

# RESUMENES DE CONFERENCIAS

CMT= Conferencias Módulo Temático  
CS= Conferencia Simposio  
CTI= Conferencia Taller Intracongreso  
CC= Conferencia Conversatorio

CTP= Conferencias Talleres Precongreso  
CCE= Conferencia Curso Educativo  
CA= Conferencia de Apertura  
CMD= Conferencia Mesa de Debate

**1CTP INTRODUCCIÓN A LA ECOGRAFÍA.** Luis Baerga. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación, Subespecialidad en Medicina Deportiva y Manejo del Dolor. Universidad de Puerto Rico, Instituto de Medicina Deportiva y Manejo del Dolor. Puerto Rico.

El aumento en calidad de imágenes ecográficas de alta resolución y la disminución en costo de la tecnología han permitido que la ecografía se convierta en una herramienta indispensable del médico fisiatra. Las ventajas del uso de ecografía son numerosas: permite obtener imágenes de muy alta resolución, estudios dinámicos y en tiempo real. Permite también interactuar con el paciente durante el estudio. La ecografía no utiliza radiación, por lo cual no tiene riesgo al paciente ni al ecografista. Sin embargo, la ecografía tiene algunas limitaciones: 1. el campo visual es limitado 2. No puede atravesar estructuras óseas, lo cual impide visualizar dentro de las articulaciones 3. La penetración es limitada, por lo cual estructuras profundas y pacientes obesos pueden ser difíciles de visualizar. La ecografía funciona emitiendo ondas de ultrasonido (1-20Mhz) las cuales se propagan por el tejido, son reflejadas por las interfaces de los tejidos y son recibidas nuevamente por el transductor. Basado en el tiempo de viaje, la computadora calcula la distancia de la interface y crea una imagen. Las ondas de más alta frecuencia (8-15MHz) tienen mayor resolución, pero menor penetración. Las ondas de baja frecuencia (2-5MHz) tienen mejor penetración, pero menor resolución. La apariencia de los diferentes tejidos, la optimización de imágenes y los artefactos de insonación serán demostrados en el curso presencial.

**2CTP TALLER ECOGRAFÍA MUSCULOESQUELÉTICA. ECOGRAFÍA DE HOMBRO. PRINCIPIOS EN LA INTERVENCIÓN GUIADA POR ECOGRAFÍA.** Manuel Wong. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Fellow Medicina del Alto Rendimiento Deportivo. Centro Nacional de Rehabilitación. Costa Rica.

La ecografía musculo-esquelética en los últimos años ha crecido exponencialmente, principalmente debido a la aparición de nuevas y cambiantes tecnologías que mejoran la resolución de la imagen dirigida a la patología musculo-esquelética. La utilización de la ecografía en la práctica clínica diaria es común en la cardiología, medicina deportiva, fisiatría, cuidados intensivos, entre otros, esto debido a su relativa facilidad de ejecución, que permite realizar

estudios dinámicos y su bajo costo. Para el año 2013 el "American Institute of Ultrasound in Medicine" (AIUM) y la "Society of Ultrasound in Medical Education" (SUSME) lanzan una campaña denominada "año del Ultrasonido", diseñada para promover el uso del ultrasonido en todo el espectro de las escuelas de medicina, y educación médica. El presente taller es de un nivel básico, que tiene como objetivo revisar la eco-anatomía del hombro orientada en un enfoque práctico, pero abordando las técnicas más utilizadas y fáciles para su exploración. El conocimiento de la anatomía musculoesquelética así como la orientación visuoespacial son destrezas que se entrenan y mejoran con la práctica continua. Asimismo, el taller se orienta a revisar, demostrar y practicar técnicas de infiltración tanto para miembros superiores como inferiores. La práctica diaria y actualización continua son fundamentales para alcanzar niveles adecuados de destreza.

**3CTP TALLER DE VCN MOTORA Y SENSITIVA, RESPUESTAS TARDÍAS, ESTIMULACIÓN REPETITIVA, ELECTROMIOGRAFÍA DE AGUJA, PRINCIPIOS Y AVANCES RECIENTES.** Jun Kimura, MD, PhD. Department of Neurology, University of Iowa Health Care, Iowa City Iowa, USA.

The electrodiagnostic studies constitute an extension of the clinical history taking and physical examination rather than a separate laboratory test. Therefore, in order to take best advantage of the physiological assessment, we need to formulate a reasonable differential diagnosis based on their clinical examination. Nerve conduction studies and electromyography will help clinicians by confirming the clinical diagnosis, characterizing the neuropathic process by documenting demyelination or axonal degeneration, and myopathic process by identifying changes in motor unit potentials and muscle membrane excitability, localizing the site of lesions, differentiating a focal versus diffuse process and quantitating the abnormalities by the size of the elicited response, which approximately corresponds to the number of functional nerve and muscle fibers. All these should lead to a better understanding of the use of electrodiagnostic studies in attending any patients with a neuromuscular disorder in the clinical practice of rehabilitation medicine. The registrant will: appreciate the principles and pitfalls of various electrophysiologic approaches used to access nerve conduction, recognize the use of short incremental stimulation which covers a focal lesion in the evaluation of

entrapment neuropathies, learn the clinical presentation of neuromuscular transmission abnormalities, understand the pattern of spontaneous discharges seen during EMG examination in myopathic and neuropathic disorders, identify typical features of neuropathy and learn how to document various pattern of abnormalities, review characteristic features of electromyographic abnormalities found in neuromuscular disorders and, acquire the knowledge of diagnostic criteria for identifying myopathy early by electromyography. During each session, participants will observe various electrodiagnostic techniques currently in use for a neuromuscular disorder to understand the merit and demerit of commonly used methods, and technical pitfalls which may lead to an erroneous interpretation of the acquired results. An ample time will be provided to facilitate discussions during the question and answer period at the end of each talk.

#### **4CTP VALORACIÓN CLÍNICA Y FUNCIONAL DE LA ESPASTICIDAD.** Jorge Hernández Franco, Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. México.

Posterior a una lesión de SNC, existe una paresia muscular que condiciona contractura por falta de movimiento. Además, los cambios plásticos a nivel espinal y supraespinal condicionan una sobreactividad muscular que aunada a la contractura se va a manifestar como espasticidad, co-contracción espástica y distonía espástica. Existen 2 escalas que se utilizan para la evaluación de la espasticidad: 1. Escala de Ashworth: Pese a ser la más utilizada, tiene el inconveniente de ser dependiente del evaluador y no distinguir entre contractura y espasticidad. 2. Escala de Tardieu: Su evaluación toma en cuenta los siguientes parámetros: Ángulo de espasticidad "X": Diferencia entre ángulo completo de movimiento (lenta velocidad) y el Ángulo en donde se percibe el "catch" o "agarre" (velocidad rápida). Grado de espasticidad "Y": Variable que evalúa la intensidad de reacción muscular al estiramiento. La co-contracción espástica se refiere al reclutamiento inapropiado del músculo antagonista desencadenado por un comando voluntario sobre el agonista en ausencia de estiramiento fásico y resulta en un patrón anormal de impulso supraespinal descendente. Se piensa que la electromiografía puede ser un instrumento útil para la evaluación de la misma. Existen diferentes escalas que evalúan el grado de afectación de la funcionalidad secundario al aumento del tono. Algunas de las más utilizadas, sobre todo para estudios de investigación, son la escala de Fugl-Meyer, (ARAT), Box & Block Test, 10 meter walk test y Up & Go Test. Se propone como una forma de evaluación flexible y que permite evaluar de manera individual a cada paciente neurológico la escala Goal Attainment Scale (GAS).

#### **5CTP PROTOCOLO CLÍNICO Y PLANIFICACIÓN DE OBJETIVOS EN MANEJO DE ESPASTICIDAD.** Roser Garreta Figuera. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Hospital Universitario Mútua Terrassa. Barcelona, España.

Actualmente existen diferentes tratamientos reconocidos para la espasticidad, algunos de ellos con eficacia demostrada en estudios de calidad metodológica, como es el tratamiento focal intramuscular con toxina botulínica. En general, algunos objetivos terapéuticos son más "asequibles" para ciertos tratamientos, por ejemplo suele ser más fácil conseguir beneficios en el tratamiento de síntomas o en la mejoría de la función pasiva de la extremidad superior espástica después del ictus, que mejorías evidentes en la función motora de la extremidad. Sin embargo, la utilización de tratamientos sin planificación previa de objetivos terapéuticos comporta el riesgo de falta de detección de beneficios objetivables o infravaloración de resultados por parte del paciente o sus cuidadores. Por estos motivos es fundamental consensuar y registrar previamente objetivos realistas de interés para el paciente y sus familiares. Entre los métodos para seleccionar objetivos terapéuticos destaca la metodología Goal Attainment Scale (GAS). Mediante este sistema se valoran los intereses del paciente, las consecuencias de la espasticidad y el potencial de mejoría asociado al tratamiento de la espasticidad. Posteriormente se seleccionan objetivos terapéuticos realistas, se fijan metas y tiempos a priori, se escalan los resultados alcanzables y se registran por escrito. Este sistema permite ayudarse de otras escala de medida utilizadas en neurorehabilitación, como pueden ser las escalas analógicas visuales, las escalas de rango articular o de marcha, por ejemplo. Por tanto la selección de objetivos con la metodología GAS y el uso de un protocolo clínico de registro de los datos clínicos y los tratamientos aplicados son dos herramientas complementarias.

#### **6CTP ABORDAJE INTEGRAL DE LA ESPASTICIDAD. ALTERNATIVAS TERAPEUTICAS.** Graciela Borelli. Médico Especialista en Rehabilitación. Unidad de Espasticidad Cátedra de Rehabilitación y Medicina Física. Hospital de Clínicas. Universidad de la República. Uruguay.

Por qué hablamos de alternativas terapéuticas en un abordaje integral? Como sabemos la espasticidad -consecuencia de una lesión del SNC y no una complicación- no siempre debe ser tratada, pero hay un alto porcentaje de pacientes que requieren evaluación y tratamiento. Son criterios para inicio de un tratamiento precoz, la interferencia que cause en la postura y en la higiene; la alteración en la función; la dificultad que determine para las actividades de la vida diaria, cateterismos; si altera el sueño o provoca dolor; si determina complicaciones ortopédicas o tróficas. En definitiva, intentar facilitar el movimiento voluntario si existe y permitir la

reeducación funcional. A nuestro entender, básicamente sigue vigente la Pirámide Terapéutica definida por Merrit J.L., 1981 "Management spasticity in spinalcordinjury" que incluye desde las medidas más elementales de educación; de eliminación de espinas nociceptivas; los programas de terapias físicas; indicación de ortesis; al uso combinado con fármacos sistémicos o de acción local (bloqueos neuromusculares con toxina botulínica o neulolisis con fenol según los territorios), hasta los procedimientos neuroortopédicos y neuroquirúrgicos. Los recursos que manejamos en nuestra Latinoamérica no son ilimitados, por lo que debemos maximizarlos con una correcta evaluación del paciente (no solo de la espasticidad); considerando su opinión y consensuando el tratamiento sobre objetivos específicos; medibles; alcanzables; realistas y oportunos (SMART).

#### **7CTP CONSIDERACIONES ESPECIALES DEL ABOR-DAJE DE LA ESPASTICIDAD EN POBLACIÓN INFANTIL.**

Mario Alfonso Giraldo Prieto. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Universidad de Antioquia. Hospital Universitario San Vicente Fundación. Colombia.

Las condiciones particulares del niño, la distribución anatómica de la espasticidad, la funcionalidad, los objetivos terapéuticos y contar con familias bien informadas son claves en la toma de decisiones acerca del tratamiento. La reducción de espasticidad mejora la destreza y la marcha si se combina con terapias como movimiento inducido por restricción, entrenamiento bimanual, o tareas orientadas por metas o específicas de funcionalidad y autocuidado. La toxina botulínica facilita la preservación de los rangos de movimiento y cinemática de la marcha cuando se aplica desde los dos años de edad o un poco antes mientras se decide alguna cirugía. Escasos reportes recomiendan fenol para bloqueo neuromuscular o de nervio obturador, que otros desalientan por ser doloroso. La ansiedad generada por las inyecciones podría disminuir con medidas psicológicas como distracción con música o juguetes; la percepción del dolor parece ser menor con técnicas cognitivo conductuales, el uso de ultrasonido como guía, anestésicos tópicos, benzodiacepinas, o anestesia con óxido nítrico, Ketamina Fentanil intranasal. El alargamiento del Aquiles puede recurrir en equinismo (43 al 67% de los casos), siendo mayor a temprana edad, en hemiplejía y cuando existe mayor plantiflexión en el contacto inicial de la marchawho underwent TAL for equinus foot deformity since 1995, and had undergone a preoperative and postoperative 3-dimensional gait analysis, were included. Cox proportional hazards model was used to determine the significant contributing factor for the recurrence of equinus foot deformity. RESULTS: The mean patient age at surgery was 7.8±12.7 years and the mean follow-up duration was 8.1±13.4 years. Equinus deformity recurred in 22 of the 243 patients (9.1%). La rizotomía dorsal selectiva – RDS- y las cirugías ortopédicas que mejoran la cinemática

de la marcha, requieren de selección adecuada de casos, un equipo interdisciplinario que soporte el proceso de rehabilitación integral y anticipar las complicaciones de columna en la RDS y contracturas dolorosas o necesidad de reintervención. El baclofen intratecal podría reservarse para prevenir complicaciones por posicionamiento en diplejía espástica grave no ambulante. El efecto coadyuvante antiespástico de Diazepam, Tizanidina, Baclofen oral y Dantrolene, debe balancearse contra los potenciales efectos adversos. El seguimiento de caderas ayuda a la toma oportuna de decisiones para prevenir la luxación y la pérdida de la marcha.

#### **8CTP TÉCNICAS PARA LA INFILTRACIÓN GUIADA DE TOXINA BOTULÍNICA A.**

Roser Garreta Figuera. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Hospital Universitario Mútua Terrassa. Barcelona, España.

Los resultados clínicos del tratamiento focal con toxina botulínica dependen de múltiples factores. Entre estos destacan los relacionados con la administración precisa del fármaco en los músculos deseados. Independientemente del peso en el resultado final de la administración precisa de la toxina, se acepta que la inyección sin guía instrumentada está sujeta a mayor número de errores de localización muscular en el procedimiento de inyección, incluso en músculos superficiales y por inyectores experimentados. Existen diferentes técnicas para infiltración guiada de TBA: EMG, electroestimulación, ecografía y TAC, cada una con sus ventajas y sus inconvenientes. La EMG permite precisar que la aguja está en el músculo pero está más sujeto a errores en pacientes sin movilidad voluntaria, la electroestimulación es un procedimiento fácil pero se asocia a mas molestias en el procedimiento, por lo que puede ser un inconveniente para la inyección en pediatría. La ecografía permite inyectar musculatura superficial atrófica, musculatura profunda y la inyección en el paciente obeso bajo control visual, pero tiene los inconvenientes de mayor tiempo de aprendizaje, mayores costes. A partir de los estudios disponibles se considera que la inyección instrumentada es más precisa que la guía anatómica o por palpación, sin poderse precisar por ahora que método se asocia a mejores resultados finales.

#### **9CTP PRÁCTICA CON GUÍA ULTRASONOGRÁFICA Y CON GUÍA ANATÓMICA.**

Jorge Hernández Franco. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Lugar de trabajo. México.

Actualmente el manejo de la espasticidad requiere del manejo con toxina botulínica mediante diferentes técnicas en los músculos que presentan sobreactividad. La localización de los músculos a inyectar puede hacerse mediante guía anatómica, técnica de Buchtal, electrofisiológica (activa y/o pasiva) o ultrasonográfica. El ultrasonido (US) permite una visualización simple, no invasiva y en tiempo real de la musculatura y tejidos glandulares, así como estructuras

adyacentes. La resolución óptima para músculos superficiales y pequeños requiere frecuencias del transductor alrededor de los 13 MHz (10-18); la mayor frecuencia se usa en músculos de cuello, antebrazo, intrínsecos de mano y profundos de la pierna. El músculo se diferencia de las demás estructuras por ser hipoecogénico (negro-gris), con apariencia moteada por el reflejo del perimio. El epimio (fascia) es fácilmente visible por su hiperecogenicidad. Así mismo, se encuentra en estudio la posibilidad de utilizar el US para evaluar la respuesta muscular a la aplicación de toxina en un músculo espástico, siendo el grado II el de mejor respuesta. Grado I: ecogenicidad normal. Grado II: aumento ecogenicidad muscular y ecogenicidad ósea aún distinta. Grado III: marcada ecogenicidad muscular y reducción de ecogenicidad ósea. Grado IV: Intensidad muy alta de ecogenicidad muscular y pérdida total de ecogenicidad ósea. La guía por US reduce efectos adversos y mejora la eficacia terapéutica con un mejor control visual e inyecciones anatómicamente precisas de los músculos espásticos. Además, evalúa la morfología de los músculos espásticos.

#### **12CTP PRESCRIPCIÓN DE PRÓTESIS PARA AMPUTACIÓN TRANSRADIAL O MÁS DISTAL, LO COMÚN Y LO NUEVO.** Alberto Esquenazi. Professor and Chair Department of PMR Moss Rehab. USA.

Actualmente el uso de prótesis que permiten el retorno a un nivel funcional más elevado es una expectativa de todo paciente que participa en un programa de rehabilitación. La prescripción de la prótesis para aquellos que tienen una amputación a nivel transradial requiere de un entendimiento de las expectativas funcionales y los requerimientos del paciente. Con base en la información disponible del Centro Nacional de Estadísticas de la Salud se estima que hay aproximadamente 50000 nuevas amputaciones cada año en EUA. Extrapolando los datos de esta y otras estadísticas, aunado a los datos disponibles de Europa, Asia y otros países del mundo se puede concluir que las principales causas de amputación en orden de incidencia son trauma, incluyendo lesiones de guerra, enfermedades y deficiencias congénitas. Las amputaciones traumáticas ocurren en población más joven, activa y económicamente productiva. Más frecuente en hombres y en extremidades superiores. Es esencial entender que la rehabilitación de amputación de extremidades superior no es únicamente el proveer un dispositivo protésico, sino más bien un proceso de intervenciones de reparación necesarias para devolver el paciente al nivel de función más alto posible y reducir al mínimo el impacto de la pérdida de una extremidad. En las últimas dos décadas, con el avance de técnicas de rehabilitación, equipos especializados y nuevas prótesis y materiales, las perspectivas para la persona con una amputación del miembro superior han mejorado sustancialmente. La prescripción de prótesis debe ser cuidadosamente preparada, idealmente en equipo, para

satisfacer las necesidades y deseos del paciente, en estrecha comunicación con el paciente. En términos generales, la prescripción debe incluir un dispositivo terminal, muñeca, encaje y sistema de suspensión. El uso de prótesis mecánica o de activación eléctrica (mio-eléctrica) o función pasiva debe de ser predeterminadas y requiere con frecuencia la ayuda de un equipo de rehabilitación experimentado.

#### **15CTP BIOMECÁNICA DE LA MARCHA Y ALINEACIÓN PROSTÉTICA.** Alberto Esquenazi. Professor and Chair Department of PMR MossRehab. USA.

El análisis de marcha requiere de la reducción de este proceso continuo a un número de parámetros definidos para su cuantificación, evaluación y comparación. En sus distintos niveles el análisis de la marcha puede ser de utilidad para la evaluación y optimización de la marcha en individuos con amputación de miembro inferior. En nuestra institución encontramos este proceso de particular beneficio en el monitoreo del progreso de la rehabilitación, la efectividad de intervenciones específicas que afectan la marcha y para la selección de componentes protésicos. Así mismo para obtener información detallada y cuantificación de los ajustes de alineamiento con la meta de optimizar la marcha del amputado. Alteración a los mecanismos de la marcha normal causada por amputación de miembro inferior puede resultar en una reducción de la eficiencia energética causado por aumento en el desplazamiento del centro de gravedad. Bajo condiciones normales la velocidad de marcha confortable corresponde a la velocidad en la que el costo energético por unidad de distancia es menor. La eficiencia energética depende de la presencia de movimiento articular, y la acción muscular precisa en lo referente al tiempo e intensidad. Uno de los resultados de la marcha patológica es el aumento del gasto energético acompañado usualmente de una disminución compensatoria en la velocidad. Por lo tanto, los pacientes con amputación del miembro inferior que tienen una función cardiopulmonar y estado nutricional normal ordinariamente no tienen un mayor gasto energético por unidad de tiempo cuando se les compara a la población normal. Esta presentación discutirá el uso de análisis de marcha para identificar las desviaciones más frecuentes y las intervenciones para resolverlas. Desde una perspectiva funcional las desviaciones de la marcha pueden agruparse de acuerdo al nivel de la amputación y categorizarse basado en el momento en el que ocurren en el ciclo de marcha.

#### **1CS PLAN DE ACCIÓN GLOBAL Y REGIONAL SOBRE DISCAPACIDAD Y REHABILITACIÓN OPS/OMS.** Armando J. Vásquez B. Médico Fisiatra. Asesor Regional de Rehabilitación OPS/OMS. Washington, Estados Unidos de América.

En el mundo hay más de 1000 millones de personas con discapacidad, lo que supone alrededor de un 15% de la población. En las Américas esto representa unos 140

millones de personas. La prevalencia de las discapacidades va en aumento debido al envejecimiento de las poblaciones y al incremento mundial de las enfermedades crónicas. La discapacidad afecta, en mayor medida, a los grupos que viven en situación de vulnerabilidad como las mujeres, las niñas y los niños víctimas de la violencia, las personas mayores y las personas en situación de pobreza, los pueblos indígenas y los grupos étnicos minoritarios. El 3% de las personas que viven con algún tipo de discapacidad de gravedad variable, en las Américas, tiene acceso a los servicios de rehabilitación y 3% tienen un alto nivel de dependencia de otra persona para realizar sus actividades vitales. Las personas con discapacidad afrontan obstáculos generalizados para acceder a los servicios y presentan peores resultados sanitarios y académicos, un menor grado de participación en la economía y tasas más altas de pobreza que las personas sin discapacidad. Lograr que las personas con discapacidad gocen de mejor salud gracias a un mejor acceso a los servicios de salud es un factor crucial para favorecer la participación y obtener buenos resultados en ámbitos como la educación, el mundo laboral o la vida familiar, comunitaria y pública. Los Planes de acción global y regional de OMS/OPS sobre discapacidad, tienen por objetivo contribuir a mejorar la salud y el bienestar de las personas con discapacidad, sus objetivos son: 1) mejorar el acceso a los servicios y programas de salud; 2) reforzar y extender los servicios de rehabilitación, habilitación, tecnología auxiliar, asistencia y apoyo, así como la rehabilitación de ámbito comunitario; 3) mejorar la obtención de datos pertinentes sobre discapacidad y potenciar la investigación.

**3CS ISPRM COMMITMENTS AND PROGRESS IN THE IMPLEMENTATION OF THE WHO DISABILITY ACTION PLAN.** Jorge Laíns, MD, PhD. President of International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, ISPRM. CMRRC. Rovisco Pais. Portugal.

The International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM) is the result of the merger and integration of the International Rehabilitation Medicine Association (IRMA) and the International Federation of Physical and Rehabilitation Medicine (IFPM&R), accomplished on November 13, 1999. The ISPRM mission is to optimize functioning and health-related quality of life and minimize disability in persons with disabilities and medical problems throughout the world. The ISPRM also function as a non-governmental organization in relation with the World Health Organization (WHO), cooperating on the political and scientific level to allow PRM physicians to provide timely and effective care worldwide and in favor of people experiencing disabilities. Since its foundation ISPRM has been increasingly successful in achieving its mission, both within PRM and through its collaboration with WHO. From this last collaboration, resulted the WHO Global Disability Action Plan 2014-2021, adopted by the 67<sup>th</sup> World Health Assembly on May 23, 2014, whose main objectives are to remove barrier and improve access to health services

and rehabilitation programs, to strengthen and extend rehabilitation, habilitation, assistive technology, assistance and support services and community-based rehabilitation, and to strength collection of relevant and internationally comparable data on disability and support research on disability. To contribute to the implementation of this Action Plan, an ISPRM-WHO work plan was established to take place between 2015 and 2017. It involves responsibility for three specific areas of collaboration: learning health system for spinal cord injury, strengthening national rehabilitation service provision and ICF implementation in rehabilitation. Finally, in order to assess the status of rehabilitation in countries, the ISPRM and the WHO are currently also working on a project of a national rehabilitation situation assessment tool.

**4CS AVANCES EN LA IMPLEMENTACIÓN AMLAR VOCALÍA NORTE.** María Elena Herrera. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Instituto Hondureño de Seguridad Social, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. San Pedro Sula, Honduras.

La región norte AMLAR está integrada por 8 países: México, Guatemala, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Cuba, Haití y República Dominicana; obtuvimos respuesta del 75% de los países de la zona. Los resultados mostraron que 34% de las asociaciones habían socializado los planes de acción de la OPS y OMS, al igual que el informe mundial que dio base a estos documentos, el mismo porcentaje incluye en sus planes de trabajo anual, acciones que llevan al cumplimiento de dichos planes de acción; el 66% refiere haber participado en formulación y desarrollo de políticas y planes nacionales de discapacidad y rehabilitación y 83% ha participado en formulación de normas locales. El involucramiento en los planes de gestión del riesgo de desastres y emergencias, así como de RBC, son apenas de un 34%. El 66% reporta sistemáticamente datos sobre discapacidad en el sistema de información de salud de su país. La CIF está incorporada o en proceso de incorporación en el 100% de los casos en los sistemas de certificación de discapacidad; en cambio solo el 34% conoce los indicadores elaborados según la CIF para los sistemas de vigilancia. Se reporta un alto porcentaje de participación en investigación sobre discapacidad/rehabilitación, 83%, siendo únicamente el 50% de ellas, financiado por universidades/estado, los demás fueron autofinanciados. 66% de las asociaciones considera que esta consulta puede ser de utilidad para conocer la situación de la región, mejorar el rol que tendría que cumplir cada asociación, promover el involucramiento y trabajo en equipo. 17% consideró de poca utilidad la consulta. Se concluye que las asociaciones de rehabilitación de LA podrían contribuir con los organismos gubernamentales de su país, propiciando una mayor participación en las mesas de discusión de políticas y normas, reportando datos de discapacidad, vigilando la pertinencia en la formación del recurso humano y promoviendo investigación.

**2CMT NEUROPLASTICITY AND STROKE REHABILITATION.** Jorge Laíns, MD, PhD. President of International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, ISPRM. CMRRC. Rovisco Pais. Portugal.

Stroke is a leading cause of adult disability worldwide. Advances in stroke prevention have led to a decline in stroke incidence, particularly in developed countries. There have also been recent advances in acute stroke treatment with thrombolysis and clot retrieval. However, the number of people living with the consequences of stroke continues to rise. It was previously believed that once the nervous system has been injured, the damage is irreparable but in recent years, compelling evidence in neuroscience has resulted in knowledge that the brain can change or reorganize itself in response to sensory input, experience and learning. The property of the brain to adapt to environmental pressure, experiences and challenges including brain damage is known by Neuroplasticity. Neuroplasticity is the basis for the recovery from brain damage after a stroke injury. The traditional neurorehabilitation approaches for post stroke patients only focus on motor and functional recovery. Based on the current knowledge about neurorehabilitation, the neuroplasticity-based interventions must use multisensory approaches to motor, somatosensory, and cognitive rehabilitation, which include *action observation*, *mental training*, (immersive) *virtual reality training*, *robot training* and *music-related therapies*. Finding optimal rehabilitation paradigms requires an optimal orchestration of the internal processes of reorganization and the therapeutic interventions. The challenge for improving stroke recovery is to understand how to optimally engage and modify surviving neuronal networks, to provide new response strategies that compensate for tissue lost to injury.

**5CMT REHABILITACIÓN NEUROCOGNITIVA DEL PACIENTE CON TEC GRAVE.** Hugo Núñez Bernadet. Rehabilitación y Medicina Física. Centro de Rehabilitación de Maldonado, Facultad de Medicina CLAEH, Uruguay.

El Trauma Craneoencefálico grave se presenta como una situación neurobiológica altamente compleja y disruptiva. La etapa aguda de la injuria está determinada por daño anatómico encefálico y alteración neuroquímica con daños citotóxicos. Estos son responsables de la disfunción posterior, donde los déficits neurocognitivos y conductuales son los mayores determinantes de discapacidad. No obstante ello, existe carencia de guías basadas en la evidencia respecto al abordaje farmacológico, adquiriendo real importancia la experiencia profesional en el manejo del mismo. El médico rehabilitador debe valorar en forma conjunta con neuropsicología los déficits referidos a: nivel de alerta y atención; memoria y aprendizaje; velocidad de procesamiento de la información; lenguaje y comunicación; funciones ejecutivas; identificación de inquietud-agitación, desinhibición e impulsividad, agresividad, labilidad

emocional, depresión y alteraciones del sueño. La propuesta terapéutica estará centrada en la rehabilitación neuropsicológica y el abordaje neurofarmacológico. Es necesario abordar la globalidad de la situación clínica, identificar la etapa evolutiva, diagnosticar los déficits cognitivo-conductuales mediante una batería adecuada y consignarlos para el monitoreo durante el proceso de rehabilitación, revisar el tratamiento farmacológico en curso y evitar efectos adversos sobre las funciones cognitivas. No hay esquemas rígidos de fármacos y dosificaciones, los que deberán adecuarse al control evolutivo, considerando el padecimiento del paciente y la sobrecarga del cuidador. Se presentan recomendaciones farmacoterapéuticas que cada profesional deberá adecuar con conocimiento y juicio clínico, para facilitar la rehabilitación neurocognitiva a través del abordaje neuropsicológico, facilitado hoy en día por software específicos que facilitan la objetivación del monitoreo evolutivo de los déficits y la interacción con el paciente. A pesar del desarrollo terapéutico de esta situación altamente compleja, aún no es posible prevenir completamente la respuesta al tratamiento.

**7CMT COMPLICACIONES PREVALENTES EN EL TRAUMATISMO ENCEFALOCRANEANO (TEC) GRAVE.**

Hugo Núñez Bernadet. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Centro de Rehabilitación de Maldonado. Facultad de Medicina CLAEH. Punta del Este, Uruguay.

Las complicaciones presentes en las diferentes etapas evolutivas del TEC grave, tienen particular impacto en el resultado final del proceso de rehabilitación. Si bien la literatura hace referencia exclusivamente a complicaciones clínico-patológicas vinculadas al curso evolutivo del paciente, considero que en Latinoamérica aún debemos tener presentes tres categorías: a) complicaciones relacionadas a cuidados inadecuados: alteraciones tróficas tegumentarias; alteraciones ortopédicas segmentarias. b) complicaciones vinculadas al curso evolutivo del paciente: traqueostomía; alimentación enteral; epilepsia; infecciones; osificaciones heterotópicas; trombosis venosa profunda; disreflexia autonómica con hiperactividad simpática paroxística; hidrocefalia. La incidencia de éstas varía de acuerdo al tiempo de evolución y magnitud del trauma. c) complicaciones vinculadas al entorno y políticas socio-sanitarias: escasa accesibilidad a programas de rehabilitación oportunos y adecuados; falla en el continuum de asistencia; entorno medioambiental inadecuado; falta de políticas sociales que faciliten el nivel de actividad y participación en la comunidad. Se hace referencia a las complicaciones presentes en cada categoría, el impacto en la evolución del paciente y la importancia de su repercusión en el resultado final del proceso de rehabilitación. Se considera necesario profundizar en la investigación clínica del impacto de estas complicaciones en el resultado final de los pacientes asistidos en los países de Latinoamérica, y utilizar los futuros resultados para incidir en

las políticas de salud y políticas sociales que nos permitan una atención oportuna y adecuada, con un continuum de asistencia asegurado, y así optimizar el resultado final en la rehabilitación de los pacientes con TEC grave.

### **8CMT FUTURO DE LA REHABILITACIÓN NEUROLÓGICA.**

Jorge Hernández Franco. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. México.

Se puede considerar el inicio de la rehabilitación neurológica a partir del manejo de los pacientes con secuelas postpolio y parálisis cerebral. Posteriormente fueron desarrolladas de manera empírica en base a conocimiento de la época técnicas denominadas de neurodesarrollo. A finales del siglo pasado, se evalúan las técnicas y formas de valoración comúnmente utilizadas, dando pie al desarrollo de nuevas herramientas de evaluación con el advenimiento de técnicas de neuroimagen y neurofisiología. Actualmente, se encuentran en estudio diferentes estrategias para el manejo del paciente neurológico, sustentadas principalmente en los avances tecnológicos. La mayoría de ellas no invasivas, como la estimulación magnética transcraneal o la estimulación directa transcraneal. En relación a la toxina botulínica, no solamente se ha encontrado que ayuda en el control del tono muscular, sino que puede promover cambios plásticos a nivel de sistema nervioso central. Aún persiste cierta controversia en relación a la utilidad de la realidad virtual y la robótica, siendo considerados dichos instrumentos más bien como un complemento a la terapia convencional. Las estrategias de manejo en la actualidad siguen siendo objeto de estudio pues muchas de las expectativas que se tuvieron durante su desarrollo no fueron alcanzadas. Es importante promover la investigación desde nuestro lugar de trabajo para poder implementar de manera más eficiente aquello que nos sea de utilidad en nuestro contexto económico y social.

### **9CMT RESULTADOS FUNCIONALES Y COMPLICACIONES EN PACIENTES ASISTIDOS EN UNIDAD DE EVENTO CEREBRO VASCULAR.**

Virginia Ramos. Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Instituto de Neurología Hospital de Clínicas. Universidad de la República. Montevideo. Uruguay.

