

Cap. 3. Valoración Muscular.

Capitulación y redacción: Marcela Burgues, Carola Criado, Claudia Otton y Patricia Temboni.

“Se recomienda profundizar en el tema utilizando la bibliografía correspondiente, este material es una guía de estudio creada por estudiantes de la Lic. en Fisioterapia para estudiantes de la Lic. en Fisioterapia”

El examen muscular es un método de exploración clínica que tiene por objeto estudiar la función muscular desde el punto de vista de la contractilidad y de la fuerza muscular, con fines diagnósticos, pronóstico y de tratamiento

A- El examen muscular en el diagnóstico de los padecimientos neuromusculares:

En las lesiones de la neurona motora periférica, el signo principal es la abolición de la contracción muscular (parálisis) o el déficit de la misma (paresia), que se presentan asociados a los otros signos clínicos (hipotonía, arreflexia, atrofia, reacción de degeneración, etc.). La distribución de la parálisis o paresia nos ayuda a hacer el diagnóstico de nivel o sitio de la lesión. Por ejemplo: en una lesión de cuerno anterior (poliomielitis) puede haber parálisis o paresia segmentarias; en la lesión de una raíz o raíces, conociendo el número de raíces que intervienen en un músculo o grupo de músculos, nos podrá indicar cual o cuales de las raíces se encuentran afectadas.

B- El examen muscular en el pronóstico de los padecimientos neuromusculares:

La diferencia entre parálisis y paresia es de importancia para el pronóstico, especialmente si puede clasificarse el grado de paresia muscular, lo cual puede hacerse por medio del examen muscular.

En su evolución, una parálisis puede llegar a ser paresia muscular, y esta a su vez ir mejorando, lo que puede verse por exámenes musculares repetidos.

C- El examen muscular en el tratamiento de los padecimientos neuromusculares:

Cualquier procedimiento que se utilice para el tratamiento (médico, quirúrgico o fisioterápico) requiere el previo conocimiento del examen muscular, Así por ejemplo, en un procedimiento quirúrgico de tipo ortopédico, es necesario valorar lo más exactamente posible la fuerza del músculo que va a ser utilizado para una nueva función en una transposición muscular.

Ejercicios de fortalecimiento.

Los ejercicios de fortalecimiento incrementan la cantidad de fuerza que el músculo puede generar. Estos ejercicios mejoran la coordinación de las unidades motoras que inervan ese músculo. Tienen como objetivo incrementar la tensión potencial que puede producirse por los elementos contráctiles y estáticos de la unidad músculo-tendón. Estos ejercicios son de distintos tipos:

Ejercicios básicos de fortalecimiento:

Ejercicios isométricos: En un ejercicio isométrico, la longitud de la fibra muscular es constante, de forma que la contracción muscular ocurre sin movimiento articular. El ejercicio isométrico es muy útil cuando la fuerza de un músculo debe mantenerse o incrementarse, pero el movimiento de la articulación está contraindicado debido a la inestabilidad por una fractura, o no es deseable debido al dolor. También se llaman ejercicios estáticos.

Ejercicios isotónicos: Son ejercicios dinámicos realizados con una carga o resistencia constante. Por eso, en estos ejercicios la tensión de una fibra muscular es relativamente constante. La fibra muscular se elonga y acorta, originando un movimiento articular. Los ejercicios de fortalecimiento isotónicos se prescriben con frecuencia para incrementar la fuerza en las fases intermedias y avanzadas de la rehabilitación. Este tipo de ejercicios no se realiza mientras haya una inmovilización.

Ejercicio isocinético: Origina un movimiento articular constante. Para mantener una cantidad de movimiento constante, se varía la resistencia en respuesta a la fuerza muscular aplicada. La ventaja del ejercicio isocinético es que el músculo puede fortalecerse de forma óptima manteniendo un rango de movimiento articular completo, cosa que no es posible con los ejercicios isométricos ni con los isotónicos. Estos ejercicios se prescriben en la fase final de la rehabilitación, cuando hay una buena estabilidad en el foco de la fractura. La desventaja del ejercicio isocinético es que requiere de la utilización de una máquina (como la Cybex) para variar la resistencia mientras se mantiene una tasa constante de movimiento.

Ejercicios de cadena cerrada: Este tipo de ejercicio requiere de la fijación de las porciones distal y proximal del cuerpo que se van a mover durante el ejercicio. Estos ejercicios son buenos para fortalecer simultáneamente múltiples grupos musculares y además mejoran las funciones.

Ejercicios de cadena abierta: En este ejercicio no hay fijación del miembro distal. Este tipo de ejercicio de fortalecimiento se indica con mayor frecuencia después de una fractura.

Ejercicio pliométrico: Este ejercicio se realiza mediante la contracción muscular máxima después de una fuerza rápida, como saltar. Estos ejercicios se deberían indicar solo en la última fase de rehabilitación para recuperar la fuerza que el paciente requiere para realizar las actividades de la vida diaria.

Los ejercicios de cadena abierta, cadena cerrada y pliométricos pueden prescribirse como objetivos o niveles de recuperación integrados en un programa de rehabilitación después de una fractura.

Ejercicio funcional o específico.

Estos ejercicios incrementan la funcionalidad mientras se incrementa la fuerza. Además de la hipertrofia muscular, mejoran la coordinación neuromuscular, agilidad y fuerza.

Ejemplos de este tipo de ejercicio incluyen subir escaleras después de una fractura de fémur.

Ejercicios de mantenimiento.

Estos ejercicios incrementan la resistencia. Se utilizan para incrementar sobre todo la función cardiovascular-pulmonar más que para tratar los déficits después de una fractura determinada. Estos mejoran la utilización periférica de oxígeno y la eficacia muscular, logrando un metabolismo muscular aeróbico. Se realizan en una frecuencia cardíaca adecuada durante más de veinte minutos. Los ejercicios más comunes incluyen la bicicleta estática o carrera en una cinta.

Tipos de contracción muscular durante el ejercicio.

El músculo se contrae de diferentes maneras para permitir un movimiento suave de las articulaciones. Hay una contracción “tradicional” o de acortamiento que flexiona la articulación, una contracción de elongación que permite extender la articulación de una forma controlada, y una contracción que no produce movimiento.

ACTIVACIÓN CONCÉNTRICA: En una contracción concéntrica, las fibras musculares se acortan a medida que el músculo se contrae y se acercan las inserciones musculares.

ACTIVACIÓN EXCÉNTRICA: Durante la contracción excéntrica, las fibras musculares se alargan y las inserciones musculares se alejan. Funcionalmente sirve para frenar el movimiento articular con una deceleración controlada. La contracción excéntrica es capaz de generar una fuerza mayor que la contracción concéntrica por que los elementos estáticos del músculo (proteínas no contráctiles, tendones y fascias) están diseñados para resistir carga. Las contracciones excéntricas generan mayor calor y mayor fuerza, conllevan mayor riesgo de mixedema y mialgia tras el ejercicio que cuando se realizan contracciones concéntricas o isométricas. Los ejercicios excéntricos deben prescribirse solo cuando hay una buena estabilidad en el foco de fractura.

CONTRACCIÓN ISOMÉTRICA: En contracciones isométricas, no hay variación en la longitud de la fibra muscular y no hay movimiento articular.

La función normal de la contracción isométrica es estabilizar una articulación. La contracción muscular no es equivalente al acortamiento muscular.

Principios fisiológicos.

Los músculos esqueléticos actúan en la mecánica músculo-esquelética como:

- A- Movilizadores
- B- Sinérgicos
- C- Fijadores o estabilizadores
- D- Antagonistas

Llamamos músculos *movilizadores* a aquellos que actúan directamente para producir el desplazamiento de un segmento.

26 Cap. 3. Valoración Muscular.

Entendemos por músculos *sinérgicos* a aquellos diferentes del movilizador, pero que actúan combinada y simultáneamente para producir una acción común.

Los músculos *fijadores* o *estabilizadores* son los que intervienen fijando un segmento óseo o una articulación durante la acción de los movilizadores.

Los músculos *Antagonistas* son los que oponen una resistencia pasiva a la acción de los movilizadores.

Sistema de puntuación por grados.

Los grados para una valoración manual muscular se registran en forma de puntuación numérica que oscila entre 0, que representa la ausencia de actividad, y 5, que representa una respuesta normal al Test, o tan normal como puede ser valorada en un Test manual.

Cada puntuación numérica va acompañada por una palabra que expresa el resultado del Test en términos cualitativos:

- 5 Normal (N)
- 4 Bien (B)
- 3 Regular (R)
- 2 Mal (M)
- 1 Actividad Escasa (E)
- 0 Nula (sin actividad) (O)

Criterios para la graduación muscular.

La puntuación dada a una prueba manual de exploración muscular se basa en factores tanto subjetivos como objetivos. Entre los factores subjetivos se encuentran la impresión del examinador sobre la cantidad de resistencia que aplica antes de la prueba real y después la cantidad de resistencia que tolera realmente el paciente durante la prueba. Entre los factores objetivos están: la capacidad del paciente para ejecutar un movimiento completo o para mantener una posición determinada y para desplazar un miembro contra la fuerza de gravedad o la incapacidad para mover una región.

Todos estos factores requieren una interpretación clínica; por este motivo, para realizar una exploración manual es precisa una exquisita destreza, cuyo dominio requiere una experiencia considerable. Es importante realizar una graduación precisa, no solo para poder establecer un diagnóstico funcional, sino también para poder evaluar los procesos lineales del paciente durante el periodo de recuperación y tratamiento.

