

**ASIGNATURA:
MEDICINA FÍSICA, REHABILITACIÓN Y
FISIOTERAPIA EN EL ENVEJECIMIENTO**

**Tema 9:
CINESITERAPIA**



Concepto de cinesiterapia

- **Ejercicio:** utilización del músculo para realizar un esfuerzo generalmente con resultado de movimiento.
- **Terapéutico:** esfuerzo físico como parte de un programa de tratamiento bajo supervisión médica, adecuadamente prescrito, con objeto de mejorar funciones determinadas.



Cinesiterapia

- Modalidad de tratamiento más utilizada en medicina de Rehabilitación
- Especificidad de tratamiento
- Objetivos terapéuticos



Base científica

- “El organismo humano es capaz de adaptarse a las condiciones que se le imponen: principio de sobrecarga”
 - Entrenamiento: por exceso
 - Desacondicionamiento: por defecto



Conceptos básicos

- Tipos de contracción muscular:
 - Ejercicio isométrico: contracción muscular sin movimiento de la carga. Longitud muscular invariable
 - Ejercicio isotónico: ejercicio dinámico contra una resistencia constante sin control de la velocidad.
 - Ejercicio isocinético: movimiento controlado con velocidad angular constante (grados por segundo). Varía la carga y la fuerza.



Ejercicio isocinético



Imágenes de Ignacio Martínez González-Moro



Conceptos básicos

- Contracción concéntrica: acortamiento muscular durante la contracción muscular
- Contracción excéntrica: alargamiento muscular durante la contracción muscular (movimientos antigravitatorios)



Utilidad de la Cinesiterapia

- Para mantener y mejorar recorridos articulares
- Para potenciación muscular
- Para resistencia muscular
- Para control y coordinación motora



Cinesiterapia para mantener el recorrido articular

- Objetivo: prevenir la pérdida del balance articular
- Movilización arco completo 2 veces día/3 repeticiones
- Secuencia: Movilización pasiva (sin intervención de actividad muscular) – mov. Activa asistida – activa libre.



Cinesiterapia para mantener el recorrido articular

- Movilización pasiva realizada por fisioterapeuta, familiar, enfermería
- Movilización pasiva realizada por el paciente
- Movilización pasiva mediante poleoterapia o suspensión terapia
- Movilización con equipos de movilización pasiva continua



Cinesiterapia Pasiva:

Tipos de movilización pasiva:

- Movilización pasiva manual.
- Movilización pasiva mecánica.
- Movilización articular autopasiva.
- Movilización pasiva forzada:
 - Tracción articular.
 - Manipulación.



Mobilización Pasiva Manual:

- Objetivo: movilización de uno o varios segmentos con el fin de movilizar las articulaciones interpuestas.
- Tipos:
 - Movilización analítica simple.
 - Movilización pasiva global.



Movilización pasiva mecánica

- Sistemas de movilización motorizada: rodilla.
- No diferencias con sistemas manuales.
- Precisa largos tiempos de aplicación.
- Enfermo colaborador.



Movilización Autopasiva:

Concepto: movilización articular realizada por el propio paciente:

- De forma manual.
- De forma instrumental: poleoterapia.



Movilización Autopasiva (II):

- Tipos:
 - Movilización autopasiva individual: el sujeto moviliza una extremidad mediante prensión. Compensaciones inevitables.
 - Movilización indirecta: ejercicios pendulares.
 - Movilización instrumental: poleas.
 - Simétrica: la extensión produce extensión contralateral.
 - Asimétrica: la extensión produce flexión contralateral.

MEDICINA FÍSICA, REHABILITACIÓN Y FISIOTERAPIA EN EL ENVEJECIMIENTO



Imagen de Juan Vicente Lozano

Prof. Dr. Juan Vicente Lozano Guadalajara

MEDICINA FÍSICA, REHABILITACIÓN Y FISIOTERAPIA EN EL ENVEJECIMIENTO



Imagen de Juan Vicente Lozano

Prof. Dr. Juan Vicente Lozano Guadalajara



Tracciones:

- Esfuerzos sobre las articulaciones con el fin de disminuir las presiones articulares:
- Efectos:
 - Descompresión: separación virtual articular.
 - Descoaptación: separación física real.
- Tipos:
 - Manual.
 - Mecánica.
 - Motorizada.
 - Gravedad.



Tracciones (II):

- **Contraindicaciones:**
 - Inexperiencia profesional.
 - Inestabilidad articular.
 - Tumor.
 - Osteoporosis severa.
 - Embarazo.
 - Infección.
 - Síndrome de latigazo cervical.