La asistencia de los pacientes post evento cerebrovascular, ECV, en unidades especializadas (UACV) interdisciplinarias disminuye la mortalidad, morbilidad, y mejora la independencia al alta con respecto a aquellos que recibieron asistencia convencional, independientemente del uso de fibrinolíticos. El modelo de UACV: el que ha demostrado mayor beneficio es el "modelo exhaustivo", en el cual se realiza monitorización permanente no invasiva y rehabilitación precoz. La UACV en el Hospital Universitario-Uruguay (HU) ha transcurrido por diferentes etapas, desde

marzo de 2014 constituye una UACV docente-asistencial, con dependencia física del Instituto de Neurología. Incluye enfermería especializada, guardias internas de Neurología, y abordaje de Rehabilitación, mediante un programa de intervención precoz, protocolizado y sostenido, asegurando al alta un continuum asistencial, dirigido a minimizar complicaciones y obtener mejores resultados funcionales. Este abordaje en equipo es indispensable para llegar a resultados satisfactorios, como lo demuestran estudios internacionales y la experiencia nacional. Hemos realizado un estudio para evaluar el impacto de este programa, desde el Equipo de Rehabilitación integrado a la UACV del HU, comparado con la población asistida previamente fuera del contexto UACV. En la modalidad UACV hubo una franca disminución de las complicaciones extra-neurológicas (21.5% vs 58%), en especial de las infecciosas: urinarias y respiratorias bajas, en la mortalidad (5.06% vs 10.4%) y días de internación (17.2 días vs 33.5 días). Los pacientes presentaron mejores resultados funcionales al alta, requiriendo menor prescripción de ayudas técnicas, y mejor adherencia a los controles médicos. Conclusiones: la modalidad de UACV permitió mejorar la calidad asistencial, disminuyendo costos asistenciales y sociales.

### **10CMT REHABILITACION PRECOZ EN EVENTO CEREBROVASCULAR ISQUEMICO: MODELO DE PROGRAMA, HOSPITAL DEL CARMEN DE MAIPU, CHILE.**

Pilar Gonzales. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Hospital del Carmen. Maipú, Chile.

Actualmente en Chile la rehabilitación se centra en factores estructurales y funcionales, sin consideraciones objetivas y/o formales de componentes comunitarios, sociales y cívicos, los cuales son fundamentales para la participación e inclusión en la comunidad de pacientes que requieren rehabilitación después de un evento cerebrovascular. No se considera la perspectiva social del funcionamiento (participación) ni descripción de ésta en el ambiente/entorno real de los pacientes. Existe dependencia de los usuarios al establecimiento de salud (Reingresos, fallas en mecanismos de promoción y prevención de salud). Dentro de los objetivos generales del Hospital El Carmen, se encuentra implementar el modelo comunitario en atención de pacientes de la Unidad Medicina Física y Rehabilitación; siendo los objetivos específicos a) fortalecer trabajo en Redes con instituciones públicas y privadas en las Comunas Maipú y Cerrillos, b) incluir el componente actividades y participación (comunitario) en la evaluación y tratamiento de pacientes que requieren de rehabilitación posterior a sufrir un evento cerebrovascular, c) aumentar participación social de pacientes de la Unidad, d) mejorar accesibilidad de personas con diferentes grados de movilidad en el hospital.

**11CMT STROKE REHABILITATION PLATEAU.** Jorge Laíns, MD, PhD. President of International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, ISPRM. CMRRC. Rovisco Pais. Portugal.

Stroke is a major limiting for the patient and a major health problem in most parts of the world. The decrease in stroke mortality and stable stroke incidence led the increase prevalence of stroke survivors exhibiting motor deficits. The time required for recovery also varies, although most improvements in physical functioning occur within the first 3-6 months, later recovery also is commonly observed. All these circumstances create a major question: When it is recommended the termination the motor rehabilitation? Is difficult to give a precise time window for motor recovery, the plateau. The current literature suggests that patients with chronic stroke can benefit from motor rehabilitation programs that apply novel or different parameters and modalities based on enhancing brain plasticity. In some patients, late motor recovery may occur even several months after stroke, positive adaptations may continue to occur and patients may continue to recover. The main objectives of this communication are to stimulate physicians to reconsider the notion of the motor recovery plateau, to reconsider chronic stroke patient's capacity to recover motor function and to use different modalities when accommodation is showed.

**12CMT APORTE AL RBC DESDE LAS UNIVERSIDADES, EXPERIENCIA ECUADOR.** Gustavo Bocca Peralta. Medico Fisiatra. Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Guayaquil, Ecuador.

El Informe mundial sobre la discapacidad (OMS, 2011) "estima que el 15% (1.000 millones de personas) de la población mundial vive con un tipo de discapacidad". Las poblaciones vulnerables son aquellas en los países de ingresos más bajos (400 millones, según el Banco Mundial). En Latinoamérica existen aproximadamente 85 millones de personas con algún tipo de discapacidad. En años futuros, la discapacidad será motivo de preocupación aún mayor, pues su prevalencia está aumentando. La Rehabilitación de Base Comunitaria (RBC) tiene como concepto base ser una propuesta que permite a la comunidad a través de varias estrategias mejorarla calidad de vida de las personas con discapacidad. Las Universidades se convierten en una alternativa importante para soportar estos programas, indicados como parte del plan de acción de la OMS y OPS. En Ecuador, RBC comienza en 1982; años después se incorpora como cátedra en la Escuela de Tecnología de la Universidad de Guayaquil en donde se lleva el plan piloto, dando resultados halagadores que permitieron elevar el nivel de preparación de los terapeutas para mejorar las condiciones de vida de las personas con discapacidad. Actualmente también lo está realizando la Universidad Católica Santiago

de Guayaquil, y se está agregando al posgrado de Medicina Física y Rehabilitación, convirtiéndose en una ventaja dado el grado de preparación que mantienen los entes universitarios, permitiendo llevar a las áreas rurales un servicio más técnico y más especializado, y dar una mejor opción de preparación para los promotores. Programas RBC han sido acogidos por municipios de varios cantones y cada año se gradúan más promotores que multiplican el programa mejorando la calidad de vida de las personas con discapacidad, convirtiéndose en requisito para la preparación de profesionales de esta área de la salud. En Ecuador programas de RBC ahorran recursos al estado ya que son autofinanciados.

**13CMT EXPERIENCIAS DE REHABILITACIÓN CON BASE COMUNITARIA EN ARGENTINA, CHILE, PARAGUAY, URUGUAY Y BRASIL / MAYO-2016.** Patricia Vergara. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Red de Salud Metropolitana/Instituto de Seguridad del Trabajo. Chile.

La Rehabilitación Basada en la Comunidad (RBC) es una estrategia de desarrollo comunitario, para facilitar el acceso a la rehabilitación, la igualdad de oportunidades y la integración social de todas las personas con discapacidad y con participación de las personas con discapacidad, sus familias, organizaciones y comunidades, servicios gubernamentales y no gubernamentales en salud, educación, trabajo, social, y otros. Se ha creado una RED de trabajo integrada por personas y organismos, cuyo objetivo principal es posicionar la estrategia RBC en las Américas. Los programas existentes de Rehabilitación en Base Comunitaria (RBC) en estos países, están en concordancia con el Plan de Acción de la OMS para 2014 al 2020. Se estima que en América existen alrededor de 14 Millones de personas con algún tipo de Discapacidad, el 3% con compromiso grave y en los grupos socioeconómicos más vulnerable. En Uruguay existen algunos programas implementados en forma local y por ONG. En Brasil, no existen programas gubernamentales específico de RBC, pero se han desarrollado algunas experiencias de RBC locales y por algunas ONG. En Paraguay está reiniciando programas gubernamentales de RBC. En Argentina la Comisión Nacional Asesora para la Integración de Personas con Discapacidad ha implementado programas de desarrollo y capacitación comunitaria de Monitores en Rehabilitación en diferentes comunas son especialmente destacables. En Chile, se ha desarrollado un programa de Rehabilitación Basada en la Comunidad con la implementación de Centros Comunitarios de Rehabilitación (CCR) que ha beneficiado 242,396 personas. La RBC presenta el gran desafío de continuar su desarrollo como una estrategia que permita el acceso de un mayor número de personas con discapacidad a las mejores prácticas inclusivas. La participación de los gobiernos asegura el éxito de la RBC.



### **15CMT CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, DE LA DISCAPACIDAD Y DE LA SALUD (CIF): USOS Y APLICACIONES EN LAS AMÉRICAS.**

Armando J. Vásquez. Médico Fisiatra. Asesor Regional de Rehabilitación OPS/OMS. Washington, Estados Unidos de América.

Desde de la aprobación de la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) en mayo del 2001), los países de la región se han centrado en el desarrollo de acciones de sensibilización, capacitación, difusión y aplicación de la clasificación en áreas seleccionadas de interés nacional o institucional. Pero tal vez, una de sus mayores aplicaciones ha sido el uso del marco conceptual para el desarrollo de políticas, planes y programas en el sector salud y seguridad social; desarrollo de instrumentos jurídicos; planificación de estudios de población (prevalencia). En las Américas, se han realizado actividades de sensibilización y capacitación ante grupos específicos de trabajo: Rehabilitadores médicos, salubristas, organizaciones de personas con discapacidad, planificadores, profesionales de salud y educación, terapeutas, etc. Estas sensibilizaciones han generado experiencias positivas, destacándose que los grupos sensibilizados están trabajando en sus países en una tarea importantísima: Generar evidencias de aplicabilidad de la CIF para contribuir a vencer las resistencias en cuanto a las posibilidades de aplicación de una Clasificación que en apariencia pareciera compleja y extensa. Hay que destacar que, junto con la difusión de la CIF en nuestra región, surge la RED de promoción uso de la CIF en Latinoamérica y el Caribe, que hasta ahora ha realizado cuatro encuentros regionales y se ha constituido en un foro de discusión, intercambio experiencias y su difusión, así como de apoyo para la implementación. El avance en la aplicación y uso de la CIF en las Américas, ha impulsado el desarrollo de estrategias de capacitación de diferentes niveles, desde la sensibilización hasta los cursos avanzados y de instructores, así como cursos especializados para la investigación y diseño de instrumentos, contando con el apoyo de los Centros colaboradores de Familia de Clasificación de OMS, en nuestra Región y con los centros de referencia nacionales.

### **16CMT USO DE LOS CONJUNTOS BÁSICOS DE LA CIF EN LA PRACTICA DIARIA DE ATENCIÓN MEDICA FISIÁTRICA.**

Sonia Flores. Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación, Unidad de Medicina Física y Rehabilitación del Instituto Hondureño de Seguridad Social. Tegucigalpa Honduras.

Los profesionales de la salud se basaron durante más de cien años en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para diagnosticar y clasificar enfermedades. Debido a la necesidad de no solo conocer el diagnóstico si no el funcionamiento de la persona, se ha consultado un volumen complementario, la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la

Discapacidad y de la Salud (CIF), de manera que la CIE y CIF se usan para estadísticas sanitarias, recogiendo datos de mortalidad, morbilidad y discapacidad de una manera uniforme y comparable a nivel internacional. La CIF tiene gran potencial para mejorar la práctica clínica al proporcionar una descripción estandarizada del funcionamiento, mediante instrumentos basados en la propia CIF. La información obtenida a través de estos instrumentos es crucial en todos los aspectos de la práctica clínica (valoración clínica del funcionamiento, la asignación de los servicios y de las intervenciones sanitarias el planteamiento de estos y la evaluación de los resultados. Debido a lo extenso de la CIF (1400 categorías) no resulta fácil su aplicación en la práctica clínica, ya que solo se necesitan según sea el caso una parte de las categorías descritas en ella, siendo necesario la construcción de instrumentos prácticos basados en la CIF para su aplicación clínica por lo cual comenzó el proyecto de los conjuntos básicos de la CIF. En la práctica clínica, la finalidad de un conjunto básico de la CIF es lograr que la CIF resulte practica en el día a día, presentando las categorías más relevantes para una condición de salud en un contexto asistencial concreto, ayudando a los profesionales responsables del tratamiento de un paciente considerar cualquier aspecto potencialmente relevante del funcionamiento en cualquiera de las etapas de la valoración.

### **17CMT USO DE LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO EN INVESTIGACIÓN.**

Sonia Flore. Medico Fisiatra Instituto Hondureño de Seguridad Social, IHSS, Tegucigalpa, Honduras. Armando J. Vásquez. Medico Fisiatra, Asesor Regional de Rehabilitación OPS/OMS. Washington, Estados Unidos de América.

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF) también es una herramienta de investigación ya que mide resultados, calidad de vida o factores ambientales, por lo que se ha utilizado en materia de la investigación. Para la investigación la CIF constituye también una herramienta de trabajo, porque facilita la categorización de pacientes según su estado funcional, sirviendo como un lenguaje común que permite comparar estudios o instrumentos de medida. La Agenda de Investigación 2012-2017 de los servicios de salud y unidades académicas de Medicina Física y Rehabilitación de Honduras contiene tres líneas prioritarias y sus respectivos temas de investigación ponderados, incluyendo 1) Enfermedades crónicas no transmisibles y estilos de vida, 2) Derecho a la salud y los servicios de salud y 3) Línea institucional. Varios temas relacionados a la discapacidad global y por categoría fueron ponderados entre los primeros lugares en la línea de enfermedades crónicas no transmisibles. Enmarcados en la Agenda de Investigación, la Unidad de Investigación Científica y el Postgrado de Rehabilitación de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, UNAH, como resultado de esta priorización se desarrollaron los siguientes trabajos de investigación:

Prevalencia de discapacidad y factores relacionados en población 18-25 años Honduras 2013-2014, Prevalencia de Discapacidad y Factores Asociados en Adultos Mayores y Capacidad de respuesta institucional en Honduras, 2013-2014, los tres en las áreas de influencia de los Médicos en Servicio Social FCM, UNAH; Evaluación de la respuesta terapéutica en pacientes que participan en Escuela de Rodilla, (IHSS), Tegucigalpa, 2014. Caracterización clínica y epidemiologías de pacientes que acuden a escuela de hombro en el centro de rehabilitación del IHSS San Pedro Sula, 2014; Evaluación de respuesta terapéutica de escuela de espalda en pacientes con lumbalgia inespecífica IHSS, Tegucigalpa 2014. En todos estos trabajos se utilizó la CIF como una herramienta metodológica.

**18CMT EVALUACIÓN MANEJO Y REHABILITACIÓN DE LESIONES DE HOMBRO EN EL ATLETA.** William Micheo, MD. Departamento de Medicina Física, Rehabilitación y Salud Deportiva. Universidad de Puerto Rico. Puerto Rico.

Las lesiones de hombro son comunes en el atleta que participa en deportes en los cuales se lleva a cabo actividad con la extremidad superior como el béisbol, volibol y el tenis. Esto se debe a que el hombro tiene un alto grado de movilidad a expensas de estabilidad. Factores de riesgo intrínsecos para lesiones de hombro incluyen falta de flexibilidad en las estructuras posteriores del hombro y músculos que se insertan en el proceso coracoides, debilidad de los estabilizadores de la escápula y músculos del manguito rotador, además de laxitud ligamentaria congénita o adquirida. Entre los factores extrínsecos más comunes asociados a estas lesiones están el alto volumen de actividad deportiva, demandas específicas del deporte y la especialización deportiva a edad temprana. Lesiones comunes que se ven en el atleta incluyen Tendinopatía del Manguito Rotador, Microinestabilidad con Pinzamiento Subacromial secundario y Lesiones del Labro Glenoideo. El historial típico de estas lesiones es dolor progresivo con la actividad deportiva, pesadez en el brazo al lanzar y pérdida de velocidad en el lanzamiento o servicio. La evaluación incluye un examen físico completo para identificar falta de flexibilidad, debilidad muscular y déficits biomecánicos además de pruebas diagnósticas como radiografías, ecografía y resonancia magnética. El manejo de la mayoría de estas lesiones es conservador sin necesidad de cirugía. Este incluye descanso de actividad por encima del hombro, modalidades terapéuticas, flexibilidad de capsula posterior y músculos que insertan en el proceso coracoides del hombro, fortalecimiento de los músculos de las piernas y tronco además de los estabilizadores de la escápula y manguito rotador, combinado con corrección de factores biomecánicos y técnica del deporte. Si estas lesiones no se identifican y manejan a tiempo puede haber daño progresivo a las estructuras, síntomas aun en descanso, incapacidad de volver al deporte y la necesidad de cirugía.

### **19CMT SÍNDROME DE PINZAMIENTO SUBACROMIAL.**

Luis Baerga. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación, Subespecialidad en Medicina Deportiva y Manejo del Dolor. Universidad de Puerto Rico, Instituto de Medicina Deportiva y Manejo del Dolor. Puerto Rico.

El síndrome de pinzamiento subacromial es una de las causas principales de dolor de hombro tanto en atletas como en la población general. A pesar de ser un diagnóstico tan común las causas no son claras y son muy debatidas. Se ha postulado que el síndrome de pinzamiento es causado por una compresión mecánica del tendón supraespinoso y el tendón largo del bíceps contra el borde anterior y lateral del acromion y el ligamento coracoacromial. Es debatible si la reducción del espacio subacromial es causa o consecuencia del síndrome de pinzamiento. La patología que resulta en el síndrome de pinzamiento se puede dividir en factores intrínsecos y extrínsecos al tendón. La degeneración del tendón por sobrecarga o por cambios fisiológicos del envejecimiento se ha postulado como una causa intrínseca del síndrome de pinzamiento. Entre las causas extrínsecas se incluyen rotación inferior e inclinación anterior de la escápula, la forma del acromion, laxitud o acortamiento de cápsula glenohumeral, disquinesia escapular y control neuromuscular de las articulaciones del hombro. En fin, el síndrome de pinzamiento subacromial es una condición compleja con muchos factores intrínsecos y extrínsecos que contribuyen a su desarrollo. El tratamiento de esta condición debe de tomar en cuenta todos estos factores.

**20CMT ABORDAJE DEL DOLOR CRÓNICO DEL HOMBRO.** Víctor Gil Chang. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Universidad de Costa Rica. Costa Rica.

El dolor crónico del hombro es una patología fisiátrica sumamente frecuente. La articulación del hombro es la más móvil del cuerpo humano. El complejo del hombro o cintura escapular está compuesto por siete articulaciones, que le permiten tener al hombro una mayor movilidad, pero a la vez una menor estabilidad. El manguito rotador está compuesto por los tendones de los músculos supraespinoso, infraespinoso, subescapular y redondo menor, los cuales forman una estructura fuerte y homogénea que recubre la articulación. De los cuatro, el más importante es el tendón del músculo supraespinoso, ya que es el principal estabilizador de la cabeza humeral y es el que se compromete mayormente. Entre las causas más frecuentes de dolor de hombro se encuentran la tendinitis del supraespinoso, el desgarro del manguito de los rotadores, la tendinitis bicipital, el síndrome de hombro congelado (capsulitis adhesiva). Es importante realizar una historia clínica detallada y un examen físico completo con cada caso. Al examinar al paciente hay que realizar algunos signos clínicos, tales como el signo de Neer, el signo de Hawkins, el signo de Jobe, entre otros. También podemos solicitar la radiografía convencional del hombro,

el ultrasonido de tejidos blandos y excepcionalmente la resonancia magnética. Una vez establecido el diagnóstico se iniciará el tratamiento y la rehabilitación adecuada. En los procesos crónicos de dolor de hombro, son objetivos aliviar el dolor, recuperar la movilidad y la fuerza muscular mediante los ejercicios de fortalecimiento, realizar los ejercicios de Codman, escalerillas de pared, timón de pared, entre otros. En algunos casos se recomienda las infiltraciones con lidocaína más triamcinolona a nivel de la articulación glenohumeral o el bloqueo del nervio supraescapular con lidocaína más bupivacaína. Conclusión: La patología del hombro es muy variada y la experiencia del médico en su evaluación es muy importante para establecer el diagnóstico.

### **22CMT USO DE TOXINA BOTULÍNICA EN DOLOR.**

Francisco Luna Cabrera. Doctor en Medicina. Especialista en Rehabilitación y Medicina Física. Master en Gestión Sanitaria. Córdoba, España.

La Toxina Botulínica (TB) tiene propiedades relajantes musculares y antinociceptivas, por lo que se ha utilizado hace décadas en el dolor crónico originado en diversos trastornos por sobreactividad muscular localizada con éxito. Dolor neuropático (DN). Recientemente se está trabajando en las capacidades analgésicas de la TB para el tratamiento del DN debido a su mecanismo de acción dual, no tanto por bloqueo de la liberación de acetilcolina en la placa, como por la inhibición de la liberación de sustancia P y péptidos implicados en la hiperalgnesia. Algunos estudios afirman que la administración de TB en pacientes con DN localizadodisminuye hasta 3 puntos en la escala análoga visual (EVA), durante casi 4 meses (dolor postoperatorio, neuralgia postherpética, pie diabético). Dolor miofascial. El síndrome de dolor miofascial se caracteriza por la aparición de los «puntos gatillo», bandas fibrosas que al presionarlas producen dolor irradiado, puede ser aguda o crónica. La TB podría ser muy útil en su tratamiento rompiendo el círculo vicioso del dolor y provocando su alivio. En dosis superiores a 25UI de TB muestra una disminución del dolor, dosis inferiores no parecen tener beneficio. Dolor articular. Algunos estudios señalan que la utilización de 100U de TBA más lidocaína comparada con solución salina más lidocaína en pacientes con dolor crónico de hombro, una mejoría de casi 2,5 puntos en la EVA y en los pacientes con dolor severo de rodilla de hasta 4 puntos a los tres meses. Dolor del Amputado. Estudios realizados con TB para la disminución del dolor en Síndrome de miembro fantasma, son contradictorios y no nos permiten afirmar su beneficio. Dolor craneofacial. La TB ha sido usada en pacientes con diferentes patologías en la región craneofacial como son la cefalea tensional y migraña crónica, neuralgia del trigémino u occipital, dolor temporomandibular (ATM), etc. con resultados contradictorios.

### **24CMT TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DEL DOLOR E INFLAMACIÓN EN LESIONES TENDINOSAS Y MUSCULARES.**

Luis Tirso Boquín Orenday. Médico Ortopedista, Hospital Bendaña. San Pedro Sula, Honduras.

El dolor es una experiencia sensorial y emocional desagradable asociado a una lesión tisular, real o potencial, o que se describe como si dicha lesión hubiera ocurrido. Un término frecuentemente utilizado como sinónimo de dolor es nocicepción, que representa los mecanismos fisiológicos asociados con la recepción de señales en el SNC provocadas por la activación de los nociceptores. Aunque usualmente las activaciones de estas vías desencadenan dolor, no es una regla, ya que existen situaciones como heridas ocurridas durante eventos deportivos en los que no se presenta dolor. Hay pocos estudios disponibles que documenten la epidemiología del dolor crónico en América Latina. De los que se han llevado a cabo, la metodología no ha sido lo suficientemente sólida para que permita la comparación en la misma región o intercontinentalmente. Los estudios realizados estiman la prevalencia del dolor crónico entre 27– 42% de la población general. La evaluación clínica es un primer paso fundamental en el manejo del dolor crónico, un historial completo del dolor, un historial médico general, un historial del tratamiento y una evaluación psicosocial, junto con los exámenes físicos y pruebas de laboratorio necesarios, son clave para lograr un diagnóstico. En el proceso de la evaluación del paciente y su dolor, el médico debe comenzar el proceso crucial de compromiso con el paciente y desarrollo de una relación de confianza basada en buena comunicación. Las lesiones por uso excesivo representan una proporción significativa de lesiones en muchos deportes, el tratamiento debe basarse en la determinación de los factores que contribuyeron a la lesión. Antes de enfocarse en las opciones de tratamiento farmacológico, se debe mencionar que la evaluación y diagnóstico correcto del dolor son un prerrequisito para el tratamiento adecuado, los AINE son utilizados ampliamente para tratar lesiones deportivas por deportes.

### **26CMT MANEJO DE DOLOR LUMBAR AXIAL: SÍNDROME DE FACETA, DOLOR MIOFASCIAL Y ENFERMEDAD DEGENERATIVA DEL DISCO LUMBAR.**

William Micheo, MD. Departamento de Medicina Física, Rehabilitación y Salud Deportiva. Universidad de Puerto Rico

El dolor de espalda es un síntoma común que afecta al 80% de la población, razón común para visitas a médicos primarios y la causa más común de incapacidad en personas jóvenes. Está asociado a daño a los tejidos blandos, facetas articulares o discos intervertebrales. El dolor agudo usualmente mejora en las primeras cuatro semanas, no amerita evaluación con pruebas diagnósticas a menos que este asociado a banderas “rojas” o a déficit

neurológico progresivo. Factores asociados al dolor incluyen el tipo de trabajo, obesidad, fumar, debilidad muscular y genética. Otros factores importantes son los psico-sociales como falta de satisfacción con el empleo, compensación pendiente e historial de ansiedad o depresión. El historial debe incluir duración de los síntomas, factores que los exacerban, tratamiento recibido y la localización del dolor. En la exploración física se palpan estructuras dolorosas, se evalúa flexibilidad y fortaleza además de un examen neurológico y evaluación de la dirección de movimiento que exacerba el dolor. El manejo agudo del dolor de espalda consiste de medicamentos analgésicos, anti-inflamatorios y relajantes musculares, un periodo corto de descanso en cama y ejercicio de bajo impacto como caminar o nadar. En la fase de recuperación del paciente se utilizan modalidades terapéuticas, ejercicios de estabilización, ejercicios de movimiento en dirección contraria a la que exacerba el dolor y ejercicios aeróbicos. La fase funcional de rehabilitación enfatiza ejercicios de flexibilidad dinámica, fortaleza de tronco, espalda y caderas además de progresión de actividad física. En caso de que el paciente no pueda progresar en su rehabilitación debido al dolor, se pueden utilizar inyecciones locales o bloqueos de facetas lumbares. En pacientes de lumbalgia crónica el manejo debe incluir educación sobre la condición y tratamiento interdisciplinario.

### **28CMT LUMBALGIA POR CAUSAS NO LUMBARES.**

Víctor Gil Chang. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Universidad de Costa Rica. Costa Rica.

La lumbalgia es una de las causas más comunes de consulta médica a nivel mundial. A pesar de que la mayoría de pacientes se recuperan de manera rápida con mínimo tratamiento, es importante realizar una evaluación completa y adecuada para descartar casos en los que exista alguna patología subyacente fuera de la columna lumbar. Los signos de alarma tales como pérdida de peso, fiebre superior a 38° C, antecedentes de cáncer en cualquier región, dolor en reposo especialmente nocturno que progresa en intensidad y que no mejora con los tratamientos convencionales, nos hace pensar en presencia de otra enfermedad de origen no lumbar. Entre estas patologías, que podemos establecer como diagnóstico diferencial tenemos las siguientes: Causas gastrointestinales, como úlcera duodenal, síndrome de intestino irritable, diverticulitis, pancreatitis, apendicitis retrocecal. Causas renales, como la pielonefritis, hidronefrosis, litiasis renal, prostatismo. Causas reumatológicas, como en enfermedades sistémicas como la artritis reumatoidea, polimialgia reumática, sacroileítis, coxoartrosis. Casusas ginecológicas, como embarazo ectópico, quiste de ovario, endometriosis, adherencias pélvicas. Causas infecciosas, como el mal de Pott, neuralgia posherpética. Causas tumorales, tales como el mieloma múltiple, tumores de cualquier víscera sólida o hueca del abdomen, así como metástasis de otros lugares, mama, pulmón, hueso. Psicológicas, como los pacientes con

personalidad hipocondriaca o que buscan una ganancia secundaria. En estos pacientes se deben realizar exámenes complementarios, de laboratorio como hemograma completo, VES, PCR, Proteína de Bence Jones, general de orina; exámenes de gabinete como radiografías, Ultrasonido abdominal, TAC abdominal ó Resonancia magnética nuclear enfocado al área donde el clínico puede sospechar algún problema y así detectarlo a tiempo. Conclusión: El clínico debe de considerar causas de lumbalgia de origen no lumbar, cuando no haya una respuesta al tratamiento convencional, presencia de signos de alarma y cuando los síntomas así lo sugieran.

### **30CMT ACREDITACIÓN DE UNIDADES DE REHABILITACIÓN. PRINCIPIOS RECTORES DE LA ATENCIÓN CENTRADA EN LA PERSONA.** Paola Lucesoli de Valyi, M.B.A. Consultora Internacional de CARF para América Latina.

Para garantizar la calidad y el éxito de los programas de rehabilitación es fundamental brindar servicios centrados en la persona. CARF establece a través de los estándares, principios guía para brindar estos servicios: 1. La persona primero: Una asociación con la persona para lograr servicios seguros, accesibles, a tiempo y de calidad. 2. Seguridad: Identificación y control de riesgos. 3. Responsabilidad personal: El paciente tiene que ser responsable de su propia salud. 4. Autoridad definida: El personal debe conocer el alcance de sus servicios y cuál es su rol. 5. Clara rendición de cuentas: los profesionales y Comités acuerdan rendir cuentas a un solo individuo. 6. Liderazgo: Motivar a las personas a un objetivo común. 7. Trabajo Interdisciplinario. 8. Apoyo al desempeño. 9. Cultura abierta. 10. Mejora continua de la calidad. Para todo esto es importante que tengamos en cuenta como líderes, que nuestra responsabilidad es la de utilizar estos principios, reconocer la singularidad de las personas que atendemos, crear resultados duraderos, hacer lo correcto y comprometernos con la medición para la mejora continua.

### **32CMT MODELO DE ACREDITACIÓN DE UNIDADES DE GESTIÓN CLÍNICA.** Francisco Luna Cabrera. Doctor en Medicina. Especialista en Rehabilitación y Medicina Física. Master en Gestión Sanitaria. Córdoba, España.

Acreditar significa “conseguir que algo sea digno de crédito, demostrando certeza y realidad” y no cabe duda que esta definición entronca directamente con el fundamento intrínseco de nuestra práctica clínica. Trabajaremos con conceptos como estándar, criterios, grados de acreditación, excelencia, y otra serie de términos muchos de ellos desconocidos, para el clínico. Todo ello con un horizonte definido y claro, como es el de ofrecer al ciudadano un servicio sanitario de calidad, propiciado por el trabajo de profesionales que, persiguen la mejora de las prestaciones. El trabajo en equipo de los profesionales de la Unidad, la

coordinación, apoyo del Centro Sanitario y la transparencia en la gestión son los pilares que permiten plantear en una Unidad comenzar un Proceso de Acreditación. El Proceso de Acreditación se realiza a través del Manual de estándares ME 5 1\_06 y la aplicación web Mejora\_C, constituyen las herramientas de gestión para la acreditación, que conlleve plantear y alcanzar mejoras que repercutan positivamente en el trabajo diario de los profesionales y en la atención clínica prestada a los ciudadanos. Los 109 estándares del manual, se dividen en cinco bloques según el objetivo abordado: 1) La persona, centro del sistema sanitario, 2) Organización de la actividad centrada en la persona, 3) Los Profesionales, 4) Procesos de Soporte, 5) Resultados. Cada estándar según el grado de complejidad o dificultad que entraña su cumplimiento podemos encuadrarlo en tres grupos: Grupo I (Avanzada): 69 Estándares. Un 36% de ellos tienen la consideración de obligatorios. Grupo II (Óptimo): 24 estándares, 6 Imprescindibles. Grupo III (Excelente): 16 Abarca aquellos estándares que demuestran que la Unidad de Gestión Clínica genera innovación y desarrollo orientado a la sociedad en general. El Modelo de Mejora Continua del Sistema Sanitario constituye un marco de referencia común para todos los Programas de Certificación que lo integran.

**1CCE SITUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN EN EL MUNDO.** Walter R. Frontera, MD, PhD. Universidad de Vanderbilt y Universidad de Puerto Rico. Nashville, Tennessee, Estados Unidos de América.

La investigación científica es necesaria para generar la evidencia que justifique las intervenciones rehabilitadoras utilizadas en la Medicina Física y Rehabilitación (MFyR). Dicha evidencia también justifica la inclusión de la MFyR en los sistemas nacionales de salud. Para llevar a cabo investigación en MFyR necesitamos dos elementos principales: 1) una agenda científica 2) instituciones con la capacidad de llevarla a cabo. La agenda científica en MFyR es amplia y ha aumentado en las últimas décadas debido a los avances en la investigación biomédica. Temas como la genética y la genómica, el uso clínico de las células madres, la robótica, y la nanotecnología ya son parte de la agenda científica en MFyR. Ya existen muchas instituciones a nivel mundial con capacidad para llevar a cabo investigación en MFyR con investigadores, infraestructura física, recursos económicos y colaboradores en otros campos científicos: todos elementos importantes de capacidad investigativa. Un indicador del aumento en la investigación en nuestro campo es el número de ensayos clínicos inscritos en registros como [www.clinicaltrials.gov](http://www.clinicaltrials.gov). El número de ensayos en el campo de la rehabilitación general ha aumentado de 1,445 en el 2010 a 4,697 en el 2016. De igual forma, el número de ensayos en la MFyR ha aumentado de 617 a 1,634 durante el mismo periodo de 6 años. Este no es el único registro disponible y es probable que muchos otros estudios no estén inscritos por lo que es razonable asumir que el aumento ha

sido mayor. Este cambio ha sido visto en muchas partes alrededor del mundo y los ensayos en MFyR ya alcanzan el mismo número en campos como la ortopedia (en el caso de rehabilitación general) y la neurología (en el caso de la MFyR). El aumento en los niveles de investigación en la MFyR es necesario para el desarrollo del campo.

**2CCE RESEARCH CHALLENGES IN HEALTH, DISABILITY AND REHABILITATION.** Susan Charlifue, PhD. Craig Hospital, Englewood. Colorado, United States of America.