Músculo de grado 5 (NORMAL)

Dentro de lo que se considera un músculo “normal”, existe un amplio rango de comportamientos, y eso puede conducir a subestimar la capacidad de un músculo. Cuando el examinador no posee experiencia en la exploración de individuos normales, sin enfermedades ni lesiones, es poco probable que realice una interpretación real de lo que es normal y las variaciones que existen dentro de la normalidad.

El examinador debe explorar músculos normales en todas las ocasiones que se le presenten, especialmente al explorar el miembro contra lateral de los pacientes con lesiones unilaterales. En la mayoría de los casos en los que el examinador no puede desplazar la postura que mantiene un paciente, se le asigna un grado 5. Este valor debe ir acompañado de la capacidad para ejecutar un movimiento completo o de mantener una posición límite contra la resistencia máxima.

Músculo de grado 4 (BIEN)

El grado 4 se utiliza para designar a un grupo muscular capaz de ejecutar un movimiento completo contra la fuerza de gravedad y tolerar una resistencia fuerte sin modificar su postura para la exploración. El músculo de grado 4 resiste hasta cierto punto su posición límite con la máxima resistencia. Cuando esta máxima resistencia logra claramente desplazarlo, se le asigna el grado 4.

Músculo grado 3 (REGULAR)

El músculo o grupo muscular debe ejecutar un movimiento completo, solo frente a la fuerza de gravedad. Si un músculo explorado puede ejecutar este movimiento, pero una resistencia adicional, por pequeña que sea, impide este movimiento, al músculo se le asigna el grado 3. El movimiento se debe repetir tres veces y sin sustituciones.

Se señala que el grado 3 corresponde al umbral funcional definido para cada movimiento explorado, lo que indica que el músculo o grupo muscular puede realizar el mínimo trabajo de desplazamiento de un miembro contra la fuerza de gravedad, dentro de su amplitud de movimiento.

Músculo de grado 2 (MAL)

Es aquel que puede realizar un movimiento completo cuando se encuentra en una posición que minimiza la fuerza de gravedad. Esta posición de “mínima gravedad” se describe a menudo como el plano horizontal de movimiento.

Músculo de grado 1 (ESCASO)

El músculo de grado 1 significa que el examinador es capaz de detectar visualmente o mediante palpación cierta actividad contráctil en uno o varios músculos que participan en el movimiento que se está explorando; o ver o sentir el salto o la tensión de un tendón cuando el paciente trata de ejecutar el movimiento. No existe desplazamiento real de la región, debido a esta mínima actividad contráctil.

Músculo de grado 0 (NULO)

El músculo de grado 0 se encuentra completamente carente de actividad a la palpación o a la inspección visual.

Técnica.

Como principio fisiológico en el examen muscular, se considera que los músculos esqueléticos responsables de la función movilizadora son capaces de desplazar un segmento contra la gravedad, contra una determinada resistencia y con un arco de movilidad completo. Así, desde el año 1922,

28 Cap. 3. Valoración Muscular.

Lauman introdujo el examen muscular clasificando los músculos de 9 a 0 , considerando 9 como normal y 0 como músculo paralizado. Posteriormente, Leg, Merrill y Lovett clasifican en cinco grupos el examen muscular.

Tiempo después, en 1936, Kendall toma como principio fundamental el movimiento contra la gravedad y resistencia, pero aumentando un factor mas, la fatiga muscular en músculos paréticos. Hace una clasificación en porcentaje según se señala en el cuadro:

100 %	(NORMAL). Músculo que completa el arco del movimiento contra la gravedad y máxima resistencia, varias veces sin presentar fatiga.
90 %	
80 %	(BUENO). El músculo completa el arco del movimiento contra la gravedad y mediana resistencia, varias veces sin presentar fatiga; pero se cansa fácilmente o no hace el movimiento completo si se le opone el máximo de resistencia.
70 %	
60 %	(MEDIANO MAS).El músculo completa el arco del movimiento contra la gravedad y mínima resistencia.
50 %	(MEDIANO). El músculo completa el arco del movimiento contra la gravedad; pero se cansa fácilmente después de ejecutar de tres a seis movimientos.
40 %	
30 %	El músculo presenta mayor arco que el clasificado con el 20 %
20 %	(POBRE). El músculo ejecuta parcialmente el arco del movimiento, con la gravedad eliminada.
5 %	(HUELLAS). Se palpa la contracción sin haber movimiento aparente.
0 %	No se palpa la contracción del músculo.

Aplicación de la técnica. Posibles fallas. precauciones

La exploración muscular puede realizarse en dos formas: en la primera se considera el movimiento del segmento en un determinado plano, con la intervención de un músculo o músculos principales y accesorios, es decir, aquellos que intervienen en un determinado movimiento; la segunda forma de exploración es la llamada individual o de un músculo aislado. Este tipo de examen muscular puede considerarse como más útil en el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades neuromusculares. Sin embargo es mucho más difícil que el anterior y en muchas ocasiones no puede llevarse a cabo por la imposibilidad de aislar la función de un solo músculo.

Para el examen muscular es necesaria una mesa firme y con acolchamiento mínimo, con una altura en la que el examinador este en buena posición. Si se utiliza una sabana, es conveniente que esta se encuentre firme, de tal manera que no estorbe durante los movimientos horizontales que el paciente realice; o bien, cuando se trata de eliminar gravedad, puede utilizarse una tabla horizontal espolvoreada con un talco para disminuir la fricción.

El cuarto de exploración debe estar suficientemente iluminado y calentado, ya que el enfermo tendrá que desnudarse completamente, en la mayor parte de los casos.

El paciente deberá estar colocado en la posición adecuada para realizar el movimiento contra la gravedad, disminuyendo la gravedad o favoreciendo por ella.

En los casos en que el paciente pueda cooperar, es necesario hacer una explicación detallada al mismo y aún señalar la ubicación del músculo. Tratándose de niños la exploración muscular se complica por la falta de cooperación; en estos casos es necesario valerse de ciertos trucos que faciliten la cooperación de él.

En otras ocasiones, cuando existe falta total de cooperación, la forma más sencilla es la de hacer primeramente movimientos pasivos, con lo cual el paciente se resiste a hacerlos y en esta forma puede graduarse la resistencia.

El estímulo a base de alfileres no es recomendable, pero puede utilizarse la presión de las partes blandas entre los pulpejos de los dedos, sin llegar al pellizcamiento, o bien el simple cosquilleo o rascado con el dedo o con la parte roma de un lápiz (reflejos de defensa). Otra forma sería utilizando el reflejo de estiramiento o las posiciones antigravitatorias. El examinador deberá palpar la masa muscular o el tendón del músculo que se investigue.

Las substituciones casi siempre son observadas en los casos de músculos paralizados o paréticos. En ellas intervienen los músculos sinérgicos y fijadores. Para evitarlas, el operador siempre debe buscar la mejor fijación. La fijación tiene por objeto fijar otras articulaciones y evitar que la movilidad de éstas dé una falsa impresión.

Se realiza por una parte por el peso del cuerpo del paciente, o bien el examinador estabiliza los segmentos que no desea que se movilen.

Una dificultad para valorar el arco de movilidad de una articulación y la potencia de un músculo, es la contractura del músculo para examinarse o de los antagonistas al movimiento realizado, por lo cual es necesario siempre explorar la movilidad articular pasivamente, y anotar cuales son los músculos contracturados.

Para clasificar como normal a un determinado músculo o grupo muscular, es necesario tomar en consideración la edad, el sexo, el entrenamiento y el músculo de que se trate. Este último punto se refiere a que no todos los músculos del organismo presentan la misma fuerza. Existen especialmente dos grupos de músculos aparentemente débiles, ya que no vencen la gravedad y resistencia como el resto de los músculos esqueléticos, y son los anteriores del cuello y los abdominales.

MÚSCULOS DEL MIEMBRO SUPERIOR

Flexor largo del pulgar.

- *Origen* : Superficie anterior del cuerpo del radio por debajo de la tuberosidad, membrana interósea, borde interno de la apófisis coronoides del cubito y epitróclea.
- *Inserción* : Superficie palmar de la base de la falange distal del pulgar.
- *Acción* : Flexiona la articulación interfalángica del pulgar, ayuda a la flexión de las articulaciones metacarpofalángica y carpometacarpiana y puede ayudar a la flexión de la muñeca.
- *Inervación* : Mediano, C(6), 7, 8, D1
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : La mano puede apoyarse sobre la mesa y el examinador estabiliza el metacarpiano y la falange proximal del pulgar en extensión; o bien la mano puede apoyarse sobre su borde cubital, con la muñeca en extensión discreta, y el examinador estabiliza la falange proximal del pulgar en extensión.
- *Prueba* : Flexión de la falange distal del pulgar.
- *Presión* : Sobre la superficie palmar de la falange distal, en dirección de la extensión.

Flexor corto del pulgar.

