



# Kinesioterapia

---

**Guías de**

---

**Laboratorio**



## **Visión**

Ser la mejor organización de educación superior posible para unir personas e ideas que buscan hacer realidad sueños y aspiraciones de prosperidad en un entorno incierto

## **Misión**

Somos una organización de educación superior que conecta personas e ideas para impulsar la innovación y el bienestar integral a través de una cultura de pensamiento y acción emprendedora.

**Universidad Continental**

Material publicado con fines de estudio



## Índice

VISIÓN	2
MISIÓN	2
NORMAS BÁSICAS DE LABORATORIO	3
ÍNDICE	4

### Primera unidad

#### Principios físicos relacionados con la kinesioterapia

1. Mecánica de la posición: gravedad, centro de gravedad, línea de gravedad, base de sustentación, equilibrio.	4
2. Kinesioterapia pasiva: Principios generales y movilizaciones articulares	7
3. Kinesioterapia pasiva: Tracciones articulares y posturas osteoarticulares.	10
4. Kinesioterapia pasiva: estiramientos músculos tendinosos.	13

### Segunda unidad

#### Kinesioterapia activa

1. Kinesioterapia activa: Generalidades, diferentes clases de movimientos y momento motor.	16
2. Kinesioterapia activa: Resistencias y actividad muscular.	19
3. Kinesioterapia activa: cadenas cinéticas.	22
4. Kinesioterapia activa: Métodos de trabajo y fortalecimiento muscular.	25

### Tercera unidad

#### Kinesioterapia y fuerza muscular

1. Ejercicio para mantener la movilidad.	30
2. Ejercicio para desarrollar la coordinación neuromuscular.	34
3. Ejercicio para el desarrollo de la fuerza.	37
4. Ejercicio para el desarrollo de la resistencia	41

### Cuarta unidad

#### kinesioterapia y marcha

1. Análisis de la marcha: Diagnóstico.	44
2. Análisis de la marcha: Manejo.	47
3. Ejercicios que se aplican en la columna vertebral cervical.	50
4. Ejercicios que se aplican en la columna vertebral lumbar.	53



## Guía de laboratorio N° 1:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

### Principios de la Kinesioterapia

1. **Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la Kinesioterapia.

#### 2. Fundamento Teórico

1. **Posición del paciente:** será cómoda, para permitir la relajación de la zona tratada. Las posiciones básicas para los tratamientos son:
  1. Decúbito supino o dorsal: el sujeto se encuentra acostado sobre su espalda.
  2. Decúbito prono o ventral: el individuo se acuesta sobre su abdomen.
  3. Decúbito lateral: el paciente yace sobre uno de los costados. Será decúbito lateral homolateral si se encuentra acostado sobre el lado en el que se está haciendo la maniobra, o decúbito lateral contralateral si está apoyado sobre el lado contrario al que recibe la movilización.
  4. Tres cuartas partes ventral: el paciente se deja rodar ligeramente hacia delante con apoyo de los miembros contralaterales al decúbito, que se encuentran en flexión de hombro y cadera.
  5. Tres cuartas partes dorsal: el paciente se deja rodar ligeramente hacia atrás.
  6. Sedestación.
  7. Semisedestación: implica una inclinación del tronco del paciente de unos 45° respecto a la horizontal (mediante una cuña o el cabecero de la camilla).
  8. Posiciones derivadas: variaciones de las anteriores para la realización de maniobras específicas.
2. **Posición del terapeuta:** será igualmente cómoda para evitar la fatiga, y sobre todo en posiciones potencialmente lesivas del tronco en flexión-rotación. También garantizará una máxima eficacia para realizar las movilizaciones y técnicas con mínimo esfuerzo, aprovechando brazos de palanca, altura de la camilla y peso del terapeuta. Se dice que las técnicas deben realizarse con el peso del terapeuta, y que los miembros superiores deben ser los transmisores (no los generadores) de la fuerza. El terapeuta intentará siempre elegir una postura que le permita observar las reacciones del sujeto, no sólo las faciales, ya que dichas reacciones aportan información muy útil sobre el dolor y el grado de comodidad del paciente con la maniobra.
3. **Confianza paciente-terapeuta:** cualquier abordaje se realizará siempre desde el respeto, la percepción del paciente en cada momento como ser humano, adaptándose el



terapeuta a cada caso y teniendo en cuenta las repercusiones psicológicas que provoca tanto la afección en sí misma como el acto terapéutico que se realiza para tratar dicha afección. El terapeuta no debe dar por supuesto nada, ya que dos sujetos no son iguales aunque padezcan la misma afección.

- 4. **Respeto por el dolor:** el dolor genera fenómenos defensivos en el paciente, como el aumento de tensión muscular o compensaciones que pueden ir en contra del objetivo buscado. Por otro lado, hay pacientes que ven en el dolor una prueba clara de la eficacia terapéutica. En ambos extremos habrá que informar adecuadamente al paciente sobre el dolor, explicándole que hay maniobras que no resultan agradables, pero que nunca se insistirá en la aplicación de técnicas extremadamente dolorosas por la existencia de esos reflejos defensivos antes mencionados (v. otros capítulos de esta misma obra).
- 5. **Progresión en el tratamiento:** frecuencia de las sesiones, duración de los tratamientos y dosificación dentro de cada una de las movilizaciones. En el capítulo 6 se profundiza sobre esta progresión del tratamiento aplicado a las movilizaciones articulares. Posición del paciente:

### 3. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

#### 3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

#### 3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

### 4. Indicaciones/instrucciones:

2.1

2.2

### 5. Procedimientos:

Primero

Segundo



Tercero

**6. Resultados**

- 1. ....  
.....  
.....  
.....
- 2. ....  
.....  
.....  
.....
- 3. ....  
.....  
.....  
.....

**7. Conclusiones**

- 7.1.....
- 7.2.....
- 7.3.....

**8. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.



## Guía de laboratorio N° 2:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

### Kinesioterapia pasiva: Principios generales y movilizaciones articulares

**9. Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la y movilizaciones articulares

#### 10. Fundamento Teórico

Son aquellas técnicas de Fisioterapia que, de forma pasiva o activa, tienen como objetivo mejorar o mantener el arco de movimiento (ROM) de la articulación.

Cada articulación posee un grado de movilidad propio, específico, por lo que su valoración se realiza de forma aislada, y comparándola con su homónima del otro lado.

Además, dicha movilidad dependerá de múltiples factores individuales, como: Edad -con el paso del tiempo se va perdiendo-, género -las mujeres suelen tener mayor grado de movilidad articular-, daños, -por lesiones anteriores-, etc.

#### Concepto de OMT

Parte de la fisioterapia que se dedica a la evaluación y al tratamiento de las alteraciones articulares y de tejidos blandos, teniendo como principal método de actuación a la movilización articular.

Es una parte de la Fisioterapia constituida por el conjunto de métodos y actos con la finalidad terapéutica y/o preventiva que aplicamos manualmente sobre los tejidos musculares, óseos, conjuntivos y nerviosos, obtiene de forma directa y/o refleja, reacciones fisiológicas que equilibran y normalizan las diversas alteraciones musculares, osteoarticulares, orgánicas y funcionales, así como sus manifestaciones dolorosas.

#### Características del método

El tratamiento transitorio respecto al plano de tratamiento de Kaltenborn permite una movilización articular suave y efectiva

Se evalúan los movimientos del juego articular transitorio de tracción y deslizamiento sintiendo la cantidad de slack en el movimiento y la sensación terminal

El posicionamiento tridimensional articular refina el movimiento

La regla cóncavo - convexa permite la determinación indirecta del sentido del deslizamiento

Hay múltiples técnicas de tratamiento que pueden ser ejecutadas en una sola sesión

El autotratamiento es una parte importante del método

Se confirma el diagnóstico inicial con un tratamiento de prueba de bajo riesgo siendo un procedimiento adicional de evaluación

Se da gran importancia a la correcta mecánica corporal del fisioterapeuta

Se trata de la utilización terapéutica de las manos de forma rigurosa, metódica, entrenada y científica, a partir de la anamnesis minuciosa y detallada, del estudio, exploración y valoración del paciente, y a partir de pruebas complementarias; enmarcado todo ello en el conocimiento profundo de base fisioterápica de la anatomía, fisiología y del proceso



fisiopatológico. el gesto y acto manual de objetivo terapéutico pertenece así a la terminología y nomenclatura fisioterápica, siendo exclusivamente un "acto fisioterápico".

11. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

12. Indicaciones/instrucciones:

2.1

2.2

13. Procedimientos:

Primero

Segundo

Tercero

14. Resultados

- 4. ....
- 5. ....