Conducting research within a clinical setting focused on rehabilitation presents numerous challenges, many of which require creative approaches and consideration. These challenges can be found at the institutional level, where there may be perceived environmental, economic or staff burden to conducting research within a clinical setting. The ability of front-line clinicians to have the needed time and resources to conduct research is often limited or resisted. Staff may be hesitant to support research efforts if they have concerns about equipoise, have limited knowledge of research methodology or see research as a distraction from their clinical duties. Research methodological issues are often difficult to address, including rigorous inclusion/exclusion criteria, problems with having a reasonable control group or control condition for a randomized controlled trial, and small sample sizes which can compromise the ability to meet enrollment targets and thus compromise analyses. Those involved in rehabilitation programs following catastrophic injury, such as spinal cord injury, are often eager to undergo interventions with the "hope" of recovery and may not be willing to comply with the various research protocol requirements if randomized to a control group. Their overall health may also preclude them from participating in research studies. Strategies to address these challenges, such as engaging in multi-site studies, and providing detailed education to both research and clinical staff as well as to potential participants may help investigators achieve greater success as they conduct clinical studies. Having dedicated research personnel that can support clinicians at all phases of research, from hypothesis development, protocol design, implementation of studies, data collection, analysis and preparation of manuscripts can help address many of the time-related barriers.

**3CCE ELEMENTOS BÁSICOS DE UNA INVESTIGACIÓN EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN.** Walter R. Frontera, MD, PhD. Universidad de Vanderbilt y Universidad de Puerto Rico. Nashville, Tennessee, Estados Unidos de América.

La mayor parte de los elementos básicos de una investigación científica en Medicina Física y Rehabilitación (MFyR) son similares a aquellos en otros campos científicos y especialidades médicas. La pregunta, el propósito, y la

hipótesis del estudio deben ser definidos con claridad antes de comenzar el mismo. El investigador debe seleccionar el mejor diseño (experimental vs. no experimental; transversal vs. longitudinal; retrospectivo vs. prospectivo; ensayo clínico; entre otros) para la pregunta y la hipótesis definida. El tipo de paciente o participante y las mediciones principales deben ser identificadas con precisión y la estrategia de análisis de los resultados establecida con anticipación. Las dificultades de la investigación en MFyR incluyen la heterogeneidad de los pacientes (por ejemplo, los impedimentos asociados con los accidentes cerebrovasculares son bien variados), la asignación de participantes a los grupos de estudio no siempre puede ser al azar, los instrumentos de medición pueden no ser muy específicos o precisos, y muchos de los resultados más importantes son multi-dimensionales. Por ejemplo, la capacidad funcional y la calidad de vida, elementos básicos de la rehabilitación, no son resultados de fácil medición. El concepto de equipo de rehabilitación en el cuidado del paciente también es apropiado para describir la naturaleza de la investigación en MFyR. La necesidad de colaborar con investigadores en otras disciplinas es un reflejo de la complejidad y variedad del campo y los retos clínicos que enfrentan las personas con discapacidad.

**4CCE IDENTIFICACIÓN DE LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN DISCAPACIDAD Y REHABILITACIÓN EN HONDURAS Y SUS LOGROS.** Jackeline Alger, MD, PhD. Unidad de Investigación Científica, Facultad de Ciencias Médicas, UNAH, Tegucigalpa, Honduras.

La investigación es una herramienta eficaz para impulsar salud y desarrollo. Durante febrero 2011-febrero 2012 se fortaleció el componente de investigación de las Unidades Académicas y Servicios de Salud de Medicina Física y Rehabilitación (MFR) de Honduras con el apoyo de la Unidad de Investigación Científica (UIC), Facultad de Ciencias Médicas (FCM), UNAH. Se identificaron líneas prioritarias de investigación y se introdujo en el plan de estudios del Postgrado UNAH módulo de metodología y ética de la investigación. Las prioridades de investigación se identificaron a través de reuniones de trabajo y consenso, que incluyeron: 1) Socialización de la importancia de la priorización de la investigación y herramientas para la priorización de la investigación. 2) Trabajo grupal (dos grupos) para la identificación de líneas y temas de investigación y su consolidación; discusión y revisión del consolidado preliminar. 4) Definición de criterios para la reducción y ordenamiento de temas de cada línea de investigación mediante una matriz de criterios (asignación de prioridades a través de ponderación). Criterios de ponderación: Magnitud (50%), Factibilidad (30%) y Eficacia (20%). 5) Socialización de las líneas priorizadas y temas ponderados con las diferentes instituciones participantes. 6) Armonización de las líneas y temas de la agenda con las

líneas prioritarias de investigación de FCM UNAH. La agenda de investigación 2012-2017 identificó 15 temas en tres líneas prioritarias: 1) Enfermedades crónicas no transmisibles y estilos de vida, 2) Derecho a la salud y los servicios de salud, 3) Línea institucional. Durante el periodo 2012-2016, el Postgrado MFR UNAH y sus aliados estratégicos han realizado investigaciones sobre prevalencia de discapacidad sujetos 18-65 años y en adultos mayores; evaluación de escuela de hombro, de rodilla y de espalda; entre otras. Es necesario fortalecer la capacidad de publicación científica y la capacidad de traducir el conocimiento adquirido de evidencia a práctica clínica.

**5CCE ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS DE UNA PUBLICACIÓN CIENTÍFICA EN MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN.** Walter R. Frontera, MD, PhD. Universidad de Vanderbilt y Universidad de Puerto Rico. Nashville, Tennessee, Estados Unidos de América.

La estructura de un artículo científico depende de la naturaleza del estudio de investigación. En Medicina Física y Rehabilitación (MFyR), como en otros campos, se publican informes de casos, revisiones de diferentes tipos, cartas al editor, comentarios y artículos de investigación tradicional como por ejemplo los ensayos clínicos. Esta presentación se limita al último tipo. El título del artículo debe ser corto y captar la atención del lector. El extracto debe ser independiente del cuerpo del artículo y resumir los puntos importantes del estudio incluyendo los resultados cuantitativos. La introducción debe ser corta (1-2 páginas a doble espacio) e incluir tres puntos principales: 1) la importancia del problema general, 2) la debilidad de la evidencia existente, 3) el propósito y la hipótesis del estudio. La sección de métodos debe incluir un comentario sobre el cumplimiento con las normas de investigación en seres humanos. También debe incluir información sobre el diseño del estudio (transversal, longitudinal, etc.), la selección de los participantes, las mediciones y los instrumentos de medición principales y el plan de análisis estadístico. Luego, la sección de resultados debe resumir, mediante el uso de texto, tablas y figuras, los resultados principales del estudio. La discusión de los resultados debe identificar en pocas palabras los resultados principales del estudio, comparar los resultados con aquellos publicados por otros investigadores, explicar las diferencias entre estudios, enumerar las limitaciones del estudio y sugerir temas o preguntas para investigaciones futuras. Finalmente, en la conclusión, los autores deben establecer el mensaje principal del estudio y sus consecuencias. Otras secciones importantes son los reconocimientos a aquellos que contribuyeron al estudio y la bibliografía de otros estudios relacionados.

**33CMT PROGRAMA DE REHABILITACIÓN CARDÍACA: HERRAMIENTA ÚTIL Y NECESARIA EN EL TRATAMIENTO DEL ATAQUE CEREBRO VASCULAR.** Mónica Rincón. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación; Bioeticista. Servicio de Rehabilitación Fundación Cardioinfantil, Docente Universidad de La Sabana y del Rosario. Bogotá Colombia.

El ataque cerebrovascular (ACV) es la segunda causa de mortalidad en el mundo y tercera de discapacidad ajustada por años de vida. El pobre nivel de acondicionamiento físico limita a los pacientes para poder realizar sus actividades de la vida diaria e impactan en el riesgo de volver a sufrir un nuevo ACV. Los pacientes incluso 6 meses después del evento tienen entre un 55 a 75% de la capacidad funcional esperada para una persona saludable del mismo género, edad y condición física. Es evidente un paralelismo entre enfermedad coronaria y cerebrovascular en cuanto a etiología, comorbilidades, factores de riesgo, esto sugiere que el modelo de los programas de Rehabilitación Cardíaca es una excelente estrategia de prevención secundaria en estos pacientes. Diferentes estudios demuestran como el entrenamiento cardiorespiratorio y muscular reduce la discapacidad, mejora la calidad de vida, el balance, los resultados de la caminata de 6 minutos, VO<sub>2</sub> pico, las características de la marcha en cuanto a cadencia, velocidad, longitud del paso y simetría. Los programas de Rehabilitación Cardíaca generan una mejoría clínica en la participación percibida a través de la escala de impacto del ACV, dicha participación se constituye en la integración a la comunidad y es el predictor de la recuperación global de los pacientes. La clave de este desafío está en tener grupos bien entrenados en discapacidad física, comunicativa, sensorial, cognitiva y cardiovascular. Por la cual debemos fortalecer los programas de Rehabilitación Cardíaca en los diferentes países de Latinoamérica mediante la participación activa de los Médicos Especialistas en Medicina Física y Rehabilitación.

**35CMT IMPACTO DE LA REHABILITACIÓN CARDÍACA EN LA CALIDAD DE VIDA DE LA PERSONA CON DISCAPACIDAD CARDIOVASCULAR.** Rogelio Eduardo Camacho Echeverri. Médico Especialista en Medicina Física y rehabilitación. Fundación Cardioinfantil. Linde Colombia SA. Bogotá, Colombia.

La enfermedad isquémica cardíaca es la primera causa de muerte en todo el mundo; produce alrededor de siete millones de muertes al año lo que equivale al 12 % de la mortalidad y es una tendencia ascendente en los países de medianos y bajos ingresos. Una de las principales intervenciones para la prevención secundaria, con resultados comprobados con alto nivel de evidencia, es la Rehabilitación Cardíaca (RC) que logra impactar la mortalidad, morbilidad y aparición de nuevos eventos coronarios. Además de estos impresionantes

logros, los programas de RC han demostrado efectos positivos en la calidad de vida, un desenlace muchas veces menospreciado por los investigadores que, es de trascendental importancia para evaluar el impacto de la enfermedad y la efectividad de los tratamientos, información que resulta determinante para la definición de políticas de salud pública. Sin embargo, abordar el tema de la calidad de vida y en particular aquella que está relacionada con las intervenciones en salud (CVRS) no es tarea sencilla. No hay un consenso absoluto sobre las definiciones ni una diferenciación tajante con el concepto de "calidad de vida" general, lo que dificulta su interpretación y aplicabilidad. La investigación cualitativa puede ser útil en la práctica clínica no solo como indicador de calidad del cuidado sino también en estudios de eficacia y eficiencia de los tratamientos; con ella es posible monitorizar cambios en el funcionamiento del paciente, establecer pronósticos y parámetros de referencia de intervenciones clínicas. Para ello son necesarios instrumentos que minimicen las percepciones subjetivas y expectativas de las pacientes, alejándose de los desenlaces útiles para las decisiones clínicas y terapéuticas. La evidencia indica que la RC influye de manera positiva la CVRS; esta influencia debe ser un desenlace medible, indicador de alta calidad en los programas estructurados dada la importancia para el paciente y su familia.

**38CMT SINDROME RESTRICTIVO POR ALTURA.** Jimena Mamani Ayala. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Caja Nacional de Salud. La Paz, Bolivia.

La rehabilitación de enfermedades respiratorias en el adulto en población a más de 3600 metros sobre el nivel del mar, tiene un rol fundamental en la evolución y curso de la enfermedad. Las neumonías sean estacionales o asociadas a patologías crónicas, repercuten en el ámbito laboral. Importante la rehabilitación respiratoria (RR), junto al tratamiento medicamentoso para tener menos complicaciones, mejor pronóstico y evolución más favorable. La RR mejora la disnea, la capacidad de esfuerzo y la calidad de vida. Dentro de la RR se tiene programas como el entrenamiento muscular, educación y la fisioterapia respiratoria; sumándose a esto la de terapia ocupacional, psicología y nutrición. La RR se debe brindar lo antes posible en pacientes hospitalizados con dificultad para expectorar. La fisioterapia tradicional (drenaje postural, percusiones y las vibraciones manuales, poco recomendadas por efectos adversos, como la desaturación de la oxihemoglobina, la aparición de episodios de broncoespasmo, el aumento del reflujo gastroesofágico, el riesgo de traumatismos costales) aunque en la actualidad se siguen realizando. Las técnicas manuales basadas en la modulación del flujo (técnicas espiratorias lentas, para drenar secreciones de vías aéreas centrales, distales y técnicas espiratorias rápidas para secreciones proximales, espiración forzada, tos), su objetivo es permeabilizarla vía aérea y técnicas instrumentales. Importante la reeducación respi-

ratoria, técnicas activo asistidas dirigidas y técnicas de relajación. La reeducación del patrón ventilatorio para fomentar el ahorro energético y disminuir la sensación de disnea, La respiración con labios fruncidos útil en pacientes con patología obstructiva crónica. En pacientes externos mejorar la capacidad aeróbica, fuerza muscular periférica, resistencia muscular, entrenamiento de músculos respiratorios. Orientar para el cumplimiento terapéutico correcto, en pacientes con sobrepeso diagnóstico nutricional por IMC. La rehabilitación respiratoria tiene por objetivo mejorar los síntomas, tiempo de hospitalización y calidad de vida.

**41CMT EPIDEMIOLOGÍA DE LAS QUEMADURAS.** María Elva García Salazar. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación, México.

Las estadísticas sobre los quemados son imprecisas; según la fuente, el número anual de quemados puede variar de uno a más de dos millones en Estados Unidos, y de 200,000 a 500,000 en Francia. Las circunstancias en que se producen las quemaduras son: accidentes domésticos 60-90%, accidentes laborales 15-25%, tentativas de suicidio 6-8%, accidentes de tránsito 3-10%. Las quemaduras por llama son más frecuentes en adultos y las escaldaduras lo son en niños. En Colombia se queman más los pobres, y también los hombres (60%) y los niños: la mitad de los pacientes son menores de 10 años y el 25-30% tiene entre 2 y 5 años. Los líquidos calientes producen la mayoría de las quemaduras en todas las edades; junto con las llamas y los agentes inflamables producen el 80-95%; siguen la electricidad (4-8%). Las quemaduras eléctricas predominan en la edad laboral y entre los dos y cinco años. Las quemaduras son un problema de Salud Pública. Ni la epidemia de polio en su fase más álgida afectó a tanta población como las lesiones por quemaduras. El 50% de este tipo de quemaduras se pueden prevenir. En el Instituto Mexicano del Seguro Social, el período del 26 de Diciembre del 2014, al 25 de Diciembre del 2015, se presentaron 1042 pacientes con quemaduras en el Hospital de Traumatología y Ortopedia de Alta Especialidad, "Dr. Victorio de la Fuente", de los cuales 834 fueron Quemaduras clasificadas, según la extensión de la superficie del área afectada y 568 por Quemaduras y corrosión, región del cuerpo no especificada. De estos casos 530 fueron del sexo masculino y 304 del sexo femenino. Las estadísticas son una herramienta indispensable en rehabilitación para poder elaborar, planes o programas, con la finalidad de apoyar a las personas con discapacidad.

**42CMT REHABILITACION INTEGRAL DEL PACIENTE QUEMADO.** Jesús Velázquez García. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Hospital "Dr. Rubén Leñero. Ciudad de México.

La rehabilitación de las personas que sufren quemaduras graves, requieren de tratamiento integral desde las etapas iniciales de su ingreso hospitalario. Hemos diseñado la

atención en 5 fases de acuerdo a los diferentes estadios en que se encuentre el paciente, abarcando desde su ingreso a Urgencias hasta su alta hospitalaria y su control en la consulta externa. La fase uno contempla estancia en Urgencias y/o Unidad de Cuidados intensivos. La fase 2 se efectúan procedimientos de rehabilitación en la Unidad de Quemados. La fase 3 es cuando el paciente está a punto de darse de alta de la Unidad de quemados y se egresa con programa de casa o referencia a Unidades de Rehabilitación con indicaciones explícitas. La fase cuatro contempla actividades hasta 6 meses después en que podemos resolver la secuela con procedimientos específicos de acuerdo con nuestra experiencia de 30 años en el manejo de quemados. La fase 5 es cuando ha pasado un año o más y se detectan omisiones con el fin de ser resolutivos y con el conocimiento específico de los diversos procedimientos quirúrgicos de cirugía reconstructiva, refiriendo al paciente para su tratamiento a dicho nivel solicitando la contrareferencia oportuna posteriormente. Hemos obtenido resultados altamente satisfactorios sin necesidad de procedimientos de alto costo, se pone a disposición el trabajo en extenso para quien lo solicite.

**2CTI INTRODUCCIÓN AL CONCEPTO DEL ELECTRO-DIAGNÓSTICO ELECTRODEGLUTORIO EN LA DISFAGIA.**

Luis Felipe Medina Cabezas. Licenciado en Terapia Física, Máster en Cuidados Paliativos. NEUE LEBEN Centro de Tecnología y Robótica para la Rehabilitación. San José, Costa Rica.

Las Paresias Laríngeas pueden provocar disartria y DISFAGIA. Las razones pueden ser causas periféricas o centrales. El Electrodiagnóstico Electrodeglutorio ofrece procedimientos sencillos para determinar cualitativa y cuantitativamente la funcionalidad neuromuscular y así acceder a lesiones periféricas de estos nervios craneales con el fin de medir la acomodación. Dependiendo de la forma geométrica del impulso eléctrico, tiempo de impulso, tiempo de pausa, frecuencia e intensidad la electroterapia puede ofrecer una variedad de efectos terapéuticos y sinergias de tratamiento. La rehabilitación de las lesiones nerviosas periféricas incluye la estimulación eléctrica muscular física y tónica de baja frecuencia, caracterizada por la aplicación de estímulos de 20 a 30 minutos diarios. Los procedimientos Electrodiagnósticos sirven para realizar una determinación inicial del grado de gravedad de una lesión, para postular un entrenamiento Electrodeglutorio y para llevar un seguimiento del proceso terapéutico en el caso de la Disfagia. En Electroterapia se utiliza en especial la denominada curva I/T, pues proporciona resultados completos y bastante exactos. La denervación bloquea la comunicación neuromuscular, produciendo una pérdida de actividad muscular voluntaria y refleja. Inmediatamente después de la denervación se producen fenómenos degenerativos en el nervio, que culminan en alteraciones morfológicas y fisiológicas del músculo que afectan a la



funcionalidad. La Electroestimulación y los ejercicios físicos DEGLUTORIOS y VOCALES son recursos terapéuticos que favorecen el restablecimiento de las propiedades contráctiles y metabólicas del músculo tras la denervación y ayudan en la recuperación de la función. El vocaSTIM es un implemento con propiedades diferenciadas para el tratamiento de la DISFAGIA y las Paresias Laríngeas y su utilización requiere establecer sistemas de registro antes de su uso y después del mismo para medir su eficacia en el tratamiento. Por ende, se sugiere realizar registros de voz de bajo costo antes y después a fin de evidenciar la evolución clínica en los pacientes.

**6CTI MARCHA ROBOTICA EN PACIENTES NEUROLOGICOS.** Rosana Cenizze. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Servicio de Rehabilitación del Complejo Medico Churrucá-Visca. CABA, Argentina.

La ortesis de marcha robotizada (Lokomat), disponible para su uso en rehabilitación ha sumado una alternativa para el tratamiento favoreciendo al mismo tiempo el desarrollo tecnológico y científico de terapias destinadas a mejorar la marcha de adultos y niños con trastornos neurológicos de origen central. El uso del Lokomat está orientado a la rehabilitación del aparato locomotor, con el propósito de entrenar o re-entrenar la capacidad de marcha mediante la repetición de una tarea específica considerando los beneficios de la neuroplasticidad. A partir del año 2012, el Servicio de Rehabilitación del Complejo Medico Churrucá-Visca de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, fue dotado de este dispositivo. La indicación de entrenamiento de marcha robótica, se complementa con la intervención del equipo multidisciplinario, reconociendo la individualidad de cada paciente y la integralidad del proceso rehabilitador. Esto nos ha permitido recoger experiencias y sistematizar información relacionadas con los cambios observados en el desempeño de adultos y niños con distintos trastornos de la marcha de origen neurológico tratados con esta ortesis robótica. Las patologías incluidas son adultos: Hemipléjicos posterior a ACV, Paraparéticos por EM, PLN, TEC y Síndromes Atáxicos. Niños con TEC y Trasplante de Médula por Leucodistrofia. Los resultados preliminares, de las intervenciones desarrolladas, son positivos según datos obtenidos de las entrevistas practicadas a los pacientes, en el desarrollo de mayor seguridad, incremento en la tolerancia para los desempeños, abandono de la silla de ruedas y de asistencia en la marcha domiciliaria, entre otros. Se considera, importante resaltar que en el entrenamiento de la marcha con ortesis robótica, a pesar del biofeedback, no se ven representados todos los factores externos que influyen en la marcha, como factores ambientales, atencionales, la alteración propioceptiva y visual, que tan comúnmente afecta a este tipo de pacientes.

**1CA EL EJERCICIO COMO ESTRATEGIA DE SALUD.** Walter R. Frontera, MD, PhD. Rehabilitación, Universidad de Vanderbilt y Universidad de Puerto Rico. Nashville, Tennessee, Estados Unidos de América.

El ejercicio ha sido utilizado por siglos como una intervención terapéutica. Durante las últimas décadas hemos notado un aumento dramático en el número de investigaciones científicas relacionadas con los temas de ejercicio y salud. Son muchos los tipos de ejercicio, pero en esta presentación le daremos mayor énfasis al ejercicio de tipo aeróbico o de tolerancia. De particular interés es la evidencia que justifica el uso del ejercicio como estrategia de salud pública en la prevención primaria de las enfermedades crónicas. Dicha evidencia proviene de estudios fisiológicos, transversales, longitudinales, y ensayos clínicos. En términos generales la evidencia demuestra que niveles altos de ejercicio y/o actividad física laboral o recreativa (en tiempo de ocio) se asocian con un riesgo menor de enfermedad cardiovascular, diabetes, obesidad, hipertensión, y varios tipos de cáncer tanto en hombres como en mujeres. De igual forma un nivel alto de actividad física protege la función cognoscitiva particularmente en personas en la tercera edad y reduce la mortalidad en algunos tipos de cáncer como los del tracto digestivo. La cantidad de ejercicio necesaria para obtener dichos beneficios es motivo de discusión, pero la evidencia sugiere que es necesario hacer actividad física de moderada a vigorosa, casi todos los días de la semana por 30-60 minutos. De igual forma y simultáneamente se debe reducir el número de horas dedicadas a tareas sedentarias como el conducir un auto y mirar televisión. Otras estrategias de salud como una buena nutrición son igualmente necesarias.

**2CA COMO DESARROLLAR LA REHABILITACIÓN Y MEDICINA FÍSICA EN LATINOAMÉRICA. RETOS FUTUROS.** Hugo Núñez Bernadet. Centro de Rehabilitación de Maldonado. Facultad de Medicina CLAEH. Punta del Este, Uruguay.

En Latinoamérica hay unos 140 millones de personas con discapacidad, y de ellos 3 % con discapacidad severa. Es mayormente comprometida la población en situación de vulnerabilidad: mujeres, niñas y niños víctimas violencia, adultos mayores, personas en situación de pobreza y población indígena. La realidad latinoamericana muestra que: 38% de los países no tiene legislación específica para discapacidad; en 22% de los países no se han formulado políticas de rehabilitación; en 49% de los países no hay programas de rehabilitación; 98% de las personas con discapacidad no acceden a atención especializada. Todo esto muestra un panorama determinado por un contexto demográfico, epidemiológico, social, cultural y político, que exige acción inmediata, y para ello es imprescindible el desarrollo de la Rehabilitación y Medicina Física. Se

proponen las siguientes acciones: DESDE LO INDIVIDUAL. Visualizar las verdaderas necesidades de la población con discapacidad en cada uno de nuestros países, y generar acciones hacia las prestaciones en rehabilitación. Integrar y liderar equipos profesionales interdisciplinarios con el objetivo de brindar una adecuada, oportuna y protocolizada atención. Considerar los componentes de la Clasificación Internacional de Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud en cada uno de nuestros actos diagnósticos y terapéuticos. Contribuir al desarrollo de la Rehabilitación como Especialidad Médica y promover su inserción en los Programas Nacionales de Salud, sumando acciones en colectivos académicos, sociales y políticos. DESDE LO NACIONAL. Hacer visible las necesidades de la población con discapacidad y generar políticas sanitarias adecuadas. Considerar a la Rehabilitación Médica para que las políticas sociales de inclusión sean posibles. Adecuar los programas de formación a las necesidades de la población de las personas con discapacidad y a las características epidemiológicas. DESDE LO UNIVERSAL. Considerar el Proyecto de acción mundial de la OMS/OPS sobre discapacidad 2014-2021: Mejor salud para todas las personas con discapacidad.

**3CA ROL Y LIDERAZGO DEL FISIATRA EN PLANES Y PROGRAMAS DE SALUD.** Federico Montero. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. San José, Costa Rica.

Se hace un breve repaso inicial de los principios y la estrategia de la Atención Primaria de Salud (APS) basada en los documentos, "Renovación de la APS" de la OPS (2007) y el Reporte Mundial de Salud de la OMS: "APS, más necesaria que nunca" (2008). De acuerdo con este último reporte, Más de 100 millones de personas caen en la pobreza todos los años por verse obligadas a costear la atención sanitaria. Se aprovechan ambos documentos para enfatizar el rol de la Rehabilitación como componente esencial de dicha estrategia, pero al mismo tiempo el más relegado de esos componentes. Derivado de eso, la necesidad de una mayor y más activa y permanente participación del fisiatra en la toma de decisiones de las políticas nacionales sobre discapacidad y rehabilitación, tomando en cuenta no solo los nuevos criterios relacionados con la conceptualización de la discapacidad contenidos en documentos recientemente producidos por la ONU y muchas de sus agencias especializadas tales como la OMS, incluyendo el Plan Global y el Plan Regional sobre Discapacidad y Rehabilitación. La necesidad de conocer a fondo dichos documentos y su utilización como herramientas de gran peso para que esa participación activa y permanente en el desarrollo e implementación de la especialidad, y su inclusión en los programas de salud de todos los países de nuestra región, sea real y efectiva. Al mismo tiempo, se discute la urgente necesidad de la inclusión de la Rehabilitación como un elemento que no puede estar ausente en los planes de

enseñanza de la medicina de todas las universidades. Se destaca el rol que las sociedades nacionales y cada uno de sus integrantes deben jugar en estos procesos y garantizar y monitorear del desarrollo real de todo lo anteriormente descrito.

**45CMT REHABILITACIÓN DE LAS LESIONES DE LA MÉDULA ESPINAL: "RECURSOS DISPONIBLES PARA EL APRENDIZAJE Y LA INFORMACIÓN SOBRE LME".** Federico Montero. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. San José, Costa Rica

Se hace una introducción acerca de los recursos de aprendizaje más importantes y actualmente disponibles, de forma impresa y en línea, sobre lesiones de la médula espinal. Se enfatiza y se hace una demostración en línea de los módulos de capacitación de la International Spinal Cord Society (ISCoS): [elearnsoci.org](http://elearnsoci.org), no solo para aclarar detalles acerca del uso efectivo de los mismos, sino para dar a conocer su disponibilidad en español. Dentro de los recursos actualmente disponibles para influir en las políticas de salud en la atención integral de las lesiones de la médula espinal, no sólo contamos con aquellos que han sido producto de acuerdos nacionales como la legislación específica de cada país, sino también con aquellos que son producto de acuerdos internacionales, tales como la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, el Informe Mundial de Salud (OMS-BM, 2011), las Lesiones de la Médula Espinal: Perspectivas Internacionales (OMS-ISCoS, 2014) o la misma Clasificación internacional sobre el funcionamiento, la discapacidad y la salud (OMS, 2008). También contamos con excelentes recursos informativos y educativos tales, la publicación mensual de la ISCoS "SpinalCord", el recién publicado libro: "ISCoSTextbookonComprehensive Management of SpinalCord Injuries" (ISCoS, 2015), recursos en línea y gratuitos tales como [fisioterapyexercices.com](http://fisioterapyexercices.com), para fisioterapeutas y los módulos de ISCoS, [elearnsoci.org](http://elearnsoci.org), los cuales a agosto del 2015 ya eran utilizados por más de 20.000 personas alrededor del mundo y cuya versión en Español será anunciada y brevemente presentada durante esta ponencia.

**46CMT INTERNATIONAL STANDARDS FOR THE NEUROLOGICAL CLASSIFICATION OF SPINAL CORD INJURY.** Thomas N. Bryce. Department of Rehabilitation Medicine. Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, NY USA

The International Standards for the Neurological Classification of Spinal Cord Injury were developed to allow clinicians to perform accurate and consistent neurological examinations. The examination tests sensation for light touch and pinprick in each of 28 dermatomes and motor power in each of 10 key myotomes bilaterally. The examination also includes testing for voluntary anal contraction and deep anal pressure. From the examination results, a neurological level

of injury (the most caudal segment of the spinal cord with normal sensation and motor function bilaterally) and a level of completeness or impairment (using the American Spinal Injury Association (ASIA) Impairment Scale (AIS)) can be determined. This presentation will review highlights of the sensory and motor power testing procedure as well as procedures for determining the neurological level of injury and AIS.

#### **47CMT OSTEOPOROSIS EN EL LESIONADO MEDULAR.**

Graciela Borelli. Médico Especialista en Rehabilitación. Unidad de Espasticidad Cátedra de Rehabilitación y Medicina Física. Hospital de Clínicas. Universidad de la República. Uruguay.

La Osteoporosis es un problema mayor pocas veces identificado en el paciente con lesión Medular. Según la definición del consenso del National Institute of Health la osteoporosis es una “enfermedad esquelética caracterizada por una resistencia ósea disminuida que predispone al aumento del riesgo de fracturas”. El problema de la Osteoporosis en el Lesionado Medular es el importante aumento de la reabsorción ósea y la falta de reacción en la formación del hueso. Las regiones que no cargan peso son las que sufren mayor pérdida de la masa ósea. Idealmente, el manejo de la salud ósea, debe considerarse en las etapas iniciales de la lesión medular, ya que dentro de los primeros 6 meses es cuando se produce una disminución significativa de la masa ósea de los Miembros Inferiores por fragilidad ósea, especialmente alrededor de la rodilla. El problema de la Osteoporosis por inmovilización es la desproporción entre la alta reabsorción ósea y la ausencia de formación ósea reactiva. Las fracturas son la consecuencia clínica de la Osteoporosis. Estudios refieren que el 11% de pacientes tendrían fracturas, entre ellas la más frecuente la Fractura supracondílea de fémur. La tasa de fracturas es dos veces mayor que en la población general, y se producen con traumas mínimos. Se valorará el papel diagnóstico de los Marcadores de Osteoreabsorción y Osteoformación; la Densitometría Ósea y estudios como la Tomografía Cuantitativa. Se expondrá la presentación de la osteoporosis según sexo; nivel y severidad lesional; fase evolutiva. Las propuestas terapéuticas pasan por identificar los grupos de mayor riesgo de fractura, entrenando y educando a éstos subgrupos y utilizar los nuevos tratamientos disponibles para atenuar o revertir la pérdida ósea. Cuando iniciar el tratamiento farmacológico; cómo monitorear la eficacia de los mismos; durante cuánto tiempo realizarlo, así como eficacia de los tratamientos no farmacológicos, serán discutidos.

#### **48CMT SEXUALIDAD EN LAS PERSONAS CON LESIÓN DE LA MEDULA ESPINAL.** Alberto Rodríguez Vélez. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Instituto de Rehabilitación Psicofísica. Buenos Aires, Argentina

La lesión de la médula espinal es una deficiencia que provoca secuelas motoras, sensitivas y vegetativas, ocasionando

una restricción variable en el movimiento, la percepción de estímulos, el control de la evacuación de emuntorios y la función genital. Todas ellas atentan, entre otras actividades, con el desarrollo de una función sexual normal. Irrumpe en la vida de las personas de forma mayoritariamente traumática y en edades jóvenes de la vida (2° y 3° década) donde el proyecto vital de la procreación tiene un rol preponderante. Las posibilidades sexuales estarán íntimamente relacionadas con la aceptación por parte del lesionado medular, de su actual situación personal y social. Debemos considerar, salud sexual a la aptitud o capacidad para disfrutar de la actividad sexual y reproductiva sin temores, sentimientos de vergüenza o culpabilidad que inhiban la relación de la pareja. Suficiente información, respecto de la sexualidad en el lesionado medular, ha sido producida en los últimos años (ISCO elearning – ISCO Textbook). No es el objetivo de la presente ponencia hacer un resumen de la misma sino de aclarar y/o profundizar algunos aspectos, aquellos que afectan directamente nuestra realidad latinoamericana. En esta ocasión, en virtud del tiempo asignado, solo me referiré a las consecuencias del déficit sensitivo/motor sobre la sexualidad en ambos sexos, la particularidad de la erección psicogénica mediada por el sistema autonómico simpático, la previsibilidad de la eyaculación, y algunos conceptos sobre el embarazo, el manejo durante el parto y post parto de la mujer con lesión medular. Dejando otros temas de igual importancia a las preguntas del auditorio.

#### **49CMT NEUROGENIC BLADDER AFTER SPINAL CORD INJURY.** Thomas N. Bryce. Department of Rehabilitation Medicine. Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, NY, USA

The goal of management of a neurogenic bladder is to achieve a socially acceptable method of bladder emptying, while avoiding complications such as infections, hydronephrosis with renal failure, urinary tract stones, and autonomic dysreflexia. During the immediate post injury period, an indwelling catheter is placed within the bladder, as virtually all persons with spinal cord injury develop urinary retention. Later, other bladder management options are explored, depending on the person's gender, level and completeness of injury, and other comorbidities. Intermittent bladder catheterization (IC) is generally accepted as the best option, other than regaining normal voiding, for the long-term bladder management of persons who can perform IC themselves. IC often needs to be combined with anticholinergic medications and/or botulinum toxin injections into the detrusor in persons who have an upper motor neuron bladder in order to inhibit voiding between catheterizations. Reflex voiding is another viable option for male patients with an upper motor neuron bladder in whom bladder pressures are generated that are greater than the outlet pressures of the sphincters to allow spontaneous voiding to a low residual of generally less than 200 ml. Long-term bladder drainage with an indwelling catheter is a reasonable option for persons with tetraplegia

who are unable to perform IC, or male patients who are unable to effectively maintain an external catheter on their penis. For those requiring a long-term indwelling catheter, a suprapubic cystostomy tube can avoid some complications of a transurethral indwelling catheter, such as prostatitis, epididymitis, and hypospadias. This presentation will review highlights of the management of upper and lower motor neuron type neurogenic bladders after spinal cord injury.