- *Origen del cabo superficial*: Ligamento anular del carpo y del trapecio.
- *Origen del cabo profundo*: Trapezoide y hueso grande.
- *Inserción* : Borde radial de la falange proximal del pulgar y expansión extensora.
- *Inervación del cabo superficial*: Mediano, C6, 7, 8, D1.
- *Inervación del cabo profundo*: Cubital, C8, D1.
- *Acción* : Flexiona las articulaciones metacarpofalángica y carpometacarpiana del pulgar y ayuda a la oposición del pulgar hacia el meñique. En virtud de su inserción en la expansión extensora dorsal, puede extender la articulación interfalángica.
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : El examinador estabiliza la mano.
- *Prueba* : Flexión de la falange proximal del pulgar sin flexión de la falange distal.*
- *Presión* : Sobre la superficie palmar de la falange proximal en dirección de la extensión.

*Nota: La falange distal tenderá a la flexión cuando se aplica presión debido a que el flexor largo del pulgar ayuda e esta acción.

Abductor corto del pulgar.

- *Origen* : Ligamento transcarpiano y tubérculos del trapecio y del escafoides
- *Inserción* : Borde radial de la base de la falange proximal del pulgar y expansión extensora.
- *Acción* : Produce la abducción de las articulaciones carpometacarpiana y metacarpofalángica del pulgar en dirección ventral perpendicular al plano de la palma. En virtud de su inserción en la expansión extensora dorsal, puede extender la articulación interfalángica del pulgar. Ayuda a la oposición y puede contribuir a la flexión de la articulación metacarpofalángica .
- *Inervación* : Mediano, C6, 7, 8, D1.
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : El examinador estabiliza la mano.
- *Prueba* : Abducción del pulgar en dirección ventral a partir de la palma.
- *Presión* : Sobre la falange proximal, en dirección de aducción hacia la palma.

Oponente del pulgar.

- *Origen* : Ligamento transcarpiano y tubérculo del trapecio.
- *Inserción* : En el lado radial del primer metacarpiano.
- *Acción* : Produce la flexión y abducción, con ligera rotación interna de la articulación carpometacarpiana del pulgar, colocando a éste en una posición tal que, por flexión de la articulación metacarpofalángica , puede oponerse a los otros dedos .
- *Inervación* : Mediano, C6, 7, 8, D1.
- *Paciente* : posición sedente o supina.
- *Fijación* : El examinador estabiliza la mano.
- *Prueba* : Flexión, abducción y rotación interna discreta del metacarpiano, de forma que la uña del pulgar se observa en posición palmar.
- *Presión* : Sobre el metacarpiano en la dirección de la extensión y aducción con rotación externa.

Nota : la inserción del palmar menor y del oponente del pulgar en el ligamento transcarpiano explica el hecho de que el palmar menor se contraiga durante la prueba del oponente.

Aductor del pulgar.

- *Origen de las fibras oblicuas*: Hueso grande y bases del segundo y tercer metacarpiano.
- *Origen de las fibras transversas*: Superficie palmar del tercer metacarpiano.
- *Inserción* : El cabo transverso en el borde cubital de la base de la falange proximal del pulgar, y el cabo oblicuo en la expansión extensora.
- *Acción* : Produce la aducción de la articulación carpometacarpiana de forma que el pulgar se mueve perpendicularmente hacia el plano de la palma, produce aducción y ayuda a la flexión de la articulación metacarpofalángica y contribuye a la oposición del pulgar hacia el meñique. En virtud de la inserción de las fibras

oblicuas en la expansión extensora puede ayudar a extender la articulación interfalángica .

- *Inervación* : Cubital, C8, D1.
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : La mano puede ser estabilizada por el examinador o apoyarse sobre la mesa para soporte.
- *Prueba* : Aducción del pulgar hacia la palma.
- *Presión* : Sobre la superficie interna del pulgar en dirección de la abducción en sentido ventral.

Abductor largo del pulgar.

- *Origen* : Superficie posterior del cuerpo del cubito, por debajo del origen del supinador corto, membrana interósea , y superficie posterior del tercio medio del cuerpo del radio .
- *Inserción* : Borde radial de la base del primer metacarpiano.
- *Acción* : Produce la abducción y extensión de la articulación metacarpofalángica del pulgar; abducción radial y ayuda a la flexión de la muñeca .
- *Inervación* : Radial, C6, 7, 8.
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : El examinador estabiliza la muñeca.
- *Prueba* : Abducción y extensión discreta del primer metacarpiano.
- *Presión* : Sobre la superficie externa de la extremidad distal del primer metacarpiano en dirección de aducción y flexión.

Extensor corto del pulgar.

- *Origen* : Superficie posterior del cuerpo del radio en sentido distal al origen del abductor largo del pulgar y membrana interósea.
- *Inserción* : Superficie dorsal de la base de la falange proximal.
- *Acción* : Produce extensión y abducción de la articulación carpometacarpiana del pulgar y extiende la articulación metacarpofalángica . Ayuda a la abducción (en sentido radial) de la muñeca .
- *Inervación* : Radial , C6 , 7 , 8 .
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : El examinador estabiliza la muñeca.
- *Prueba* : Extensión de la falange proximal del pulgar .
- *Presión* : Sobre la superficie dorsal de la falange proximal en dirección de flexión .

Extensor largo del pulgar.

- *Origen* : Tercio medio de la superficie posterior del cúbito en la parte distal al origen del abductor largo del pulgar , y membrana interósea .
- *Inserción* : Superficie dorsal de la base de la falange distal del pulgar .
- *Acción* : Extiende la articulación interfalángica y contribuye a la extensión de las articulaciones metacarpofalángica y carpometatarsiana del pulgar . Ayuda a la abducción y extensión de la muñeca .
- *Inervación* : Radial , C6 , 7 , 8 .
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : El examinador estabiliza la mano y ejerce contrapresión sobre la superficie palmar del primer metacarpiano y de la falange proximal .
- *Prueba* : Sobre la superficie dorsal de la falange distal del pulgar en dirección de la flexión .
- *Presión* : Sobre la superficie dorsal de la falange distal del pulgar en dirección de la flexión .

Nota : En una lesión del nervio radial , la falange distal del pulgar puede extenderse por la acción del abductor corto del pulgar , del flexor corto del pulgar y de las fibras oblicuas del aductor del pulgar , o por el primer interóseo palmar en virtud de sus inserciones en la expansión extensora del pulgar . Por otra parte , en una lesión completa del nervio radial , la extensión de la articulación interfalángica no debe ser interpretada como regeneración o participación parcial si solamente se observa esta acción .

Oponente del meñique.

- *Origen* : Apófisis unciforme del ganchoso y ligamento transcarpiano .
- *Inserción* : En el lado radial de toda la longitud del quinto metacarpiano .
- *Acción* : Flexión y rotación discreta de la articulación carpometacarpiana del meñique , elevando el borde cubital de la mano hasta una posición que permite que los flexores metacarpofalángicos pueda oponer el meñique al pulgar . Ayuda al ahuecamiento de la palma de la mano .
- *Inervación* : Cubital , C(7) , 8 , D1 .
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : La mano puede ser estabilizada por el examinador o apoyarse sobre la mesa para soporte . El examinador sostiene firmemente el primer metacarpiano .
- *Prueba* : Oposición del quinto metacarpiano hacia el primero .
- *Presión* : Sobre la superficie palmar a lo largo del quinto metacarpiano en la dirección del aplanamiento de la palma de la mano .

Flexor del meñique.

- *Origen* : Apófisis unciforme del ganchoso y ligamento transcarpiano .
- *Inserción* : Borde cubital de la base de la falange proximal del meñique .
- *Acción* : Flexiona la articulación metacarpofalángica del meñique y ayuda a la oposición del meñique al pulgar .
- *Inervación* : Cubital , C(7) , 8 , D1 .
- *Paciente* : Posición sedente o supina.

- *Fijación* : La mano puede apoyarse sobre la mesa como soporte o ser estabilizada por el examinador .
- *Prueba* : Flexión de la falange proximal con las articulaciones interfalángicas extendidas .
- *Presión* : Sobre la superficie palmar de la falange proximal en dirección de la extensión .

Abductor del meñique.

- *Origen* : Tendón el cubital anterior y hueso pisiforme .
- *Inserción* : Por medio de dos lengüetas , una en el lado cubital de la base de la falange proximal del meñique y la segunda en el borde cubital de la expansión extensora .
- *Acción* : Produce la abducción y ayuda a la flexión de la articulación metacarpofalángica del meñique , y , en virtud de la inserción en la expansión extensora , puede ayudar a la extensión de las articulaciones interfalángicas .
- *Inervación* : Cubital , C(7) , 8 , D1 .
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : La mano puede ser estabilizada por el examinador o apoyada sobre la mesa para soporte .
- *Prueba* : Abducción el meñique .
- *Presión* : Sobre el borde cubital del meñique , en la dirección de aducción hacia la línea media de la mano .

Extensor común de los dedos.

- *Origen* : Tendón extensor común en el epicóndilo externo del humero y en la fascia antebraquial profunda.
- *Inserción* : Por medio de cuatro tendones , cada uno de los cuales atraviesa por una expansión membranosa sobre el dorso del segundo al quinto dedo y se dividen sobre la falange proximal en una cintilla interna y dos cintillas externas . La cintilla interna se inserta en la base de la falange media , mientras que las cintillas laterales se reúnen sobre la falange media y se insertan en la base de la falange distal .
- *Acción* : Extiende las articulaciones metacarpofalángicas y conjuntamente con los lumbricales e interóseos , extiende las articulaciones interfalángicas del segundo al quinto dedo . Ayuda a la abducción de los dedos índice , anular y meñique , y a la extensión de la muñeca .
- *Inervación* : Radial , C6 , 7 , 8 .
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : El examinador estabiliza la muñeca , impidiendo la extensión completa ..
- *Prueba* : Extensión de las falanges proximales del segundo al quinto dedo , con las articulaciones interfalángicas relajadas .
- *Presión* : Sobre las superficies dorsales de las falanges proximales , en la dirección de la flexión .