.....  
.....  
6. ....  
.....  
.....  
.....

**15. Conclusiones**

7.1.....  
.....  
7.2.....  
.....  
7.3.....  
.....

**16. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....  
...

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.



## Guía de laboratorio N° 3:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202...

Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

### Kinesioterapia pasiva: Tracciones articulares y posturas osteoarticulares.

17. **Propósito /Objetivo:** Al finalizar la unidad el estudiante será capaz de aplicar recursos terapéuticos en diferentes patologías.

#### 18. Fundamento Teórico

##### Definición

Una fuerza longitudinal aplicada a una articulación o parte del cuerpo para descomprimir esta área. La tracción manual es mejor que la tracción mecánica porque la respuesta tisular del paciente está todo el tiempo monitorizada. Sólo la cantidad correcta de la fuerza en el ángulo más eficaz debe ser aplicada. Esta técnica es muy útil con problemas de dolor espinal, del disco y articulaciones rígidas. Los pacientes con osteoartritis sacan en gran medida provecho de la tracción manual. OBSERVACIONES Algunas teorías en los efectos fisiológicos de tracción sugieren que la estimulación de receptores propioceptivos en los ligamentos vertebrales y los músculos monosegmentales puede alterar o puede inhibir el aporte neural anormal de esas estructuras.

##### Sección Objetivos

Las indicaciones para la terapia de tracción incluyen, pero no se limitan aumento del tono muscular Tratamiento de espasmos musculares, tratamiento de deformidades, como una columna vertebral anormalmente curva (escoliosis), tratamiento condiciones espinales tales como dolor en la parte baja de la espalda, ciática (cuando los movimientos de la columna vertebral provocan la presión en el nervio ciático) o espondilosis cervical (dolor de cuello) Disestesias en MMSS Hipomovilidad general de regiones de la columna vertebral tales como la lumbar o cervical.

##### sección Intervención

La tracción ha sido usada desde Hipócrates, pero todavía hay controversia en cuanto a su uso. Es importante alejarse de la compresión y dirigirse hacia el estiramiento para conseguir las ventajas de la tracción. Se pretende estirar estructuras dentro de sus límites normales para permitir la función apropiada. La fuerza puede ser sostenida durante un período de tiempo por ejemplo de 30 segundos o aplicada intermitentemente. Con la tracción sostenida, el dolor es aliviado durante el estiramiento o la aplicación de fuerza; con la aplicación intermitente, el alivio de dolor es sentido durante la aplicación de la fuerza, pero puede ser apreciado durante un período de tiempo más largo. El ángulo de tracción puede variar también y ser administrado en planos transversales, frontales, sagitales, o múltiples.

##### Sección Habilidades

La posición del paciente varía según la articulación interesada. Hay que privilegiar la posición de decúbito supino que permite un mejor relajamiento del sujeto. Por otra parte, Deets mostró que los resultados de las tracciones cervicales son mejores en decúbito supino que en posición sentada. La posición del segmento a tratar es diferente según el objetivo buscado: si se trata de asegurar la descompresión al nivel de las piezas cartilaginosas, hay que relajar los elementos periarticulares; en cambio si se trata de efectuar una tracción electiva de los elementos capsuloligamentosos conviene ponerlos previamente en tensión.



19. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

20. Indicaciones/instrucciones:

2.1

2.2

21. Procedimientos:

Primero

Segundo

Tercero

22. Resultados

7. ....  
.....  
.....

8. ....  
.....  
.....



9.

10. ....  
.....  
.....  
.....

**23. Conclusiones**

7.1.....  
7.2.....  
7.3.....

**24. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.



## Guía de laboratorio N° 4:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

### **Kinesioterapia pasiva: estiramientos músculos tendinosos.**

**25. Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la Kinesioterapia Pasiva.

#### **26. Fundamento Teórico**

Los estiramientos musculares son una parte esencial en los programas de fisioterapia y planificaciones deportivas. Los argumentos para su inclusión son diversos: a) mejora de la amplitud de movimiento articular; b) disminución del tono muscular; c) mejora de los niveles de actividad físico-deportiva, y d) prevención de lesiones musculares, etc. Sin embargo, los beneficios antedichos no se corresponden con un aceptable nivel de evidencia experimental. A partir de algunas de las conclusiones de los estudios consultados al respecto, parece existir suficientes evidencias para una revisión crítica de algunos de los componentes teórico-prácticos relacionados con los estiramientos.

En general, se considera que el desarrollo insuficiente de la amplitud de movimiento como consecuencia de una musculatura acortada es un factor que impide o dificulta el aprendizaje de determinadas habilidades motrices y el desarrollo o la aplicación de otras cualidades básicas motoras, como la fuerza, la coordinación, la velocidad y la resistencia 1,2.

Con el fin de prevenir y tratar los desórdenes de esta índole, diversos autores crearon toda una serie de ejercicios que aún hoy en día aparecen en la literatura bajo diferentes acepciones: ejercicios de flexibilidad 1, ejercicios para mejorar la movilidad 3 o stretching 4-6, decidiéndonos en nuestro trabajo por el término más descriptivo de estiramiento muscular 7.

Estos ejercicios han interesado tanto a fisioterapeutas como entrenadores deportivos, educadores físicos y científicos del deporte. Las razones aducidas para su puesta en práctica son muy diversas, lo que ha motivado la aparición de multitud de métodos, dependiendo del problema que se pretende tratar. Sin embargo, algunos autores han puesto de manifiesto que los componentes teórico-prácticos de los estiramientos, que han motivado su aceptación generalizada, están más bien basados en datos de carácter empírico que puramente experimental 4,8-11.

#### **OBJETIVOS**

Nuestro objetivo consiste en enumerar los diferentes efectos atribuidos a los estiramientos musculares que aparecen con más asiduidad en la literatura especializada, para un posterior análisis crítico a partir de los resultados obtenidos en algunos de los trabajos consultados al respecto:

1. Estirar como forma de aumentar la amplitud de movimiento articular.
2. Estirar para disminuir la rigidez muscular o resistencia muscular de reposo al estiramiento (RMRE).
3. Estirar para tratar desequilibrios musculares.
4. Estirar como forma de aumentar la longitud muscular.



5. Estirar para disminuir el tono muscular.
6. Estirar para optimizar la recuperación muscular.
7. Estirar para evitar la aparición de las agujetas, denominadas actualmente de forma más rigurosa como molestias musculares de aparición demorada (MMAD) o dolor muscular postejercicio de aparición tardía (DOMPAT).
8. Estirar para prevenir lesiones músculotendinosas.
9. Estirar como preparación de la musculatura para la actividad físico-deportiva.

## 27. Equipos, Materiales y Reactivos

### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

### 3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

### 3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

## 28. Indicaciones/instrucciones:

2.1

2.2

## 29. Procedimientos:

Primero

Segundo

Tercero



**30. Resultados**

- 11. ....  
.....  
.....  
.....
- 12. ....  
.....  
.....  
.....
- 13. ....  
.....  
.....  
.....

**31. Conclusiones**

- 7.1.....  
.....
- 7.2.....  
.....
- 7.3.....  
.....

**32. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.



## Guía de laboratorio N° 5:

### Kinesioterapia activa: Generalidades, diferentes clases de movimientos y

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

#### **momento motor.**

**33. Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la Kinesioterapia Activa.

#### **34. Fundamento Teórico**

La práctica de la kinesioterapia activa se basa en una serie de principios cuyo cumplimiento es indispensable para conservar su eficacia e inocuidad. El fundamento de estos principios es el conocimiento de la fisiología muscular, la biomecánica de los movimientos activos, las estructuras y las funciones del aparato locomotor, así como de los medios que deben implementarse y de los objetivos propios de esta técnica de kinesioterapia. Deben tenerse en cuenta también los aspectos psicológicos y pedagógicos.

#### **Efectos fisiológicos de la movilización**

Locales:

- Estimulación de la función osteoblástica. Favorece la creación de hueso.
- Aumento de la combustión de glucógeno del músculo y aumenta la hiperemia, por lo que hay una mayor nutrición a nivel muscular.
- Estimula la secreción de líquido sinovial, lo que disminuye la atrofia del cartílago disminuyendo o previniendo la posibilidad de padecer artrosis.
- Mejora la nutrición de los nervios periféricos.

Generales:

- Aumenta la temperatura corporal.
- Mayor riqueza de oxígeno.
- Mayor exaltación de la funcionalidad de los órganos.
- Mejor funcionamiento fisiológico.

#### **Contraindicaciones**

- Infecciones agudas.
- Osteítis.
- Cardiopatías descompensadas.