**50CMT AGEING AND SPINAL CORD INJURY.** Susan Charlifue., PhD. Craig Hospital. Englewood, Colorado, United States of America.

Health care providers for people with spinal cord injury (SCI) are increasingly aware of the numerous issues our clients will face as they age with their injuries. The onset of secondary complications is well documented, and researchers have made relatively consistent general recommendations for lifetime preventive care and follow-up. Nonetheless, we still face challenges to provide the best long-term health care to people with SCI. First, it is important to identify the optimal time(s) to discuss ageing issues with a generally young population. When are people ready to hear about the long-term consequences of SCI? How often should we update and educate the SCI community on ageing issues? Second, recommendations for follow-up should be consistent with an individual's capability to receive such services. When faced with a reality of limited healthcare funds or policies that do not support medical recommendations, what else can we offer? Maintaining health care in the years following SCI is unarguably important – not only to address specific SCI issues, but also to ensure that our patients receive the routine immunizations, screening procedures and other evaluations recommended for the general population. Potential solutions to these problems are offered, including the ways in which we can incorporate discussions of ageing into the rehabilitation and follow-up programs for children and adults with SCI. The various and likely health conditions that will be faced by this population are explored body system by body system, followed by recommendations for limited and more extensive follow-up that will capture age-related health conditions as early as possible.

**51CMT TROMBOPROFILAXIS EN EL PACIENTE CON LESIÓN MEDULAR.** Hugo Núñez Bernadet. Rehabilitación y Medicina Física. Centro de Rehabilitación de Maldonado. Facultad de Medicina CLAEH. Uruguay.

La incidencia y prevalencia de la trombosis venosa profunda y trombo embolismo pulmonar, responsable de la morbimortalidad de los pacientes lesionados medulares (LM), hacen relevante la consideración de esta patología tanto en la etapa aguda como en la crónica de la evolución. Desde el punto de vista fisiopatológico se destaca variaciones de parámetros homeostáticos circadiano que involucran el fibrinógeno, cambios en función plaquetaria, modificación

en actividad fibrinolítica y en la evolución un aumento de marcadores de inflamación crónica sistémica y disfunción endotelial, así como una marcada disminución de la vida media del fibrinógeno. En este contexto se identifican como factores de riesgo el politrauma, etapa aguda, tetraplejía, lesión completa, existencia de fracturas en miembros inferiores, trombofilia y mayor edad. Otros factores de riesgo menos consistentes deben ser considerados en el marco del terreno clínico de cada paciente, en el cual se objetivarán situaciones que contraindiquen el uso de medidas trombo profilácticas inmediatas. Se hace mención a las recomendaciones más fuertes y con mejor calidad de evidencia, presentes en la literatura y guías de práctica clínica. Se recomienda comenzar trombo profilaxis dentro de las primeras 72 horas de evolución y mantener durante 8 semanas; es recomendado el uso de enoxaparina en monodosis de 40 mg/día o 30 mg cada 12 horas. La instauración precoz de medidas no farmacológicas como compresión neumática intermitente en extremidades inferiores y el uso de medias elásticas compresivas se presenta como una recomendación fuerte, pero con baja calidad de evidencia. Otras medidas como estimulación eléctrica funcional y ejercicios terapéuticos, muestran baja evidencia respecto a trombo profilaxis, pero se ha observado reducción de marcadores de disfunción endotelial con los ejercicios terapéuticos, y siendo medidas que de todos modos beneficiarán al paciente en otros aspectos, deberán ser consideradas dentro de las prescripciones en el proceso de rehabilitación.

**52CMT REHABILITACIÓN DE LAS LESIONES DE LA MÉDULA ESPINAL: “RECURSOS DISPONIBLES PARA EL APRENDIZAJE Y LA INFORMACIÓN SOBRE LME”.** Federico Montero. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. San José, Costa Rica

Se hace una introducción acerca de los recursos de aprendizaje más importantes y actualmente disponibles, de forma impresa y en línea, sobre lesiones de la médula espinal. Se enfatiza y se hace una demostración en línea de los módulos de capacitación de la International Spinal Cord Society (ISCoS): [elearnsoci.org](http://elearnsoci.org), no solo para aclarar detalles acerca del uso efectivo de los mismos, sino para dar a conocer su disponibilidad en español. Dentro de los recursos actualmente disponibles para influir en las políticas de salud en la atención integral de las lesiones de la médula espinal, no sólo contamos con aquellos que han sido producto de acuerdos nacionales como la legislación específica de cada país, sino también con aquellos que son producto de acuerdos internacionales, tales como la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, el Informe Mundial de Salud (OMS-BM, 2011), las Lesiones de la Médula Espinal: Perspectivas Internacionales (OMS-ISCoS, 2014) o la misma Clasificación internacional sobre el funcionamiento, la discapacidad y la salud (OMS, 2008). También contamos con excelentes recursos informativos

y educativos tales, la publicación mensual de la ISCoS "Spinal Cord", el recién publicado libro: "ISCoS Textbook on Comprehensive Management of Spinal Cord Injuries" (ISCoS, 2015), recursos en línea y gratuitos tales como [fisioterapyexercices.com](http://fisioterapyexercices.com), para fisioterapeutas y los módulos de ISCoS, [elearnsoci.org](http://elearnsoci.org), los cuales a agosto del 2015 ya eran utilizados por más de 20.000 personas alrededor del mundo y cuya versión en Español será anunciada y brevemente presentada durante esta ponencia.

**53CMT PAIN AFTER SPINAL CORD INJURY.** Thomas N. Bryce. Department of Rehabilitation Medicine. Icahn School of Medicine at Mount Sinai, New York, NY, USA

Four out of 5 persons with spinal cord injury experience ongoing pain, while in one-third the pain interferes with work or other activities. The International Spinal Cord Injury Pain Classification differentiates pain after spinal cord injury into several categories to allow clinicians to consistently and accurately classify pain sub types. Approximately one half of individuals with pain after spinal cord injury have musculoskeletal pain while one-third have at-level and/or below-level spinal cord injury pain. For effective treatment of musculoskeletal pain, it is necessary to address musculoskeletal overuse. Effective treatments of neuropathic pain after spinal cord injury are few, and although clinical trials of pregabalin, gabapentin, amitriptyline, and tramadol have all shown greater efficacy than placebo for the treatment of neuropathic pain after spinal cord injury, the effects are small. This presentation will review highlights of the assessment and management of pain after spinal cord injury.

**54CMT ESTADO ACTUAL DE LAS LESIONES MEDULARES EN AMÉRICA LATINA Y PENSANDO HACIA EL FUTURO.** Federico Montero. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. San José, Costa Rica; Hugo Núñez. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación, Uruguay; Juan Manuel Guzmán. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación, México.

Esta mesa de discusión, en la cual participan especialistas de varios países y regiones de nuestro continente, no sólo podremos conocer acciones específicas desarrolladas en diferentes países y regiones de nuestro continente, para la atención de las personas con lesiones de la médula espinal, sino que además y tomando en cuenta los recientes informes de la Organización Mundial de la Salud y otras agencias, sobre la discapacidad en general y sobre las lesiones de la médula espinal en particular, en el mundo, se harán propuestas concretas y se emitirán recomendaciones con el fin de que la situación de las personas con secuelas de lesión de la médula espinal en nuestra región, mejore sustancial y rápidamente. Cada uno de los ponentes hará sus planteamientos específicos procurando alcanzar un

consenso sobre las acciones futuras y de forma coordinada entre los países hasta donde ello sea posible, así como con la Sociedad Internacional de la Médula Espinal y la OPS/OMS. En ese sentido se escucharán los criterios de cada uno de los ponentes sobre su percepción sobre el estado actual de los servicios disponibles para la atención integral de las personas con secuelas de lesiones de la médula espinal tanto a nivel local como regional. Se espera que, de esta discusión, en la cual se promoverá también una amplia y activa participación de los asistentes; se pueda llegar a conclusiones que permitan desarrollar estrategias para la prevención, atención oportuna y de calidad, estrategias de capacitación y otras acciones; que garanticen una pronta y verdadera inclusión en todos los ámbitos de la vida social y económica de nuestros países, de las personas afectadas por esta condición.

**7CS MODELO ACTUAL DEL PLAN DE ESTUDIOS DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACION.** María José Gallardo Arriagada. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Centro Nacional de Rehabilitación, Programa de Posgrado en Especialidades Médicas, Universidad de Costa Rica.

Desde sus inicios, la fisioterapia ha adoptado, promovido y reforzado la importancia de la evaluación integral de la persona en su entorno social y ambiental, así como la participación interdisciplinaria de diversos profesionales de la salud en el planteamiento de intervenciones efectivas para la recuperación y la inclusión de personas con discapacidad. La evaluación clínica detallada, la identificación sistemática de deficiencias, limitaciones de actividad y participación, así como la determinación de facilitadores y barreras, forman la base de la formación a partir de casos. La prescripción de medios físicos y ayudas técnicas, así como el continuo trabajo conjunto con equipos profesionales diversos, la persona y su familia son parte básica y marca distintiva de los diversos planes de estudio vigentes para la formación de fisiatras en América Latina. En menor proporción, pero de forma creciente, se encuentran presentes elementos relativos a la administración y gestión de servicios de salud, la investigación y la labor educativa como complementos a esta formación integral de médicos rehabilitadores. De forma esporádica se incluyen temas relativos a especialidades afines (como rotación complementaria), salud mental y discapacidad o participación en foros organizados para mejorar la vida de las personas con discapacidad (activismo). Estos últimos elementos, que pudieran incidir en una mayor visibilidad de los fisiatras en la sociedad, tanto en el gremio médico como en la generación de política pública para inclusión social de personas con discapacidad, son deuda de los diversos planes de estudio actuales.

## **8CS PERTINENCIA DEL PLAN ACTUAL CON LA REALIDAD SOCIOECONÓMICA Y DE SALUD DE LATINOAMÉRICA.**

Alejandro Parodi Carbajal. Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación, Posgrado de Rehabilitación Pediátrica, Maestría en Educación. Universidad Teletón (Fundación Teletón). Tlalnepantla, México.

Según censos 2010, la prevalencia de discapacidad en Latinoamérica - Caribe varía, 2.9 (Bahamas) a 23.9% (Brasil), aproximadamente 66-85 millones de personas. Aumentará por enfermedades emergentes, reemergentes y crónicas, conflictos bélicos, violencia social, accidentes, tóxicos, envejecimiento, desnutrición, niñez abandonada, grupos sociales postergados, pobreza extrema, desplazamiento de grupos y fenómenos naturales. La discapacidad pertenece a la condición humana, casi todas las personas sufrirán algún tipo de discapacidad transitoria o permanente en su vida. Las personas con discapacidad tienen necesidades ordinarias de salud y bienestar, de seguridad económica y social, de aprendizaje y desarrollo de aptitudes. La rehabilitación es una buena inversión, genera capacidad humana. El conocimiento relacionado con sociedad y tecnología se transforma día a día, permite perfeccionamiento en beneficio del paciente, con calidad en la atención, aunado la globalización. La formación de Médicos en la Especialidad de Medicina de Rehabilitación actual se centra en la solución de problemas, desarrollando una práctica profesional competente (el saber), con profundo sentido humanista (el ser) y vocación social de servicio (el hacer), que garantice mejores niveles de salud (el saber hacer) para la población, afrontando los retos del futuro de cada país. El perfil abarcará: Eficacia y eficiencia del conocimiento para atención. Sentido crítico para prevención, diagnóstico y tratamiento. Selección y análisis de literatura médica actualizada para toma de decisiones. Desarrollo de investigación y registros epidemiológicos. Colaboración en grupos de trabajo interdisciplinarios. Participación en educación para la salud pública y privada. Ejercicio profesional humanista. Educación permanente y superación continúa garantizando competitividad. Educación a la comunidad abatiendo factores de riesgo. En contextos con menos recursos, rehabilitación basada en la comunidad y derivaciones. Participación en legislación.

## **9CS PERFIL DEL MÉDICO FISIATRA REQUERIDO EN LAS SIGUIENTES DÉCADAS.**

Leonardo Ramses Sierra. Médico Especialista en Fisiatría, Instituto Hondureño de Seguridad Social, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Tegucigalpa, Honduras.

Los perfiles de egresados de fisiatría en América latina tienen diferentes elementos, algunos comunes y otros no, esto depende de diferentes factores, pero especialmente de las necesidades de ser pertinente a la realizada social. En resumen, se pueden identificar 4 funciones principales

del especialista: La asistencial, docente, administrativa e investigativa. En el perfil del especialista se ha dado mayor énfasis al aspecto asistencial en la mayoría de los planes de estudio; aunque están declarados los 4 perfiles. En el informe mundial de discapacidad se habla de los obstáculos discapacitantes, me enfocare en 4 de los 7, la prestación insuficiente de servicios, problemas con la prestación de servicios, financiamiento insuficiente y falta de accesibilidad. ¿Podemos en estos momentos con los perfiles actuales colaborar en la disminución de estos obstáculos? El perfil debe contener elementos que permitan al fisiatra resolver estos problemas, pues la pertinencia viene de la mano de la necesidad de la sociedad, ¿Cómo encarar que son pocos los centros de rehabilitación?, y que la atención que se da en muchos de ellos no tiene el enfoque biopsicosocial de la CIF. ¿Qué decir de la falta de accesibilidad y financiamiento que van de la mano?, ¿Cuántos de nuestros residentes tienen un manejo adecuado de la estrategia de RBC y conocen la gestión administrativa de un centro de Rehabilitación? Cualquier perfil que busquemos implementar debe ir de la mano del Plan de Acción Global de Discapacidad de la OMS, el cual plantea 3 objetivos para ser llevado a cabo y eliminar obstáculos: Reforzar y extender los servicios de rehabilitación; Mejorar la obtención de datos sobre discapacidad y potenciar la investigación sobre discapacidad, esto de acuerdo con las características de cada país.

## **10CS COMPETENCIAS EN ÁREA SOCIAL Y DE INVESTIGACIÓN DE LOS PLANES DE ESTUDIO.**

Hugo Ernesto Cordero Henríquez. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Servicios Médicos FUNTER-TELETON, Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS). San Salvador, El Salvador.

La OMS definió la Medicina Física y Rehabilitación como «el conjunto de medidas sociales, educativas y profesionales de la medicina destinadas a devolver a la persona con discapacidad la mayor capacidad e independencia posibles». Avances en conceptos de salud y enfermedad, a nivel mundial, así como aprobación de la CIF demanda que instituciones formadoras de profesionales en rehabilitación, armonicen planes de estudios pasando del modelo biomédico al biopsicosocial, este último considera al funcionamiento y discapacidad una interacción dinámica entre estados de salud y factores contextuales, llevando a participación activa de las personas a su rehabilitación. Enmarcado en esto debe existir un monitoreo formal y continuo de la calidad de los planes de estudios, proceso enseñanza-aprendizaje, junto a competencias desarrolladas por los profesionales. Es necesario apoyar estudios de investigación tradicionales “salud/enfermedad”, así como los que incluyan situación de la discapacidad: barreras, obstáculos, actitudes, calidad de atención entre otros, donde componentes psico-social se reflejen, llevando al profesional en formación a utilizar instrumentos de evaluación basadas en la CIF, lo cual proporciona un

carácter científico a la búsqueda de las mejoras o cambios específicos que podrían realizarse al interior de los servicios de rehabilitación. El diseño de planes de estudios debe contener módulos académicos, donde el residente no permanezca solamente con funciones asistenciales, sino también involucrándose en elaboración y diseño de programas de rehabilitación basada en la comunidad, junto a personas con discapacidad. También deben estar en revisiones periódicas y sometidos a cambios, donde participen profesores, estudiantes, egresados, trascendiendo el modelo basado en solo evaluar rendimiento académico e incluyendo el impacto social que el profesional ha producido en la población atendida, esta obliga la participación de profesores en la práctica de los contenidos como son: uso de nuevos conceptos salud y discapacidad, diseño de temáticas sociales en los trabajos de investigación.

**11CS RETOS QUE ENFRENTARÁN LOS NUEVOS PROGRAMAS DE FORMACIÓN EN REHABILITACIÓN Y MEDICINA FÍSICA.** Hugo Núñez Bernadet. Centro de Rehabilitación de Maldonado. Facultad de Medicina CLAEH. Punta del Este, Uruguay.

La formación del médico especialista en Rehabilitación y Medicina Física debe adecuarse a los cambios socioculturales y económicos que nos atraviesan en la actualidad. Se propone una formación centrada en las competencias, considerando a éstas como el comportamiento resultante de un conjunto de actitudes, habilidades, destrezas, conocimientos y valores que las personas adquieren para resolver situaciones concretas (G.P. Bunk). De este modo debemos formar profesionales humanistas, con actitud crítica, empáticos, asertivos, responsables individual y socialmente, líderes de equipos profesionales, honrados y confiables, comprometidos con el paciente y la comunidad; un especialista que vea enfermos y no enfermedades, con las competencias necesarias para un adecuado desempeño en los 3 niveles de atención. Es importante considerar el saber, el saber ser, el saber estar y el saber hacer. Esto requiere la adquisición de conocimientos y competencias, en el contexto de desempeño, que incluye la comunidad. Todo residente debiera demostrarlo al finalizar su formación. Esto exige una formación en educación médica de los docentes, que permita elaborar una currícula centrada en las competencias, y utilizar las herramientas de evaluación formativa y sumativa adecuadas. Se considera importante adquirir conocimientos de contenidos en el marco de un programa determinado por los aspectos epidemiológicos de la discapacidad en su país y Latinoamérica, considerando el estadio de transición demográfica correspondiente, los componentes de la Clasificación Internacional de Funcionamiento de la Discapacidad y de la Salud, que permita tener una formación para atender la demanda comunitaria, y también desarrollar la investigación clínica y la gestión en rehabilitación. Así mismo se debe de conocer la legislación respecto a la atención en rehabilitación y la accesibilidad

de la población a los programas de rehabilitación. Los retos no sólo involucran el perfil del especialista y la metodología para alcanzarlo, sino también la formación profesional en educación médica del cuerpo docente.

**56CMT UNA MIRADA ACTUALIZADA DE LA ARTROSIS.** Adriana Cabal. Médico Especialista en Reumatología, integrante de ARTROSUR, INRU. Uruguay.

La Artrosis u Osteoartritis (OA) es una enfermedad de extrema frecuencia, es la artropatía más frecuente en el mundo. Generalmente es subestimada, ocupa el segundo lugar entre las enfermedades crónicas siguiendo en frecuencia a las cardiovasculares. Afecta a ambos sexos, con preferencia para la artrosis de manos y rodillas. Constituye un importante problema para la Salud Pública, generando aumento de los costos directos e indirectos en los sistemas de salud de todo el mundo. La OA se define como el resultado de los cambios mecánicos y eventos biológicos que desestabilizan el equilibrio entre la degradación y la síntesis normal del cartílago articular, la matriz extracelular y el hueso subcondral, llegando finalmente a comprometerse todas las estructuras del "órgano articular". Basándonos en este concepto, podría considerarse a la artrosis como una "falla o insuficiencia articular". Ello permite identificar estadios clínicos de latencia, insuficiencia compensada y descompensada, que plantean diferentes estrategias terapéuticas. A través del tiempo la patogenia de la artrosis se ha vinculado a fenómenos locales dependientes de la edad y de hachos mecánicos que provocaban cambios en el turnover cartilaginoso, observándose luego que los mismos se interrelacionan con respuestas inflamatorias de la sinovial presente desde el inicio de las alteraciones patogénicas y con cambios en el turnover del hueso subcondral, que incluso podrían ser precursores. Más recientemente se consideran en la génesis y/o progresión de la OA, factores de riesgo sistémicos modificables y no modificables y vinculados a la actividad laboral y recreativa. El tratamiento de la OA debe ser interdisciplinario, desde la prevención hasta la rehabilitación, con el objetivo de mejorar los síntomas, conservar la función, enlentecer la evolución y brindar una mejor calidad de vida a los pacientes.

**57CMT EJERCICIO TERAPEUTICO Y REEDUCACION FUNCIONAL EN PATOLOGIA ARTROSICA DE MMII.** Horacio Carreras. Especialista en Rehabilitación y Medicina Física, Sociedad Uruguaya de Médicos Fisiatras. Uruguay.

La articulación es el intersticio entre extremos óseos, pivote y rótula que rige el movimiento segmentario corporal. Debemos referirla como Órgano Articular, teniendo presente todas las estructuras que la componen. Dentro de las manifestaciones clínicas de la Osteo-Artritis, destacamos, dolor con características especiales, disminución de los rangos osteo-musculares, rigidez, desalineación y deterioro fun-

cional progresivo, llevando a la disfunción, discapacidad y minusvalía. El paciente debe conocer las características más salientes de la patología, como también las causas que influyen en ella de manera negativa, por lo tanto, tener una correcta protección articular, prevenir factores nocivos articulares, evitar actitudes derrotistas frente a la enfermedad, angustia o ansiedad, recibir consejos educativos y ergonómicos claros, prácticos y sencillos. Tenemos que enfocar esta patología a través de un equipo interdisciplinario, con tratamientos escalonados y no dejarla a su libre evolución. Ya en la década del 2000, expertos de organismos internacionales, apoyados en estudios realizados, concluyeron en que el paciente con Osteo-Artritis evoluciona mejor con ejercicios terapéuticos, cambiando el "Paradigma" de la inmovilidad que se tenía hasta ese momento. Al enfocarnos en la Artrosis de los Miembros Inferiores debemos destacar las localizaciones más frecuentes (cadera y rodilla). Comenzar con los programas de ejercicios en forma precoz e integrada a un tratamiento global, estos deben ser individualizados y van en busca de: activación muscular, estimulación dinámica neuromuscular, mejorar rangos osteo-musculares, flexibilidad, y por lo tanto la funcionalidad global del paciente. El objetivo es evitar la cascada del deterioro orgánico, ya que también la actividad física mejora no solo la parte musculo-esquelética, sino también estimula el sistema cardiovascular, respiratorio y psicológico, fundamental para el cumplimiento y mantenimiento del plan instituido.

**58CMT MIORRELAJANTES COMO TRATAMIENTO COMPLEMENTARIO DEL DOLOR DE ESPALDA.** Mario Mejía Ferrari. Médico Ortopedista. Hospital Vicente Dantoni. La Ceiba, Honduras.

El dolor de espalda es la segunda dolencia más frecuente a nivel mundial, únicamente superada por el resfrío. Las estadísticas revelan que aproximadamente del 70 – 85% de la población en general, desarrollará dolor de espalda en algún momento de su vida. La mayoría de episodios se deben a trastornos mecánicos, posturas inadecuadas o bien a los cambios relacionados al envejecimiento. Sólo 10% son causados por enfermedad sistémica. El dolor de espalda representa un alto impacto dentro de la salud pública ya que representa más del 25% de ausencias laborales, por lo que es una sintomatología la cual es importante tratar de forma efectiva y precoz, con el fin de disminuir el impacto negativo en el estilo de vida del paciente, sus repercusiones económicas y sociales. El tratamiento del dolor de espalda debe enfocarse en el alivio del dolor causante de la molestia principal del paciente, y para ello se debe de abordar de forma integral la causa desencadenante, así como el padecimiento principal de la persona y evitar las recurrencias y/o secuelas posibles que pueda presentar el cuadro clínico del paciente. Las opciones son variadas, desde tratamiento no farmacológico y el farmacológico propiamente dicho, en

el cual ésta presentación se enfoca como tal. El tratamiento analgésico (AINEs, acetaminofén, opioides, etc.) representa una opción para alivio del dolor a distinto nivel, tomando en cuenta que cada uno de éstos también puede representar posibles efectos adversos agregados, así como intolerancia por parte del paciente. Finalmente, es importante mencionar que la terapia adyuvante con miorrelajantes es una opción muy acertada y efectiva para el tratamiento agudo tanto del dolor de espalda, como de la mayoría de causas precipitantes de dicho padecimiento; considerando la mejor opción, al medicamento que posea la capacidad de englobar todos éstos aspectos dentro de su mecanismo de acción.

**59CMT REHABILITACION EN OSTEOARTRITIS DE RODILLA EN PACIENTES GERIATRICOS.** Astrid Cecilia Bernaola Cuadros. Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación. Maestría en Salud Pública con mención en Epidemiología. Hospital de Huaycan, MINSA, Clínica San Borja. Lima, Perú.

La osteoartritis de rodillas es una enfermedad articular degenerativa que produce pérdida del cartílago articular y lesión del hueso subcondral, siendo una de las principales causas de dolor e incapacidad del adulto mayor. Es la más frecuente, se incrementa con la edad, del 33 al 53% de hombres y mujeres mayores de 80 años lo padecen. Es un problema de salud pública por su alta incidencia y prevalencia, afecta al 15 % de la población mundial mayor de 60 años. En un estudio realizado en el Hospital de Huaycán, Lima, 2015, la osteoartritis de rodillas tiene una prevalencia del 20%, el 50% son en mayores de 60 años, 75% mujeres, 25% varones, es la cuarta causa de dolor. Se prevé que el aumento de la esperanza de vida y el envejecimiento de la población mundial harán de la osteoartritis la cuarta causa de discapacidad en el año 2020. Enfermedad multifactorial, asociada a edad, género, lesiones, obesidad y predisposición genética. Se manifiesta por dolor articular, rigidez, limitación de la movilidad por sinovitis secundaria, degeneración meniscal, ligamentaria, bandas tensas e hipotrofia muscular. Objetivos de la Rehabilitación son la supresión del dolor y mejora de la funcionalidad mediante el ejercicio para mantener o mejorar la estabilidad y la marcha. La prescripción por parte del Médico Rehabilitador de crioterapia en fase aguda, termoterapia en fase crónica, electroterapia (TENS), ultrasonido, láser, terapia manual y ejercicios de fortalecimiento del cuádriceps, tríceps sural, estiramiento de isquiotibiales. En pacientes que no mejoran se emplean procedimientos fisiátricos como la infiltración intraarticular con corticoides, proloterapia, visco suplementación, aguja seca o desgatillamiento muscular según el caso. La terapia ocupacional para entrenamiento en las actividades de vida diaria y la corrección de defectos mecánicos mejoran la funcionalidad y seguridad del paciente limitando la carga del peso y disminuyendo el dolor.



**60CMT INFLUENCIA DE LA GESTIÓN CLÍNICA EN EL MANEJO EFICIENTE DE LA PATOLOGÍA MUSCULOESQUELÉTICA.** Francisco Luna Cabrera. Médico Especialista en Rehabilitación y Medicina Física. Master en Gestión Sanitaria. Córdoba, España.

Nos centraremos en el abordaje de las tres patologías más prevalentes. El Síndrome Subacromial es una entidad en auge que demanda cada vez más atención sanitaria y más recursos. El tratamiento es muy diverso y heterogéneo, siendo aun mayor esta variabilidad en el tratamiento fisioterápico. Es raro encontrar un tratamiento estandarizado para el abordaje del Síndrome Subacromial, incluso dentro de una misma zona sanitaria, lo cual pone de manifiesto la falta de consenso entre los profesionales implicados en dicho proceso asistencial. Por otro lado, hablamos de Cervicalgia, en sentido estricto, cuando el dolor se sitúa en la región cervical, puede irradiar a los brazos, base del cráneo, cara y/o cuero cabelludo. La lumbalgia es un proceso muy frecuente en las consultas de aparato locomotor, hasta el 85% población adulta ha padecido raquialgia al menos una vez. Aumenta la frecuencia a los 45 años de edad, es la 2ª causa de demanda de atención médica. Es un motivo muy frecuente de dolor crónico e incapacidad y una de las primeras causas de baja laboral (>6 meses). La mayoría son benignas y autolimitadas y generan un elevado gasto sanitario. Para evitar la variabilidad y diferencia de criterios existente entre los distintos profesionales que abordan los procesos asistenciales de Hombro Doloroso, Cervicalgias y Lumbalgias, hemos implementado estos protocolos de actuación clínica en el Área de Gestión Sanitaria (AGS) Sur de Córdoba, fruto de la investigación realizada por un grupo de trabajo multidisciplinar y multicéntrico (rehabilitadores, fisioterapeutas y primaristas) de los hospitales y centros de primaria integrados en dicha AGS. Nuestro objetivo es la presentación de estos protocolos para su conocimiento y como herramienta de uso e implantación en nuestra unidad de gestión clínica y para otros profesionales que trabajen en unidades de gestión clínica de aparato locomotor y puedan beneficiarse de ellos.

**61CMT EL SISTEMA DE LA BASE DEL PIE: UN NUEVO PARADIGMA PARA LA COMPRENSIÓN DE LA FUNCIÓN MUSCULAR INTRÍNSECA DEL PIE COMO PREPARACIÓN PARA EL CONTROL POSTURAL EN BIPEDESTACIÓN EN EL PACIENTE NEUROLÓGICO.** Pablo César Campos Díaz. MSc en Neurorehabilitación. Fisioterapia Sinapsis. San José, Costa Rica.

El sistema muscular del complejo lumbo pélvico o core ha sido descrito como un componente de estabilidad local. Estos tienen una pequeña área de sección transversal y un pequeño brazo de palanca, que no producen momentos rotacionales grandes en las articulaciones por las que cruzan. La función adecuada de los estabilizadores locales provee una base estable en la cual movilizadores primarios

del tronco pueden actuar para producir movimiento. Cuando los músculos del core son débiles o no son reclutados apropiadamente, la base proximal se vuelve inestable y mal alineada, lo que resulta en patrones de movimiento anormales del tronco y la extremidad inferior. Dentro del tratamiento del pie core se incluye realizar un manejo entre los pequeños músculos de la región del tronco que forman el core lumbopélvico y los músculos intrínsecos del pie. Hay que incrementar la conciencia de la importancia de la estabilidad del pie core para normalizar el pie y la función de la extremidad inferior. El concepto de estabilidad del core también se puede extender al arco del pie, como proceso preparatorio al paso de la bipedestación. El tratamiento se basa en proveer al pie información sensorial; estiramiento de los músculos intrínsecos del pie; mejorar el alineamiento de la articulación talocrural; activación del gastrocnemio facilitando el control excéntrico del soleo; facilitar la estrategia de tobillo; facilitación del control excéntrico de la flexión de cadera para dar inicio a la extensión de rodilla; tener suficiente longitud muscular y neural para ganar un adecuado largo del paso y activar la dorsiflexión para el choque de talón. Este tratamiento demuestra las partes claves para la locomoción en bipedestación donde los miembros se mueven simétricamente de forma alternada. La importancia está en asesorar la generación de patrones para facilitar una marcha eficiente y automática.

**64CMT RADIOFRECUENCIA SELECTIVA APLICADA CON TERAPIA MANUAL ORTOPÉDICA.** Adrián Campos González. Fisioterapeuta especialista en terapia manual ortopédica. Miembro de ISWT Y ONLAT. San José Costa Rica.

A pesar de las diversas terminologías utilizadas en diferentes libros de texto, ya desde principios del 1900, los conceptos de Diatermia, hipertermia y Termoterapia Endógena están relacionados con los campos electromagnéticos de frecuencia elevada aplicados a los tejidos del organismo. El objetivo de esta aplicación es incrementar la temperatura interna e inducir en consecuencia los diversos efectos terapéuticos. En el caso específico del TRR (TRANSFERENCIA ELECTRICA CAPACITIVA Y RESISTIVA), se trata de un aparato que genera una corriente alterna con frecuencias variables de 0,8 MHz a 1,2 MHz y que genera un circuito de aplicación. Este circuito incluye una pareja de electrodos destinados a permitir la utilización de dicha tensión alterna al cuerpo del paciente, el cual se convierte en parte del circuito eléctrico. El efecto biológico se traduce en: Mejora del flujo arterioso con incremento del aporte de sustancias nutritivas y oxígeno. Mejora del flujo venoso linfático con más eficiente expulsión de toxinas y catabolitos. Mejora del equilibrio de membrana de todas las células presentes en el área tratada (adipocitos, fibroblastos, etc. Aumento del metabolismo por los factores descritos y por el incremento interno de la temperatura (ley de Van'thoff) Potenciación y sinergia con principios activos que se deseen vehiculizar en la dermis y

en la hipodermis. La finalidad de la terapia manipulativa es la de restaurar al máximo el movimiento indoloro del sistema músculoesquelético en una condición postural balanceada". Una de las mayores restricciones para la terapia manual es el sistema miosfacial. Cada contracción muscular moviliza el sistema fascial y que cada restricción del sistema afecta el funcionamiento del sistema muscular. De tal manera el sistema fascial reacciones en relajación con el aumento endogeno de la temperatura de la transferencia letrica capacita y resistida.

**65CMT MAGNETOTERAPIA PRINCIPIOS Y APLICACIONES.** José Carrillo Vega. Licenciado en Terapia Física, Especialista en Rehabilitación Neurológica, Clínica de Fisioterapia y Rehabilitación. San José, Costa Rica.