Extensor del Índice.

- *Origen:* Superficie posterior del cuerpo del cubito , distal al origen del extensor largo del pulgar , y membrana interósea .
- *Inserción :* En la expansión extensora del índice , con el tendón del extensor largo de los dedos .
- *Acción :* Extiende la articulación metacarpofalángica y , conjuntamente con los Lumbricales e interóseos , extiende las articulaciones interfalángicas del dedo índice. Puede ayudar a la aducción del índice .
- *Inervación :* Radial , C6 , 7 , 8 .

Extensor del meñique.

- *Origen :* Tendón del extensor común procedente del epicóndilo externo del humero y fascia antebraquial profunda .
- *Inserción :* En la expansión extensora del meñique , con el tendón del extensor de los dedos .
- *Acción :* Extiende la articulación metacarpofalángica y , conjuntamente con los lumbricales e interóseos , extiende las articulaciones interfalángicas del meñique . Ayuda a la abducción del meñique .
- *Innervación :* Radial , C6 , 7 , 8 .

Interóseos Dorsales.

- *Origen :*
 - Primero , cabo externo :** Mitad proximal del borde cubital del primer metacarpiano .
 - Primero , cabo interno :** Borde radial del segundo metacarpiano .
 - Segundo , tercero y cuarto :** Bordes adyacentes de los metacarpianos en cada interespacio.
- *Inserciones :* En la expansión extensora y en la base de la falange proximal , en la forma siguiente :
 - Primero :** Borde radial del dedo índice , principalmente en la base de la falange proximal.
 - Segundo :** Borde radial del dedo medio .
 - Tercero :** Borde cubital del dedo medio , principalmente en la expansión extensora .
 - Cuarto :** Borde cubital del anular .
- *Acción :* Producen la abducción de los dedos índice , medio y anular , desde la línea axial a través del tercer dedo . Ayudan a la flexión de las articulaciones metacarpofalángicas y a la extensión de las articulaciones interfalángicas de los mismos dedos . El primero ayuda a la aducción del pulgar .
- *Inervación :* Cubital , C8 , D1 .
- *Paciente :* Posición sedente o supina .
- *Fijación :* La mano puede ser estabilizada en posición neutra por el examinador , o puede estar apoyada sobre la mesa para soporte .El pulgar debe ser estabilizado en abducción radial durante la prueba del primer interóseo dorsal .
- *Prueba :*
 - Primero :** Abducción del índice hacia el lado radial .
 - Segundo :** Abducción del dedo medio hacia el lado radial (estabiliza el dedo índice)

Tercero : Abducción del dedo medio hacia el lado cubital (estabiliza el dedo anular)

Cuarto : Abducción del anular hacia el lado cubital (estabiliza el meñique)

- *Presión :* **Primero :** Sobre el borde radial de la falange distal del índice , en la dirección de aducción hacia la línea axial .

Interóseos palmares.

- *Origen :* **Primero :** Borde cubital de la base del primer metacarpiano .
Segundo : Borde cubital del segundo metacarpiano .
Tercero : Borde radial del cuarto metacarpiano .
Cuarto : Borde radial del quinto metacarpiano .
- *Inserción :* Principalmente en la expansión extensora del dedo respectivo , con posible inserción en la base de la falange proximal , en la forma siguiente :
Primero : Borde cubital del pulgar .
Segundo : Borde cubital del índice .
Tercero : Borde radial del anular .
Cuarto : Borde radial del meñique .
- *Acción :* Producen la aducción de los dedos pulgar , índice , anular y meñique hacia la línea axial a través del tercer dedo . Ayudan a la flexión de las articulaciones metacarpofalángicas y a la extensión de la articulaciones interfalángicas de los mismos dedos.
- *Inervación :* Cubital, C8, D1.
- *Paciente :* Posición sedente o supina .
- *Fijación :* La mano puede ser estabilizada en posición neutra por el examinador , o ser apoyada sobre la mesa para soporte . Conviene estabilizar el dedo medio durante esta prueba.
- *Prueba :* **Primero :** Aducción del pulgar hacia el lado radial del dedo índice (estabiliza el dedo índice)
Segundo : Produce aducción del dedo índice hacia la línea axial de la mano (estabiliza el dedo medio)
Tercero : Aducción del anular hacia la línea axial (estabiliza el dedo Medio)
Cuarto : Aducción del meñique hacia la línea axial (estabiliza el anular)
- *Presión :* **Primero :** Sobre el borde radial de la falange distal del índice , en la dirección de abducción hacia el lado radial .

Lumbricales.

- *Origen :* **Primero y segundo :** Superficie radial de los tendones del flexor profundo de los dedos índice y medio respectivamente .
Tercero : Bordes adyacentes de los tendones del flexor profundo de los dedos medio y anular .
Cuarto : Bordes adyacentes de los tendones del flexor profundo de los dedos anular y meñique.

- *Inserción* : En el borde radial de la expansión extensora , sobre el dorso de los dedos respectivos .
- *Acción* : Extienden las articulaciones interfalángicas y flexionan simultáneamente las articulaciones metacarpofalángicas del segundo al quinto dedo . Extienden también las articulaciones interfalángicas cuando están extendidas las articulaciones metacarpofalángicas . A medida que los dedos se extienden en todas las articulaciones , los tendones del flexor profundo de los dedos ofrecen cierta resistencia pasiva a este movimiento. Como que lo lumbricales se insertan en los tendones del flexor profundo , pueden disminuir esta tensión de resistencia , contrayendo y traccionando estos tendones en sentido distal , y esta liberación de la tensión disminuye la fuerza contráctil requerida por los músculos que extienden las articulaciones de los dedos .
- *Inervación* : **Primero y segundo** : Mediano , C (6) , 7 , 8 , D1 .
Tercero y cuarto : Cubital , C(7) , 8 , D1 .
- *Paciente* : Posición sedente o supina .
- *Fijación* : El examinador estabiliza la muñeca en extensión discreta si existe debilidad de los músculos de la muñeca .
- *Prueba* : Extensión de las articulaciones interfalángicas con flexión simultanea de las articulaciones metacarpofalángicas .
- *Presión* :
 1. Sobre la superficie dorsal de las falanges media y distal, en la dirección de la flexión, y
 2. Sobre la superficie palmar de las falanges proximales, en la dirección de la extensión..La presión se aplica en dos fases.

Palmar menor

- *Origen* : Tendón del flexor común en la epitroclea y fascia antebraquial profunda.
- *Inserción* : Ligamento transcarpiano y aponeurosis palmar.
- *Acción* : Tensa la fascia palmar, flexiona la muñeca y puede ayudar a la flexión del codo y a la pronación del antebrazo.
- *Inervación* : Mediano, C(6),7,8,D1.
- *Paciente* : Posición sedante o supina.
- *Fijación* : El antebrazo se apoya sobre la mesa para soporte, en posición de supinación.
- *Prueba* : Tensión de la fascia palmar por ahuecamiento de la palma de la mano y flexión de la muñeca.
- *Presión* : La presión se aplica sobre las eminencias tenar e hipotenar, en la dirección del aplanamiento de la palma de la mano y sobre la mano en la dirección de extensión de la muñeca.

Palmar cutáneo

- *Origen* : Borde cubital de la aponeurosis palmar y superficie palmar del ligamento transcarpiano.
- *Inserción* : Ligamento transcarpiano y aponeurosis palmar.
- *Acción* : Tensa la fascia palmar, flexiona la muñeca y puede ayudar a la flexión del codo y a la pronación del antebrazo.
- *Inervación* : Mediano, C6, 7, 8, D1.

Flexor superficial de los dedos.

- *Origen del cabo humeral:* Tendón del flexor común en la epitróclea del húmero, ligamento colateral cubital de la articulación el codo y fascia antebraquial profunda.
- *Origen del cabo cubital :* Borde radial de la apófisis coronoides.
- *Origen del cabo radial :* Línea oblicua del radio.
- *Inserción :* Rebordes de las falanges medias del segundo al quinto dedo.
- *Acción :* Flexiona las articulaciones interfalángicas proximales del segundo al quinto dedo y ayuda a la flexión de las articulaciones metacarpofalángicas y a la flexión de la muñeca.
- *Inervación :* Mediano, C7, 8, D1.
- *Paciente :* Posición sedente o supina.
- *Fijación :* El examinador estabiliza la articulación metacarpofalángica con la muñeca en posición neutra o en extensión discreta.
- *Prueba :* Flexión de la articulación interfalángica proximal, con la articulación interfalángica distal extendida del segundo, tercero, cuarto y quinto dedo.
- *Presión :* Sobre la superficie palmar de la falange media, en la dirección de la extensión.

Flexor profundo de los dedos.

