekharsadat, MD; Safoora Ebadi, PhD; Tannaz Ahadi, MD; Fatemeh Ghazaei, MD; y Mohamad Sadegh Khabbaz, MD

Introducción: el ozono se ha usado recientemente como una alternativa segura de tratamiento para trastornos musculoesqueléticos, con menos efectos secundarios que los corticosteroides. El objetivo de este estudio es comparar la eficacia de una única inyección de ozono con una de un corticosteroide en el tratamiento del pinzamiento del hombro.

Diseño: treinta pacientes con dolor de hombro, y signos y síntomas de pinzamiento se asignaron de manera aleatoria en dos grupos: inyección guiada por ultrasonido con ozono o corticosteroide. Se evaluaron los síntomas de los pacientes por escala analógica visual (VAS), puntuación en escala de Constant, índice de dolor y discapacidad del hombro (*Shoulder Pain and Disability Scale*, SPADI), amplitud del movimiento (*range of motion*, ROM) del hombro y medidas ultrasonográficas antes del tratamiento, dos semanas y dos meses después de las inyecciones.

Resultados: las puntuaciones de VAS, SPADI y de la escala de Constant de los pacientes mejoraron significativamente en ambos grupos ($p < 0,001$); sin embargo, los beneficios favorecieron al grupo de corticosteroide ($p < 0,001$). En los intervalos entre los dos seguimientos, se observó una mejoría en la puntuación VAS entre los pacientes que recibieron ozono, mientras que durante este intervalo, empeoró levemente el dolor de los pacientes en el grupo de corticosteroide. Las medidas de ROM y ultrasonográficas no mostraron diferencias estadísticas entre los dos grupos.

Conclusión: la inyección de corticosteroide mejora las puntuaciones de dolor y discapacidad de manera más significativa que una inyección única de ozono. El ozono se puede usar como una modalidad alternativa para tratar el pinzamiento del hombro cuando el uso de esteroides es contraindicado.