Cinesiterapia para mantener el recorrido articular

- Movilización activo asistida y activa libre:
 - Indicación: pacientes que mantienen función muscular
 - Ventaja: mantiene recorrido articular – fuerza – resistencia
 - Inconveniente: mayor riesgo de lesión

Cinesiterapia para mejorar el recorrido articular



- Estiramientos:
 - Período de estiramiento elástico: pequeñas fuerzas. Al retirar la carga se recupera la longitud del colágeno.
 - Período de deformación plástica: aumento de longitud



Cinesiterapia para mejorar el recorrido articular

- Estiramiento terapéutico: características.
 - Larga duración
 - Bajas fuerzas
 - Incremento progresivo y mantenido



Cinesiterapia para mejorar el recorrido articular

- Estiramiento terapéutico: factores que favorecen:
 - Temperatura: el calor facilita el estiramiento
 - Velocidad del movimiento: a menor velocidad mayor elongación
 - Carga: menor carga, mayor estructuración
 - Analgesia: facilita la relajación
 - Hidrocinesiterapia: efecto de calor y baja carga



Cinesiterapia para mejorar el recorrido articular

- Estiramiento terapéutico: Contraindicaciones
 - Limitación articular por tope óseo-rígido
 - Fractura inestable
 - Proceso agudo o infeccioso
 - Hematoma tisular
 - Rigidez articular “deseable”: estabilidad articular.



Cinesiterapia para mejorar el recorrido articular

- Estiramiento terapéutico: Tipos
 - Estático:
 - Menor lesividad
 - Menor gasto energético
 - Menor riesgo de lesión musculotendinosa
 - Balístico: alto riesgo de lesión por estímulos del reflejo de activación de fibra intrafusar
 - Facilitación neuromuscular propioceptiva: contracción relajación contracción.



Cinesiterapia para aumento de potencia muscular

- Tipos de fortalecimiento muscular
 - Desarrollo de fuerza máxima
 - Desarrollo de potencia máxima
 - Desarrollo de velocidad máxima o fuerza explosiva
 - Desarrollo de masa muscular
 - Incremento de resistencia



Desarrollo de fuerza máxima

- Trabajo con cargas cercanas al límite máximo y número pequeño de repeticiones
- Inicio con 60% de la 1 RM y alcanzar el 80% para estimular fibras IIB (producen la máxima tensión)
- Precaución: sobrecarga tisular. (últimas fases de programas de tratamiento)



Desarrollo de potencia máxima

- Trabajo con fuerzas entre el 35 y el 50% de la fuerza máxima isométrica y el 35 al 50% de la velocidad de contracción
- El paciente debe acelerar al máximo el movimiento independientemente de la carga.



Desarrollo de velocidad máxima o fuerza explosiva

- Objetivo: conseguir un movimiento lo más rápido posible
- Trabajo con cargas pequeñas (menor al 30% de 1 RM en modo concéntrico)
- Ejercicios vitales en la vida diaria o laboral (vitales en actividades de equilibrio)
- Anciano: pérdida de fibras IIB (favorece las caídas)



Aumento de masa muscular

- Tratamiento de la amiotrofia
- Trabajo concéntrico e isométrico
- Series largas que consigan agotamiento muscular (estimula la síntesis proteica)



Incremento de resistencia

- Objetivo: mejorar la capacidad metabólica del músculo
- Resistencia pura: trabajo con carga pequeña, numerosas repeticiones y velocidad lenta (estimulo de fibras tipo I)



Forma de realizar los ejercicios

- **Carácter analítico:**
 - Dirigido a un músculo o grupo muscular: trabajo específico
 - Primera elección al comienzo de la RHB



Forma de realizar los ejercicios

- Nociones de grupos musculares
 - Trabajo más funcional: los músculos trabajan en grupos
 - Cadena cinética cerrada: punto fijo es distal (pie o mano): ej cuclillas
 - Cadena cinética abierta: extremo distal de la extremidad está libre.
- Fases intermedias de la RHB



Forma de realizar los ejercicios

- Programas motores:
 - Conseguir que el paciente alcance el nivel más cercano a su actividad habitual
 - Programas motores automatizados con acción coordinada de los músculos implicados en función de la actividad habitual del paciente.
 - Última fase de la RHB.



Herramientas

- Resistencia manual
- Resistencia gravitatoria
- Aparatos de musculación
- Resistencias elásticas
- Dispositivos isocinéticos
- Dispositivos con resistencia a la inercia
- Balneoterapia
- Electroestimulación



Conclusiones

- Fijar objetivos específicos
- Valorar las estructuras y funciones alteradas
- Valorar las capacidades residuales
- Elegir los medios adecuados
- Adaptar los principios de potenciación a las discapacidades impuestas por las enfermedades y las características del propio paciente.
- Huir de patrones estereotipados: tratamiento personalizado