- *Origen :* Superficies anterior e interna de los tres cuartos proximales del cúbito, membrana interósea y fascia antebraquial anterior.
- *Inserción :* Por medio de cuatro tendones en la superficie anterior de las bases de las falanges distales.
- *Acción :* Flexiona las articulaciones interfalángicas distales del segundo a quinto dedo, y ayuda a la flexión de las articulaciones interfalángicas proximales y metacarpofalángicas. Ayuda a la aducción de los dedos índice, anular y meñique, y a la flexión de la muñeca.
- *Inervación para los profundos I y II :* Mediano, C7, 8, D1.
- *Inervación para los profundos III y IV :* Cubital, C7, 8, D1.
- *Paciente :* Posición sedente o supina.
- *Fijación :* Con la muñeca en extensión discreta, el examinador estabiliza las falanges proximal y media.
- *Prueba :* Flexión de la articulación interfalángica distal del segundo, tercero, cuarto y quinto dedo.
- *Presión :* Sobre la superficie palmar de la falange distal, en la dirección de la extensión.

Palmar mayor.

- *Origen:* Tendón del flexor común en la epitróclea del húmero y fascia antebraquial profunda.
- *Inserción :* Base del segundo metacarpiano y una lengüeta que se inserta en la base del tercer metacarpiano.
- *Acción :* Produce la flexión y abducción de la muñeca y puede ayudar a la pronación del antebrazo y a la flexión de codo.
- *Inervación :* Mediano, C6, 7, 8.
- *Paciente :* Posición sedente o supina.
- *Fijación :* El antebrazo está en posición discretamente inferior a la supinación completa y se apoya sobre la mesa para soporte o es sostenida por el examinador.

- *Prueba* : Flexión de la muñeca hacia el lado radial.
- *Presión* : Sobre la eminencia tenar, en la dirección de la extensión hacia el lado cubital.

Cubital anterior.

- *Origen del cabo humeral* : Tendón del flexor común en la epitroclea del húmero.
- *Origen del cabo cubital* : En la aponeurosis del borde interno del olécranon, en los dos tercios proximales del borde posterior del cúbito y en la fascia antebraquial profunda.
- *Inserción* : En el hueso pisiforme y por medio de ligamentos, en el hueso ganchosos y quinto metacarpiano.
- *Acción* : Produce la flexión y aducción de la muñeca y puede ayudar a la flexión de codo.
- *Inervación* : Cubital, C7, 8, D1.
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : El antebrazo se halla en supinación completa y descansa sobre la mesa para soporte, o es sostenido por el examinador.
- *Prueba* : Flexión de la muñeca hacia el lado cubital.
- *Presión* : Sobre la eminencia hipotenar, en la dirección de la extensión hacia el lado radial.

Primer radial externo.

- *Origen* : Tercio distal del reborde supracondíleo externo del húmero y tabique intermuscular externo.
- *Inserción* : Borde radial de la superficie dorsal de la base del segundo metacarpiano.
- *Acción* : Produce la extensión y abducción de la muñeca y puede ayudar a la flexión del codo.
- *Innervación* : Radial, C5, 6, 7, 8.

Segundo radial externo.

- *Origen* : Tendón del extensor común en el epicóndilo externo del húmero, ligamento colateral radial de la articulación del codo y fascia antebraquial profunda.
- *Inserción* : Superficie dorsal de la base del tercer metacarpiano.
- *Acción* : Extiende la muñeca y puede contribuir a su abducción.
- *Inervación* : Radial, C5, 6, 7, 8.
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : El antebrazo se coloca en posición discretamente inferior a la pronación completa y se apoya sobre la mesa para soporte o es sostenido por el examinador.
- *Prueba* : Extensión de la muñeca hacia el lado radial.
- *Presión* : Sobre el dorso de la mano, a lo largo del segundo metacarpiano, en la dirección de flexión hacia el lado cubital.

Cubital posterior.

- *Origen* : Tendón del extensor común en el epicóndilo externo del húmero por medio de la aponeurosis en el borde posterior del cúbito y en la fascia antebraquial profunda.
- *Inserción* : Borde radial de la base del quinto metacarpiano.
- *Acción* : Produce extensión y aducción de la muñeca.

- *Inervación* : Radial, C6, 7, 8.
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : El antebrazo se coloca en pronación completa y se apoya sobre la mesa para soporte, o es sostenido por el examinador.
- *Prueba* : Extensión de la muñeca hacia el lado radial.
- *Presión* : Sobre el dorso de la mano a lo largo del quinto metacarpiano, en la dirección de la flexión hacia el lado radial.

Pronador redondo.

- *Origen del cabo humeral* : Inmediatamente por encima de la epitroclea, tendón del flexor común y fascia antebraquial profunda.
- *Origen de cabo cubital* : Borde radial de la apófisis coronoides del cúbito.
- *Inserción* : En mitad de la superficie externa del radio.
- *Acción* : Produce la pronación del antebrazo y ayuda a la flexión de la articulación del codo.
- *Inervación* : Mediano, C6, 7.

Pronador cuadrado.

- *Origen*: Borde interno de la superficie anterior del cuarto distal del cúbito.
- *Inserción* : Borde lateral de la superficie anterior del cuarto distal del radio.
- *Acción* : Produce la pronación del antebrazo.
- *Inervación* : Mediano, C7, 8, D1.
- *Paciente* : Posición supina o sedente.
- *Fijación* : El codo debe ser aplicado al costado del paciente (ya sea por el propio paciente o bien por el examinador) para evitar los movimientos de aducción o abducción del hombro.
- *Prueba* : Pronación del antebrazo con el codo completamente flexionado con el objeto de que el pronador redondo sea menos efectivo al producir una posición de acortamiento.
- *Presión* : La mano del examinador se aplica a nivel de la porción inferior del antebrazo por encima de la muñeca (para evitar la torsión de la muñeca) y se ejerce presión en la dirección de la supinación del antebrazo.

Pronadores redondo y cuadrado.

- *Paciente* : Posición sedente o supina.+
- *Fijación* : El codo debe ser aplicado contra el costado del paciente, o ser estabilizado por el examinador para evitar cualquier movimiento de abducción del hombro.
- *Prueba* : Pronación del antebrazo, con el codo parcialmente flexionado.
- *Presión* : La mano del examinador se coloca a nivel de la porción inferior del antebrazo, por encima de la muñeca (para evitar la torsión de la muñeca), y se aplica presión en la dirección de la supinación del antebrazo.

Bíceps braquial.

- *Origen de la porción corta* : Vértice de la apófisis coracoides de la escápula.
- *Origen de la porción larga* : Tubérculo supraglenoideo de la escápula.
- *Inserción* : Tuberosidad del radio y aponeurosis del bíceps braquial. (expansión aponeurótica del bíceps).

- *Acción* : Flexiona la articulación del hombro y la porción larga puede ayudar a la abducción si el húmero está en rotación externa.
Con el *origen fijo* flexiona la articulación del codo, moviendo el antebrazo hacia el húmero, y produce la pronación del antebrazo.
Con la *inserción fija*, flexiona la articulación del codo, moviendo el húmero hacia el antebrazo como en el ejercicio de levantamiento.
- *Inervación* : Músculocutáneo, C5, 6.

Supinador corto.

- *Origen* :Epicóndilo externo del húmero, ligamento colateral radial de la articulación del codo, ligamento anular del radio y cresta de los supinadores del cubito.
- *Inserción* : Superficie externa del tercio superior del cuerpo del radio que recubre parte de las superficies anteriores y posteriores.
- *Acción* : Produce la supinación del antebrazo.
- *Inervación* : Radial, C5, 6, (7).

Supinador corto y bíceps.

- *Paciente* : Posición supina.
- *Fijación* : El codo debe ser aplicado al costado del paciente para evitar el movimiento del hombro.
- *Prueba* : Supinación del antebrazo con el codo en ángulo recto o con flexión ligeramente menor.
- *Presión* : A nivel de la extremidad distal del antebrazo por encima de la muñeca, en la dirección de la pronación del antebrazo.

Supinador corto (Prueba realizada con el bíceps en posición de alargamiento).

- *Paciente* : Posición sedente o bipedestación.
- *Fijación* : El examinador mantiene el hombro y el codo en extensión.
- *Prueba* : Supinación del antebrazo.
- *Presión* : A nivel de la extremidad distal del antebrazo por encima de la muñeca, en la dirección de la pronación.

El individuo puede intentar la rotación externa del húmero para intentar que el antebrazo permanezca en supinación a medida que se aplica la presión y el antebrazo empieza la acción de pronación.

Supinador corto. (Prueba realizada con el bíceps en posición de acortamiento).

- *Paciente* : Posición supina.
- *Fijación* : El examinador mantiene el hombro en flexión con el codo completamente flexionado.
Es aconsejable, en general que los dedos del individuo estén casi cerrados para evitar que toquen la mesa en el momento de sujetar el antebrazo durante la posición de prueba.
- *Prueba* : Supinación del antebrazo.

- *Presión* : A nivel de la extremidad distal del antebrazo, por encima de la muñeca, en la dirección de la pronación.
Debe procurarse evitar una presión máxima debido a que con una presión potente entra en acción del bíceps, y en esta posición de acortamientos se produce un “calambre”, intenso el cual puede dejar el músculo dolorido por espacio de varios días.

Supinador largo.

- *Origen* : En los dos tercios proximales del reborde supracondíleo externo del húmero y en el tabique intermuscular externo.
- *Inserción* : Borde externo de la base de la apófisis estiloides del radio.
- *Acción* : Flexiona la articulación del codo. Ayuda a la pronación de la antebrazo hasta la posición media y contribuye a la supinación hasta la posición media.
- *Inervación*: Radial, C5, 6.
- *Paciente* : Posición supina o sedente.
- *Fijación* : El examinador coloca una mano por debajo del codo para eliminar la presión de la mesa.
- *Prueba* : Flexión del codo con el antebrazo en posición neutra entre la pronación y la supinación.