- Cáncer.
- Embarazadas.

### 35. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

#### 3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

#### 3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

### 36. Indicaciones/instrucciones:

- 2.1
- 2.2

### 37. Procedimientos:

Primero

Segundo

Tercero

### 38. Resultados

14. ....  
.....  
.....  
.....
15. ....



.....  
.....  
.....

16. ....  
.....  
.....  
.....

**39. Conclusiones**

7.1.....

7.2.....

7.3.....

**40. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
.....  
.....  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.



## Guía de laboratorio N° 6:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

### Kinesioterapia activa: Resistencias y actividad muscular.

**41. Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la resistencia muscular

#### 42. Fundamento Teórico

Resistencia muscular vs Fuerza muscular

Es muy común confundir resistencia muscular con fuerza muscular y, por este motivo, hemos decidido definir ambos términos para tener claro de qué estamos hablando cuando hablamos de entrenar la resistencia muscular.

La resistencia se refiere a la capacidad de ejercer una acción determinada (empujar, levantar) por un periodo de tiempo prolongado.

En el caso de la fuerza muscular hablaríamos únicamente de la capacidad para llevar a cabo esa acción determinada, independientemente del tiempo durante el que se ejecute.

Y con la diferencia entre ambos términos ya aclarada vamos a ver los beneficios de un entrenamiento de resistencia y algunos ejercicios que puedes incorporar en tu rutina para mejorarla.

Entrenamiento de resistencia

Reducir el nivel de agotamiento y mejorar el rendimiento deportivo cuando llevas a cabo una dinámica repetitiva y de contracción intensa prolongada es el objetivo de entrenar la resistencia muscular.

Es importante aclarar que la resistencia no se puede aumentar de un día para otro y el que te diga lo contrario simplemente te está engañando. El tiempo es el mejor aliado para aumentar tu resistencia muscular dado que esta depende del trabajo de las propias fibras musculares, pulmones, corazón y los vasos sanguíneos.

El proceso por el que pasará tu cuerpo para hacerse más resistente implica:

La mejora del sistema cardio-circulatorio. Aumentar el tamaño del corazón, reducir las pulsaciones y optimizar el funcionamiento arterial son algunas de las cosas que irán cambiando en tu organismo. Aumentar la capacidad pulmonar y las fibras lentas del sistema muscular.

Aumentar la resistencia muscular implica que el corazón consiga bombear más sangre oxigenada al cuerpo durante la práctica de actividad física. Esa es la clave de la resistencia.

Pues bien, el secreto está en incluir una serie de ejercicios en tu entrenamiento de resistencia y preparar al cuerpo previamente a nivel nutricional:

Ejercicios cardiovasculares para aumentar la resistencia total del cuerpo. Deberías realizarlos entre 3 y 5 veces a la semana en sesiones de 30 a 60 minutos. Ejemplo de estos ejercicios: correr, nadar, caminar.



Ejercicios de peso corporal. Introduce una rutina de 20-30 minutos en cada entrenamiento. Abdominales, sentadillas, dominadas, flexiones de pecho...hay muchos ejercicios que entrarían dentro de esta categoría y que te ayudarán.

Toma proteínas antes de la realización de tu entrenamiento de resistencia. Es la mejor forma de proveer de energía a tus músculos y puedes hacerlo a partir de la ingesta de huevos, batidos de proteínas o barras energéticas.

Es importante que no te pases de intensidad para que puedas realizar 20 o 25 repeticiones en cada serie de cada ejercicio.

Dado que se trata de estimular los músculos para que se adapten y vayas prolongando el tiempo durante el que aguantas realizando la actividad deportiva sin fatigarte, deberás realizar un volumen alto de series con descansos cortos entre ellas. Te recomendamos que ese descanso no sea superior a los 45 segundos.

### 43. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

#### 3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

#### 3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

### 44. Indicaciones/instrucciones:

2.1

2.2

### 45. Procedimientos:

Primero

Segundo

Tercero



**46. Resultados**

17. ....  
.....  
.....  
.....

18. ....  
.....  
.....  
.....

19. ....  
.....  
.....  
.....

**47. Conclusiones**

7.1.....  
.....

7.2.....  
.....

7.3.....  
.....

**48. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.



## Guía de laboratorio N° 7:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

### Kinesioterapia activa: Cadenas Cinéticas.

**49. Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la Cadenas Cineticas.

#### 50. Fundamento Teórico

##### INTRODUCCIÓN CONCEPTUAL

Llamamos cadena cinética (CC) a una sucesión de segmentos unidos mutuamente e interrelacionados por medio de articulaciones que forman un sistema móvil (Hochmuth, 1973) Para formar una CC es necesaria la presencia de al menos dos articulaciones con tres segmentos La movilidad de una CC está condicionada por los grados de libertad de sus articulaciones. Un grado de libertad es la capacidad de giro o de desplazamiento de la articulación en un eje. Cuantos más grados de libertad mayor movilidad Una articulación sin ningún tipo de limitación podrá desplazarse en los tres ejes del espacio y además girar en torno a ellos → 3 grados de desplazamiento + 3 grados de giro = 6 grados de libertad (Aguado, 1993). En la cadena cinética se suman los grados de libertad de sus articulaciones Calcular los grados de libertad que tiene la cadena cinética formada por la extremidad superior y la inferior sin considerar las articulaciones de los dedos.

Cuantos más grados de libertad tenga una CC, la complejidad del movimiento que puede realizar es mayor, y, asimismo, necesitará un mayor control y un nivel de coordinación más exigente

##### TIPOS DE CADENAS CINÉTICAS

Según la resistencia a vencer y la actuación del segmento distal podemos clasificar las CC en:

- Cadenas cinéticas abiertas o secuenciales
- Cadenas cinéticas cerradas o de empuje
- Cadenas cinéticas semiabiertas

##### CADENAS CINÉTICAS ABIERTAS O SECUENCIALES

El segmento final está libre o no hay que vencer una gran resistencia externa Se utilizan en movimientos rápidos y amplios, como los lanzamientos y golpes, en los que se realiza una acción de "latigazo", es decir, el movimiento parte del segmento más proximal y pesado y se va transmitiendo a los segmentos más alejados y ligeros Todas las partes de la cadena contribuyen al movimiento, pero no simultáneamente. Generalmente, los grupos musculares van actuando de forma escalonada o secuencial desde los segmentos proximales a los distales Secuencia de un lanzamiento o golpeo



basada en el modelo de Kreighbaum y Barthels (1996) → CC con 3 segmentos rígidos y 3 articulaciones ancladas en una base fija y rígida

51. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

52. Indicaciones/instrucciones:

2.1

2.2

53. Procedimientos:

Primero

Segundo

Tercero

54. Resultados

20. ....  
.....  
.....  
.....



21. ....  
.....  
.....  
.....

22. ....  
.....  
.....  
.....

**55. Conclusiones**

7.1.....  
.....

7.2.....  
.....

7.3.....  
.....

**56. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.



## Guía de laboratorio N° 8:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

### **Kinesioterapia activa: Métodos de trabajo y fortalecimiento muscular.**

**57. Propósito /Objetivo:** Analiza los principios del fortalecimiento muscular

#### **58. Fundamento Teórico**

Los ejercicios de fortalecimiento incrementan los músculos, poniéndolos más fuertes, dándoles más fuerza para que usted pueda realizar sus cosas por sí mismo. El entrenamiento de fuerza adecuado probablemente mejora la flexibilidad dinámica y, si se combina con un programa de estiramiento riguroso, puede aumentar en gran medida los movimientos enérgicos y coordinados necesarios para lograr un buen rendimiento en numerosas actividades atléticas. Los efectos del entrenamiento son específicos al tipo de entrenamiento que se efectúe (dinámico, isométrico o isocinético) y la magnitud del aumento en fuerza está determinada por factores tales como la frecuencia, la duración y la intensidad del programa. Además del aumento en fuerza, otros beneficios que se obtienen del entrenamiento de fortalecimiento muscular de baja intensidad son: una mejoría en la composición corporal, en la resistencia, en la postura, y en la ejecución motriz en algunos deportes. También se ha observado una disminución en el nivel de colesterol y una mejoría en los movimientos de los niños con problemas neuromusculares.