El tratamiento de enfermedades mediante el uso de energía magnética se denomina magnetoterapia. Todos los seres vivos se encuentran influidos por el campo magnético terrestre. Con independencia de la historia geológica de la tierra, donde el campo ha sufrido muchos cambios, y aunque su intensidad varía según diversos factores como la latitud, se considera que su intensidad promedio es de 0.4 a 0.5 gauss (junto al Tesla son las unidades de medida de los campos magnéticos). En 1975 Richard Blakemore anunció que algunas bacterias reaccionan al magnetismo y las llamo magnetostáticas. Posteriormente se descubrió el "magnetosoma" en el citoplasma de las bacterias que le da sentido magnético. Tiempo después estas estructuras se encontraron en palomas, abejas, pájaros y algunos primates. Los magnetosomas están formado por oxido férrico y se encuentran ubicados cerca de la hipófisis, en los senos etmoidales, en la glándula pineal y en las suprarrenales, así como en la masa cerebral. Es basta la controversia sobre la terapia con campos magnéticos, desde el punto de vista médico como para el mismo paciente per se, ha logrado demostrar que la aplicación de la magnetoterapia ejerce una estimulación eléctrica sobre las células y los tejidos, favoreciendo el buen funcionamiento celular y por ende, la regeneración tisular. Según su dosificación, el uso de campos magnéticos resulta como técnica terapéutica cuando se buscan efectos: vasodilatadores, vasodilatador-antiinflamatorio, antiespasmódico e hipotensor. Las áreas de aplicación van desde la estética hasta la neurológica, gracias a sus pocas contraindicaciones y fácil aplicación

**66CMT TERAPIA POR ONDAS DE CHOQUE EN PATOLOGÍA MUSCULO-TENDINOSA.** Adrian Campos Gonzalez. Fisioterapeuta especialista en terapia manual ortopédica. Miembro de ISWT Y ONLAT. San José Costa Rica.

La Tendinosis es la Enfermedad degenerativa del tendón, sin signos clínicos o histológicos de respuesta Inflamatoria, con cambios vasculares y celulares que significan pérdida de la capacidad elástica y disminución de las propiedades

biomecánicas del tejido. La mecano transducción celular convierte el estímulo mecánico de la onda de choque en una secuencia química, metabólica, biológicamente activo a partir de la distorsión membrana celular logrando el fenómeno de celular. Esto a su vez logra con efecto colateral de angiogénesis, el cual consiste en un proceso fisiológico de formación de vasos sanguíneos nuevos a partir de los vasos preexistentes. Efectos fisiológicos como la analgesia, la neovascularidad, el incremento del metabolismo local, la remodelación de colágeno son posibles por medio de esta técnica de tratamiento. La inhibición de la producción de agentes responsables del dolor en la tendinosos como las sustancia P, glutamato y la CGRP. Son posibles por medio de esta técnica. En 1993 fue lanzado al mercado el primer generador de onda de choque especialmente diseñado para el uso en tejido músculo-esquelético. En el comienzo de la década del 90 aparecen los primeros reportes con respecto a tendinitis calcárea, Dahmen aplicó el concepto del tratamiento de cálculos renales y lo utilizó en las calcificaciones de la región del hombro con buenos resultados, posteriormente surgieron numerosas publicaciones reportando su aplicación en epicondilitis y fascitis plantar. Actualmente existen numerosas líneas de investigación. En 1997 se estableció en Viena, la Sociedad Europea para la Terapia por Onda de Choque a nivel Músculoesquelético (ESMST) pero debido a la rápida difusión del método, en 1999 fue rebautizada como Sociedad Internacional para la Terapia por Onda de Choque a nivel Músculoesquelético (ISMST).

**67CMT ELECTRICAL CURRENTS AND PHYSICAL AGENTS IN REHABILITATION: PRACTICAL APPLICATIONS.** Sara Shapiro. Physical Therapist, MPH. Independent. Washington, United States of America.

Electrical currents and other physical agents are widely used in rehabilitation for many applications. The most common are for management of pain and inflammation and for producing muscle contractions. This presentation will focus specifically on new advances regarding the benefits of applying electrical stimulation to produce muscle contractions in patients with critical or chronic illness. The discussion of applying electrical stimulation to patients with critical or chronic illness will review the rationale, current evidence evaluating supporting this intervention and will also provide recommendations for specific application techniques and parameters. Critically and chronically ill patients become weak due to disuse atrophy of skeletal muscle that affects their functional recovery. Neuromuscular electrical stimulation (NMES) can slow disuse atrophy and thereby accelerate disease recovery and return to function. Commonly, physical therapy is not initiated until a patient is discharged from critical care. Multiple recent systematic reviews and meta-analyses support that NMES of the quadriceps and other muscles in patients with heart failure, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and other advanced disorders, can increase quadriceps strength and improve walking

outcomes. This presentation will be supported by current evidence and specific recommendations to allow practical application of the recommendations.

**68CMT MANEJO DEL DOLOR CRONICO, PERSPECTIVAS DEL PACIENTE.** Mauricio Hernández Forero. Especialista en Medicina Física y Rehabilitación, Especialista en educación sexual, Especialista en gerencia en salud, Maestría en dirección y administración de Empresas. Hospital Regional de Sogamoso. Colombia

Existe el paradigma que no hay tratamiento médico efectivo para el manejo de pacientes con dolor crónico, lo que hace que los pacientes roten por diversas especialidades Médicas en espera de una solución definitiva, generando altos costos sin resultados frustrando al paciente y sus familias al no ser parte activa en su tratamiento. Un grupo de pacientes con dolor crónico y liderados por Fisiatría se divulga la experiencia en el manejo del dolor como parte de la vida cotidiana logrando sensibiliza al personal de salud sobre el contexto real que evidencia el paciente con dolor desde su perspectiva y todo lo que les afecta a nivel personal, familiar y psicosocial; para tal fin se inició con un proceso de sensibilización del paciente sobre su patología y tratamiento, en coordinación con las demás especialidades, de tal forma que desde este núcleo se plantea una primera intervención enfocada hacia la sensibilización del equipo de salud en los congresos regionales de dolor llevándola a cabo con la puesta en escena de una obra Realidad, Vida y Dolor en la cual participaron los pacientes y sus familiares como primera medida de sensibilización. Amigos del Dolor creó un programa orientado a promover el bienestar de los pacientes mediante actividades que favorecen el des estrés de las rutinas diarias siendo parte activa en el tratamiento, logrado pacientes incluidos 100 %, reducir reingresos a urgencias por dolor 35%, abandono del tratamiento en tan solo 6%, intentos suicidas 0%, integración familiar 90% de la población incluida, la creación del grupo de teatro, talleres de pintura, cerámica cocina, banco de medicamentos para control de dolor de urgencias, incorporación de la industria farmacéutica a apoyo logístico, creación de aula virtual, talleres de sensibilización para el personal médico apuntando a la humanización del servicio y la calidad humana en la atención.

**69CMT ELECTRICAL CURRENTS FOR PAIN CONTROL AND TISSUE HEALING.** Sara Shapiro. Physical Therapist, MPH. Independent, Washington, United States of America.

Electrical currents have a wide range of applications. This presentation will focus on the application of electrical stimulation for pain management and tissue healing. We will review the rationale for these applications, research evaluating effectiveness provide practical suggestions for

parameter selection. Electrical stimulation is the application of an electric current to produce therapeutic benefits, based on the excitability nervous tissue. Electrical stimulation is thought to modulate pain via the gate control mechanism and release of endorphins. Research supports that electrical stimulation reduces pain intensity and that different stimulation parameters may yield differing benefits in different patient populations. Electrical stimulation is thought to facilitate tissue healing by promoting galvanotaxis and cell activation. Research supports that electrical stimulation accelerates wound healing, particularly when a high volt pulsed monophasic current is used. This presentation will include specific treatment recommendations for treating pain of various types and for promoting tissue healing.

**71CMT TERAPIA DE LASER DE ALTA INTENSIDAD.** Pablo César Campos Díaz. MSc. en Neurorehabilitación. Fisioterapia Sinapsis. San José, Costa Rica.

El láser de alta intensidad trabaja con los sistemas biológicos y reaccionan naturalmente a la energía de la luz. El progreso tecnológico ha permitido maximizar esta influencia terapéutica en el tejido humano. Las fuentes de Laser son clasificadas de acuerdo a su longitud de onda y potencia máxima de salida. La clase desde I hasta III.R mayoritariamente se utilizan en aplicaciones industriales. La clase III B se usan en el tratamiento convencional de laser de baja potencia (LLLT), (hasta 500mW) Y la clase IV, utilizada como terapia de laser de alta intensidad y cirugía **láser. Los efectos principales son la Bioestimulación que** provocan aceleramiento de la curación, efecto anti-inflamatorio, anti-edematoso muy conveniente en condiciones agudas. También sobresalen efectos analgésicos por vía del mecanismo del control de compuertas de R. Melzack y efectos termales como el incremento de la microcirculación local, función reparadora de nervios por la estimulación de células de Schwann y puntos de estimulación de Acupuntura. Además, contribuye como soporte a la formación de hueso. La aplicación del láser se utiliza desde lesiones agudas hasta degeneración crónica de articulaciones, desgarró muscular, distensión de ligamentos, puntos gatillo, espasmos musculares, epicondilitis, dolor lumbar, síndrome de compresión, espolón calcáreo, osteoartrosis, cicatrices, heridas abiertas. En el Laser de Alta Intensidad, la dosificación promedio es 50-120J/cm<sup>2</sup> dependiendo de la localización, la profundidad, el tipo de patología y la idoneidad del efecto termal. La potencia define la profundidad de penetración, efecto térmico y efecto analgésico. La frecuencia de aplicación es diariamente en condiciones agudas y de 2-3 veces por semana en condiciones crónicas en combinación con otras terapias. El procedimiento recomendado tiene dos pasos subsecuentes: Modo Pulsátil (25Hz) Optimo para la reducción del dolor y modo continuo con máxima bioestimulación y efecto antiinflamatorio.

**72CMT CAMINO A LA CALIDAD EN LAS INSTITUCIONES DE SALUD. IDENTIFICAR ELEMENTOS CLAVE Y MEDICION DE RESULTADOS.** Paola Lucesoli de Valyi, M.B.A. Consultora Internacional de CARF para América Latina.

¿Cómo medimos la calidad de nuestros programas y servicios? ¿Cómo sabemos que somos exitosos con lo que hacemos? Cuando hablamos de mejora de calidad, lo hacemos teniendo en cuenta la medición de los resultados. Para poder tener éxito en la medición debemos planificar. ¿Cómo hacemos para medir el éxito de lo que hacemos? Para ello hace falta que se cumplan los siguientes pasos: 1. Compromiso: del liderazgo con la mejora de desempeño, uso de datos para mejorar la estrategia, comunicación, desarrollo de programas, promoción de los mismos. 2. Planificación: Definir el que se va a medir, como, cuando, donde se va a registrar, quien lo va a hacer, que herramienta se va a utilizar, con que se va a comparar, cuando se va a analizar y que se va a hacer con la información. 3. Selección: qué tipo de herramienta se va a utilizar. 4. Capacitación al personal sobre lo que se va a medir. 5. Recolección de información. 6. Implementación. 7. Análisis. 8. Y dar sentido a todo, El análisis señalará aquellos hallazgos que son inusuales, inesperados, demasiados bajos o demasiados altos. Los datos pueden informar mejor a líderes para la mejora del desempeño, para que esto sea efectivo se necesita de flexibilidad, valor y apertura por parte de los mismos.

**73CMT PASOS PARA MEJORAR EL CAMINO A LA EXCELENCIA.** Paola Lucesoli de Valyi, M.B.A. Consultora Internacional de CARF para América Latina

El propósito de esta comunicación es destacar la importancia de la medición de la información y gestión en el desarrollo de mejores prácticas de calidad para programas interdisciplinarios de rehabilitación. CARF proporciona servicios de acreditación para programas de rehabilitación en todo el mundo. Tiene un proceso establecido y reconocido para ayudar a las organizaciones de rehabilitación médica en el desarrollo de programas centrados en el paciente, de alta calidad, en una variedad de entornos de rehabilitación integral (desde agudos hasta cuidados en el hogar). Los estándares proporcionan orientación para el desarrollo del programa de rehabilitación médica incluyendo; atención clínica, educación de cuidadores, medición de resultados y desarrollo profesional. Además, colaboran con el proceso de toma de decisiones de la organización al monitorear áreas tales como la eficacia de los servicios prestados (resultados), eficiencia de esta prestación (sostenibilidad), satisfacción (de todas las partes relevantes de la organización) y acceso a servicios (respuesta). La importancia de demostrar la calidad de los servicios de rehabilitación se ha convertido en un componente clave del mercado actual de salud. Dadas las necesidades de información, transparencia y debido a los desafíos económicos, es imprescindible que los programas

de rehabilitación demuestren su capacidad para impactar en la vida de las personas servidas de una manera eficaz y eficiente, al mejorar el valor de la rehabilitación médica para todas las partes interesadas. El establecimiento de marcos de calidad que dirigen tanto las prácticas comerciales de rehabilitación como la provisión de servicios de excelencia, se logra con el uso de sistemas internacionales, independientes, con un abordaje centrado en la persona servida que buscan resultados de calidad. Estos estándares y la acreditación de CARF son herramientas que permiten el desarrollo de un programa de rehabilitación interdisciplinaria exitosa, centrada en la persona servida y la mejora continua de la calidad.

**74CMT ÉTICA Y ATENCIÓN INTEGRAL DE LA DISCAPACIDAD, UNA MIRADA HACIA LA CALIDAD DE LA ATENCIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD.** Diana Patricia Martínez Trujillo. Médica Fisiatra, Magister en Bioética. Medellín, Colombia.

La integralidad en un programa de rehabilitación, es uno de los marcadores más importantes de calidad de la atención de los servicios de salud, a la discapacidad. La integralidad en un programa rehabilitación, debe ser entendida como la oportunidad que tiene una persona discapacitada, para acceder a un proceso de acompañamiento, en el que los conocimientos profesionales y técnicos de su equipo de atención, se transforman en un soporte continuo que le permite crecer a partir de una limitación, deficiencia o enfermedad. El objetivo principal de un programa de rehabilitación, debe estar centrado en permitir a cada paciente, trabajar junto a su equipo de atención, por un mejor desempeño funcional y por la recuperación o reinención de un nuevo proyecto de vida. Se trata de un trabajo compartido, entre el paciente que ha sufrido una enfermedad o sufre las consecuencias de ésta y el equipo de atención en rehabilitación. En los procesos de rehabilitación se habla de metas a mediano y largo plazo propuestas por el equipo de rehabilitación, el paciente y su familia, basadas en el conocimiento académico e individual del potencial de cada persona a partir de su enfermedad. El interés común de un programa de rehabilitación, es devolver a la sociedad, en las mejores condiciones posibles, desde el punto de vista físico, cognitivo, psicológico y social, a los hombres y mujeres que sufren una discapacidad y las consecuencias de esta.

**6CCE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA EN REHABILITACIÓN.** Luz Helena Lugo Agudelo. Médica Fisiatra, MSc. en Epidemiología Clínica. Universidad de Antioquia. Clínica de las Américas. Colombia

Una Guía de Práctica Clínica (GPC) se define como “Un documento informativo que incluye recomendaciones dirigidas a optimizar el cuidado del paciente, con base en una revisión sistemática de la evidencia y en la evaluación de los beneficios y daños de distintas opciones en la atención a la salud.”. Las GPC se pueden hacer por métodos infor-

males, consensos formales y basadas en la evidencia. En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección y Colciencias convocaron a grupos de investigadores para la realización de GPC basadas en la evidencia. El Grupo de Rehabilitación en Salud de la Universidad de Antioquia participó en diferentes Guías: Distrofia Muscular, Amputados y Prótesis, componente de Rehabilitación de Síndrome Coronario Agudo, Falla Cardíaca y Enfermedad Cerebrovascular en etapa aguda. Se realizó una metodología acorde con la Guía Metodológica realizada para Colombia en la que se adoptó la metodología del GRADE Working Group. Los grupos desarrolladores (GDG) recibieron formación de NICE, Universidad de Mac Master y New Zeland. Se conformaron los GDG, se hicieron declaración de conflictos de intereses, se definieron las preguntas en estructura PECOT (Población, Exposición, Comparación, Desenlaces y Tiempo), se definieron los desenlaces y se hizo la priorización, se realizó la búsqueda sistemática y síntesis de la evidencia en subgrupos de 2 o 3 personas, se calificó la calidad de la evidencia y del cuerpo de la evidencia. Se hicieron las recomendaciones las cuales fueron validadas en un grupo ampliado de expertos, representantes de las Asociaciones científicas y universidades. Las recomendaciones se expresan como Fuerte a favor, Débil a favor, Fuerte en contra, Débil en contra. Se socializaron las recomendaciones, se hizo el componente de evaluaciones económicas y de implementación. Se realizó la evaluación por pares internacionales y el Ministerio de Salud publicó estas GPC que se pueden consultar en: [www.guidelines.gov.com](http://www.guidelines.gov.com).

**76CMT VALORACIÓN NEUROFISIOLÓGICA EN ENFERMEDADES NEUROUROLÓGICAS.** Armando Tello. Médico Especialista en Neurofisiología Clínica, doctorado en Behavioral Neurosciences. Departamento de Neurofisiología Clínica. Hospital Español de México. D.F. México.

La patología del piso pélvico en la mujer y disfunción eréctil en hombres son frecuentes. Se estima que el 25% de las mujeres en edad post-menopáusica presentan alguna forma de disfunción del piso pélvico, como incontinencia o retención urinaria e incontinencia anal o constipación. En EUA, las probabilidades de que una mujer sea sometida a una cirugía del piso pélvico por disfunción, es de una en diez. La incidencia de incontinencia transitoria, fecal postparto es del 4%- 6%. El éxito del tratamiento de estas enfermedades, en parte, depende de un diagnóstico fisiopatogénico. La evaluación neurofisiológica aporta información para el diagnóstico, pronóstico y manejo de problemas neuro-uroginecológicos y disfunción eréctil. Estos estudios, valoran la inervación motora periférica y central de esfínteres y músculos del piso pélvico, autonómica de vejiga, esfínter uretral y las respuestas simpáticas sudomotora de la piel del periné. En esta plática, se revisarán los estudios neurofisiológicos actuales incluyendo EMG, reflejos sacros, potenciales evocados somatosensoriales y motores, latencias motoras terminales de pudendos (LMTP) y las respuestas autonómi-

cas de vejiga, uretra, piel del periné. Los reflejos sacros son útiles en el estudio de lesiones de motoneurona baja, cola de caballo y cono medular. Los potenciales evocados somatosensoriales y motores, valoran patologías medulares y del sistema nervioso central. La aplicación clínica de las LMTP, es importante en pacientes con incontinencia urinaria y fecal idiopáticas. Las LMTP también se han utilizado con fines pronósticos en pacientes con incontinencia fecal que van a ser sometidos a procedimientos de reparación del esfínter anal. La EMG de aguja del esfínter anal externo, ofrece evidencia clínica de enfermedad de motoneurona baja con respecto a la localización, grado de afección y evolución de la enfermedad. Se discutirá la necesidad de una evaluación multimodal en pacientes con disfunciones del piso pélvico.

**79CMT MONITOREO INTRAOPERATORIO DE LOS NERVIOS CRANEALES.** Jorge E. Gutiérrez, MD, MSc. Centro de Electrodiagnóstico y Rehabilitación Potenciales. Cali, Colombia.

El monitoreo neurofisiológico intraoperatorio de la función de los nervios craneales, se puede realizar en la mayoría de ellos. Los nervios ópticos y auditivos se evalúan mediante estímulos específicos para cada modalidad sensorial. Los nervios motores craneales se evalúan colocando electrodos de registro en los músculos clave, utilizando tanto la EMG estimulada como la EMG espontánea. La EMG de barrido libre se considera un método estándar para la monitorización del nervio craneal debido a su capacidad para detectar descargas anormales que indican posibles daños en los nervios. La EMG estimulada permite al cirujano mapear el tejido neural viable. Además, la monitorización de nervios craneales se utiliza para evaluar los núcleos de dichos nervios craneales utilizando EMG estimulada. Los potenciales evocados motores transcraneales de nervios craneales también se utilizan para evaluar la integridad de los tractos corticobulbares.

**80CMT MONITORIA INTRAOPERATORIA: HERRAMIENTA PARA PREVENIR DISCAPACIDAD. MONITORIA EN DEFORMIDADES ESPINALES.** Armando Tello. Médico Especialista en Neurofisiología Clínica, doctorado en Behavioral Neurosciences. Departamento de Neurofisiología Clínica. Hospital Español de México. D.F. México.

La monitorización neurofisiológica intraoperatoria en cirugías de la columna vertebral se ha utilizado desde los inicios de los años 70's para reducir el riesgo de daño al sistema motor. Los potenciales evocados somatosensoriales (PESS) de las extremidades inferiores, mostraron su capacidad para reducir a la mitad, casos de paraplejia en cirugías de la columna vertebral (Nuwer et al., 1995). Este procedimiento, fue por muchos años, el estándar de oro en cirugías de escoliosis. Sin embargo, en la literatura se fueron acumulando casos de pacientes con lesión motora, en ausencia de alarma de los PESS (Lesser, Ben-David, Chatrian, Dawson, Nuwer).

Este fenómeno se explica debido a que los dos sistemas espinales (sensitivo y motor) están anatómicamente separados y reciben diferente irrigación sanguínea y se pueden afectar de manera independiente. A partir de estas observaciones, se introdujeron los potenciales evocados motores (PEMs), producidos por estimulación eléctrica transcraneana. Con esta técnica, fue posible monitorizar directamente la vía corticoespinal, reduciendo a un mínimo los casos de paraplejia, debido a que los PEMs monitorizan directamente el sistema motor durante la cirugía. Otras técnicas que se utilizan en cirugías correctivas de columna, es la electromiografía continua de las 4 extremidades. Se ha observado que impactos inadvertidos de la médula espinal, provocan trenes de pulsos descendentes que despolarizan motoneuronas caudalmente. Similar a lo que ocurre con una estimulación eléctrica medular, estos impulsos viajan a lo largo del tracto corticoespinal o pueden descender por tractos no corticoespinales. Skinner ha reportado que estas descargas son predictivas de pérdida de PEMs. En esta presentación se hará hincapié en la importancia de monitorizar de una manera multimodal, los casos de cirugía de corrección de deformidades espinales.

**81CMT MAPEO Y MONITOREO DE LA CAUDA EQUINA CON EMG LIBRE Y ESTIMULADA.** Jorge E. Gutiérrez, MD, MSc. Centro de Electrodiagnóstico y Rehabilitación Potenciales, Cali, Colombia.

Aunque el daño intraoperatorio de las raíces nerviosas no es tan catastrófico como las lesiones de la médula espinal, el daño a estas estructuras puede producir déficit motor y sensorial, dolor neuropático, vejiga e intestino neurogénico. La EMG de barrido libre se considera un método estándar para la supervisión de raíces dada su capacidad para detectar, en tiempo real, los trenes o las ráfagas de descargas anormales que indican posibles daños a la raíz ventral. Es fácil de usar, no se ve afectado por la anestesia y tiene una alta sensibilidad, pero una baja especificidad. Dado la superposición de los miotomas, se requieren registros multicanal usando electrodos intramusculares preferiblemente bipolares. La EMG estimulada (tEMG) permite al cirujano mapear el tejido neural viable y detectar la proximidad de la instrumentación a las raíces nerviosas. tEMG también se ha utilizado como guía durante la rizotomía dorsal selectiva y ayuda en la colocación segura de los tornillos pediculares. La estimulación bipolar es más selectiva y permite una mejor discriminación espacial, un umbral más alto de 6-8 mA (utilizando una duración de pulso de 0,1 ms) indica con alta probabilidad, la ausencia de tejido funcional. Ambos métodos tienen limitaciones importantes y no deben usarse solos sino como parte de un plan de monitoreo multimodalidad incluyendo los potenciales evocados somatosensoriales también, potenciales evocados motores transcraneales, reflejo H y reflejos sacros.

**9CCE CAREGIVING IN SPINAL CORD INJURY – WHO CARES FOR THE CAREGIVER?** Susan Charlifue, PhD. Craig Hospital. Englewood, Colorado, United States of America.

Following a spinal cord injury (SCI), a person may have significant functional limitations that prevent realization of full independence. In such cases, help from others is needed, and this is often provided by a family member. The responsibility of caregiving can carry with it several risks, potentially leading to physical injury and emotional distress. While caregiving has been studied extensively among those providing assistance to frail elderly or cognitively impaired individuals, there has been relatively little focus on caregiving in SCI. To address this gap, focus groups were convened at four civilian and three veteran SCI rehabilitation facilities in the United States to identify areas of concern identified by family members providing assistance to a loved one with SCI. The lived experience of SCI caregiving, as expressed by the caregivers themselves, identified factors associated with both positive and negative experiences for SCI family caregivers. Themes of time limitation, frustration, physical and emotional fatigue, lack of understanding from others regarding the intensity of caregiving were described frequently. On the positive side, enhanced family cohesiveness, a sense of satisfaction and knowing that the family member with SCI was well cared for were noted. From this rich contextual information, a new measure to assess distress and benefit in SCI caregiving has been developed and is being validated. The knowledge gained from this research will benefit clinicians as they work with families early during the SCI rehabilitation process and in the years beyond, enabling them to have a more relevant means of assessing SCI caregiving issues. There is added potential benefit to individuals with SCI themselves, as erosion in the health and well-being of the primary caregiver may lead to the development of expensive and preventable secondary complications in the person with SCI.

**11CCE SCI HEALTHCARE PROFESSIONAL BURNOUT – PREVENTION AND MANAGEMENT.** Susan Charlifue, PhD. Craig Hospital. Englewood, Colorado, United States of America.

Professional burnout, which includes physical and/or psychological distress, depersonalization, and reduced personal accomplishment, is often experienced by health care workers who have demanding and highly responsible jobs caring for others. Specifically, burnout has been described as “a state of fatigue and frustration among health and service workers arising from excessive demands on their resources. There are additional health consequences of burnout, including an increased risk of cardiovascular disease and musculoskeletal problems as well as physical injury. While burnout has been widely studied among mental

health workers, less is known about those who provide clinical care to individuals with catastrophic and permanent conditions such as spinal cord or brain injury. Research has shown that physical medicine and rehabilitation physicians are among those experiencing high levels of burnout. However, all clinicians involved in the care of severely injured individuals are at risk for burnout. They are faced with additional challenges as they often develop long-term relationships with their patients due to extended lengths of stay in the hospital. They are frequently exposed to the anger, fears and frustrations of critically injured individuals and their families as the realities of life with a disability become clear. The nature of the work may be perceived as unpleasant, such as having to perform bowel evacuation programs, suctioning respiratory secretions, or the nature of their work may cause discomfort to their patients, thus increasing stress. At worst, burnout could compromise their ability to make appropriate decisions or take appropriate actions when providing care. Strategies to help manage and reduce burnout that include resilience building, stress management, use of humor, gratitude and self-awareness are described and where available, supported by the literature.

**14CCE INICIO DE LA ALIMENTACIÓN Y TECNICAS DE REHABILITACION EN USUARIOS CON DISFAGIA.** Kathia Mora Segura. Licenciada en Terapia del Lenguaje. Centro Nacional de Rehabilitación. San José, Costa Rica.

La disfagia es un síntoma que puede presentarse como consecuencia de diversas enfermedades. Pese a su gran importancia es subdiagnosticada en muchos casos, esta patología puede producir deshidratación, desnutrición o bien neumonías químicas por aspiración ocasionando un aumento en las complicaciones respiratorias, nutricionales, mayor tiempo de hospitalización o reingresos por microaspiraciones, aumentando el gasto hospitalario y la mortalidad. Se hace indispensable una adecuada prevención y detección para lo cual se requiere de un abordaje integral y especializado en el tema. Todo usuario que va a iniciar una alimentación vía oral debe valorarse con especial cuidado, primeramente, el estado de sus estructuras orofaciales y el funcionamiento de las mismas, para luego verificar las fases de la deglución y determinar las alteraciones existentes. Cuando los datos clínicos no sean decisivos se acudirá a la valoración instrumental según el caso. Las valoraciones instrumentales permiten no sólo determinar la alteración con mayor objetividad sino también medir la evolución y verificar la eficacia de técnicas rehabilitatorias específicas. El paso de la alimentación enteral a la vía oral debe ser minucioso y paulatino. Inicialmente se realizan modificaciones de texturas, de postura y posicionamiento como técnicas compensatorias. El uso de técnicas de rehabilitación, ejercicios específicos como praxias orofaciales, estimulación sensorial, electroestimulación, terapia miofuncional, vendaje kinesiológico, entre otros; dependerá de la afectación de cada usuario, de la capacidad cognitiva, conductual y deglutoria

para la realización de los ejercicios. La intervención de la familia es vital en el proceso, así como la sensibilización y formación de todo el personal y en periodos de hospitalización, especialmente del personal que tiene la tarea de dar las comidas. El uso adecuado de los test de evaluación permite un diagnóstico precoz, por tanto, una intervención temprana minimizando riesgos y logrando una seguridad deglutoria.

**15CCE REHABILITACIÓN VASCULAR EN EL PACIENTE DIABÉTICO.** Sandra Fariña. Kinesióloga, Rehabilitador Vascular Periférica, Deportología y Traumatología. Unidad de RVP en el Instituto de flebología y Linfología en Mendoza, Argentina.

La importancia de las alteraciones vasculares del paciente diabético está dada por su prevalencia. Los mecanismos fisiopatológicos más relevantes en la enfermedad vascular del diabético comprenden la disfunción de la célula endotelial. La calcificación de la capa media de las arterias y la neuropatía del diabético alteran la clínica habitual de la enfermedad vascular, el tratamiento de la enfermedad vascular incluye terapia farmacológica, Rehabilitación Vascular Periférica y cirugía de acuerdo el caso de cada paciente, pero con tasas de éxito que suponen beneficio para su calidad de vida. Con la Rehabilitación Vascular Periférica abordamos al paciente de manera integral de acuerdo a sus necesidades, se les realizar en primera medida un estudio llamado **índice tobillo-brazo** el cual es una herramienta diagnóstica empleada dentro del laboratorio vascular para la evaluación de la circulación arterial hacia los miembros inferiores y nos informa cuantitativamente la cantidad de sangre que llega a nuestras extremidades, luego se realiza un plan de entrenamiento de manera personalizada para mejorar la circulación colateral, otra de las herramientas es el Drenaje Linfático Manual, el cual tiene que ser realizado por profesionales de la salud, con conocimiento de anatomía y fisiología, Presoterapia Secuencial que disminuye el líquido extravasado, mejora la nutrición celular, baja la tensión tisular, permite la movilización precoz al haber menor líquido en las articulaciones, utilizamos diferentes Vendajes de compresión como de contención, Otra herramienta es la Aparatología ej: ultrasonido, TENS, magnetoterapia, etc. Y en el caso de coexistir la enfermedad con una úlcera vascular, se acompaña el cierre de la misma. Con la RVP le brindamos al paciente una mejor calidad de vida, disminuimos riesgos de amputaciones, mejoramos la circulación colateral y cuidamos al paciente de manera integral.

**8CTI REHABILITACIÓN PULMONAR.** Alexandro Santamaría Damián. Fisioterapeuta, Maestría En Ciencias del Deporte. Profesor IPETH. Puebla, México.

Las patologías que cursan con acumulación de secreciones como el EPOC, Fibrosis Quística, enfermedades neuromusculares, bronquiolitis y neumonía conllevan a un deterioro en la calidad de vida. El abordaje por medio de la fisioterapia

pia respiratoria en dichas patologías, proporciona beneficios como la limpieza bronquial, elevación de la saturación de oxígeno, descenso de la frecuencia respiratoria y mejora en la calidad de vida, gracias a la movilización y eliminación del exceso de secreciones localizadas en diferentes niveles de la vía aérea. En primer término, técnicas espiratorias lentas como la espiración lenta prolongada, la espiración lenta total en infralateral (ELTGOL), el drenaje autógeno y técnicas inspiratorias profundas como los ejercicios de débito inspiratorio controlado (EDIC) actúan en un nivel profundo y medio del pulmón. Por su parte y en segundo término, las técnicas de espiración forzada y tos dirigida, permiten la limpieza bronquial en vías respiratorias proximales. Las primeras técnicas, basadas en el modelo mecánico según el concepto de Rohrer permiten que aumente la presión alveolar aumentando a su vez, la presión elástica alveolar y la presión pleural generada durante la inspiración profunda, así como la espiración lenta y prolongada, aumentando el débito espiratorio y la movilización de secreciones desde el nivel medio-profundo hacia proximal. Como segundo término, las técnicas espiratorias forzadas, gracias a la alta velocidad del flujo aéreo generado en las vías proximales es posible la eliminación de secreciones en mencionada área. Ahora bien, el uso de algunas herramientas como el hiperinsuflador manual, permite apoyar a pacientes débiles, fatigados o sin movimiento y que no pueden generar flujos profundos, lentos y rápidos para eliminar el exceso de secreciones. Por último, la técnica manual de liberación del diafragma mejora la movilidad de éste músculo, la capacidad inspiratoria y la capacidad de ejercicio en sujetos con EPOC.

**9CTI PHYSICAL EXAMINATION: SHOULDER.** Jorge Laíns, MD, PhD. President of International Society of Physical and Rehabilitation Medicine, ISPRM. CMRRC. Rovisco Pais, Portugal.