Durante esta prueba debe verse y apreciarse el vientre muscular del supinador largo debido a que el movimiento puede ser producido por otros músculos que flexionan el codo.

- *Presión* : Sobre la porción inferior del antebrazo en la dirección de la extensión.

Braquial anterior.

- *Origen* : Mitad distal de la superficie anterior del húmero y tabiques intermusculares interno y externo.
- *Inserción* : Tuberosidad y apófisis coronoides del cubito.
- *Acción* : Con el *origen fijo*, flexiona la articulación del codo moviendo el antebrazo hacia el húmero.
Con la *inserción fija*, flexiona la articulación del codo moviendo el húmero hacia el antebrazo como en el ejercicio de levantamiento.
- *Inervación* : Musculocutáneo y rama pequeña del radial, C5, 6.
- *Paciente* : Posición supina o sedente.
- *Fijación* : El examinador coloca una mano por debajo del codo para eliminar la presión de la mesa.
- *Prueba* : Flexión del codo ligeramente inferior al ángulo recto, con el antebrazo en supinación.
- *Presión* : Sobre la porción inferior del antebrazo, en la dirección de la extensión.

Tríceps braquial.

- *Origen de la porción larga*: Tubérculo infraglenoideo de la escápula.
- *Origen de la porción externa*: Superficies externa y posterior de la mitad proximal del cuerpo del húmero, por debajo del surco radial, y en el tabique intermuscular interior.
- *Inserción* : Superficie posterior del olécranon y fascia antebraquial.
- *Acción* : Extiende la articulación del codo. Además, la porción larga produce la aducción de la articulación del hombro y puede ayudar a su extensión.

- *Inervación* : Radial, C6, 7, 8, D1.

Ancóneo.

- *Origen* : Superficie posterior del epicóndilo externo del húmero.
- *Inserción* : Cara externa del olécranon y cuarto superior de la superficie posterior del cuerpo del cubito.
- *Acción*: Extiende la articulación del codo y puede estabilizar el cubito durante la pronación.

Tríceps braquial y ancóneo.

- *Paciente* : Posición prona.
- *Fijación* : El hombro está a 90° de abducción, en posición neutra con relación a la rotación y con el brazo sostenido por la mesa entre el hombro y el codo.
El examinador aplica una mano por debajo del brazo cerca del codo para eliminar la presión de la mesa.
- *Prueba* : Extensión del codo.
- *Presión* : Sobre el antebrazo, en la dirección de la flexión.

Supraespinoso.

- *Origen*: Dos tercios internos de la fosa supraespinosa de la escápula.
- *Inserción*: Carilla superior de la tuberosidad mayor del húmero y cápsula de la articulación del hombro.
- *Acción* : Produce la abducción de la articulación del hombro y estabiliza la cabeza del húmero en la cavidad glenoidea durante los movimientos de esta articulación.
- *Inervación* : Supraescapular, C4, 5, 6.
- *Paciente*: Posición sedente o erecta, con el brazo al costado, cabeza y cuello extendidos e inclinados lateralmente hacia el mismo lado, y la cara en rotación hacia el lado opuesto.
- *Fijación* : No es necesaria ninguna fijación ya que no se requiere de resistencia máxima.
- *Prueba* : Abducción del húmero a medida que se aplica resistencia al antebrazo.
No debemos esforzarnos en distinguir el supraespinoso del deltoides en la prueba de potencia para los propósitos de graduación ya que estos músculos actúan simultáneamente en la abducción del hombro.
Sin embargo, puede palpase el supraespinoso para determinar su actividad.

Deltoides.

- *Origen de las fibras anteriores*: Borde anterior y superficie superior del tercio externo de la clavícula.
- *Origen de las fibras medias*: Borde externo y superficie superior del acromion.
- *Origen de las fibras posteriores*: Labio inferior del borde posterior de la espina de la escápula.
- *Inserción* : Tuberosidad deltoidea del húmero.
- *Acción* : Realiza la abducción de la articulación del hombro, producida principalmente por las fibras medias con estabilización a cargo de las fibras anteriores y posteriores.
Además, las fibras anteriores producen la flexión y rotación interna de la articulación del hombro. Las fibras posteriores producen la extensión y rotación externa de dicha articulación.
- *Inervación* : Axilar, C5, 6.

Supraespinoso y deltoides medio.

- *Paciente* : Posición sedente.
- *Fijación* : La posición del tronco en relación con el brazo en esta prueba es tal que el tronco estable no requerirá una mayor estabilización por parte del examinador.
Si los músculos de fijación escapular son débiles, el examinador debe estabilizar la escápula.
- *Prueba* : Abducción del hombro sin rotación. Cuando se coloca el hombro en posición de prueba, el codo debe estar flexionado para indicar la posición neutra de rotación, pero puede extenderse después de haber estabilizado la posición del hombro con el objeto de usar la extremidad extendida para una acción de palanca más larga.
El examinador debe hacer hincapié en esta técnica para las subsiguientes pruebas.
- *Presión* : Sobre la superficie dorsal de la extremidad distal del húmero si el codo está flexionado, o sobre el antebrazo si el codo está extendido.

Deltoides anterior y posterior (Posición sedente).

Deltoides anterior.

- *Paciente* : Posición sedente.
- *Fijación* : Si los músculos de fijación escapular son débiles, la escápula debe ser estabilizada por el examinador.
A medida que se aplica presión sobre el brazo, conviene aplicar contrapresión posterior sobre el cinturón escapular.
- *Prueba* : Abducción del hombro en ligera flexión, con el húmero en rotación externa discreta. En posición sedente erecta, es necesario colocar el húmero en rotación externa discreta para aumentar el efecto de la gravedad sobre las fibras anterior.
La acción anatómica de la porción anterior del deltoides comporta una rotación interna discreta y forma parte de la prueba de la porción anterior del deltoides en posición supina.
- *Presión* : Sobre la superficie antero interna del brazo, en la dirección de aducción y extensión discreta.

Deltoides posterior.

- *Paciente* : Posición supina.
- *Fijación* : Si los músculos de fijación escapular son débiles, la escápula debe ser estabilizada por el examinador.
A medida que se aplica presión sobre el brazo, debe aplicarse contrapresión hacia delante sobre el cinturón escapular.
- *Prueba* : Abducción del hombro en extensión discreta, con el húmero en rotación interna discreta.
En posición sedente erecta, es necesario colocar el húmero en rotación interna discreta con el objeto de que las fibras posteriores estén en posición antigraavitatorio.
La acción anatómica de la porción posterior del deltoides produce rotación externa discreta y forma parte de la prueba del deltoides posterior y forma parte de la prueba del deltoides posterior en posición prona.
- *Presión* : Sobre la superficie postero externa del brazo, por encima del codo, en la dirección de aducción y flexión discreta.

Deltoides anterior (posición supina) y **posterior** (Posición prona).

Deltoides anterior.

- *Paciente* : Posición supina.
- *Fijación* : El trapecio y el serrato anterior deben estabilizar la escápula en todas las pruebas del deltoides, y si estos músculos son débiles la estabilización debe ser realizada por el examinado.
- *Prueba* : Abducción del hombro en posición de flexión discreta y rotación interna. El examinar aplica una mano por debajo de la muñeca del paciente para tener la seguridad de que éste no levante el codo por la acción inversa de los extensores de la muñeca, cuya acción puede ocurrir si se permite que el paciente ejerza presión de la mano hacia abajo sobre el tórax.
- *Presión* : Sobre la superficie anterior del brazo, inmediatamente por encima del codo, en la dirección de aducción hacia el costado del cuerpo.

Deltoides posterior.

- *Paciente* : Posición prona.
- *Fijación* : La escápula debe estar estabilizada por los músculos escapulares o por el examinador.
- *Prueba* : Abducción horizontal del hombro, con rotación externa discreta.
- *Presión* : Sobre la superficie postero externa del brazo, en dirección oblicua hacia abajo, en posición intermedia entre la aducción y la aducción horizontal.

Coracobraquial.

- *Origen* : Vértice de la apófisis coracoides de la escápula.
- *Inserción* : Superficie antero interna de la porción media de la diáfisis del húmero, opuesta a la tuberosidad deltoidea.
- *Acción* : Produce la flexión y aducción de la articulación del hombro.
- *Inervación* : Musculocutáneo, C6, 7.
- *Paciente* : Posición sedente o supina.
- *Fijación* : Así el tronco es estable, no suele ser necesaria la fijación por el examinador.
- *Prueba* : Flexión del hombro en rotación externa discreta, con el hombro en flexión completa y antebrazo en supinación.

En esta posición de prueba está disminuida la ayuda del bíceps en la flexión completa del codo y la supinación del antebrazo colocan el músculo en una posición de acortamiento excesivo para que se efectivo en la flexión del hombro.

- *Presión* : Sobre la superficie anterointerna del tercio inferior del húmero, en la dirección de extensión y abducción discreta.

Pectoral menor.

- *Origen*: Bordes superiores y superficies externas de la tercera, cuarta y quinta costillas, cerca de los cartílagos y en la fascia situada sobre los correspondientes músculos intercostales.
- *Inserción* : Borde interno de la superficie superior de la apófisis coracoides de la escápula.
- *Acción* : Con el *origen fijo*, inclina la escápula hacia delante, es decir, produce su rotación alrededor de un eje coronal de tal forma que la apófisis coracoides se desplaza en sentido anterior y caudal, mientras que el ángulo inferior se mueve hacia atrás y adelante.