#### **RIESGOS DEL ENTRENAMIENTO DE FORTALECIMIENTO MUSCULAR**

Algunos de los efectos negativos del entrenamiento de fortalecimiento muscular especialmente aquel que se efectúa utilizando pesas son: las lesiones musculares especialmente al hombro, espalda baja y rodilla, deformidades en las placas de crecimiento de los huesos y las torceduras. Estas lesiones pueden ocurrir debido a una supervisión inadecuada de los niños durante el entrenamiento o debido a la inexperiencia del personal a cargo. Sin embargo, el riesgo de lesión parece ser más bajo en comparación con otros deportes en los cuales participan niños. Los niños hipertensos podrían experimentar una elevación en la presión arterial debido a las demandas isométricas del



entrenamiento de fortalecimiento

### **RECOMENDACIONES PARA EL ENTRENAMIENTO**

Para evitar las lesiones durante el entrenamiento de fortalecimiento muscular la Academia Americana de Pediatría recomienda:

Una evaluación fisioterapéutica antes del comienzo del programa.

Supervisión por profesionales con experiencia.

Uso de pesos livianos que permitan al menos siete repeticiones.

No se debe de permitir levantamiento con pesas, alzadas de potencia, o fisiculturismo hasta que el niño llegue a su madurez física completa (estadio Tanner 5).

Las sesiones de ejercicio pueden efectuarse tres veces por semana y deben combinarse con actividades aeróbicas y juegos tomando en consideración que el fortalecimiento muscular es un componente dentro del programa para el desarrollo de la aptitud física general de los niños. Los ejercicios de fortalecimiento incrementan los músculos, poniéndolos más fuertes, dándoles más fuerza para que usted pueda realizar sus cosas por si mismo.

El levantamiento de pesas es una forma efectiva de quemar calorías y perder peso.

El entrenamiento de fuerza adecuada probablemente mejora la flexibilidad dinámica y, así combina con un programa de estiramiento riguroso puede aumentar en gran medida los movimientos energéticos y coordinados necesarios para lograr un buen rendimiento en numerosas actividades atléticas.

Ejercicios para fortalecer los músculos. Ejercicios para tener un cuerpo mucho más definido.

Combinando un entreno de pesas adecuado, dieta y ejercicio aeróbico podrás quemar calorías y bajar de peso.

### **Beneficios del ejercicio físico**

Aumenta la resistencia a la fatiga e incrementa la capacidad para el trabajo físico y mental

Ayuda a combatir la ansiedad, la depresión y el estrés mental

Mejora la capacidad para conciliar el sueño

Provee una manera sencilla para compartir actividades con amigos y familiares contribuyendo a mejorar aspectos sociales.

Ofrece mayor energía para las actividades diarias.

Tonifica los músculos e incrementa su fuerza.



Mejora el funcionamiento de las articulaciones.  
Contribuye a la pérdida de peso cuando esto es necesario  
Influencia en el sistema circulatorio

Contribuye a la reducción de la presión arterial.  
Aumenta la circulación en todos los músculos.  
Disminuye la formación de coágulos dentro de las arterias con lo que se previene la aparición de infartos y de trombosis cerebrales.  
Actúa sobre el endotelio, que es la capa de células que tapiza por dentro a las arterias segregando sustancias de suma importancia para su correcto funcionamiento, mejorando su actividad y manteniéndolo sano y vigoroso. Todo esto por una acción directa y a través de hormonas que se liberan con el ejercicio.  
Mejora el funcionamiento venoso previniendo la aparición de varices  
Beneficios psicológicos

Aumenta la sensación de bienestar y disminuye el estrés mental. Se produce liberación de endorfinas, sustancias del propio organismo con estructura química similar a morfina, que favorecen el " sentirse bien" después del ejercicio (sin, por supuesto, los efectos malos de la droga).  
Disminuye el grado de agresividad, ira, ansiedad, angustia y depresión.  
Disminuye la sensación de fatiga

### 59. Equipos, Materiales y Reactivos

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

#### 3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

#### 3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

### 60. Indicaciones/instrucciones:

2.1



2.2

**61. Procedimientos:**

Primero

Segundo

Tercero

**62. Resultados**

23. ....  
.....  
.....

24. ....  
.....  
.....

25. ....  
.....  
.....

**63. Conclusiones**

7.1.....  
.....

7.2.....  
.....

7.3.....  
.....

**64. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

Ejemplo:



- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.



## Guía de laboratorio N° 9:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

### Ejercicio para mantener la movilidad.

**65. Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la Kinesioterapia.

#### 66. Fundamento Teórico

Movilidad articular Es una característica de las articulaciones en lo que se refiere a la amplitud y movimientos que puedan generarse en ellos.

Es la capacidad de movimiento de una articulación en un sentido más amplio (máximo rango de movimiento) y dinámico.

Capacidad para desplazar un segmento o parte del cuerpo dentro de un arco de recorrido lo más amplio posible manteniendo la integridad de las estructuras anatómicas implicadas. Es la capacidad articular que permite a una parte o segmento corporal, realizar movimientos de flexión, extensión y circunducción. La estructura del cuerpo está conformada por músculos, estructura ósea, ligamentos y tendones. Todos ellos son elementos biológicos vivos, irrigados por capilares, y por tanto responden de la misma forma que el músculo al estímulo del ejercicio. La diferencia es que al estar menos irrigado que el músculo, es necesario realizar muchas repeticiones para que se fortalezcan. La importancia está en que el músculo se fortalece de una manera casi exponencial, y tendones, ligamentos y articulaciones lo hacen más lentamente. Por eso un uso excesivo de fuerza muscular puede terminar desgarrando tendones y hasta desprendiéndolos de la superficie articular. Se puede vislumbrar, por tanto, la importancia de incorporar ejercicios de movilidad y fortalecimiento articular para preservar la salud del sistema muscular en general. Estos ejercicios pueden hacerse en cualquier momento y en todo lugar, si los incorporas a tu plan de acondicionamiento, es casi obligatorio hacerlos en la entrada en calor, la cual se prolongará un poco más, pero los debes tomar como una actividad casi central. Es la capacidad de movimiento de una articulación. Capacidad de movilizar una articulación en su máxima amplitud. La movilidad articular es la capacidad de movimiento de una articulación en un sentido más amplio (máximo rango de movimiento) y dinámico. Si bien es cierto que la flexibilidad articular y la elasticidad muscular van a repercutir en el grado de movilidad articular, sería más propio, dado el carácter dinámico y continuo de los movimientos deportivos, hablar de movilidad al referirnos a la mayor o menor amplitud de movimiento de las articulaciones implicadas en los gestos deportivos. Estos conceptos nos pueden dar una idea aproximada de la medida en que debemos desarrollar la movilidad en cada deporte. No se trata de mejorar la movilidad articular indiscriminadamente, sino que, según la modalidad deportiva, se necesitan unos grados determinados para cada grupo de articulaciones, con los márgenes de seguridad correspondientes. Tan perjudicial para la práctica deportiva puede ser una falta como un exceso de movilidad. La movilidad articular es una cualidad "involuntiva", esto significa que nacemos con el máximo grado de movimiento y con el paso de los años vamos perdiendo dicha capacidad. La movilidad articular representa la posibilidad de mover los segmentos corporales, a través de sus respectivas articulaciones, en su mayor rango de movimiento posible. La carencia de movilidad articular en ciertos músculos, produce severos inconvenientes tales como: - Desviación de la postura. - Dificultad de los músculos a adaptarse a movimientos explosivos. - Falta de coordinación. - Roturas fibrilares ante una exigencia muscular. Los ejercicios de movilidad articular y estiramientos son esenciales para asegurar la completa preparación y recuperación de los tejidos corporales ante el esfuerzo físico. No debemos olvidar de que el cuerpo humano está creado para el movimiento, por ello, los engranajes de los que dispone deben estar correctamente trabajados