The glenohumeral joint is a multiaxial, ball-and-socket, synovial joint that depends primarily on the muscles and ligaments rather than bones for its support, stability and integrity. It is the most mobile joint in the body, but the large multi-directional range of motion is a trade-off for joint stability. The lack of stability makes the shoulder more susceptible to a large spectrum of injuries. The shoulder girdle is important because it serves as the connecting joint between the arm and the axial skeleton. During an examination, taking a thorough history is as important as the physical exam itself. Physical examinations should be performed in a systematic manner, fulfilling general principles in approaching the physical examination of the shoulder. The author presents the key aspects of the physical examination of the shoulder, using the following methodology: - Basis of the functional anatomy of the shoulder: unstable joint, with increased mobility; the complex of the shoulder joint; the shoulder stabilizers; the subacromial space; the muscles and their action; kinetic pairs; the subacromial impingement and its

etiology. - Clinical history - Anamnesis: pain characteristics, other symptoms - Inspection: regional and global; posture; joint mobility; scapulohumeral rhythm, painful arcs - Tests for scapular stability: assisted test; isometric impingement; push-ups; Kibler test - Acromioclavicular test: aduction test - Goniometry: active and passive movements - Muscle tendon tests: Jobe; Yocum; Patte; Gilcrest; Yergason; Speed; Lift off; Belly press - Impingement tests: Neer; Hawkins - Instability tests: load and shift test; sulcus sign; apprehension and relocation test - Tests for labral lesions: Bankart lesion and SLAP lesion (superior labral tear from anterior to posterior) - Neurological examination shoulder - Palpation - Differential diagnosis of shoulder pathology

**10CTI INTERVENCIÓN DEL MÉDICO FISIATRA EN EL PACIENTE CON ESCOLIOSIS IDIOPÁTICA DEL ADOLESCENTE, EIA.** Hebe María Castillo. Médico Especialista en Rehabilitación. Ministerio de Salud. Córdoba. Argentina.

Dentro de la totalidad de las escoliosis, la EIA es el grupo más numeroso (65-80%) y aún no ha podido establecerse una etiología de la misma. Las curvas en esta etapa de la vida aumentan sin que el médico pueda hacer, mayor prevención de las deformidades. Numerosas publicaciones sugieren que la herencia desempeña un papel importante, otros enumeran como factor predisponente la hiperlaxitud ligamentaria, el bajo consumo de calcio y vitamina D, escasa actividad física o un índice de masa corporal bajo. Muestra 233 adolescentes, entre 10 y 20 años de edad, media de distribución de edad  $13,75 \pm 0,18$  94 padecían escoliosis y 139 sin escoliosis. Del total de la muestra el 68,7% del sexo femenino y 31,3% sexo masculino. La presencia de antecedentes familiares es mayor en el grupo con escoliosis ( $p < 0,0009$ ). Mayor en mujeres que en varones ( $p < 0,0001$ ). Valores significativamente menores de vitamina D ( $p < 0,02$ ). Los pacientes con escoliosis tienen menor exposición al sol. Asimismo, realizan menos actividad física que los que no poseen escoliosis 22,67% y 77,33% respectivamente ( $p < 0,0001$ ) (OR:3,75; IC: 1,82-7,75). En Conclusión, la escoliosis idiopática del adolescente se asocia al sexo femenino, a los antecedentes familiares de escoliosis, a la actividad física insuficiente y a bajos niveles de vitamina D. No se encontró en este trabajo relación significativa con el IMC, niveles de calcio sérico. Se recomienda, ante la sospecha clínica de escoliosis, realizar un diagnóstico precoz, minuciosa anamnesis sobre antecedentes familiares, hábitos alimenticios y actividad física. Son necesarios estudios radiológicos de frente y perfil, dosaje sérico de vitamina d y calcio. Actividad física adecuada en cantidad y calidad, exposición al sol, e instruir a los adolescentes en medidas alimenticios y hábitos higiénicos para prevenir la progresión de su curva durante toda la etapa del crecimiento óseo de la columna.



**11CTI TALLER DE ESCOLIOSIS Y DEFORMIDADES DE LA COLUMNA VERTEBRAL** José Miguel Gómez. Médico Cirujano, Ortesista. Laboratorio Gilete, Gómez Orthotic Systems, Profesor de Ortesis, Saint Petersburg, FL, USA. Bogota Colombia.

El óptimo cuidado del paciente requiere el uso de cada herramienta clínica disponible. Si bien los avances tecnológicos y las centrales de fabricación son beneficiosos y eficientes, la importancia de la observación especializada, evaluación clínica y consideración individual nunca debe pasarse por alto. Es así que cuando un paciente es diagnosticado con escoliosis congénita, idiopática infantil, juvenil o del adulto, el paciente y los familiares lo pueden considerar casi como una catástrofe por lo que ello implica. Envuelve la parte física, psíquica, cosmética ya que la deformidad es generalmente progresiva e incapacitante, acompañada de niveles altos de dolor cuando su estadio alcanza la etapa adulta. El diagnóstico, tratamiento y controles están bien estudiados y reglamentados por la "Scoliosis Research Society" donde define que para las escoliosis avanzadas de más de 45 a 50 grados de ángulo de Cobb, medido en las RX, es recomendable la intervención quirúrgica. Por debajo de este ángulo se debería ofrecer el tratamiento conservador ortésico con un seguimiento estricto, acompañado de un programa de rehabilitación global, con plan de ejercicios específico para cada paciente. Lastimosamente no es el estándar del manejo de estos casos, especialmente en nuestros países, donde no se realiza el chequeo escolar temprano y por lo tanto no se hace prevención oportuna. Haremos una demostración clara en el taller de Columna del buen uso de la información clínica y mecánica como base primordial del tratamiento, si los rayos X complementan y están de acuerdo con lo que vemos y medimos a través del paciente los tomaremos en cuenta. Igualmente haremos demostraciones detalladas del uso de nueva tecnologías Sistemas CAD/ CAD para la creación de las Ortesis de Columna indicadas para cada caso.

**4CA TECNOLOGÍA ORTÉSICA y PROTÉSICA COMO HERRAMIENTA INDISPENSABLE EN LA RECUPERACIÓN FUNCIONAL.** Alberto Esquenazi, MD. Professor and Chair Department of PMR MossRehab. USA.

Existe una gran variedad de aparatos ortopédicos que continúan evolucionando en su diseño y que intentan resolver las deficiencias de la marcha en la población con debilidad muscular, falta de control motor, espasticidad y la amputación de la extremidad pélvica. El avance de la tecnología ha permitido substituir de manera artificial la fuerza muscular y el control motor. Los sistemas de diseño y construcción más simple tienen la capacidad de mejorar la marcha, pero no de recuperar niveles normales que se pueden medir en base a parámetros de función como la velocidad de la marcha, la simetría, la necesidad de asistencia o su apariencia. Con nuevas fuentes de energía

y reducción en el tamaño de los motores y sus sistemas de control es posible proveer a personas con discapacidad funcional de la marcha con dispositivos que pueden substituir la función ausente. Exoesqueletos unilaterales motorizados tales como el C-brace proveen de estabilidad y potencia para la rodilla y normalizan la marcha. Para el paciente parapléjico sistemas tales como el ReWalk o Indego están aprobados para uso en casa y permiten la deambulacion independiente y controlada por el usuario ya que generan movimiento de las rodillas y caderas de manera coordinada, recíproca y precisas y en casos selectos permiten el ascenso y descenso de escaleras. Para los pacientes con amputación el uso de prótesis con generación de potencia para el tobillo y/o la rodilla como el "power ankle y power knee" que permiten el ascenso de escaleras pie sobre pie para pacientes con amputación unilateral o bilateral. Esta presentación explorara la variedad de diseños y utilizando casos clínicos demostrara su aplicación.

**5CA MUJER Y DISCAPACIDAD.** Graciela Borelli. Médico Especialista en Rehabilitación. Unidad de Espasticidad Cátedra de Rehabilitación y Medicina Física. Hospital de Clínicas. Uruguay.

«...seguiremos empoderando a las mujeres y a las niñas y luchando hasta que la violencia y la discriminación contra las niñas y las mujeres ya no sea ni corriente ni aceptada, y hasta que todas las mujeres y las niñas gocen de las mismas oportunidades y derechos». Michelle Bachelet Directora Ejecutiva ONU Mujeres. "Ser mujer y padecer algún tipo de discapacidad significa una doble desigualdad en América Latina". La mitad de las personas con discapacidad son mujeres, quienes tienen menos posibilidades que los hombres de acceder a un empleo digno. El sexo marca diferencias importantes en algunas discapacidades. En Uruguay el mayor porcentaje de mujeres presentan discapacidad visual y motora. Esto es acorde con una población envejecida en la que predominan las mujeres en la población del adulto mayor. En más de la mitad de los países de la región, las mujeres registran una tasa de prevalencia de discapacidad superior a la de los hombres, especialmente a partir de los 60 años. Dos hechos pueden explicarlo, por un lado la esperanza de vida de las mujeres es mayor y eso aumenta la posibilidad de tener una discapacidad generada por un accidente o enfermedad crónica, por otro, las mujeres viven etapas avanzadas de su vida en un contexto de mayor vulnerabilidad económica, lo que potencia aún más el riesgo de que cualquier deficiencia de salud se transforme en discapacidad. Legislación. La mayoría de nuestros países ha legislado en relación a la igualdad de oportunidades; pero en muchos, estas Leyes no se han terminado de reglamentar, paso imprescindible para que los gobiernos den y exijan el cumplimiento de la inclusión laboral de las personas y muy especialmente de las mujeres con discapacidad.

**6CA ENVEJECIMIENTO Y DISCAPACIDAD.** Guido Aróstegui Castel. Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Hospital de Clínicas, La Paz, Bolivia.

El envejecimiento activo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), es el proceso de hacerse mayor sin envejecer mediante el desarrollo continuo de actividades físicas, sociales y espirituales a lo largo de toda la vida. La propia constitución de la OMS establece que: "El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política, condición económica o social". Así la salud como derecho humano fundamental es un pilar intocable que debe estar en la base de todo proceso humano. El envejecimiento se caracteriza por toda una serie de modificaciones morfológicas, psicológicas, funcionales y bioquímicas que se producen en los seres vivos con el paso del tiempo. Es la pérdida progresiva de la capacidad de adaptación y reserva del organismo ante los cambios; un proceso dinámico que se inicia con el nacimiento y se desarrolla a lo largo de toda la vida. En las personas que tienen algún tipo de discapacidad sea orgánica o mental, el envejecimiento se manifiesta como una segunda discapacidad, que supone la aparición o agravación de dependencias. Los problemas de salud característicos de la vejez tienen una prevalencia superior que las personas pertenecientes a su cohorte; esto convierte a personas de por sí frágiles en mucho más vulnerables. En todo caso, el envejecimiento activo y el envejecimiento con discapacidad son dos extremos de un continuo donde se postulan tres formas de envejecer: normal, patológica y con éxito. La rehabilitación geriátrica es el conjunto de actividades sociales encaminadas a buscar la mejor incorporación del adulto mayor a la macrosociedad y microsociedad. Es un esfuerzo cotidiano de un equipo multidisciplinario para devolverle un mejor estado funcional y socioambiental para maximizar la función cuando la recuperación total no es posible.

### **82CMT ROL CRÍTICO DE LA NEURO-REHABILITACIÓN EN EL MANEJO DE LA ENFERMEDAD DE PARKINSON.**

Jorge Hernández Franco. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. México.

La enfermedad de Parkinson ha sido sujeto de varios meta-análisis principalmente en síntomas motores que responden de forma deficiente a fármacos o cirugía: lenguaje, estabilidad postural y congelamiento de la marcha. Los beneficios revisados sobre intervenciones de terapia física concluyen que tienen un efecto significativo a corto plazo vs placebo o no intervención; sólo existen beneficios verdaderos si el paciente desarrolla las estrategias y habilidades para una adherencia a largo plazo. Dentro del tratamiento no farmacológico es importante realizar adaptaciones conductuales para ayudar a los pacientes a enfrentar mejor sus síntomas, con un abordaje ajustado individualmente

y centrado en el paciente como persona, con objetivos específicos sobre los síntomas y bienestar y funcionamiento social. Etapas de la enfermedad. Leve: Prevenir inactividad, mantener capacidades motoras, aeróbicas y de movimiento articular mediante estrategias de equilibrio, estiramientos, fortalecimiento muscular y de capacidad aeróbica. Moderada: Estimular actividad física, marcha, transferencias, equilibrio, postura, escritura y agarre con estrategias de atención y motoras y terapia convencional. Severa: Preservar funciones vitales, prevenir complicaciones por estar postrado en cama, transferencias, equilibrio, postura, escritura y agarre mediante posicionamiento y ayudas técnicas. Las estrategias de aprendizaje motor internalizan la información externa. Las guías sensoriales son herramientas de aprendizaje motor asociadas a un estímulo externo; desvían el sistema estriado-frontal deficiente en favor de las vías premotoras cerebelo-parietales. Su uso no está restringido a la marcha, sino que ocurre en tareas rítmicas y es recomendado desde etapas tempranas.

### **85CMT PREACONDICIONAMIENTO CORTICAL EN LA REHABILITACIÓN DE LA MANO HEMIPLÉJICA.**

Fernando Sotelano. Médico Especialista en Rehabilitación. CEMIC. ULME. Buenos Aires, Argentina.

La recuperación de la función de la mano luego de un accidente cerebro vascular (ACV) es incompleta y el 66% de los pacientes, con tratamiento convencional, no logran una aceptable función de la misma luego de 6 meses. En el adulto sano, la corteza motora primaria de ambos hemisferios está balanceada. La activación de la corteza de un hemisferio inhibe la corteza contra lateral vía cuerpo calloso y así previene los movimientos en espejo. En el paciente con ACV disminuye la excitabilidad del lado lesionado y aumenta la del lado sano, lo cual produce un aumento del déficit de la función de la mano. Se han ensayado distintas técnicas de tratamiento que conducen a balancear la excitabilidad de ambas cortezas. Parecería que aquellas que conducen a aumentar la excitabilidad del lado lesionado han resultado más eficaces. Una revisión sistemática demuestra que el entrenamiento intensivo en una tarea específica produce los mejores resultados. Muchas investigaciones sugieren que otras técnicas innovadoras, con nuevos parámetros y modalidades distintas a las convencionales, producen una mejoría funcional en pacientes con ACV de más de 6 meses de evolución. El cerebro humano posee la capacidad de activar distintas regiones durante la recuperación luego de una lesión. En estudios previos, ha sido demostrada la influencia de la flexo-extensión pasiva de muñeca en la modulación de la excitabilidad de las cortezas motoras mediante vías supraespinales. Proponemos la automovilización activa-pasiva bilateral en pacientes hemipléjicos adultos por ACV, con marcado déficit en el uso de la mano, para influir en el balance de las cortezas motoras como preconditionamiento (neuromodulación) cerebral, antes de realizar una reeducación con actividades

específicas. Mostramos el resultado del uso de esta modalidad de tratamiento.

**86CMT ROBÓTICA PARA LA REHABILITACIÓN DE LA MANO.** Alberto Esquenazi, MD. Professor and Chair Department of PMR Moss Rehab. USA.

Se estima que alrededor de 795.000 personas en los EE.UU. sufren un accidente cerebrovascular (AVC) primario o recurrente cada año. La prevalencia de AVC en los EE.UU. se estima alrededor de 7 millones con el 80 % de los pacientes siendo mayores de 65 años de edad. Se proyecta que la prevalencia de AVC aumentara en el futuro debido al envejecimiento de la población. A pesar de que la atención al ictus agudo ha mejorado mediante la aplicación a gran escala de Activador Tisular del Plasminógeno (rtPA) y la organización e implementación temprana de protocolos de atención interdisciplinaria con reducción en la tasa de mortalidad, un gran número de pacientes presentan deficiencias funcionales. 25-74 % de los pacientes tienen que depender de otros para actividades tales como la preparación de alimentos, el cuidado personal y la movilidad. La repetición es un principio importante en el aprendizaje motor que refleja la regla de aprendizaje de Hebb en la que las conexiones entre las neuronas se fortalecen cuando están activadas de manera simultánea. Se ha demostrado que el entrenamiento en tareas repetitivas es una modalidad clave de la rehabilitación eficaz en ictus. Este aspecto se refiere a la repetición “de actividades motoras secuenciales realizadas de forma repetitiva dentro de una sola sesión de entrenamiento, con la práctica enfocada hacia un objetivo claramente funcional” Los dispositivos robóticos permiten intervenciones interactivas con alta intensidad de repetición. Los dispositivos robóticos se clasifican en base a las articulaciones a las que se enfocan y son ejemplificados por algunos de los siguientes con los que tengo amplia experiencia: robots de mano (Amadeo®) robots codo-muñeca (Armeo Spring®) hombro-codo (Armeo Spring®, Diego® and Reo®) los robots de hombro-codo-muñeca-mano. (Armeo Power® and Pablo®) Esta presentación explorará la variedad de robots, sus diseños y utilización a través de casos clínicos.

**88CMT REHABILITACIÓN FUNCIONAL ROBÓTICA DE LA EXTREMIDAD SUPERIOR.** Nelson Colón Ramos, PT, MBA, ATRIC, DPT(c). Depto. de Fisioterapia, MRN Rehabilitation Services. San Juan, Puerto Rico

Las intervenciones terapéuticas en la rehabilitación física han evolucionado para incluir modalidades modernas y dinámicas que retan todos los sistemas corporales del paciente. En los pasados años han aumentado las discapacidades en la región de la mano. Este panorama ha motivado a los especialistas en la rehabilitación física de la extremidad superior a utilizar instrumentos de evaluación y herramientas terapéuticas no tradicionales para el manejo

de las deficiencias, limitaciones de actividad y restricciones en participación. La robótica y la rehabilitación virtual han surgido como estrategias complementarias a las intervenciones rutinarias. Dentro de las alternativas robóticas para la rehabilitación en la mano se encuentra el sistema exoesqueleto RAPAEL. Este sistema de rehabilitación inteligente, está diseñado para contribuir al proceso de rehabilitación en un paciente con disfunción de la mano. Es un sistema novedoso de realidad virtual, donde mediante el uso de un guante y ejercicios terapéuticos se promueven los movimientos específicos de la mano. Crea un ambiente virtual donde el paciente realiza movimientos repetidos orientados a metas y tareas específicas. Contiene un dispositivo de retro-alimentación que evalúa con precisión el arco de movimiento y analiza el nivel de dificultad de las tareas de los pacientes. Con los datos analizados, este sistema ofrece juegos de tareas de entrenamiento de acuerdo a las áreas de necesidad del paciente, y gradualmente ajusta su nivel de ejecución avanzando hacia el logro de las metas terapéuticas. Debido a que estos ambientes virtuales facilitan el aumento de la motivación del paciente los resultados nos muestran un aumento en la ejecución física. El instrumento de evaluación funcional, Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) nos sirve para identificar los síntomas y capacidades del paciente para realizar ciertas actividades. Es una herramienta que nos brinda información funcional del paciente para documentar el progreso utilizando el sistema RAPAEL.

**89CMT TECNOLOGÍA INCLUSIVA Y COMUNICACIÓN AUMENTATIVA ALTERNATIVA EN EL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN PEDRO AGUIRRE CERDA, CHILE.** Jorge Espinoza Olmedo. Terapeuta Ocupacional, Programa de Tecnologías de Inclusión y Comunicación Aumentativa Alternativa, Instituto Nacional de Rehabilitación Pedro Aguirre Cerda, Santiago, Chile.

A lo largo de la historia, el ser humano ha producido Tecnología como forma de dar solución a sus problemas cotidianos, la produce también como forma de disminuir el esfuerzo y facilitar la vida. La Tecnología Asistiva, incluye dispositivos de rehabilitación, asistencia y adaptaciones que permiten al individuo funcionar en la sociedad de forma apropiada e independiente. Puede ser todo producto, parte de un equipamiento o sistemas, adquirido comercialmente, modificado o hecho a medida, que es utilizado para aumentar, mantener o desarrollar capacidades funcionales de la persona con discapacidad (Roca, 2008). El Programa de Tecnologías de Inclusión y Comunicación Aumentativa Alternativa (TICAA) del Instituto Nacional de Rehabilitación Pedro Aguirre Cerda (INRPAC), se basa en un modelo Biopsicosocial y desde los conceptos de la CIF. El equipo profesional multidisciplinario está formado por: Terapeutas Ocupacionales, Fonoaudióloga y Educadora Diferencial. El Programa TICAA brinda atención a niños, jóvenes y adultos que, debido a su situación de discapacidad, requiere de

elementos tecnológicos para favorecer el desempeño en las AVD, Juego, Tiempo Libre, Comunicación e Inclusión Social. En el programa se realizan procesos de evaluación, intervención, trabajo con la red e inclusión educativa/laboral. También facilita el acceso y conocimiento a las personas con discapacidad sobre las tecnologías existentes como parte de un derecho fundamental de todas las personas. La atención de usuarios está desarrollada en cinco áreas: Acceso a computador (TIC), Comunicación aumentativa alternativa, Rehabilitación virtual, Estimulación Cognitiva con TIC y apoyos para AVD y juego. La Intervención se basa en el desarrollo de tecnologías simplificadas, uso de sistemas de comunicación aumentativa alternativa, aplicaciones y software gratuitos, uso de videojuegos y adaptación de juguetes.

**90CMT ASISTENCIA TECNOLÓGICA EN LA POBLACION PEDIATRICA.** Blanca Gabriela Legorreta Ramirez. Médico Especialista en Rehabilitación. Sub-especialista en Rehabilitación Pediátrica. Clínica de Genéticos y Congénitos Centro de Rehabilitación Infantil Teletón. México.

Asistencia tecnológica (AT) es cualquier tipo de tecnología específicamente diseñada para el uso de cualquier persona con discapacidad. También se define como cualquier objeto, equipo, sistema o producto adquirido comercialmente, adaptado o construido de acuerdo a las características y necesidades particulares de la persona con deficiencias en el desarrollo. La AT no necesariamente tiene que ser de alto costo ni computarizada; pueden ser cosas sencillas y rutinarias de la vida diaria como la adaptación de un juguete, adaptación para el vestido, para identificar los colores, etc. Los objetivos que persigue la asistencia tecnológica: aumentar, mantener o mejorar las capacidades funcionales de las personas con impedimentos y lograr que las personas con impedimentos lleguen a tener mayor independencia, productividad e integración tanto en la sociedad como en el área del trabajo, es decir lograr una mayor inclusión. Hay AT de bajo costo y alto costo, así como de alta, media y baja tecnología, y podemos hablar de una gran gama de herramientas no solo en el área de movilidad, lenguaje sino también aprendizaje. Por lo que hablamos de AT para comunicación aumentativa o alternativa, aprendizaje, para la ambulación y movilidad, educativa y vocacionales para pacientes con discapacidad visual, auditiva, la adaptación de sillas de ruedas eléctricas y manuales, equipos y controles ambientales, adaptaciones estructurales dentro y fuera del hogar, uso de prótesis, adaptaciones para la vida diaria, para la actividad laboral e inclusive para una actividad deportiva. Es necesaria una completa evaluación al brindar una AT, primero hacer una evaluación clínica completa por parte del equipo multidisciplinario, las necesidades del paciente y la familia, el entorno, casa, escuela etc., evaluar la factibilidad de la misma, los costos y programas de apoyo con los que se cuentan, teniendo en cuenta el objetivo principal de lograr la máxima inclusión del paciente.

**91CMT REHABILITACIÓN VIRTUAL EN EVALUACIONES FUNCIONALES.** Flavia E. Bayron, PT, MPA, ATRIC, Ed.D.(c). Fisioterapeuta – Programa Doctorado en Terapia Física, Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico, San Juan, Puerto Rico

Las intervenciones de la Rehabilitación Física tienen como propósito la prevención y restauración de las deficiencias en las estructuras y funciones corporales, las limitaciones en actividad y las restricciones en participación. La obtención de medidas es un componente esencial e integral del proceso para documentar el nivel de función física de una persona. El análisis del nivel de la habilidad física en un individuo o de la discapacidad se ha medido tradicionalmente en cuestionarios auto-administrados. Actualmente se han desarrollado pruebas y medidas directas sobre la ejecución física de una persona que han sido validadas por investigadores. Estas herramientas evalúan objetivamente los aspectos específicos de la función física exponiendo al individuo a realizar tareas estandarizadas. Las pruebas miden la capacidad o incapacidad de un sujeto para completar una tarea de forma directa, uniforme, objetiva y con criterios predeterminados. La Rehabilitación Virtual es considerada por muchos un ambiente retador, motivador y seguro en el cual se pueden observar movimientos tridimensionales. Ha sido de gran utilidad en el escenario clínico la incorporación de esta modalidad a las evaluaciones funcionales. La versatilidad de las actividades en este escenario nos permite el ajuste a diferentes niveles de destrezas motoras en un ambiente controlado y diferente. Se pueden simular actividades de ambulación, trabajo con escalones, y propiocepción entre otros. La evidencia científica ha apoyado y recomendado el uso de la Rehabilitación Virtual en escenarios clínicos, Matthew, et al, 2011. Dentro de las pruebas funcionales que podemos realizar en el escenario de rehabilitación virtual se encuentran: la prueba de sentarse y ponerse de pie cinco veces que tiene como propósito medir la fuerza funcional del miembro inferior, y la prueba de subir y bajar escalones por tiempo. Los resultados colaboran para apoyar las decisiones clínicas, y poder documentar el progreso de las intervenciones terapéuticas.

**92CMT MEDICINA DEL DEPORTE Y EJERCICIO: MARCO CONCEPTUAL, APLICACIÓN CLÍNICA Y AVANCES.** Walter R. Frontera, MD, PhD. Rehabilitación, Universidad de Vanderbilt y Universidad de Puerto Rico. Nashville, Tennessee, Estados Unidos de América.

La medicina del deporte no es un fenómeno reciente. Médicos en la antigua India, Grecia y Roma trataban atletas de la época y utilizaban el ejercicio y la actividad física como un medio para promover la salud física y mental entre sus pacientes. Sin embargo, durante las últimas décadas hemos visto un renacimiento de la medicina del deporte y un interés especial en áreas que la definen como una

ciencia moderna y una especialidad médica, Estas son: 1) los límites de las respuestas fisiológicas del cuerpo humano a una sesión de diferentes tipos de ejercicio usado como instrumento de estudio, 2) los cambios en varios tejidos y sistemas del cuerpo como resultado de la exposición al ejercicio de forma sistemática y frecuente a una intensidad y duración definida, 3) el rol de la actividad física y el ejercicio en la prevención primaria y el tratamiento de enfermedades crónicas no-transmisibles que son la causa mayor de mortalidad y morbilidad en la mayor parte de los países del mundo, y 4) el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación del atleta con lesiones asociadas a la práctica del deporte de forma recreativa o competitiva. En el ambiente clínico es el último el que más atención ha recibido pero los otros tres son de igual importancia. El deporte de alta competición representa la oportunidad de estudiar los temas 1,2 y 4 arriba mencionados en seres humanos con una genética muy especial y un fenotipo poco común. Por otro lado, es la población general la que más se puede beneficiar de estudios en los temas 3 y 4. A pesar de los avances en este campo la inmensa mayoría de la población en el mundo mantiene un estilo de vida sedentario. Es necesario considerar el ejercicio, la actividad física, y el deporte como medidas de salud pública.

**93CMT MANEJO DE LESIONES DE LIGAMENTO CRUZADO ANTERIOR EN EL ATLETA JOVEN.** William Micheo, MD. Departamento de Medicina Física, Rehabilitación y Salud Deportiva. Universidad de Puerto Rico.

Las lesiones del ligamento cruzado anterior (LCA) han aumentado en frecuencia asociadas a participación desde temprana edad en deportes que conllevan cambio de dirección y brinco. Estas lesiones resultan en consecuencias para la salud que incluyen inestabilidad recurrente, daño a los meniscos y el cartílago articular y osteoartritis. La incidencia de lesiones es mayor en niñas que en atletas varones y las categorías de factores de riesgo incluyen deficiencias neuromusculares, variantes anatómicas, estado hormonal y factores ambientales. La presentación típica de la lesión de LCA es hinchazón inmediata asociada a caída de un brinco o a deceleración y cambio de dirección. El examen clínico revela hinchazón severa, pérdida de movimiento, dolor a la palpación articular y una prueba de Lachman's positiva. Pruebas diagnósticas importantes incluyen radiografías para descartar fracturas y resonancia magnética que típicamente revela efusión, contusión articular y edema del LCA. El manejo inicial es con descanso, protección de la articulación, terapia física para recuperar arco de movimiento articular y fuerza muscular. En pacientes adolescentes y atletas que participan en deportes de alto riesgo el tratamiento debe ser con cirugía reconstructiva utilizando auto-injerto, de tendones isquiotibiales en pacientes más jóvenes o de tendón patelar en atletas a nivel elite. El manejo post-cirugía incluye poner peso en la articulación (excepto en casos de reparación de menisco), movimiento temprano,

fortalecimiento protegiendo los últimos 30 grados de extensión por 6-8 semanas, ejercicios de cadena cinética cerrada, bicicleta estacionaria y ejercicios en agua. Los pacientes pueden comenzar a correr a los 3-4 meses de operados, actividad deportiva entre 5-6 meses de operados y regresar al deporte de 8-12 meses después de la cirugía. Antes de regresar al deporte los atletas deben de exhibir movimiento completo, fuerza simétrica, rodilla estable en examinación física y pruebas de brinco y balance similares a la extremidad opuesta.

**94CMT DOLOR FEMOROPATELAR EN EL ATLETA, LO VIEJO, LO NUEVO Y LO POR VENIR.** Francisco Bentz Brugal. **Médico Rehabilitador**, Centro de Rehabilitación de la Universidad Católica Santo Domingo (UCSD), Departamento de Medicina Física y Rehabilitación en el Centro De Imágenes, Medicina Avanzada y Telemedicina (CEDIMAT), Santo Domingo, República Dominicana.

El dolor anterior de rodillas corresponde entre un 25%-30% de las consultas que visitan una clínica deportiva, es más frecuente en mujeres atletas, su impacto es variable y puede significar la incapacidad de realizar una acción deportiva hasta una simple molestia que lograr desconcentrar el gesto atlético sin impedirlo del todo. En la actualidad se reconoce la entidad Síndrome Femoro Patelar como el conjunto de síntomas agrupados que dan al traste con la fricción o mala alineación de la rótula en su relación con el surco troclear. Las causas que se adjudican al problema son múltiples y clasificadas en: intra-articulares y extra-articulares, resaltando desde desbalances musculares a nivel del cuádriceps, debilidad de rotadores y abductores de la cadera, también existen la influencia de las variables torsionales de fémur y tibia, así como la existencia de patela alta y las relaciones de la rótula con sus partes blandas circundantes. Analizar la problemática biomecánica y el impacto del síndrome femoro patelar en la población atlética tiene múltiples aristas, las opciones de tratamiento son diversas, basadas en la resolución a través de ejercicio terapéutico, movilizaciones de partes blandas, restablecimiento del balance muscular y la re-educación motora. Existen protocolos de tratamientos basados en la utilización de ondas de choque y más reciente la utilización de toxina botulínica para restablecer el equilibrio de los músculos vastus lateralis y medialis.

**96CMT LA REINCORPORACIÓN LABORAL EN EL PROCESO DE REHABILITACIÓN.** Juan Manuel Guzmán. Médico Especialista en Medicina Física y rehabilitación. Sociedad Mexicana de Medicina Física y rehabilitación, Miembro American Academy of Physical Medicine and Rehabilitation. México.

La Rehabilitación Profesional es el proceso "por el cual una persona logra compensar con el mayor grado posible las desventajas originadas de una deficiencia o una discapacidad, que afectan su desempeño laboral, dificultándole o

impidiéndole la integración sociolaboral mediante la consecución y promoción de una vida productiva. También es llamada readaptación o rehabilitación vocacional. La rehabilitación laboral es el paso siguiente o simultáneo, a la rehabilitación clínica funcional, así como con la reintegración social es parte del proceso de rehabilitación integral de personas con discapacidad con el objetivo de su reinserción social integral. Normativa internacional: Algunos integrantes de la OCDE aplican políticas de aprovechamiento de las habilidades de las personas con discapacidad. Algunos otorgan una pensión por discapacidad parcial y de forma temporal (Italia, Austria y Alemania). En México, la política de reintegración laboral evoluciona como resultado de los cambios administrativos internos y de la apertura de unidades de rehabilitación para el trabajo. La CIF define los términos de deficiencia, limitación en la actividad y restricción en la participación. A partir de estos conceptos se enmarcan las consecuencias de la discapacidad en interacción con el ambiente físico, social, y de actitud en el que viven las personas. Establece que discapacidad es un término genérico que incluye deficiencias de función o estructura a nivel corporal, limitación en la actividad a nivel individual y restricciones en la participación a nivel social. Al término del período de incapacidad temporal, si el trabajador recupera su capacidad para el trabajo, los empleadores deberían estar obligados a ubicarlo en el cargo que desempeñaba o proporcionarle un trabajo compatible con su capacidad funcional, habilidades y aptitudes, para lo cual deberán efectuar las adecuaciones que sean necesarios.

#### **97CMT INSTITUTO DE SEGURIDAD DEL TRABAJO.**

Patricia Vergara. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Red de Salud Metropolitana/Instituto de Seguridad del Trabajo. Chile.

El modelo de atención en Rehabilitación Profesional de la red de Salud Metropolitana /IST está basado en la definición de Rehabilitación Profesional de la OIT y en la ley chilena de igualdad de oportunidades e inclusión social de personas con Discapacidad N° 20.422. En 1968 se creó la ley 16.744 que establece un seguro obligatorio pagado por el empleador para accidentes laborales, de trayecto y enfermedades profesionales Aproximadamente 5,7 millones de trabajadores (70%) tiene cobertura con este seguro. Obligaciones de las Mutuales según la Ley 16.744: Prestaciones económicas, Prestaciones técnicas preventivas, Prestaciones Médicas y Prestaciones de Rehabilitación Integral: Rehabilitación Funcional, Rehabilitación Laboral y Rehabilitación Social. Instituto de Seguridad del Trabajo (IST) es uno de los administradores de la ley y beneficia a 18.000 empresas (562.928 trabajadores. En la Red de Salud Metropolitana del IST se atienden aproximadamente 20.000 trabajadores al año, con compromiso de diferentes magnitudes y segmentos del cuerpo. Los criterios de inclusión a este programa son: dificultad para reintegrarse a su puesto de trabajo habitual y alrededor del 5% de pacientes ingresados a Terapia

Ocupacional requieren del proceso de Rehabilitación profesional en alguna de sus modalidades. En IST trabajamos con las siguientes modalidades de Rehabilitación y Reintegro Laboral: Reintegro progresivo, Adaptación de Puesto de Trabajo, Cambio de Puesto de Trabajo, Capacitación Laboral. Según nuestra experiencia, el éxito del Reintegro Laboral, está relacionado con un trabajo en coordinación con la empresa del trabajador en sus diferentes niveles. El 80 % de los trabajadores se reinserta al mismo puesto. El compromiso personal del paciente para reintegrarse es fundamental. La integración laboral trae beneficios para la persona reintegrada, y otros beneficios sociales de gran trascendencia.