Con la escápula estabilizada para *fixar la inserción*, el pectoral menor ayuda a la inspiración forzada.

- *Inervación* : Pectoral interno con fibras procedentes de una rama comunicante del pectoral externo, C(6), 7, 8, D1.
- *Paciente* : Posición supina.
- *Fijación* : Ninguna fijación por parte del examinador, excepto cuando existe debilidad de los músculos abdominales, en cuyo caso la caja costal del mismo lado debe ser sostenida firmemente hacia abajo.
- *Prueba* : Impulso hacia delante del hombro con el brazo al costado. El individuo no debe ejercer presión hacia abajo con la mano para impulsar el hombro hacia delante.
- *Presión* : Sobre la cara anterior del hombro, hacia abajo.

Pectoral mayor.

- *Origen* : Superficie anterior de la mitad esternal de la clavícula, superficie anterior del esternón y cartílagos de las primeras seis o siete costillas y aponeurosis del oblicuo externo abdominal.
- *Inserción* : Cresta de la tuberosidad mayor del húmero.
- *Acción del músculo en conjunto* : Con el *origen fijo*, produce aducción y rotación interna del húmero.

Con el brazo en abducción para *fixar la inserción* el pectoral puede ayudar a la elevación del tórax, como por ejemplo en la inspiración forzada.

En la deambulacion con muletas o en los ejercicios sobre las barras paralelas, ayudará a soportar el peso del cuerpo.

- *Acción de las fibras superiores* : Flexionan la articulación del hombro y producen la aducción horizontal del humero hacia el hombre opuesto.
- *Inervación para las fibras superiores* : Pectoral externo, C5, 6, 7.
- *Acción de las fibras inferiores* : Contribuyen al descenso del cinturón escapular en virtud de su inserción sobre el húmero y producen la aducción horizontal del húmero hacia la creta iliaca opuesta.
- *Inervación para las fibras inferiores* : Pectorales externo e interno C6, 7, 8, D1.

Pectoral mayor, porción superior.

- *Paciente* : Posición supina.
- *Fijación* : El examinador mantiene el hombro opuesto firmemente sobre la mesa. El tríceps mantiene el codo en extensión.
- *Prueba* : Empezando con el codo extendido y el hombro en flexión de 90° y discreta rotación interna, se realiza la aducción horizontal del húmero hacia la extremidad esternal de la clavícula.
- *Presión* : Sobre el antebrazo, en la dirección de la abducción horizontal.

Pectoral mayor, porción inferior.

- *Paciente* : Posición supina.
- *Fijación* : El examinador aplica una mano sobre la creta iliaca opuesta para mantener firmemente la pelvis sobre la mesa.
La porción anterior de los músculos oblicuos externo e interno estabiliza el tórax sobre la pelvis.

En los casos de debilidad abdominal debe ser estabilizado el tórax en lugar de la pelvis.
El tríceps mantiene el codo en extensión.

- *Prueba* : Empezando con el codo extendido y el hombro en flexión y rotación interna discreta, realiza la aducción del brazo oblicuamente hacia la cresta iliaca opuesta.
- *Presión* : Sobre el antebrazo, diagonalmente en dirección externa y craneal.

Subescapular.

- *Origen* : Fosa subescapular de la escápula.
- *Inserción* : Tuberosidad menor del húmero y cápsula de la articulación del hombro.
- *Acción* : Produce la rotación interna de la articulación del hombro y estabiliza la cabeza del húmero en la cavidad glenoidea durante los movimientos de esta articulación.
- *Inervación* : Subescapulares superior e inferior, C5, 6 7.

Redondo mayor.

- *Origen* : Superficies dorsales del ángulo inferior y del tercio inferior del borde externo de la escápula.
- *Inserción* : Cresta de la tuberosidad menor del húmero.
- *Acción* : Produce la rotación interna, aducción y extensión de la articulación del hombro.
- *Inervación* : Subescapular inferior, C5, 6, 7.
- *Paciente* : Posición prona.
- *Fijación* : No se requiere, por lo general, fijación debido a que es suficiente el peso del tronco. Si es necesario, el hombro opuesto puede ser aplicado sobre la mesa.
- *Prueba* : Extensión y aducción del húmero en posición de rotación interna con la mano apoyada sobre la cresta iliaca posterior.
- *Presión* : Sobre el brazo por encima del codo, en la dirección de abducción y flexión.

Rotadores internos del hombro.

Posición prona.

Los principales músculos que actúan en la prueba de rotación interna del hombro son el dorsal ancho, pectoral mayor, subescapular y redondo mayor, los cuales fueron descriptos con anterioridad.

- *Paciente* : Posición prona.
- *Fijación* : El brazo se apoya sobre la mesa. La mano del examinador, cerca del codo, sirve para amortiguar la presión sobre la mesa y estabiliza el húmero para asegurar la acción de rotación al prevenir cualquier movimiento de aducción o abducción.
El romboides consigue la fijación de la escápula.
- *Prueba* : Rotación interna del húmero con el codo mantenido en ángulo recto.
- *Presión* : Usando el antebrazo como palanca, se aplica presión en la dirección de rotación externa del húmero.

Posición supina.

- *Paciente* : Posición supina.
- *Fijación* : Se aplica contrapresión por parte del examinador sobre la cara externa de la extremidad distal del húmero con el objeto de asegurar el movimiento de rotación.
- *Prueba* : Rotación interna del húmero, con el brazo al costado y el codo mantenido en ángulo recto.
- *Presión* : Usando el antebrazo como palanca, se aplica presión en la dirección de rotación externa del humero.

Rotadores externos del hombro.

Posición prona.

Infraespinoso.

- *Origen* : Dos tercios internos de la fosa infraespinosa de la escápula.
- *Inserción* : Carilla media del tubérculo mayor del húmero y cápsula de la articulación del hombro.
- *Acción* : Produce la rotación externa de la articulación del hombro y estabiliza la cabeza del húmero en la cavidad glenoidea durante los movimientos de esta articulación.
- *Inervación* : Supraescapular, C4, 5, 6.
- *Paciente* : Posición prona.
- *Fijación* : El brazo descansa sobre la mesa. El examinador coloca una mano por debajo del brazo, cerca del codo, y estabiliza el húmero. De esta forma asegura la acción de rotación al evitar el movimiento de aducción o abducción.

Su mano amortigua la presión sobre la mesa. Esta prueba requiere una fijación potente por parte de los músculos escapulares, particularmente el trapecio medio e inferior, y al realizar esta prueba debemos observar si los músculos de rotación escapular o los rotadores externos “ceden” cuando se aplica la presión.

- *Prueba* : Rotación externa del húmero con el codo mantenido en ángulo recto.
- *Presión* : Usando el antebrazo como palanca, se aplica presión en la dirección de rotación interna del húmero.

Rotadores externos del hombro.

Posición supina.

- *Paciente* : Posición supina.
- *Fijación* : Se aplica contrapresión por parte del examinador sobre la cara interna de la extremidad distal del húmero con el objeto de asegurar el movimiento de rotación.
- *Prueba* : Rotación externa del húmero con el codo mantenido en ángulo recto.
- *Presión* : Usando el antebrazo como palanca, se aplica presión en la dirección de rotación interna del húmero.

Romboides.

- *Origen del romboides mayor* : Apófisis espinosa de la segunda a quinta vértebra dorsales.
- *Inserción del romboides mayor* : Por medio de una inserción fibrosa en el borde interno del a escápula entre la espina y el ángulo inferior.
- *Origen del romboides menor* : Ligamento nucal, apófisis espinosas de la séptima cervical y de la primer dorsal.
- *Inserción del romboides menor* : Borde interno a nivel de la raíz de la espina de la escápula.
- *Acción* : Produce la aducción y elevación de la escápula y su rotación de forma que la cavidad glenoidea mira en sentido caudal.
- *Inervación* : Escapular dorsal, C4, 5.

Angular de la escápula.

- *Origen* : Apófisis transversas de las cuatro primeras vértebras cervicales.
- *Inserción* : Borde interno de la escápula entre el ángulos superior y la raíz de la espina.
- *Acción* : Con el *origen fijo* eleva la escápula y ayuda a la rotación, por lo que la cavidad glenoidea mira en sentido caudal.

Con la *inserción fija* y actuando *unilateralmente* produce la rotación y la flexión externa de las vértebras cervicales hacia el mismo lado.

Actuando *bilateralmente* el angular de la escápula puede ayudar a la extensión de la columna cervical.

- *Inervación* : Escapular dorsal, C3, 4, 5.

Romboides y angular de la escápula.

- *Paciente* : Posición prona.
- *Fijación* : No se requiere fijación por parte del examinador, pero se supone que se ha realizado la prueba de los aductores de la articulación del hombro y se ha comprobado que son lo suficientemente potentes para sostener el brazo al usarlo como palanca en esta prueba.
- *Prueba* : Aducción y elevación de la escápula, con rotación interna del ángulo inferior. Con el codo flexionado, el húmero se coloca en aducción hacia el lado del cuerpo y en extensión y rotación externa discreta.
- *Presión* : El examinador aplica presión con una mano sobre el brazo del paciente, para lograr la abducción del borde vertebral de la escápula, para separarlo de la columna vertebral y sobre el hombro del paciente con la otra mano, en la dirección de descenso y de rotación inversa, es decir, para girar hacia fuera el ángulo inferior.