evitando llegar a la oxidación, por ello, debemos cuidar nuestras articulaciones y los músculos que las complementan. Durante la práctica de ejercicio físico, debemos comenzar por una fase de calentamiento, cuya finalidad es preparar el organismo para los posteriores ejercicios, aumentando la temperatura corporal y movilizándolo el conjunto de nuestras articulaciones, de ahí la importancia de incluir ejercicios de movilidad articular ya que, de esta forma, activaremos la estructura muscular lo cual permitirá afrontar la mayor demanda fisiológica que exigirá la sesión de entrenamiento. Un calentamiento ideal se basa en la correcta elección de los ejercicios, de la duración de los mismos y la intensidad con la que se realizarán. Es una parte fundamental que mejorará nuestra demanda neuromuscular y disminuirá el riesgo de lesión. Utilización de los ejercicios de movilidad articular y estiramientos Durante la fase de calentamiento, es decir, al inicio de la sesión de ejercicios, es cuando se deben realizar los ejercicios de movilidad articular y estiramientos adecuados. Por ello, debemos desechar la creencia de comenzar el calentamiento corriendo directamente o saltando. La pauta ideal de ejercicios de movilidad articular, es la siguiente: Ejercicios de movilidad articular activos estáticos. Ejercicios de movilidad articular activos asistidos (con ayuda de un elemento externo o un compañero/a). Ejercicios de movilidad articular pasivos (con ayuda de un elemento externo o un compañero/a). Ejercicios de estiramiento muscular estáticos. Ejercicios de movilidad articular dinámica durante la fase de locomoción del calentamiento (ejercicios más activos que nos permitan ir aumentando progresivamente la temperatura corporal). La movilidad articular es la segunda parte del calentamiento y en la que movemos todos los músculos del cuerpo mediante las articulaciones. La movilidad articular es como la flexibilidad una capacidad involutiva, que la vamos perdiendo con la edad. Otra forma de perder esta capacidad es mediante lesiones, enfermedades o accidentes. La movilidad articular puede variar según la vida que llevemos, sedentaria o activa, también depende de la alimentación. Dura aproximadamente cinco minutos, (unos 30 s. cada uno). El acondicionamiento físico debe tender a ser lo más completo posible, no debe dejar de lado ningún aspecto que te permita alcanzar un nivel superior de condición y salud. Los sencillos y efectivos ejercicios de movilidad articular son los grandes olvidados. Pero, ¿qué es la movilidad articular? La movilidad articular la identificamos en los movimientos que exploran el recorrido máximo de uno de los movimientos posibles para una articulación, o la suma de todos (circunducciones o círculos con una articulación). Para que una articulación pueda moverse en este sentido tiene que haber un equilibrio entre todos los músculos que la movilizan, pues un músculo acortado o lesionado puede impedir el libre movimiento (por ejemplo las contracturas de la columna vertebral, que impiden la libre articulación de las vértebras). La capacidad de alargar un músculo al máximo dentro de sus límites naturales es lo que identificamos como estiramientos. Afecta al músculo, tendones, ligamentos e incluso la piel, aunque la parte más elongable es el músculo. Quizás ya estés al tanto de que la estructura del cuerpo está conformada por músculos, estructura ósea, ligamentos y tendones. Todos ellos son elementos biológicos vivos, irrigados por capilares, y por tanto responden de la misma forma que el músculo al estímulo del ejercicio. La diferencia es que al estar menos irrigado que el músculo, es necesario realizar muchas repeticiones para que se fortalezcan. La importancia está en que el músculo se fortalece de una manera casi exponencial, y tendones, ligamentos y articulaciones lo hacen más lentamente. Por eso si utilizas en forma excesiva la fuerza muscular puedes terminar desgarrando tendones y hasta desprendiéndolos de la superficie articular. Puedes vislumbrar, por tanto, la importancia de incorporar ejercicios de movilidad y fortalecimiento articular a tu rutina física, para preservar la salud del sistema muscular en general. Ejercicios de movilidad articular Los siguientes ejercicios puedes hacerlos en cualquier momento y en todo lugar, si los incorporas a tu plan de acondicionamiento físico, es casi obligatorio hacerlos en la entrada en calor, la cual se prolongará un poco más, pero los debes tomar como una actividad casi central. Los ejercicios de movilidad articular básicamente consisten en realizar rotaciones y circunducciones de las articulaciones principales como cuello, hombros, cintura, cadera, rodillas y tobillos. Ejercicios de movilidad para el cuello Inclina la cabeza hacia la izquierda y sujétala con una mano, baja el hombro derecho. Cuenta hasta diez. Realiza el mismo ejercicio hacia el otro lado, repitiendo 3 veces cada lado. Gira la cabeza hacia ambos lados procurando que la barbilla se toque con el hombro correspondiente. Gira la cabeza en el sentido de las agujas del reloj, despacio y con movimiento suave, para impedir posibles mareos y contracturas. Ejercicios de movilidad para la rodilla De pie, levanta una pierna y manténla derecha, suspendida a la altura de la rodilla por 10 segundos. Bájala despacio y realiza el mismo movimiento con la otra pierna. Repite el ejercicio 3 veces con cada pierna. Acostado boca abajo, flexiona la rodilla intentando tocar la nalga con el talón del pie, manteniendo la posición durante 10 segundos. Repite el movimiento 5 veces con cada pierna. De pie, con las piernas bien abiertas y el tronco inclinado hacia delante y los brazos extendidos en cruz, flexiona las piernas, y realiza suaves giros: 5 veces hacia un lado y 5 veces hacia el otro lado. Ejercicios de movilidad para los hombros Levanta los hombros y déjalos rectos, hasta que toquen las orejas. Cuenta hasta 10 y relájalos. Repite 10 veces el ejercicio. Mueve los hombros hacia adelante y atrás, haciéndolos girar con los codos pegados al cuerpo. Repite 15 veces el movimiento. Con los brazos caídos a lo largo del cuerpo, eleva los hombros sin mover la cabeza. Vuelve a la posición inicial y repite el ejercicio 5 veces. Ejercicios de movilidad para el tobillo Coloca el pie en una posición que pueda marcar un ángulo de 90 grados con la pierna. El dorso de tu pie debe quedar frente a ti. Mantén la rodilla recta por lo menos 10 segundos y regresa a la posición neutral. Repite los pasos anteriores 10 veces. Como regla general, ten en cuenta que el ejercicio se prolonga hasta que sientas un calor localizado muy intenso en la zona que trabajas, y hasta cierta fatiga de los músculos implicados en el movimiento. Como regla general trabaja de arriba hacia abajo, es decir del cuello a



los tobillos, y siempre antes de esfuerzos que impliquen movimientos explosivos o a gran velocidad. La Movilidad Articular es la capacidad para desplazar un segmento o parte del cuerpo dentro de un arco de recorrido lo más amplio posible manteniendo la integridad de las estructuras anatómicas implicadas. Capacidad para desplazar un segmento o parte del cuerpo dentro de un arco de recorrido lo más amplio posible manteniendo la integridad de las estructuras anatómicas implicadas.

Ejercicios de movilidad articular Consisten en realizar un movimiento de manera repetida (insistente) en cada una de las articulaciones. Esto se hace con el objetivo de alcanzar la máxima amplitud en la siguiente repetición. Existen dos formas de realizar estos ejercicios de movilidad articular, el primero es de forma ascendente, empezando por los tobillos y culminando con las muñecas. El segundo es de forma descendente, iniciándose en la muñecas para culminar con los tobillos.

**67. Equipos, Materiales y Reactivos**

**3.1. Equipos**

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

**3.2. Materiales**

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

**3.2. Reactivos**

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

**68. Indicaciones/instrucciones:**

- 2.1
- 2.2

**69. Procedimientos:**

Primero

Segundo

Tercero



**70. Resultados**

26. ....  
.....  
.....  
.....

27. ....  
.....  
.....  
.....

28. ....  
.....  
.....  
.....

**71. Conclusiones**

7.1.....  
.....

7.2.....  
.....

7.3.....  
.....

**72. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.



## Guía de laboratorio N° 10:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

### Ejercicio para desarrollar la coordinación neuromuscular.

**73. Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la Kinesioterapia.

#### 74. Fundamento Teórico

La **coordinación muscular o motora** es la capacidad que tienen los [músculos esqueléticos](#) del cuerpo de sincronizarse bajo parámetros de [trayectoria](#) y [movimiento](#).<sup>1</sup>La coordinación es una capacidad física complementaria que permite al deportista realizar movimientos ordenados y dirigidos a la obtención de un gesto técnico. Es decir, la coordinación complementa a las capacidades físicas básicas para hacer de los movimientos, gestos deportivos. Podemos hacer cualquier tipo de movimientos: rápidos ,velocidad, durante mucho tiempo ,resistencia y para desplazar objetos pesados, fuerza.

El resultado de la coordinación motora es una acción intencional, sincrónica y sinérgica. Tales movimientos ocurren de manera eficiente por contracción coordinada de la musculatura necesaria así como el resto de los componentes de las extremidades involucradas. La coordinación muscular está mínimamente asociada con procesos de integración del [sistema nervioso](#), el [esqueleto](#) y el control del [cerebro](#) y la [médula espinal](#).

El [cerebelo](#) regula la información sensitiva que llega del cuerpo, coordinándola con [estímulos](#) procedentes del cerebro, lo que permite realizar movimientos finos y precisos. Junto a esta coordinación de movimientos, el cerebelo regula y controla el [tono muscular](#).