#### **98CMT PROGRAMA DE REINTEGRACIÓN LABORAL EN EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.**

Ignacio Devesa Gutiérrez. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Unidad de Medicina Física y Rehabilitación Norte. "Dr. Victorio de la Fuente Narváez". México.

La Integración Laboral de las personas con discapacidad a nivel mundial ha sufrido cambios drásticos, pasando de política compensatoria (pago de pensiones por discapacidad, compensaciones mensuales a las personas con discapacidad, etc.) a una política Integrativa, favoreciendo la incorporación al trabajo en condiciones similares a las de cualquier persona. Desde el 2002, la Unidad Médica de Alta Especialidad UMAE "Dr. Victorio de la Fuente Narváez" promovió junto con la Coordinación de Salud en el Trabajo y la Dirección de Prestaciones Económicas y Sociales del Instituto Mexicano de Seguridad Social (IMSS) la creación del Programa institucional de Rehabilitación para el Trabajo y Reincorporación Laboral, contribuyendo a satisfacer la demanda existente en materia de reincorporación laboral de los asegurados que posterior a enfermedad o accidente necesitan regresar al trabajo y no ser necesariamente dependientes de una prestación económica vía el otorgamiento de pensiones. Este año (2016) dicho Programa cumplió cinco años de dar atención a las personas con discapacidad. Su objetivo es integrar las funciones orientadas a la reincorporación laboral de asegurados con discapacidad, fortalecer la evaluación de las capacidades laborales existentes y potenciales de aquellos asegurados que presentan discapacidades consecutivas a riesgos de trabajo o enfermedades generales, con la finalidad de determinar sus posibilidades reales de regreso al trabajo, contribuir en la capacitación para el desempeño de puestos de trabajo en las empresas afiliadas y favorecer la reincorporación laboral de asegurados con discapacidad a actividades productivas congruentes con sus capacidades funcionales reales y con las demandas del mercado de trabajo. En este módulo se efectúa un proceso de atención en los siguientes ámbitos: Evaluación Médica y funcional, Evaluación Psicológica, Evaluación Socio médica, Adiestramiento en actividades múltiples, Terapia Ocupacional, Gestoría ocupacional, Selección y envío de asegurados a Centros de Capacitación y Rehabilitación para el Trabajo, para reconversión de capacidades de trabajo.

**99CMT MODELOS DE REHABILITACIÓN LABORAL EN EL INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION Y EN EL SISTEMA NACIONAL DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA.** Jorge Hernández Wence. Médico Especialista en Medicina de Rehabilitación. Instituto Nacional de Rehabilitación, Luis Guillermo Ibarra Ibarra. México.

En junio de 1955, la Conferencia Internacional del Trabajo adoptó la Recomendación no. 99, sobre la adaptación y la readaptación profesional de las personas con discapacidad, la cual establece la adopción de medidas necesarias para crear servicios de orientación vocacional para lograr la inclusión laboral. El Convenio 159 de 1983, de la Organización Internacional del Trabajo, establece políticas de readaptación profesional y empleo a persona con discapacidad, así como medidas que permitan a los países brindar a la población con algún tipo de discapacidad, la oportunidad de obtener, conservar y progresar en un empleo adecuado. En 1986, el Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia, fundó el Centro de Rehabilitación y Educación Especial Iztapalapa en donde se implementó el Área de Evaluación de Aptitudes y Desarrollo de Habilidades para el Trabajo. En el año 2000 se crea el Centro Nacional de Rehabilitación en zona de Hospitales de ciudad de México y en 2005 se convierte en el Instituto Nacional de Rehabilitación para la atención integral de las personas con discapacidad. El Servicio de Rehabilitación Laboral valora el perfil profesional de las personas con discapacidad con muestras de trabajo y sistema computarizado VALPAR 2000. Se proporcionan las etapas de la rehabilitación para el trabajo, orientación vocacional, adaptación, capacitación, colocación selectiva y seguimiento de cada caso por espacio de 6 meses. En México se estableció una Red Nacional de Vinculación para la integración laboral de la población vulnerable: personas con discapacidad, adultos mayores, personas con VIH-SIDA, entre otros, cuyo objetivo es proponer candidatos y conocer vacantes para la inclusión al empleo. La Red se conforma con representantes del Sector Salud, Educación Pública y Organizaciones No Gubernamentales para personas con discapacidad, Universidades Públicas y Privadas e Instituciones Bancarias; es coordinada por la Secretaría de Trabajo y Previsión Social.

**101CMT EXPERIENCIA EN ELABORAJE DEL NIÑO CON MIELOMENINGOCELE.** Helga Luna Aguilera de Higueros. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Infantil de Infectología y Rehabilitación del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala.

Las afecciones de la médula espinal en la infancia son escasas, comparadas con el daño cerebral, pero su impacto sobre el individuo es como mínimo igual que en los casos cerebrales más graves, pues a la privación sensitivo-motora se unen las consecuencias viscerales y cardiorrespiratorias. La Espina Bífida es un defecto en el desarrollo de las apófisis

laminares, las cuales no se funden en la línea media para formar una apófisis espinosa dorsal unida, como una expresión de un desarrollo embriológico alterado del tubo neural y sus estructuras adyacentes. Existe una clasificación con diversas variedades anatómicas y diferente presentación clínica. Espina Bífida oculta, la mayoría de los casos asintomática y ocasionalmente con compromiso neurológico, el diagnóstico es radiográfico. Espina Bífida manifiesta, en la que se distinguen dos formas, meningocele, con grados menores de déficit motor y compromiso visceral; y mielomeningocele, el defecto compromete la médula espinal. Este último presenta clínicamente déficit motor, de sensibilidad, vesical, intestinal, deformidades ortopédicas (en columna y extremidades) entre otras manifestaciones. En la evaluación del niño es importante determinar el nivel de lesión, para definir el tratamiento futuro y eventuales complicaciones esperadas en la mayoría de ellos. También pueden presentar complicaciones como Hidrocefalia, Malformación de Arnold Chiari, deficiencia mental, osteoporosis, alteraciones nutricionales, úlceras. El tratamiento rehabilitativo está basado en un plan definido, adaptado a cada paciente, considerando todos los aspectos de la disfunción. Debe considerarse la prevención de discapacidades secundarias y un entrenamiento funcional, según magnitud del defecto y edad de desarrollo del niño, para alcanzar un adecuado nivel de independencia, la marcha e integración familiar y social, realizado por un equipo interdisciplinario.

**102CMT EXPERIENCIA DE REHABILITACION INFANTIL EN LA PATAGONIA CHILENA.** Eva Tapia Naigual. Médico Fisiatra. Corporación de Rehabilitación Los Leones Cruz Del Sur. Punta Arenas, Chile.

La Corporación de Rehabilitación Club de Leones Cruz del Sur presente en Magallanes y Antártica Chilena desde 1986. Institución más austral de Chile y Sudamérica, ubicada a 2119 km de la capital, con población de 123.401 habitantes, de origen chileno, argentino y colonos europeos (croatas). Conexión aérea y marítima. Terrestre requiere tramos por Argentina. Entidad privada sin fines de lucro, constituida para otorgar atención integral a través de procesos de habilitación - rehabilitación con un enfoque bio-sico-socio-cultural con el fin de mejorar la calidad de vida. Más de dos mil usuarios al año reciben tratamiento. Desde recién nacidos hasta adultos mayores. En año 2015 se atendió a 1521 usuarios de área infantil con un 43.7%. Los diagnósticos más frecuentes son trastornos del lenguaje-síndrome piramidal-síndrome hipotónico-TEA-síndromes genéticos. Las intervenciones son bajo programas de atención ambulatoria, neonatología-pretérminos, déficit atencional e hiperactividad, TEA, estimulación temprana asociada a compromiso cognitivo, síndrome piramidal, retraso desarrollo sicomotor, cicatrices patológicas, atención domiciliaria y estimulación de piso pélvico. La intervención es centrada en el niño/a y su familia, participativa, fortaleciendo las capacidades internas de éstas, incorporándolas en diferentes instancias al proceso de intervención. Acreditada por CARF en segunda versión en

año 2015 otorgándose sello de excelencia y constituyéndose en única entidad acreditada internacionalmente en Chile y la segunda en Sudamérica. Desde 2012 se implementó Sistema de Gestión Clínica CDRWEB que permite trabajar en línea con los centros de Puerto Natales, Porvenir, Punta Arenas, Santiago y Servicio Salud Ministerial. Los programas son regulados en protocolos y guías clínicas actualizadas periódicamente. La evaluación de cada caso es con escala GAS para que los plazos se ajusten al plan establecido, permitiendo un ingreso oportuno.

**103CMT EFECTIVIDAD DE LA TOXINA BOTULINICA EN NIÑOS CON PARALISIS CEREBRAL QUE PRESENTAN SIALORREA.** Gustavo Bocca Peralta. Medico Fisiatra. Hospital Pediátrico Roberto Gilbert Elizalde. Guayaquil, Ecuador.

La saliva elemento importante producido por las glándulas salivales entre las principales esta la parótida, submaxilares y submandibulares, produciendo la mayor cantidad de saliva las glándulas submaxilares, y submandibulares aproximadamente el 70% y el resto por las parótidas. La saliva cumple importantes funciones como la de lubricación del bolo alimenticio, regulación del pH y participa además en la limpieza de la boca, pero cuando se produce en exceso, conocido como sialorrea, que puede ocasionar: aspiraciones, neumonía, infecciones de boca y barbilla y maceración de la piel. La sialorrea se constituye en una complicación muy frecuente que acompaña a los pacientes con parálisis cerebral. Se realizó el presente estudio para verificar la eficacia de la toxina botulínica en sialorrea, se estudiaron 15 pacientes, 13 varones y 2 mujeres con edad promedio de 5 años, todos con diagnóstico de parálisis cerebral a quienes se le realizó una evaluación previa, en cuanto a severidad y frecuencia, estando en el promedio de 5 en severidad y frecuencia. Se utilizó toxina botulínica de 500u con dosis de 1,5 u por kilo para submaxilares y 3,5u por kilo para parótidas, se realizó el procedimiento bajo sedación y con guía ecográfica. Se obtuvo una reducción de 40 al 60% de la producción de saliva y se catalogó como muy buen resultado en el 90% de los casos, 5% fue bueno, 4% regular y 1% malo. Se registró una complicación por aspiración que se resolvió favorablemente. La conclusión fue que la utilización de toxina botulínica de 500u es una alternativa útil y segura en niños con sialorrea que presentan diagnóstico de base Parálisis Cerebral.

**104CMT DOLOR EN NIÑOS.** Verónica S. Matassa de Vaccaro. Médico Fisiatra. Centro de Rehabilitación Infantil y Estimulación Temprana Redes. Centro de Rehabilitación La Ventana Médica de Planta del Hospital Manuel Rocca. Equipo de Tratamiento de Dolor Crónico del Hospital Tornú. Argentina.

El dolor en los niños ha sido poco reconocido, evaluado y conlleva a un sufrimiento innecesario. Los aumentos en

gastos en salud pública debido a los tratamientos de las consecuencias tanto a nivel funcional como cognitivo del no abordaje temprano e incluso preventivo del dolor, así también en internaciones innecesarias por subestimación del tema, ha hecho reconsiderar la forma de evaluar y tratar el dolor en niños. La conferencia tiene como objetivos el saber identificar las posibles etiologías en dolor crónico en niños, asociado a discapacidad real o potencial, y según las etapas cronológicas como poder evaluar el mismo (sobre todo en aquellos que por su edad o patología no pueden expresarse). Brindar las escalas utilizadas en dolor según las edades, los tratamientos posibles tanto farmacológicos como no farmacológicos. Se analizan datos estadísticos sobre la problemática, cuadros relacionados a los distintos tipos de dolor. Otro tema de importancia es la prevención de aparición de dolor en los niños cuya correlación con mala calidad de vida y la posibilidad de adquisición de discapacidad en la adultez está demostrada. El médico fisiatra requiere manejo de todas estas herramientas para el tratamiento del dolor crónico y trabajar en los aspectos preventivos de adquisición del mismo.

**105CMT PESQUISA PRECOZ DE ALTERACIONES MOTORAS –MODALIDAD VOJTA.** Eva Tapia Naigual. Médico Fisiatra. Centro Rehabilitación Infantil Del Ejército. Santiago. Centro de Rehabilitación Los Leones Cruz del Sur. Punta Arenas, Chile.

Centro de Rehabilitación Infantil del Ejército ubicado en Providencia, Santiago de Chile. Centro Los Leones Cruz del Sur Punta Arenas-Región de Magallanes y Antártica Chilena. Estos Centros cubren las áreas de la rehabilitación en pacientes con discapacidad múltiple permanente y transitorias, aplicándose esquemas de intervenciones terapéuticas diversas. Acorde a nuevos desafíos y necesidad de pesquisa e intervención precoz el equipo médico-kinésico inició la intervención Vojta a realizar en usuarios desde Recién nacidos, lactantes hasta 1 año de vida (hasta 2 años de edad pretérmino), con evaluaciones, diagnóstico, tratamiento y seguimiento. La exploración neurocinesiológica Vojta, para valorar las alteraciones del desarrollo motor incluye: Análisis cinesiológico de la motricidad espontánea y mecanismos de enderezamiento alcanzados(ontogénesispostural), evaluando al niño en decúbito supino y prono, observando: alineamiento y postura cefálica y tronco, rotación de hombros, manos, ombligo. -La valoración de mecanismos posturales (reactividad postural) mediante reacciones posturales (7), permite cuantificar el nivel de enderezamiento, determinar la calidad del patrón global del niño, relacionarlo con el patrón "ideal", máxima alcanzable. La diferencia determina: Alteración de la coordinación central, en distintos grados. La valoración de la dinámica de reflejos primitivos, su persistencia, durante los primeros meses de vida (Moro, Rooting, reflejos prensores de manos-pies, reflejo Galant). Los resultados y el pronóstico, diferencian entre Alteración de la coordinación central (capacidad de modificación), amenaza



de parálisis cerebral y parálisis cerebral manifiesta. Nuestra experiencia de 12 años de intervención según esquema clínico conforme a pautas internacionales, aplicado a todo niño con sospecha de riesgo de alteración motora o con cuadro clínico sugerente, han demostrado ser recurso terapéutico útil en pesquisa precoz. Estudios clínicos estadísticamente significativos, objetivaron su efectividad.

**106CMT IMPLEMENTACIÓN DE PROGRAMA PARA LA PESQUISA DE HIPOACUSIA EN EL RECIÉN NACIDO, SU MANEJO MÉDICO-QUIRÚRGICO ASOCIADO A REHABILITACIÓN AUDITIVA A TRAVÉS DE UN EQUIPO DE PROFESIONALES MULTIDISCIPLINARIO.** Juan León. Médico Otorrinolaringólogo, cirugía cabeza y cuello, Servicio de Otorrinolaringología. Hospital Clínico San Borja Arriarán, HCSBA. Chile.

Según datos extraídos de la OMS, un 5% de la población mundial, es decir, aproximadamente 360 millones de personas padecen pérdida auditiva discapacitante. En el mundo la incidencia de hipoacusia en el recién nacido (R.N.) es 1 a 3 x 1.000 nacidos vivos (N.V.). La incidencia en Chile es 2,8 x 1000 N.V, esto equivale que anualmente nacen 750 infantes que presentan un grado de pérdida auditiva de leve a profunda, estimándose que cerca de 25.000 personas viven en Chile con hipoacusia desde el nacimiento. La hipoacusia sensorineural bilateral congénita, es la discapacidad más frecuente en el R.N. Tiene carácter permanente e irreversible, sus causas pueden ser tanto congénitas, hereditarias como adquiridas. A partir de esta realidad, se estructura un programa 2013 que comprende screening auditivo hasta la Rehabilitación Auditiva para todos los R.N. del HCSBA, pasando por un soporte médico-quirúrgico para aquel R.N. con sordera severa a profunda. Mundialmente se busca estandarizar métodos de trabajo para lograr diagnóstico en tiempo oportuno, implementación de audioprótesis y rehabilitación. En un contexto de Salud Pública el HCSBA estructuró un equipo multidisciplinario orientado a detectar, implementar y rehabilitar a edades tempranas a pacientes portadores de hipoacusia, aprovechando su plasticidad neuronal, potenciando el desarrollo neurocognitivo del paciente, similar a niños normoyentes. El éxito, sólo se logra combinando el uso de tecnología asociado al apoyo de un equipo de profesionales multidisciplinario que aborden los diferentes aspectos del niño; cognitivo, psicológico, sensorial, entre otros, para insertarlo a su entorno social-familiar, escolar y a futuro, a lo laboral, logrando un individuo totalmente activo y autovalente.

**107CMT EVALUACION FUNCIONAL A TRAVES DEL SISTEMA DE CLASIFICACION FUNCIONAL MOTOR GRUESO-GMFCS-DEL NIÑO CON PARALISIS CEREBRAL.** Helga Luna Aguilera de Higueros. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Infantil de

Infectología y Rehabilitación, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Guatemala.

La Parálisis Cerebral (PC) es la enfermedad discapacitante más común en la población infantil. Los niños presentan alteraciones del tono y la postura y retraso del desarrollo motor, además de otros problemas (epilepsia, alteraciones visuales, auditivas y cognitivas). Existen varios tratamientos y enfoques de manejo para los niños con PC. Por esta razón, el uso de instrumentos funcionales para medir los efectos terapéuticos y definir el pronóstico a largo plazo es una obligación para instituciones dedicadas al tratamiento de esta patología. Existen varias escalas para medir funciones corporales, actividades y participación (CIF-IA 2006). Se describirá una evaluación más específica a través del Sistema de Clasificación Funcional Motor Grueso-GMFCS- para la función motora global. Esta es una escala de cinco niveles, sencilla y rápida de aplicar. Basada en el movimiento que se inicia voluntariamente, con énfasis específico en sentarse y caminar. El criterio primordial fue el de hacer clínicamente significativas las diferencias de función motora entre los varios niveles, especialmente en las limitaciones funcionales, necesidad de ayuda tecnológica, incluyendo aparatos para el desplazamiento (caminadoras, muletas, bastones), movilidad en silla de ruedas. Por lo que el propósito es clasificar la función motora gruesa del niño, sin juzgar calidad del movimiento o posible mejoramiento, tampoco intentan describir todos los aspectos de la función de cada niño. Se reconoce que la clasificación de función motora depende de la edad, por lo tanto, se proveen descripciones separadas para los niños en cada nivel, las cuales tienen la intención de servir como guías y no como normas. Se ha puesto énfasis en las funciones de los niños, más que en sus limitaciones. Por lo que el departamento de Medicina Física y Rehabilitación del Hospital Infantil de Infectología de Guatemala, desde hace dos años utiliza GMFCS en la evaluación clínica inicial y de seguimiento de los niños.

**108CMT REHABILITACIÓN TEMPRANA DEL PACIENTE CRÍTICO.** Mario Alfonso Giraldo Prieto. Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Universidad de Antioquia. Hospital Universitario San Vicente Fundación. Medellín, Colombia.

La Rehabilitación del paciente crítico abarca las medidas terapéuticas y rehabilitadoras requeridas para alcanzar el máximo nivel de salud, autonomía, independencia en Actividades de la Vida Diaria en personas que sobreviven a un estado crítico en una Unidad de Cuidados Intensivos. Incluye al menos las siguientes dimensiones: Evaluación y cuidado para la recuperación de funciones físicas, mentales y emocionales; autonomía, independencia, habilidades de autocuidado, comunicación, alimentación y movilidad; Evaluación y apoyo: Condiciones familiares y del entorno: familia, apoyo social, barreras físicas, transporte

ejercicio terapéutico, tubos (respiración y alimentación) y catéteres (vasculares y vejiga), dolor subagudo y crónico (musculoesquelético y crónico), cuidado y educación para pacientes y sus familias, para ayudar a prevenir complicaciones por postración prolongada. La escuela médica convencional remite los pacientes cuando ya presentan secuelas; sin embargo, estas medidas se pueden iniciar desde la estancia en UCI y las condiciones que hacen candidato a un paciente a la rehabilitación temprana en UCI incluye: Declive funcional, debilidad, riesgo de caídas, fatiga, dependencia para el autocuidado, dependencia para otras actividades de la vida diaria o falta de soporte familiar, factores de riesgo de estancia prolongada -mayores de 65 años, necesidad de ventilación prolongada-. La rehabilitación empieza desde el lecho del paciente y requiere se mecanismos de transición del cuidado que faciliten la continuidad de los cuidados desde la Unidad de Cuidados Intensivos, pasando por la Hospitalización y continuando en la consulta externa. Se requiere además de un algoritmo de cuidado que incluya: las condiciones críticas propias de cada paciente, sus factores de alto riesgo cardiovascular, respiratorio, cerebral, tegumentario, psicosocial y ambiental; las condiciones de riesgo de eventos adversos para que sean considerados al transferir el paciente; las necesidades de rehabilitación propias para dar continuidad según el estadio de atención hospitalaria o ambulatoria.

**109CMT APLICACIÓN DE LA NEUROFISIOLOGÍA EN PACIENTES CON ALTERACION DEL ESTADO DE ALERTA Y PRONÓSTICO DE RECUPERACIÓN DE LA CONCIENCIA.** Armando Tello. Médico Especialista en Neurofisiología Clínica, doctorado en Behavioral Neurosciences. Departamento de Neurofisiología Clínica. Hospital Español de México. D.F. México.

Avances médicos de las Unidades de Terapia Intensiva han mejorado la sobrevivencia ante lesiones cerebrales extensas. Pacientes en coma por daño hipóxico, traumático, metabólico o tóxico, se requiere predicción certera de evolución neurológica, tanto para manejo médico como por connotaciones éticas. La valoración clínica de pacientes que no responden, está limitada a los exámenes del tallo cerebral y respuestas motoras simples, lo que dificulta un pronóstico temprano, especialmente con funciones de tallo intactas. Las pruebas neuroquímicas y de imagen no proveen información del estado funcional del cerebro. La literatura sobre predicción de recuperación de la conciencia, se basa en pruebas Neurofisiológicas dado que valoran función cerebral de forma fácil, en la cama del paciente y a bajo costo. El electroencefalograma (EEG) valora la función global cortical, reactividad y muestra actividad paroxística. Sin embargo, tiene baja especificidad y menor sensibilidad que los potenciales evocados somatosensoriales (PESS) para identificar pacientes que no recuperarán la conciencia. La N20 de los PESS, es una respuesta extracelular generada por potenciales excitatorios post-sinápticos que

resultan de un aporte sináptico de células tálamo-corticales, principalmente de células piramidales, independiente de la integridad de la transmisión sináptica. En estados post-hipoxia, la transmisión sináptica está dañada. La señal del EEG depende principalmente de transmisión sináptica; esto explica por qué el EEG no tiene capacidad pronóstica como los PESS. Los PESS de nervios medianos aportan datos tempranos de recuperación en pacientes en coma. Cuando están presentes, hay buen pronóstico para recuperar la conciencia (40-60%). La ausencia de PESS bilateralmente, predicen un 90% de los casos, mala evolución (muerte, estado vegetativo persistente) en paciente con encefalopatía anoxo-isquémica y 85% en traumatismo craneoencefálico. Estudios Neuropatológicos con ausencia bilateral de N20, se asocian a cambios difusos isquémicos o necrosis laminar cortical y talámica.

**110CMT DIAGNÓSTICO Y FISIOPATOGENIA DEL SÍNDROME MIOPÁTICO/NEUROPÁTICO DEL ENFERMO CRÍTICO.** Armando Tello. Médico Especialista en Neurofisiología Clínica, doctorado en Behavioral Neurosciences. Departamento de Neurofisiología Clínica. Hospital Español de México. D.F. México.

El 70% de pacientes sépticos en Unidades de Terapia Intensiva presentan alteraciones en VCN/EMG. El Nervio frénico es el más afectado, dificultando el destete de ventilador. Aunado a esta condición, se agrega una debilidad muscular generalizada, sin componente bulbar, secundaria a neuropatía predominantemente motora axonal y es una complicación en 35-80% de enfermos con síndrome de respuesta inflamatoria sistémica y uso prolongado de ventilador. El cuadro clínico se caracteriza por debilidad distal en extremidades inferiores, cuadriparesia, cuádruplejía, pérdida de reflejos de estiramiento muscular y atrofia muscular; no se les encuentran reflejos patológicos, tienen el tono muscular disminuido y el general, su estado mental es normal. Los estudios neurofisiológicos de VCN y EMG son necesarios para determinar el tipo de daño neurológico periférico, (neuropatía desmielinizante, axonal, miopatía, etc). Estudios neurofisiológicos de nervio frénico y músculos de la respiración son necesarios para hacer un diagnóstico diferencial de Guillain-Barré, defecto de placa neuromuscular, trauma de nervio frénico y miopatía del enfermo crítico. Se ha descrito el síndrome VIDA (Ventilator Induced Diaphragm Atrophy) o atrofia del diafragma producida por ventilación asistida. Este fenómeno de alta incidencia se ha referido en las primeras 18 horas de uso del ventilador y se debe a una atrofia, más que a un defecto de contractilidad y es secundario a una cascada autofágica y apoptosis del diafragma. Se ha encontrado 30-50% de reducción de la fuerza del diafragma de pacientes críticamente enfermos, medida *in vivo* por estimulación eléctrica de nervios frénicos. Los estudios Neurofisiológicos valoran objetivamente disfunción del sistema nervioso central y periférico que controla respiración, localizan nivel y grado de afección.

Tienen valor pronóstico, permiten un diagnóstico diferencial entre neuropatía, miopatía, defectos de placa neuromuscular y son útiles en seguimiento y evaluación de intervenciones (plasmaféresis, globulinas etc).

**112CMT LINFEDEMA. DEFINICIÓN. CLASIFICACIÓN. ESTADIFICACIÓN Y TRATAMIENTO.** José Luis Ciucci, MD. Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

En este trabajo los autores definen al linfedema y lo clasifican según el IV Consenso Latinoamericano para el tratamiento del linfedema. La estadificación es la propuesta por el Prof. Dr. Salvador Nieto, la cual fue modificada por el equipo. Se describe al Tratamiento Transdisciplinario del Linfedema, donde se da una visión holística del paciente, siendo este tratamiento realizado por un equipo de profesionales de distintas disciplinas, los cuales interactúan más allá de su especialidad apuntando fundamentalmente a mejorar la calidad de vida del paciente. Este tratamiento tiene una fase clínica y una fase quirúrgica. En la fase médica el equipo está conformado por médicos linfólogos, dermatólogos, especialistas en dolor, nutricionistas, fisioterapeutas, kinesiólogos, profesores de educación física, psicólogos, especialistas en medicina nuclear. Y se dan las pautas generales cuando el linfedema es de resorte quirúrgico y se describen las diferentes técnicas quirúrgicas que se utilizan en este equipo transdisciplinario.

**113CMT REHABILITACION EN PACIENTES POST. OPERADOS DE CANCER DE MAMA.** Miriam Beltran Carballo. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Caja Nacional de Salud. La Paz, Bolivia.

El cáncer se define como la proliferación excesiva e incontrolada de células que afecta la función de un órgano mediante la invasión local del tejido. La incidencia es mayor en los grupos etarios de 45-65 años de edad, donde el 80% de las mujeres mastectomizadas viven. La rehabilitación debe intervenir en el post operatorio inmediato, a la semana de realizarse la cirugía, para lograr los objetivos: mejorar en el aspecto físico, el linfedema del brazo, realizar programas de apoyo para que la paciente pueda adaptarse a la pérdida real percibida, mejorando la calidad de vida y emocional de la presión que adquirió con la enfermedad, se debe trabajar de forma integral con el equipo multidisciplinario conformado por el medico Fisiatra que coordinara con el Fisioterapeuta, Terapeuta Ocupacional, Psiquiatra- Psicólogo, Nutricionista, Ortesista. Se debe tomar en cuenta los aspectos del Dolor, Inflación, Impacto Social, ya que la mama es un órgano de estética femenina y una glándula sebácea modificada que interviene en la lactancia materna, es parte de la identidad femenina, también tratamiento de estética protésica, apoyo a la familia especialmente a la pareja. Existen tratamientos

alternativos que se tomaron en cuenta como son las vendas Neuromusculares, terapia neural que coadyuvan con la Rehabilitación del paciente. Actualmente el tratamiento de linfedema es el más conocido, seguido de la movilización de hombro y tratamiento de cicatriz. El linfedema no es un problema de resolución espontánea, pero si podemos prevenir su progresión y múltiples complicaciones. Los estudios analizados indican la aparición de alteraciones glenohumorales tras la operación y los beneficios que el tratamiento de fisioterapia aporta en la evolución física y en actividades de la vida diaria.

**114CMT REHABILITACIÓN EN EL SÍNDROME POST-TROMBÓTICO O SÍNDROME POST-FLEBÍTICO.** Sandra Fariña. Kinesióloga, Rehabilitador Vascular Periférica, Deportología y Traumatología. Unidad de RVP en el Instituto de flebología y Linfología en Mendoza, Argentina.

Una de las complicaciones frecuentes e importantes que puede aparecer después de una trombosis venosa profunda (TVP) de manera aguda es una embolia pulmonar y a largo plazo puede presentarse un síndrome-post trombótico, debido a que el trombo produce un daño en la válvula y lleva a un proceso de reflujo severo e hipertensión venosa con daños a nivel de los tejidos circundantes; esto porque el vaso aumenta sus permeabilidad, infiltración de células inflamatorias, hiperpigmentación, induración de la piel y ulcera. Por todo lo anterior un paciente que ha presentado una TVP, se debe abordar de manera integral para evitar complicaciones a futuro como vemos en consulta con frecuencia. Se puede ver un estado de hipofibrinólisis a nivel cutáneo que conlleva a cambios en las características de la piel, endurecimiento que muchas veces acompaña una limitación en el rango de movilización del tobillo y con ello una falla a nivel de las bombas circulatorias periféricas. El diagnóstico fundamental es el clínico está dado por la presencia del dolor, edema, pesadez, prurito, Lipodermatoesclerosis, venas tortuosas y posteriormente la posibilidad de desarrollar úlceras crónicas a nivel del miembro afectado previamente por una TVP. Es importante que el paciente se ponga en un plan de rehabilitación vascular periférica (RVP), siempre realizado por especialistas rehabilitadores vasculares, antes que inicie con los primeros síntomas. En RVP utilizamos diversas herramientas como el Drenaje Linfático Manual, Presoterapia Secuencial, Aparatología como ultrasonido, magnetoterapia, tens, diferentes dispositivos de Compresión: vendajes, medias y ejercicios miolinfokinésicos. El abordaje en cada paciente es diferente de acuerdo a sus necesidades. La RVP, se convierte en un poderoso instrumento de prevención de complicaciones venosas, disminuimos edema, mejoramos la movilidad articular, clave para el retorno circulatorio, mejoramos la marcha y disminuimos el riesgo de celulitis.

### **115CMT PIE DIABÉTICO Y SU MANEJO ORTÉSICO.**

Melissa Alejandra Mejía Guzmán. Médico Especialista en rehabilitación. Hospital Escuela Universitario, Programa de vinculación con el área de rehabilitación del Instituto Nacional del Diabético (INADI), UNAH. Tegucigalpa, Honduras.

Dentro de las enfermedades no transmisibles, la Diabetes Mellitus (DM) ocupa la cuarta causa de mortalidad prematura. Actualmente 415 millones de adultos tienen diabetes y para el 2040 se prevé que esta cifra aumente a 642 millones. La OMS define pie diabético como grupo de síndromes en los cuales la neuropatía, la isquemia y la infección llevan a la disrupción tisular, produciendo morbilidad y posible amputación. El 15% se diagnostican con DM al presentar pie diabético, un 20% están en riesgo de tener una úlcera y 25% serán amputados. La DM incrementa de 10-20 veces el riesgo de amputación de miembros inferiores, 30% de los pacientes amputados tiene probabilidad de amputación de extremidad contralateral en los siguientes 3 años y el 50 % en los 5 años, considerándose la amputación como marcador de mortalidad. Dentro de los factores de riesgo de pie diabético se encuentran la neuropatía, angiopatía y las infecciones. El tratamiento integral no debe ser glucocéntrico, también debe tomarse en cuenta la HbA1c, triglicéridos, colesterol, PA, peso y el tabaquismo. La evaluación del paciente consiste en examinar la integridad de la piel, evaluación del pulso pedio y tibial, los reflejos, índice tobillo/brazo, las pruebas de sensibilidad con monofilamento y diapasón. Dentro de las medidas eficaces para el tratamiento del pie diabético están la educación del paciente, desbridamiento de callos o tejido necrótico, limpieza y manejo de la herida, uso de zapatos adecuados, uso de plantillas y descargas para disminuir la presión de úlceras, el tratamiento debe ser multidisciplinario y oportuno. Existen dificultades para la rehabilitación de un paciente con pie diabético y son el descontrol metabólico, el riesgo cardiovascular y riesgo de una nueva amputación. Una amputación afecta no solo los aspectos físicos y funcionales de la persona sino también tiene un impacto psicológico, familiar y económico.

**118CMT PRÓTESIS DE MIEMBRO INFERIOR, OPCIONES VIABLES Y FUNCIONALES PARA LA MARCHA.** Alberto Esquenazi, MD. Professor and Chair Department of PMR Moss Rehab. USA.