#### Patologías

Alrededor del 8% de los niños en edad [escolar](#) tienen algún grado de trastorno del desarrollo de la coordinación motriz, pudiendo estos tropezar con sus propios pies, chocar contra otros niños, tener problemas para sostener objetos y tener una forma de caminar inestable.

Existe una alteración de la coordinación llamada [ataxia](#) que suele acompañarse de alteraciones del [equilibrio](#) y de la [marcha](#), en la cual se ven afectadas solamente aquellas regiones dedicadas concretamente a funciones del equilibrio. Estas alteraciones pueden crear movimientos desordenados, imprecisos, imposibilitando los movimientos rápidos que requieren alternancia como el tocar una guitarra.

Las personas con enfermedad mental tienen desafíos en el ámbito físico, principalmente en el estado de agitación y las dificultades de coordinación motriz.

En el proceso de envejecimiento se producen importantes cambios deficitarios, tales como la disminución de la memoria, el entorpecimiento senso-perceptivo, la merma en fuerza y coordinación motriz, etc. Estos serán más o menos acusados dependiendo de los hábitos físicos.



### Estudio de coordinación muscular

En la profesión sanitaria, puede valorarse la coordinación muscular a través de ciertas técnicas de exploración como la prueba de índice-nariz que consiste en desplazar el índice hacia la [nariz](#) empezando con los ojos abiertos y después cerrándolos. La coordinación muscular se puede entrenar, consiste en la mejora de la técnica de uno o varios movimientos, valiéndose como entrenamiento efectivo la repetición del [acto motor](#), el cual el sistema nervioso irá economizándolo, haciéndolo más preciso y usando menos fuerza cada momento, a la vez que automatiza el movimiento para que al realizarlo no tengamos que concentrarnos tanto como lo haríamos en un principio. Un estudio en mujeres mayores de 50 años, experimentaron mejoría en su resistencia cardiovascular y estuvieron próximas a mejorar significativamente su resistencia muscular, pero otros componentes, flexibilidad, coordinación y agilidad no presentaron mejoría o cambio significativo después de un programa de [actividad física](#).

Este entrenamiento de la coordinación, tiene mayor utilidad en temas relacionados con la [salud](#), como [rehabilitación](#) y [tratamiento](#) de una multitud de [patologías](#) asociadas al [sistema músculo-esquelético](#) y sistema neuromuscular, aquí es importante el rol del [médico rehabilitador](#), el [fisioterapeuta](#) y el [terapeuta ocupacional](#).

### Coordinación neuromuscular

La coordinación neuromuscular se expresa permanentemente en situaciones cotidianas en nuestra vida. El sistema nervioso y el sistema endocrino controlan el funcionamiento de nuestro cuerpo, y esta en nosotros que ello se plasme de una manera agresiva, burda o plástica y elegante.

### Diferencia de géneros

Por lo general, las mujeres se comportan con más éxito en tareas manuales de precisión, que requieren una coordinación motriz aguda. Los hombres muestran mayor precisión que las mujeres en habilidades motoras dirigidas a un blanco, como lanzar o interceptar proyectiles.

## 75. Equipos, Materiales y Reactivos

### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

### 3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

### 3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

## 76. Indicaciones/instrucciones:

2.1



2.2

**77. Procedimientos:**

**Primero**

**Segundo**

**Tercero**

**78. Resultados**

29. ....  
.....  
.....

30. ....  
.....  
.....

31. ....  
.....  
.....

**79. Conclusiones**

7.1.....  
.....

7.2.....  
.....

7.3.....  
.....

**80. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.



## Guía de laboratorio N° 11:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

### Ejercicio para el desarrollo de la fuerza.

**81. Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la Kinesioterapia.

#### 82. Fundamento Teórico

##### Principios básicos

---

Los principios básicos del entrenamiento de fuerza implican una manipulación del número de repeticiones y series, además de una división muscular usando diferentes rutinas (las cuales no deben ser estáticas, ya que el cuerpo debe probar distintos tipos de entrenamiento).

El principio básico dentro de las series, repeticiones y cantidad de ejercicios por día es que a mayor volumen menor intensidad, y viceversa. El principio básico de las rutinas es que una rutina no debe durar más de tres meses, ya que el cuerpo se acostumbra únicamente a dicha rutina de entrenamiento.

Los beneficios del entrenamiento de fuerza incluyen el aumento de masa muscular, fuerza del tendón y ligamento, densidad ósea, flexibilidad, tono, tasa metabólica y mejores posturas de apoyo.

##### Leyes del entrenamiento de fuerza

---

Existen muchas denominaciones hacia las manifestaciones de fuerza, que implican el desarrollo en diversas formas de ver el entrenamiento de la [fuerza muscular](#), estos responden a las características del proceso de incremento de la fuerza mediante algunas directrices básicas a saber:

1. Desarrollo de la flexibilidad articular: El incremento de la flexibilidad permite mayor amplitud de movimiento, con lo cual favorecerá el desarrollo de la fuerza y el aumento de tensión muscular a lo largo de todo el movimiento.
2. Desarrollo de la fuerza de los tendones: Una mejor planificación y trabajo de los tendones, permitirá un proceso de refuerzo, profilaxis y ajuste a las sobrecargas sometida en sus bases y tendones.
3. Desarrollo de la fuerza del tronco: Se debe favorecer principalmente el mayor desarrollo de los músculos abdominales y espinales. Todo con la finalidad de evitar posibles desestabilizaciones, asimetrías y/o patologías por sobrecarga.
4. Desarrollo de los músculos estabilizadores: Si los músculos estabilizadores son débiles o poco entrenados inhiben la capacidad de contracción de los músculos motores primarios, por ello la importancia del fortalecimiento y desarrollo muscular de los músculos fijadores o estabilizadores
5. Desarrollo multiarticular: En el entrenamiento de la fuerza aplicada, no debemos entrenar solo en forma aislada, sino que debemos entrenar también los músculos en forma multiarticular, es decir varias articulaciones al mismo tiempo.



### Entrenamiento con pesas

El entrenamiento con pesas es un método popular de entrenamiento de fuerza en el cual se usa la fuerza de gravedad (a través de discos y canicas) para que se produzca mayor amplitud del músculo que se opone a la contracción muscular. El entrenamiento con pesas provoca daños en los músculos. Esto se conoce como microtrauma. Estas pequeñas lesiones en el músculo contribuyen al cansancio experimentado tras el ejercicio. La reparación de los microtraumas forma parte del crecimiento muscular ([hipertrofia](#)). Para el entrenamiento culturista se utilizan normalmente rutinas de entrenamiento basadas en series y repeticiones.

### Entrenamiento de resistencia

El entrenamiento de resistencia es un tipo de entrenamiento en el cual se realiza un esfuerzo contrario a una fuerza opuesta generada por la [resistencia](#). El entrenamiento es *isotónico* si una parte del cuerpo se mueve en contra de una fuerza, y es *isométrico* si esa parte del cuerpo se mantiene en contra de dicha fuerza. El entrenamiento de resistencia se usa para desarrollar la [fuerza muscular](#) y el tamaño de los [músculos](#). La meta de este tipo de entrenamiento es en definitiva sobrecargar el sistema oseomuscular e incrementar su fuerza. Se ha demostrado que contribuye a fortalecer la [masa ósea](#).

### Entrenamiento isométrico

El ejercicio isométrico es un tipo de entrenamiento de fuerza en el cual el ángulo y la posición del músculo trabajado no cambia durante el movimiento. En este tipo de ejercicio el músculo trabajado se opone a una fuerza de la misma intensidad que la fuerza que puede llegar a ejercer el músculo.

Se usa una distinta cantidad de repeticiones según el objetivo:

**Resistencia muscular** - Se deben realizar de 15 a 20 repeticiones con peso relativamente bajo a la máxima (30-40%). También sirve para gastar ingentes cantidades de glucógeno y agotarlo rápidamente.

#### Beneficios:

- Acostumbra a los músculos a soportar esfuerzos no muy altos durante más tiempo y con muy baja pérdida de rendimiento.
- Perfecto para agotar rápidamente las reservas energéticas y dar paso al ejercicio aeróbico.

#### Inconvenientes:

- No es un ejercicio preparado para la ganancia de fuerza ni reclutamiento de las unidades motrices

**Hipertrofia (Sarcoplasmática)** - Para ganar masa muscular rápidamente se realizan 8-12 repeticiones con 75-85 % de la carga máxima. Los depósitos del músculo se llenan de una sustancia energética denominada ATP y hace que se hinche. Es el tipo de ejercicio más común en gimnasios.

#### Beneficios:

- Es la mejor opción para la iniciación en el entrenamiento, ya que el cuerpo aprende a coger el hábito de manera normal
- Se consiguen rápidos resultados.

#### Inconvenientes:

- El músculo se hincha e impone socialmente, pero practicando sólo este tipo de entrenamiento la mejora de fuerza será más lenta ya que va dedicado más a trabajos de resistencia que de fuerza máxima propiamente dichos.



**Fuerza muscular (miofibrilar/sarcolémica) y calidad muscular** - Para entrenar la fuerza máxima, con una ganancia menor de volumen, se realizan 2-5 repeticiones con 85-95% de la carga máxima. Consiste en el aumento del número de miofibrillas dentro de la fibra muscular (4 a 6 repeticiones), lo que proporciona una mayor potencia contráctil y reclutamiento de un mayor número de fibras proporcionando fuerza neural (2 a 4).

**Beneficios:**

- El mejor método para conseguir fuerza máxima.
- Las ganancias de volumen son menores, pues se consigue un músculo magro y denso, sobre todo en repeticiones bajas y grandes cargas.
- Recluta un mayor número de fibras y mejora la eficiencia de calidad muscular, especialmente en repeticiones bajas y grandes cargas.

**Inconvenientes:**

- Al trabajar con cargas tan grandes, si no se ejecuta correctamente hay más propensión a sufrir lesiones.
- Normalmente al trabajar al máximo, es casi imposible trabajarlo correctamente sin un compañero.
- Requiere de 3 a 5 minutos de descanso entre series.

**83. Equipos, Materiales y Reactivos**

**3.1. Equipos**

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

**3.2. Materiales**

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

**3.2. Reactivos**

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

**84. Indicaciones/instrucciones:**

2.1



2.2

**85. Procedimientos:**

Primero

Segundo

Tercero

**86. Resultados**

32. ....  
.....  
.....  
.....

33. ....  
.....  
.....  
.....

34. ....  
.....  
.....  
.....

**87. Conclusiones**

7.1.....  
.....

7.2.....  
.....

7.3.....  
.....

**88. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....  
...

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.



## Guía de laboratorio N° 12:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

### Ejercicio para el desarrollo de la resistencia

**89. Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la Kinesioterapia.

#### 90. Fundamento Teórico

A menudo se habla de fuerza y resistencia muscular como sinónimos porque la fuerza muscular de resistencia es la fuerza que permite vencer una resistencia constantemente. Por norma general, esta resistencia no es muy alta, sino constante, como ocurre con la fuerza que se genera al bajar el pedal en el ciclismo.

De este modo, tenemos que la resistencia muscular es la capacidad de los músculos para empujar, levantar o tirar de un peso determinado durante un periodo de tiempo.

La clave en este concepto está en el tiempo durante el cual se puede realizar el esfuerzo físico. Por norma general, la resistencia muscular se mide en función del número de repeticiones que se pueden llevar a cabo.

Las dominadas en barra son un claro ejemplo de ejercicio de resistencia muscular, si hablamos de la parte superior del cuerpo. También pueden servir como modelo las sentadillas o las flexiones de piernas.

Entrenamiento de fuerza y resistencia muscular

El entrenamiento dirigido a aumentar la fuerza muscular se suele basar en ejercicios de resistencia progresiva, una forma más de relacionar fuerza y resistencia muscular.

En las sesiones de fuerza muscular es habitual ejercitar sosteniendo más peso y hacer menos repeticiones, de modo que lo recomendable es hacer entre tres y cuatro ejercicios para cada conjunto muscular con tres o cuatro series de seis a ocho repeticiones por grupo. En este tipo de entrenamiento es importante respetar el tiempo de recuperación entre series y ejercicios, para volver al entrenamiento con suficiente fuerza.

En el caso de la resistencia muscular, la clave radica en realizar ejercicios de repetición progresivas, donde el peso sea menor pero el número de repeticiones sí sea más alto.

En cuanto al número de ejercicios y series, también son válidas tres o cuatro, pero el número de repeticiones sí se aumenta, hasta un total de 10 ó 12 dependiendo de cada ejercicio. El tiempo de recuperación es también inferior.

Mediante el trabajo de la fuerza y resistencia muscular, el organismo consigue hipertrofiar los músculos, esto es, hacerlos crecer. Además, se reduce el porcentaje de grasa corporal, se fortalecen los huesos, se previenen malos hábitos corporales, mejora el rendimiento físico general, promueve una rehabilitación más rápida en caso de lesiones y mejora el aspecto físico.



91. Equipos, Materiales y Reactivos

3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

92. Indicaciones/instrucciones:

2.1

2.2

93. Procedimientos:

Primero

Segundo

Tercero

94. Resultados

35. ....  
.....  
.....  
.....

36. ....  
.....  
.....



.....

37. ....  
.....  
.....  
.....

**95. Conclusiones**

7.1.....  
.....  
7.2.....  
.....  
7.3.....  
.....

**96. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.



## Guía de laboratorio N° 13:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

### Análisis de la marcha: Diagnóstico.

**97. Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la Kinesioterapia.

#### 98. Fundamento Teórico

El análisis de la marcha humana resulta ser de gran utilidad para una amplia gama de aplicaciones, como el diagnóstico y elección de tratamientos en pacientes con enfermedades neuro-músculo-esqueléticas. Los métodos y tecnologías existentes para este análisis son numerosos, y permiten la obtención de los parámetros cuantitativos característicos de un patrón de marcha de manera objetiva. Durante el análisis de marcha muchos factores deben ser considerados para realizar los estudios adecuadamente, algunos de ellos se deben tener en cuenta desde la etapa de configuración y planeación del laboratorio, otros para el proceso de adquisición de los parámetros, y otros para el análisis de los resultados. En este trabajo se presentan algunas de estas consideraciones que parten tanto de la revisión bibliográfica como de la experiencia directa con pacientes, enfocadas principalmente en sistemas que combinan técnicas de videogrametría, dinamometría y electromiografía, por ser estos los de mayor utilización en la actualidad.

Actualmente, el estudio de la marcha humana es una herramienta diagnóstica importante en la evaluación de patologías neuro-músculo-esqueléticas, ya sean transitorias o permanentes, locales o generales [1, 2]; aunque, comúnmente, otros padecimientos que afectan la deambulación son evaluados. Algunos de estos son la presencia de dolor, que lleva a adoptar posturas antiálgicas, enfermedades de debilitamiento general como cánceres, patologías respiratorias, edad, obesidad [3], o incluso problemas psicológicos o psiquiátricos como cuadros depresivos [4].

En la práctica química, un análisis completo de la marcha de un paciente permite identificar los problemas específicos que la afectan, y partiendo de estos es posible realizar la prescripción quirúrgica, terapéutica, farmacológica (generalmente con toxina botulínica) o de ayudas técnicas, para maximizar las habilidades físicas del paciente. Además, estos sistemas de análisis han sido utilizados en otros campos como la biomecánica deportiva, ergonomía, diseño y evaluación de calzado, ayudas técnicas u otros productos, evaluación de riesgo en actividades físicas, o simplemente para el estudio general de la biomecánica. Por lo tanto este tipo de estudios se conoce de forma más amplia como análisis de movimiento. Incluso, su campo de aplicación se ha extendido más allá del estudio del ser humano, y se ha utilizado para evaluaciones biomecánicas en animales.

Para el análisis de marcha es necesario contar con un protocolo estandarizado que permita obtener los parámetros de interés de forma confiable y eficaz. Cada protocolo depende del tipo de pacientes a evaluar, la configuración del laboratorio, los parámetros que se deseen obtener y



la forma en que éstos son presentados, así como del orden, tiempo y ciclos de utilización de los equipos, la colocación de los marcadores (cuando se requieren) y los programas para el procesamiento de los datos, entre otros aspectos.

El presente artículo consigna algunas consideraciones para tener en cuenta en el momento de la estandarización de un protocolo para el análisis de marcha, y discute algunos aspectos fundamentales con gran influencia en los resultados obtenidos de este proceso. El trabajo se basa tanto en la revisión bibliográfica como en la experiencia con 120 pacientes con edades entre los 2 y 18 años y con diferentes patologías neuro-músculo-esqueléticas, a los que se les realizó el estudio utilizando el Laboratorio de Marcha de BTS Bioengineering de seis cámaras y una plataforma de fuerzas.

**99. Equipos, Materiales y Reactivos**

**3.1. Equipos**

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

**3.2. Materiales**

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

**3.2. Reactivos**

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

**100. Indicaciones/instrucciones:**

2.1

2.2

**101. Procedimientos:**

Primero

Segundo

Tercero



**102. Resultados**

38. ....  
.....  
.....

39. ....  
.....  
.....