Se estima que alrededor de 50.000 personas en los EE.UU. con amputación de una extremidad mayor cada año. El número exacto de personas en el mundo que tienen una amputación es difícil de determinar, ya que muchos países no mantienen un registro del número de personas con amputaciones. El uso de prótesis se ha establecido como necesario en la rehabilitación del paciente con amputación de miembro inferior. Existen una gran variedad de prótesis que abarcan desde prótesis simples hasta aquellas con dispositivos electrónicos y de potencia externa. Los requisitos fundamentales de una prótesis de miembro inferior incluyen

el que sea cómoda, funcional, fiable y de buena apariencia. Si asumimos un encaje cómodo y una selección apropiada de los componentes, el siguiente requisito es el obtener una buena alineación de la prótesis (la optimización de la configuración geométrica de los componentes prostéticos en su relación al usuario). La rehabilitación de la amputación de las extremidades inferiores se ha beneficiado también de los avances tecnológicos, incluyendo pies con almacenamiento de energía, control de rodillas hidráulicas y con controlador electrónico, rotadores de tobillo y amortiguadores y la reducción de peso y aumento de flexibilidad de los materiales para mencionar algunos. Técnicas experimentales de aplicación tales como el uso de osseo-implantación para la suspensión de la prótesis y dispositivos que utilizan sustancias electromagnéticas para el control de movimiento de la rodilla serán discutidas. Esta presentación explorará la variedad de prótesis y sus diseños y su utilización con casos clínicos.

**119CMT REHABILITACION FISICA POST PROSTETICA DEL MIEMBRO INFERIOR.** Guenter Schuelein. Ortoprotesista. Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR). Alemania

La rehabilitación de amputados del miembro inferior es compleja y requiere varias consideraciones durante su proceso. Para realizar una rehabilitación post protética es indispensable que el muñón esté en condiciones apropiadas; la rehabilitación pre-prótesis permite preparar un muñón para la adaptación de una prótesis adecuada (selección de componentes, tecnología (selección de materiales) y la posibilidad de realizar un seguimiento). En el comienzo de la rehabilitación post protética el trabajo debe realizarse con un equipo multidisciplinario, dicho equipo debe evaluar los siguientes criterios: inspección del muñón, revisión de la prótesis, revisión de la media, revisión de postura, revisión de ajuste de la prótesis (cuenca, suspensión, comodidad, altura de la prótesis, alineación estática). Los siguientes factores son importantes para tomar decisiones durante el ajuste protético: (motivación, gasto energético, nivel de amputación, calidad del muñón, problemas y/o condiciones médicas asociadas, amputaciones bilaterales, combinación de amputación en extremidades superiores e inferiores, problemas asociados con el embarazo, niños. Antes de la marcha protética, se deben considerar los siguientes factores sobre las metas protéticas del entrenamiento: permitir al amputado adaptarse a su nueva condición, obtener un peso óptimo sobre las prótesis, mejorar el balance y la reacción al desequilibrio, restaurar un patrón de marcha óptimo, reducir el consumo energético necesario para caminar, enseñar a los amputados como ejecutar tareas de vida diaria, ejemplo sentarse, levantarse, caminar, etc. Durante el entrenamiento para la marcha podemos clasificar y dividir las causas en dos grupos (causas protéticas y causas del amputado). El equipo debe conocer las desviaciones de la marcha más comunes, ejemplo prótesis trans-tibial, prótesis trans-fermoral: antes de la entrega de la prótesis al usuario se realiza un entrenamiento

sobre la higiene, cuidado del muñón, calzado apropiado y cuidado de la prótesis. Una interacción del amputado con el equipo multidisciplinario es necesaria para un respectivo y adecuado seguimiento.

### **120CMT GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA EN AMPUTADOS.**

Luz Helena Lugo Agudelo. Médica Fisiatra, MSc. en Epidemiología Clínica. Profesora Universidad de Antioquia. Clínica de las Américas. Colombia

El Ministerio de Salud de Colombia y la Universidad de Antioquia en asocio con las Universidades Javeriana, Nacional y del Valle, las Asociaciones Colombianas de Medicina Física y Rehabilitación y de Fisioterapia, desarrollaron la guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio de la persona amputada, la prescripción de la prótesis y la rehabilitación integral. Esta guía fue convocada por Colciencias con la financiación del Ministerio de Salud y protección. Se conformó un grupo interdisciplinario con 11 expertos, 3 economistas, enfermera salubrista, 7 expertos nacionales, bibliotecóloga, profesional en gestión de la información, 4 estudiantes de postgrado y uno de pregrado. Se definieron las preguntas PECOT, se realizó la síntesis y evaluación de la calidad del cuerpo de la evidencia utilizando la metodología GRADE. La calidad de la evidencia fue alta 0%, moderada en el 7.5%, baja en el 57.5% y muy baja en el 35%. Las recomendaciones fueron: Fuerte a favor el 35%, Débil a favor 57.5%, Fuerte en contra 5%, Débil en contra 2.5%. Las recomendaciones se hicieron teniendo en cuenta la calidad de la evidencia, la relación beneficio-riesgo, las preferencias de los pacientes, los costos y la aceptación por las partes interesadas. Se definieron 7 recomendaciones sobre la decisión de amputación y su nivel en trauma, 9 sobre la decisión de amputación y su nivel en problemas vasculares, 9 en técnicas de amputación, 9 en prótesis, 8 en rehabilitación postprotésica. En rehabilitación se hicieron recomendaciones acerca de las escalas de evaluación funcional, los programas de rehabilitación física y cardiopulmonar, tratamientos para el dolor postamputación, la evaluación ocupacional, adaptaciones ergonómicas y el reintegro laboral. En la guía se elaboraron evaluaciones económicas y se diseñó un capítulo para definir mecanismos de difusión, implementación, elaboración de indicadores y seguimiento a la implementación.

### **121CMT ESTADO ACTUAL DEL INTERVENCIONISMO EN REHABILITACIÓN.**

Luis Baerga. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación, Subespecialidad en Medicina Deportiva y Manejo del Dolor. Universidad de Puerto Rico, Instituto de Medicina Deportiva y Manejo del Dolor. Puerto Rico.

Los avances en la rehabilitación y la tecnología de imágenes han catalizado un cambio en el rol del fisiatra con el nacimiento del fisiatra intervencionista. Tradicionalmente

se utilizaba el abordaje ciego o basado en anatomía para la infiltración de algunas articulaciones, tendones y puntos gatillos. Actualmente tenemos a nuestra disposición el uso de guía de imágenes para procedimientos intervencionales. El aumento en certeza y eficacia de las intervenciones guiadas por imágenes, en comparación con infiltraciones ciegas o basadas en anatomía, ha sido demostrada en la literatura. Este aumento en certeza es de mayor importancia en procedimientos que dependen completamente de la certeza del procedimiento, como la medicina regenerativa, viscosuplementación, tratamientos de radiofrecuencia, infiltraciones de toxina botulínica, tenotomías entre otras. Los abordajes guiados por imágenes nos permiten alcanzar estructuras muy difíciles de abordar sin visualización, como cadera intra-articular, ganglio estrellado, nervios periféricos, nervios radicales, entre otros. Las opciones más utilizadas son la fluoroscopia y la ecografía. La fluoroscopia permite la visualización de estructuras óseas y tiene muy buena penetración. Sin embargo, tiene la desventaja de exponer al paciente y al usuario a radiación. La ecografía permite visualizar los tejidos blandos, incluyendo estructuras neurovasculares, no visibles en la fluoroscopia, disminuyendo así el riesgo del procedimiento. Las desventajas son su limitación en penetración y el no poder visualizar a través de estructuras óseas. Estructuras muy profundas y pacientes muy obesos pueden ser muy difíciles o imposibles de visualizar. Estructuras cubiertas por estructuras óseas, como, por ejemplo, ligamentos cruzados en la rodilla o labro superior en el hombro, no pueden ser visualizadas por la ecografía. El fisiatra moderno, además de las herramientas clásicas de la rehabilitación tiene a su alcance muchas herramientas nuevas, pero debe escoger cuidadosamente la herramienta adecuada para lograr el mejor beneficio a su paciente con el menor riesgo posible.

### **123CMT INTERVENCIONISMO EN LESIONES MUSCULARES.**

Manuel Wong On. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Fellow Medicina del Alto Rendimiento deportivo. Centro Nacional de Rehabilitación. Costa Rica.

Las lesiones musculares representan en el deporte la causa más frecuente de baja deportiva. En el fútbol profesional las lesiones musculares constituyen 31% de todas las lesiones y causan 27% del tiempo perdido de juego, afectando principalmente a los isquiotibiales (37%), aductores (37%) y cuádriceps (19%). El compromiso de la cantidad de tejido conectivo pareciera ser el factor predictor más importante a la hora de definir el tiempo de baja en la práctica deportiva, así como la localización de la lesión (porción proximal, media o distal). El tratamiento de las lesiones musculares sabemos que se aborda desde las medidas conservadoras más básicas (RICE: reposo-hielo-compresión-elevación) en su etapa inicial, siguiendo por la terapia física y protocolos de recuperación, hasta las infiltraciones y procedimientos quirúrgicos. En esta charla se aborda y revisa la evidencia de las técnicas de infiltración ante lesiones musculares:

corticoesteroides, plasma rico en plaquetas, proloterapia, infiltraciones con grandes volúmenes, ácido hialurónico, y células madre.

**124CMT PROLOTERAPIA CON TERAPIA CELULAR Y CELULAS MADRE HEMAPOYECTICAS.** Manuel Padilla Lozano. Médico especialista en Medicina Física intervencionista. Instituto México Cubano, Clínica Bio Fisioterapia Rehabilitación Neurológica. México

Terapia proliferativa (proloterapia) es un proceso mediante el cual sustancias ligeramente irritantes se inyectan en los ligamentos a fin de producir una respuesta proliferativa en el sitio. El propósito básico es robustecer y/o eliminar el dolor de las estructuras ligamentarias. Con la Proloterapia, se inyectan las áreas débiles utilizando una solución proliferante que estimula directamente el crecimiento, robustece y refuerza del tejido. La inyección produce inflamación con el resultado de un aumento del 35 al 40% de aumento del ligamento. Hackett sostuvo que hubo un 82% de curación (600 enfermos con dolor en la baja espalda) con su método. A partir de entonces ha habido diversos estudios científicos que demuestran su gran valía en el tratamiento de problemas musculoesqueléticos. En 1987 un estudio doble ciego aleatorizado realizado por Ongley y cols. en enfermos con severos problemas de dolor crónico en columna concluye que de 40 enfermos tratados con proloterapia 35 reportan mejoría de más del 50% respecto a solo 16 del grupo control. 15 individuos del grupo experimental se declaran libres de discapacidad. Los ligamentos consisten de un conjunto de haces de tejido fibroso que corren paralelos o cruzados en varios ángulos unos con relación a otros. Proveen estabilización de las articulaciones en todas sus posiciones. El dolor en ligamentos surge cuando la tensión normal del ligamento contrae a sus fibras. El resultado es una estimulación de las fibras nerviosas sensitivas que no se contraen junto con el ligamento. Las inyecciones de Proloterapia estimulan a células inmunes para que lleguen al sitio lastimado para repararlo. Una vez que el tejido lastimado ha logrado la fortaleza normal, el dolor crónico se elimina. Un estirón está definido como un estiramiento excesivo o lesión del tendón.

**125CMT ANATÓMICA PRECISA.** Guillermo Peña Cabús. Cirujano Plástico. Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Centro de Cirugía Plástica. San Pedro Sula, Honduras

En la actualidad la migraña es una de las condiciones incapacitantes más frecuentes con una afectación laboral y de calidad de vida muy significativa. La quimio denervación que produce la toxina botulínica logra conseguir un control rápido de la migraña en la vasta mayoría de casos y particularmente después protocolizar una prueba terapéutica con una solución anestésica que produce un bloqueo de nervios extracraneales involucrados, técnica que facilita la aplicación

precisa con menos complicaciones. Clínicamente se puede detectar los paquetes neurovasculares desencadenantes de migrañas. Con una experiencia personal de más de diez años con la aplicación de la toxina botulínica, se logró determinar la importancia de la aplicación anatómica debido a la efectividad esperada de resultado y a la reducción de costos al utilizar dosis bajas en lugar de la aplicación habitual más extensa por áreas que es más riesgosa y poco eficiente. De los cuatro paquetes neurovasculares desencadenantes posibles que existen por lado, quizás los más determinantes en frecuencia resultan ser el supra troclear y supra orbitario, con mayor frecuencia que el aurículo temporal y occipital en la mayoría de casos. El control de la migraña que se logra ocurre desde inmediato hasta 24-48 horas en la mayoría de casos. A diferencia del tratamiento con múltiples drogas de efectos sistémicos, en cambio la aplicación de la toxina botulínica regional no tiene afectación sistémica y sus efectos colaterales son muy bien recibidos al mejorar adicionalmente la apariencia facial de gesticulación peri orbitaria. La quimio denervación de ramas nerviosas periféricas sensitivas involucradas, invariablemente introduce una alternativa eficaz en el tratamiento actual de la migraña. Se enfatizará en detalles de la técnica de aplicación precisa. Actualmente se está desarrollando un estudio de caracterización de la técnica de aplicación y de múltiples variables muy determinantes que amplíen el panorama de servicio.

**126CMT APLICACIÓN DE TOXINA BOTULÍNICA PARA BRUXISMO Y SIALORREA.** Blanca Gabriela Legorreta Ramírez. Médico Especialista en Rehabilitación. Subespecialista en Rehabilitación Pediátrica. Clínica de Genéticos y Congénitos Centro de Rehabilitación Infantil Teletón. México.

Dentro de la prevalencia de patologías orales en niños con PC, encontramos una deficiencia en la higiene oral, daño dental traumático, bruxismo, sialorrea, mala oclusión, disfunción de la articulación temporomandibular. Dentro de la revisión realizada no existen suficientes estudios que describan la aplicación de toxina botulínica en bruxismo y más en niños con PC, la aplicación de la toxina es dirigida en su mayoría en los músculos maseteros y temporales en 4 hasta 6 puntos de aplicación, no hay un estándar en cuanto a la técnica, en la mayoría de los niños se realizó una aplicación bajo anestesia general y guiada bajo electromiografía, la dosificación de la toxina botulínica tipo A es variable varía la dosis desde 10 unidades hasta 50 unidades en cada músculo, no hay una dosificación por kilogramo de peso, sin embargo podemos utilizar en el caso de los niños tomando en cuenta que es un músculo pequeño a mediano una dosificación de 2-4 unidades por kilogramo de peso corporal, si el paciente presenta dolor significativo bajo las mejillas, o si hay una significativa desviación lateral de la mandíbula o el rechinar de los dientes es una de las principales datos que refieren los padres, se aplica toxina botulínica en los músculos pterigoideos laterales, con una dosis de 7.5-10 U. Se realizó un estudio cuyo ob-

jetivo era determinar si la inyección de toxina botulínica en las glándulas parótida y submandibulares en niños entre 6 y 16 años con parálisis cerebral y sialorrea disminuía su salivación y mejoraba su calidad de vida; se evidenció que la frecuencia de sialorrea y los scores de severidad tuvieron una disminución estadísticamente significativa a las 4 semanas ( $p < 0.001$ ) y a las 12 semanas ( $p < 0.006$ ), mejorando la calidad de vida del niño y de la familia.

**127CMT TERAPIA NEURAL OZONIZADA MAS VACUNA AUTOLOGA EN NEURALGIA POSHERPETICA.** Pilar Aróstegui Bustillos. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Centro Medico de Rehabilitación Integral Geriatria Gerontología. La Paz, Bolivia.

La neuralgia postherpetica (NPH) se define como la persistencia de dolor después de un mes de haberse desarrollado las vesículas producidas por el Herpes Zoster. El riesgo de NPH se incrementa con la edad, afectando en gran medida la calidad de vida no solo por el dolor sino también por la fatiga, disminución de la movilidad y contactos sociales. La terapia neural forma parte de la medicina para la autorregulación. Se trata de una medicina diferente, es sumamente útil en personas con problemas persistentes, rebeldes a los tratamientos convencionales. El objetivo de la Terapia Neural es eliminar interferencias, restableciendo el estado eléctrico del tejido enfermo, lesionado o cicatrizado, al borrar la memoria interferente acumulada durante la vida, se facilita el flujo de información y energía necesaria para que el organismo funcione en un equilibrio dinámico y armónico. La vacuna biológica autóloga, estudiada desde hace 20 años, tiene por función reactivar el sistema inmune suprimido por el virus a partir de la producción de anticuerpos (inmunidad humoral), reconociendo en el organismo el antígeno específico, para atacarlo y llevarlo a la apoptosis. La ozonoterapia es la aplicación del ozono (O<sub>3</sub>) en el cuerpo humano, utilizando técnicas especiales, con fines terapéuticos; es una terapia netamente natural, con mínimos efectos secundarios y con una gran potencia antiviral, estimulación del sistema inmunológico, acorta los tiempos de tratamiento y recuperación, y su efecto analgésico se torna muy importante. La técnica de tratamiento para la NPH consiste en la aplicación por vía intramuscular de la vacuna autóloga, acompañada de mesoterapia con terapia neural ozonizada; con el único fin de mejorar la calidad de vida, eliminando el dolor posherpetico y restableciendo el estado eléctrico del tejido en el menor tiempo posible.

**128CMT TERAPIA NEURAL. APLICACIÓN EN REHABILITACIÓN.** Blanca Gabriela Legorreta Ramirez. Médico Especialista en Rehabilitación. Sub-especialista en Rehabilitación Pediátrica. Clínica de Genéticos y Congénitos Centro de Rehabilitación Infantil Teletón. México.

Se desconoce la evidencia, eficacia y/o seguridad de tratamientos que el paciente utiliza simultáneamente al trata-

miento de rehabilitación. Sin embargo la evidencia científica muestra que algunos de los métodos complementarios han demostrado ser eficaces en la disminución de deficiencias físicas y en la mejora de la capacidad funcional del paciente, pudiendo ser útiles en los procesos de rehabilitación, algunos de estos requiriendo de procedimientos mínimamente invasivos, pudiéndose adherir al campo de la "Rehabilitación Intervencionista", considerando que el 50% - 60% de los pacientes que acude a Medicina Física y Rehabilitación pudiese mejorar al ser sometido a un procedimiento intervencionista. Terapia Neural significa tratamiento sobre el Sistema Nervioso Vegetativo (SNV). Siendo su finalidad facilitar los mecanismos de autocuración del organismo enfermo para que él busque su propio orden mediante estímulos en puntos específicos del sistema nervioso. Irritaciones en el SN provocadas por infecciones, intervenciones quirúrgicas, cicatrices, fracturas, traumas psíquicos, etc., pueden provocar alteraciones en la transmisión de información a través del mismo SN. Para neutralizarlas se utiliza un anestésico local muy diluido (generalmente, clorhidrato de procaína al 1 o 0.5%), con un alto potencial eléctrico, inyectándose en microdosis en los puntos del SN más irritados, repolarizando y estabilizando el potencial de membrana, estabilizando y recuperando el SNV, pudiendo desarrollar de nuevo sus funciones de regulación y curación. La mejoría lograda con la TN puede ser inmediata y suele aumentar con la repetición, hasta llegar a la ausencia de síntomas. Como todos los nervios están conectados entre ellos formando una red nerviosa de información, cualquier irritación en una parte de esta red puede alterar su funcionamiento, como un cortocircuito en una red eléctrica, nombrándose "Campos de Interferencia". Y se llama Fenómeno en Segundos a la desaparición total de los síntomas después de inyectar la procaína en un campo de interferencia.

**129CMT MANEJO DEL DOLOR MUSCULOESQUELÉTICO CON INFILTRACIONES DE OZONO.** Sara María Alfaro Cristales. Medico Fisiatra Especialista en Medicina Biológica y Ozonoterapia. Diplomado de Medicina del Trabajo. Centro de Rehabilitación Alfaro Moreno. San Salvador, El Salvador

Debido al número creciente de pacientes con patologías de dolor crónico a nivel musculo esquelético, y el estado actual de los tratamientos disponibles, con el abuso de medicación con AINES y sus consabidos efectos secundarios ,además de la dificultad de los pacientes de asistir a prolongados ciclos de fisioterapia, con el alto costo institucional de dichos tratamientos, se plantea en esta presentación un método alternativo de tratamiento que consiste en la aplicación local de una mezcla de anestésico local, procaína, combinado con medicamentos homeopáticos seguido de la aplicación de ozono medico al que se le ha denominado BRIO3. Presentaremos los resultados obtenidos en una población de pacientes asistentes a su tratamiento en un centro de rehabilitación privado de El Salvador. El ozono medico tiene amplia utilidad por diversas vías de aplicación, tanto sistémica:

autohemoterapia, rectal, saunas; o a través de inyecciones subcutáneas, periarticulares, intraarticulares o perilesionales. Para este trabajo se ha considerado únicamente la vía local inyectada a concentraciones medias de ozono médico a 18ug/ml. Se describe la casuística y los resultados observados en estos grupos de pacientes siendo los principales hallazgos la disminución importante de la percepción del dolor medida a través de la escala análoga visual, además de un número reducido de sesiones de fisioterapias recibidas. El único efecto secundario observado fue la percepción de dolor en la zona local de la infiltración con una duración de 24 a 48 horas. Considerando este método de tratamiento, seguro, sencillo y eficaz, lo cual lo convierte en una herramienta terapéutica que puede ser combinada con los tratamientos convencionales en rehabilitación.

**130CMT VISCOSUPLEMENTACION CON TERAPIA CELULAR Y PLASMA RICO EN PLAQUETAS.** Manuel Padilla Lozano. Médico especialista en Medicina Física intervencionista. Instituto México Cubano, Clínica Bio Fisioterapia Rehabilitación Neurológica. México.

Este concepto revoluciona la forma en que pensamos de las células madre, pues aprendemos que las células hemapoyéticas son las verdaderas trabajadoras quienes a través del principio de plasticidad logran que las células madre mesenquimales funcionan más como fábricas de bioquímicos que producen factores de crecimiento, cruciales necesarios para la reparación es decir ayudan a preparar el micro ambiente para que este sea más receptivo a las células madre hemapoyéticas y facilitarle la reparación. Es de vital importancia que el profesionista que se dedica a la medicina física este consiente de esta nueva distinción en el mundo de las células madre. Aunque la diferenciación de células madre hemapoyéticas, mesenquimales en hueso y cartílago aún es importante y tiene un potencial uso en aplicaciones de ingeniería en tejidos, la capacidad de inmunomodulación puede tener un efecto más profundo e inmediato en las articulaciones y biológica al eliminar la inflamación crónica observada en lesiones físicas graves de tejido óseos. Es necesario definir adecuadamente en que consiste el producto, plasma rico en plaquetas en cuestión, pues las variaciones son por más amplias. Investigaciones han concluido que el trasplante autólogo del cultivo de las células mesenquimales de médula ósea, de tejido adiposo y de plasma rico en plaquetas, son una gran promesa en el tratamiento de defectos de cartílago articular, particularmente defectos de gran tamaño, 4 cm, así como los defectos musculares. Los resultados clínicos se han mostrado positivos a más de un año de haber sido efectuados los procedimientos.

**12CS DERECHOS HUMANOS Y DISCAPACIDAD.** Betina Hernández Castañeda. Licenciada en Derecho y Trabajo Social, Defensoría Nacional de Personas con Discapacidad. Comisionado Nacional de los Derechos Humanos. Tegucigalpa, Honduras.

Incapaces, minusválidos son algunas de las palabras utilizadas en nuestra Constitución, y Código Civil y Penal, para hacer alusión a las personas con discapacidad. Durante muchos años, estos términos, que en tiempos recientes se reconocen como ofensivos, siguen estando de boca en boca, no obstante las modificaciones introducidas en la normativa, en el imaginario social aún resuenan con fuerza las expresiones humillantes, persisten las actitudes que hieren la dignidad de las personas y las acciones violatorias de sus derechos humanos. El enfoque de derechos plantea que los individuos deben reivindicar sus legítimas aspiraciones, reconocerse, asumirse y ser considerados como sujetos de derechos fundamentales, inalienables e irrenunciables, porque la igualdad también es un valor y un principio. Los derechos humanos son inherentes a la condición de ser persona, no pueden ser considerados como especiales o específicos para determinada persona o grupos de personas, sin embargo para el ejercicio de los mismos se han promulgado normativas tendientes a la equiparación de oportunidades. Dado que en materia de derechos, constituye obligación del Estado: respetar (no impedir el ejercicio de una regla jurídica), proteger (prevenir la privación de un derecho por la injerencia de terceros); garantizar, (adoptar medidas tendientes al goce pleno de los mismos). Es imperioso ir del reconocimiento normativo al ejercicio, de las ideas dictadas a la discusión y al debate, del verbalismo vacío a las acciones. Es creciente el abismo entre teoría y práctica, entre norma y realidad, entre lo que se dice y lo que se hace, entre mitos y realidades, que en gran medida reflejan nuestras propias contradicciones. Hay que resaltar que detrás de las “etiquetas diagnósticas”, de la palabra “trastorno”, de la palabra “discapacidad” hay siempre una persona y una familia con sus características, su historia de vida y sus circunstancias individuales, y son ellos los realmente importantes.

**14CS DE LA TEORIA A LA PRÁCTICA.** Moisés Martínez. Ingeniero Industrial. Rehabilitando Honduras. San Pedro Sula, Honduras.

Existen buenas políticas públicas y leyes sociales, normalmente impulsadas por convenios internacionales, éstas son el resultado del esfuerzo de muchas personas e interminables reuniones de coordinación y consenso, con el objetivo de incluir el correcto proceder de los derechos y obligaciones desde diversos ángulos y procurar no dejar



nada de fuera, de nada serviría si no existiese una correcta implementación y su debido seguimiento, y estas dos fases realmente aplican a cualquier proyecto que nos propongamos a ejecutar, si deseamos que tenga éxito. Primero, la correcta implementación, tiene que ver con los actores principales y su visión real del país, con claros objetivos, conociendo de primera mano las necesidades de las personas, su éxito radica en el alto nivel de responsabilidad, de promoción global, un presupuesto que habilite, establecimiento de alianzas públicas y privadas, y otras estrategias. El debido seguimiento comprende la cultura de rendición de informes para evaluar la implementación, el apoyo interinstitucional y así realizar ajustes que garanticen su éxito. La experiencia en países desarrollados, tuvieron el éxito cuando las políticas y leyes fueron absorbidas por los gobiernos locales, abrazaron la implementación con oficinas municipales de/para las personas con discapacidad con el debido presupuesto, objetivos y estrategias claras, y rendición de informes. Dichos municipios ahora en día son ciudades insignias que benefician a la población en general. Estos ejemplos son nuestro futuro si desde ya contamos con ese empoderamiento municipal junto con la sociedad civil.

**18CS EXPERIENCIA DE UN PROGRAMA PILOTO DE REHABILITACION PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL.** María Esther Araujo Bazán. Médico Especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Instituto Nacional de Rehabilitación Adriana Rebaza Flores, INRARF, Amistad Perú- Japón. Lima, Perú.

El INRARF, es la única institución del Ministerio de Salud del Perú, en el sector salud pública que oferta atención integral a las Personas con Discapacidad Intelectual (DI). En el 2013 inicia la atención con una Charla de Bienvenida a Padres para informarles los objetivos a trabajar para que sus hijos gocen de los derechos que la Convención remarca, mediante los programas de Apoyo a la Inclusión Escolar y de Apoyo a la Inclusión Socio laboral; con enfoque en el modelo social, ambos se dan para participantes con DI leve o moderada, menores y mayores de 12 años respectivamente. Se atiende además a participantes con DI grave o profunda con el Programa de Mejora de la Calidad de Vida, y los participantes del interior del país trabajan un Programa Integral de 15 días en enero y agosto. El objetivo del Programa de Apoyo a la Inclusión Escolar es que los menores de 12 años asistan a la escuela inclusiva y se mantengan en ella. El objetivo del Programa De Apoyo a la Inclusión Laboral es que los mayores de 12 años logren las habilidades que les permitan prepararse para trabajar y vivir independientemente. Lo novedoso es el trabajo con los padres vía 3 módulos (uno anual) con talleres para que se informen, empoderen, organicen, concerten alianzas con los sectores de su comunidad y hagan prevalecer los derechos de sus hijos; con los jóvenes se realizan Talleres donde aprenden sus derechos. Se observa la dificultad de los padres en asumir el enfoque de derechos. Se están

iniciando las actividades dirigidas a evidenciar los logros obtenidos con la implementación de estos programas

**3CC EL DISEÑO UNIVERSAL.** Moisés Martínez. Ingeniero Industrial. Rehabilitando Honduras. San Pedro Sula, Honduras.

El concepto del diseño universal se resume en crear todo lo que nos rodea con siete principios básicos para asegurar la accesibilidad hacia todas las personas, estos son: equidad, flexibilidad, simplicidad, información perceptible, tolerancia al error, mínimo esfuerzo físico y tamaño de aproximación y uso. Cuando se aplican estos principios, no sólo es universalmente aceptado por su uso, sino también por la apariencia, estética y moda. No es de extrañarse al observar un camino que contiene tanto gradas como paso en desnivel como alternativa, que la mayoría de las personas transite por el paso en desnivel, es debido a su conveniencia, mínima fatiga y mayor seguridad. Al construir su casa, generalmente uno no considera futuras discapacidades para uno o para miembros de su familia, o sus amigos visitantes. Las gradas elegantes, grifos y manijas de puertas, mobiliario, baños, estanterías, gavetas y otros utensilios se vuelven inútiles. Si se prevee el diseño universal desde la etapa de la creación de los planos arquitectónicos, el costo se eleva tan solo un 1% del presupuesto, un porcentaje insignificante comparado al reacondicionar la casa después de construirse. La sociedad en general se beneficiará cuando todo lo que diseñemos se base en estos siete principios, incluyendo a los niños, mujeres en embarazo, niños en coche, abuelos y cualquier persona con o sin discapacidad, temporal o permanente. Lo que una lesión o enfermedad discapacita, la accesibilidad y ayudas técnicas habilita.

**14CTI MANEJO DE LINFEDEMA CON PRESOTERAPIA SECUENCIAL.** Sandra Fariña. Kinesióloga, Rehabilitador Vascular Periférica, Deportología y Traumatología. Unidad de RVP en el Instituto de flebología y Linfología. Mendoza, Argentina.

La presoterapia cumple un papel importante dentro de la rehabilitación vascular periférica. La extremidad a tratar se introduce en una manga inflable que produce una fuerza externa en la extremidad, cuando la manga se llena de aire comprimido, regulada por la unidad de control, a través de un sistema de mangueras. Cada una de las mangas se compone de una serie de cámaras de aire independientes entre sí que se inflan en un ciclo predefinido de acuerdo a las necesidades del paciente. Es importante que la presoterapia tenga un diseño ergonómico y fácil de usar. Es utilizada en rehabilitación vascular periférica, medicina deportiva, reumatología, linfología, pre y post quirúrgicos, traumatología, estética y como prevención. La eficacia de la presoterapia se basa en la relajación de los tejidos y la apertura de los vasos linfáticos iniciales, debido a la disminución progresiva de la presión, facilita la evacuación

del componente hídrico del edema, favorece y aumenta el retorno venoso, lo que explica la disminución del volumen del miembro tratado luego de una sesión. En el abordaje de un infedema, tenemos que tener cuidado al utilizar la presoterapia, ya que es importante dejar en claro que la presoterapia elimina el líquido atrapado en el espacio intersticial pero no las proteínas de alto peso molecular, por lo que tiene que ir acompañada cada sesión, por un drenaje linfático manual realizado por especialistas certificados y conocer los beneficios como las contraindicaciones de su utilización. Se convierte así, en una de las principales herramientas dentro de la RVP. Es importante regular la presión en cada cámara de acuerdo a la necesidad y la patología que presente el paciente de acuerdo a la edad, patologías que coexistan, características del linfedema o edema, etc.

**16CTI MONITORIZACIÓN NEUROFISIOLÓGICA INTRAOPERATORIA.** Pedro Javier Pérez Lorensu. Hospital Universitario de Canarias. Tenerife, España.

El interés en prevenir y reducir las lesiones intraoperatorias llevó al intento de aplicar las técnicas neurofisiológicas habituales en los laboratorios de neurofisiología al campo de la cirugía. Los primeros estudios intraoperatorios en general se realizaron en la Clínica Mayo a principios de los 70 del siglo pasado, valorando mediante el EEG la tolerancia

cerebral a la isquemia en los pacientes que se intervenían de endarterectomía carotídea. Las primeras monitorizaciones intraoperatorias en realidad se realizaron a principios de los 70 del siglo pasado con el estudio del nervio facial y de los PEATC en los tumores de ángulo pontocerebeloso, posteriormente los estudios de PESS en la cirugía de columna gracias a los estudios de Brown con el ortopeda Nash (1974-1977) y por el grupo de Engler en 1978, y en los últimos tiempos los avances han venido gracias primero a la estimulación magnética transcraneal y posteriormente a los trenes de estimulación eléctrica transcraneal y estimulación cortical directa. El primer Servicio Clínico que ofrecía estudios de monitorización intraoperatoria para varias disciplinas se creó en 1979 en UCLA y el primer equipo IOM comercial llegó en 1981. El principal objetivo de la Monitorización Intraoperatoria (IOM) es la detección de cualquier daño en el sistema nervioso tan pronto como sea posible y siempre durante el periodo en el cual es reversible, mediante un cambio en la actitud quirúrgica, para evitar o minimizar ese daño. Otros objetivos de la IOM son el proporcionar al cirujano un lugar de abordaje para minimizar el daño quirúrgico y permitir el estudio en detalle de la función normal y patológica de la función nerviosa durante el procedimiento quirúrgico. Durante la charla explicaremos las diferentes técnicas de IOM que podemos aplicar en las técnicas quirúrgicas donde son necesarias y se expondrán vídeos de aplicación intraquirúrgica en casos reales.