40. ....  
.....  
.....

**103. Conclusiones**

7.1.....  
.....

7.2.....  
.....

7.3.....  
.....

**104. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....  
...

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.

## Guía de laboratorio N° 14:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

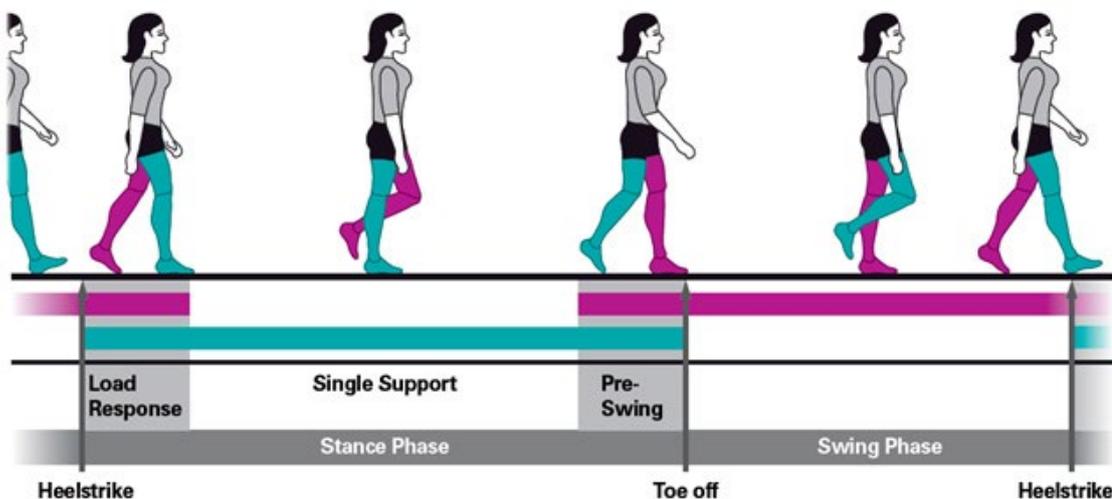
Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

### Análisis de la marcha: Manejo.

105. **Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la Kinesioterapia.

106. **Fundamento Teórico**



107. **Equipos, Materiales y Reactivos**

#### 3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

#### 3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1



3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

108. Indicaciones/instrucciones:

2.1

2.2

109. Procedimientos:

Primero

Segundo

Tercero

110. Resultados

41. ....  
.....  
.....  
.....

42. ....  
.....  
.....  
.....

43. ....  
.....  
.....  
.....

111. Conclusiones

7.1.....  
.....

7.2.....  
.....

7.3.....  
.....



**112. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....  
...

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.



# Guía de laboratorio N° 15:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

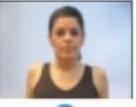
## Ejercicios que se aplican en la columna vertebral cervical.

113. **Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la Kinesioterapia.

114. **Fundamento Teórico**

### EJERCICIOS ISOCINETICOS COLUMNA CERVICAL

Estos ejercicios deben realizarse en \_\_\_\_\_ series de \_\_\_\_\_ repeticiones

	1	2	3
			
<b>FLEXO-EXTENSIÓN CUELLO</b>			
A) Extensión de cabeza hacia atrás, inspirando el aire por la nariz.			
B) Flexión de cabeza hacia abajo, bajando el mentón al pecho, soplando el aire lentamente.			
	1	2	3
			
<b>ROTACIÓN LATERAL DEL CUELLO</b>			
A) Girar la cabeza hacia la derecha, intentando dirigir el mentón hacia el hombro derecho (inspirar).			
B) Volver a la posición de partida (expirar).			
C) Girar la cabeza a la izquierda, intentando dirigir el mentón hacia el hombro izquierdo (inspirar).			
	1	2	3
			
<b>FLEXIÓN LATERAL DEL CUELLO</b>			
A) Inclinación de la cabeza hacia ambos lados, dirigiendo la oreja hacia el hombro correspondiente.			
B) Inclinación derecha (inspirar) + Posición partida (expirar) + Inclinación izquierda (inspirar).			
	1	2	3
			
<b>ELEVACIÓN DE HOMBROS</b>			
Con los brazos extendidos a lo largo del cuerpo, elevar los hombros simultáneamente, sin mover la cabeza ni los brazos. Inspirar al elevarlos y soplar al relajarlos.			
	1	2	3
			
<b>GIRO DE HOMBROS</b>			
Igual que el anterior, girando los hombros: la mitad de repeticiones hacia delante y la otra mitad hacia atrás.			
	1	2	3
			
<b>EXTENSIÓN DE HOMBROS</b>			
A) Elevación de brazos a la altura del pecho, con codos flexionados.			
B) Llevar los codos hacia atrás (inspirar), aguantar unos segundos y volver a la posición inicial, soplando.			

115. **Equipos, Materiales y Reactivos**

3.1. Equipos



Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Electrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

116. Indicaciones/instrucciones:

2.1

2.2

117. Procedimientos:

Primero

Segundo

Tercero

118. Resultados

44. ....  
 .....  
 .....

45. ....  
 .....  
 .....

46. ....  
 .....  
 .....

119. Conclusiones

7.1.....  
.....

7.2.....



.....

7.3.....

.....

**120. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....

...

.....

...

.....

...

.....

...

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génof. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.

## Guía de laboratorio N° 16:

Sección : .....Docente: Escribir el nombre del docente

Fecha : ...../...../202... Duración: Indica. Tiempo

**Instrucciones:** Leer el instructivo y realizar las actividades correspondientes.

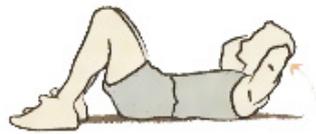
### Ejercicios que se aplican en la columna vertebral lumbar.

121. **Propósito /Objetivo:** Analiza los principios de la Kinesioterapia.

122. **Fundamento Teórico**

**1 Fortalecimiento de musculatura abdominal**

Tumbado boca arriba flexionando las piernas, lleve los brazos a la nuca y eleve ligeramente la cabeza y los hombros del suelo, hasta notar la contracción del vientre.



**■ CONSEJOS PARA UNA BUENA POSTURA**

— Cuando esté sentado, mantenga la espalda erguida.



**2 Fortalecimiento de musculatura glútea**

Tumbado boca arriba flexionando las piernas, elevar ligeramente las caderas del suelo hasta notar la contracción de los glúteos.



— Cuando esté de pie, alterne las piernas sobre un escalón.



**3 Fortalecimiento de musculatura extensora de columna**

Tumbado boca abajo, elevar ligeramente el tronco del suelo.



**■ MANEJO DE CARGAS**

— Evite flexionar la columna.



**4 Estiramiento lumbar**

Tumbado en el suelo con las piernas extendidas, asir la rodilla derecha hasta llevarla al pecho. Mantener el estiramiento. Repetir con la pierna izquierda.



— Mantenga la espalda erguida, doblando las rodillas.

— Acerque el peso al cuerpo.

— Empuje el carrito en lugar de arrastrarlo.



123.

A continuación lleve las dos piernas al pecho, notando el estiramiento en la zona lumbar.





quipos, Materiales y Reactivos

3.1. Equipos

Ítem	Equipo	Característica	Cantidad
1	Camilla Eléctrica	De ascenso y descenso	1
2	Tarima	De plaza y media	1
3	Mecanoterapia		

3.2. Materiales

Ítem	Material	Característica	Cantidad
1	colchoneta	Plaza y media	1
2	Pelotas terapéuticas	55 cm	1
3	Thera Band	Múltiples resistencias	1
4			
5			

3.2. Reactivos

Ítem	Reactivo	Característica	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			

124. Indicaciones/instrucciones:

2.1

2.2

125. Procedimientos:

Primero

Segundo

Tercero

126. Resultados

47. ....  
 ....  
 ....  
 .....

48. ....  
 ....  
 ....  
 .....

49. ....  
 ....  
 ....  
 .....



**127. Conclusiones**

- 7.1.....  
.....
- 7.2.....  
.....
- 7.3.....  
.....

**128. Sugerencias y /o recomendaciones**

.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....  
...  
.....

**Referencias bibliográficas consultadas y/o enlaces recomendados**

**Ejemplo:**

- Fernández de las Peñas, César, Melián Ortiz Alberto. Cinesiterapia: Bases Fisiológicas y aplicación práctica. Barcelona: Elsevier, 2013. Código de ubicación 615.82/F38.
- Génot. Kinesioterapia I Principios: Evaluaciones. Técnicas pasivas y activas del aparato locomotor. España. Ed. Médica Panamericana. 2005.