Trapezio.

- *Origen* :

Fibras superiores:

Protuberancia occipital externa, tercio interno de la línea nucal superior, ligamento nucal, y apófisis espinosa de la séptima vértebra cervical.

Fibras medias:

Apófisis espinosas de la primera a la quinta vértebras dorsales.

Fibras inferiores:

Apófisis espinosas de la sexta a la duodécima vértebras dorsales.

- *Inserción :*
 - Fibras superiores :**
Tercio externo de la clavícula y acromión.
 - Fibras medias :**
Labio superior de la espina de la escápula.
 - Fibras inferiores :**
Punta de la espina de la escápula.
- *Acción :* Con el *origen fijo*, aducción de la escápula, realizada principalmente por las fibras medias, con estabilización por las fibras superiores e inferiores.
Rotación de la escápula de forma que la cavidad glenoidea mira en sentido craneal, realizada principalmente por las fibras superiores e inferiores, con estabilización por las fibras medias.
Además, las fibras superiores elevan la escápula, mientras que las fibras inferiores producen su descenso.
Con la *inserción fija* y actuando *unilateralmente*, las fibras superiores producen la extensión, flexión lateral y rotación de la cabeza y de las articulaciones de las vértebras cervicales, por lo que la cara gira hacia el lado opuesto.
Con la *inserción fija* y actuando *bilateralmente* el trapecio superior extiende la cabeza y el cuello.
- *Inervación :* Accesorio y ramo ventral C2, 3, 4.

Trapecio inferior.

- *Paciente :* Posición prona.
- *Fijación :* No se requiere fijación por parte del examinador, pero los músculos extensores del codo y los músculos del hombro, particularmente el deltoides posterior, deben proporcionar la fijación necesaria para usar el brazo como palanca en esta prueba.
- *Prueba :* Descenso, rotación externa del ángulo inferior y aducción de la escápula
Para obtener esta posición de la escápula con el objeto de destacar la acción de las fibras inferiores y para lograr la acción de palanca necesaria para esta prueba, el brazo se coloca diagonalmente sobre la cabeza, con el hombro en rotación externa.
- *Presión :* Sobre el antebrazo, en dirección inferior hacia la mesa.

Trapecio medio.

- *Paciente :* Posición prona.
- *Fijación :* No se requiere fijación por parte del examinador, pero debe proporcionarse la fijación necesaria a los extensores del codo y los músculos posteriores del hombro, con el objeto de lograr la fijación necesaria para usar el brazo como palanca.
- *Prueba :* Aducción de la escápula a partir de la posición de rotación en la cual el ángulo inferior está en rotación externa.
Para obtener esta posición de la escápula y lograr la acción de palanca necesaria para la prueba, se extiende el codo y se coloca el hombro en abducción de 90° y en rotación externa.
Esta rotación del hombro se revela por la posición de la mano, con la palma dirigida en sentido craneal.
- *Presión :* Sobre el antebrazo, en dirección inferior hacia la mesa.

Trapezio superior.

- *Paciente* : Posición sedente.
- *Fijación* : No se requiere fijación.
- *Prueba* : Elevación del acromion y de la escápula; extensión y rotación de la cabeza y del cuello hacia el hombro elevado, con la cara en rotación en dirección opuesta.
- *Presión* : Sobre el hombro, en la dirección del descenso, y sobre la cabeza en la dirección de flexión antero externa.

Serrato anterior.

- *Origen* : Superficies externas y bordes superiores de las ocho o nueve costillas superiores.
- *Inserción* : Superficie costal del borde interno de la escápula.
- *Acción* : Con el *origen fijo*, produce la abducción de la escápula, la gira de tal forma que la cavidad glenoidea mira en sentido craneal, y mantiene firmemente el borde interno de la escápula contra el tórax.

Además, las fibras inferiores pueden descender la escápula, mientras que las fibras superiores pueden elevarla ligeramente.

Empezando a partir de una posición con el húmero fijo en flexión y las manos apoyadas sobre una pared, el serrato actúa desplazando el tórax en sentido posterior a medida que se realiza un esfuerzo para separar el cuerpo de la pared.

Cuando se realiza apropiadamente este esfuerzo de empuje, entra en juego un potente elemento de este tipo de acción, en el cual el serrato desplaza el tórax en relación con la escápula fija.

Con la escápula estabilizada en aducción por el romboides, *fijando*, por consiguiente, la *inserción*, el serrato puede actuar en la inspiración forzada.

- *Inervación* : Torácico largo, C5, 6, 7, 8.
- *Paciente* : Posición supina.
- *Fijación* : No se requiere fijación por parte del examinador si el tronco es estable, pero los flexores del hombro deben ser potentes para permitir el uso del brazo como palanca en esta prueba.
- *Prueba* : Estabilización de la escápula en abducción y rotación externa del ángulo inferior para mantener el húmero aproximadamente entre 120° y 130° de flexión.
Esta prueba permite revelar la acción de rotación del serrato, en comparación con la acción de abducción.
- *Presión* : Sobre el borde externo de la escápula, en la dirección de rotación hacia dentro del ángulo inferior, y usando el brazo como palanca, sobre la superficie dorsal del brazo, en el punto medio entre el hombro y el codo, en la dirección de la extensión.

MUSCULOS DEL TRONCO

Recto anterior.

- *Origen* : Cartílagos costales de la quinta, sexta y séptima costillas y apófisis xifoides del esternón.
- *Inserción*: Cresta y sínfisis del pubis.
- *Dirección de las fibras* : Vertical.
- *Acción* : Flexiona la columna vertebral, aumentando la curvatura dorsal y disminuyendo la curvatura lumbar por aproximación del tórax y la pelvis en la parte anterior.
- *Inervación* : Ramos ventrales de D5-L2.

Oblicuo externo. Fibras anteriores.

- *Origen* : Superficies externas de la quinta a la octava costillas, formando interdigitaciones con el serrato anterior.
- *Inserción* : En la línea blanca por medio de una aponeurosis amplia y aplanada.
- *Dirección de las fibras* : Se extienden oblicuamente hacia abajo y adentro, con las fibras más superiores más hacia adentro.
- *Acción* : Actuando *bilateralmente*, las fibras anteriores flexionan la columna vertebral aproximando el tórax y la pelvis por delante, sostienen y comprimen las vísceras abdominales, retraen el tórax y ayudan a la respiración.
Actuando *unilateralmente* con las fibras anteriores del oblicuo externo producen la rotación de la columna vertebral, dirigiendo el tórax hacia delante o la pelvis hacia atrás, en el lado correspondiente del oblicuo externo.
Del lado derecho produce la rotación del tórax en sentido inverso de las agujas del reloj, y el oblicuo externo izquierdo produce la rotación del tórax en el sentido de las agujas del reloj sobre la pelvis fija.
- *Inervación* : D4 L2 y ramos ventrales del abdominogenital mayor.

Oblicuo externo. Fibras externas.

- *Origen* : Superficie externa de la novena costilla, con interdigitaciones con el serrato anterior. Superficies externas de la décima, undécima y duodécima costillas, formando interdigitaciones con el dorsal ancho.
- *Inserción* : Se inserta en la espina iliaca anterosuperior y tubérculo del pubis, como el ligamento inguinal, y en el labio externo de la mitad anterior de la cresta iliaca.
- *Dirección de las fibras* : Las fibras se extienden oblicuamente hacia abajo y adentro, más hacia adentro que las fibras anteriores.
- *Acción* : Actuando *bilateralmente*, flexionan la columna vertebral, con mayor influencia sobre la columna lumbar e inclinando la pelvis hacia atrás.
Actuando *unilateralmente* con las fibras externas del oblicuo interno del mismo lado, las fibras externas del oblicuo externo producen la flexión lateral de la columna vertebral, aproximando lateralmente el tórax y la cresta iliaca.
Estas fibras también producen la rotación de la columna vertebral.
En su acción sobre el tórax, el oblicuo externo es comparable a la acción del

esternocleidomastoideo sobre la cabeza.

Oblicuo interno, fibras anteroinferiores.

- *Origen* : Dos tercios externos del ligamento inguinal e inserción corta sobre la cresta iliaca, cerca de la espina iliaca anterosuperior.
- *Inserción* : En la cresta del pubis, porción interna de la línea pectínea y en la línea blanca, por medio de una aponeurosis amplia y aplanada.
- *Dirección de las fibras* : Se extienden transversalmente a través de la porción inferior del abdomen.
- *Acción* : Comprimen y sostienen las vísceras abdominales inferiores conjuntamente con el transversal abdominal.

Oblicuo interno. Fibras anterosuperiores.

- *Origen* : Tercio anterior de la línea intermedia de la cresta iliaca.
- *Inserción* : Línea blanca por medio de aponeurosis.
- *Dirección de las fibras* : Se extienden oblicuamente hacia dentro y arriba.
- *Acción* : Actuando *bilateralmente*, flexionan la columna vertebral, aproximando el tórax y la pelvis por delante, sostienen y comprimen las vísceras abdominales, retraen el tórax y ayudan a la respiración.

Actuando *unilateralmente* en conjunto con las fibras anteriores del oblicuo externo del lado opuesto.

Las fibras anterosuperiores del oblicuo interno producen la rotación de la columna vertebral, desplazando el tórax hacia atrás o la pelvis hacia delante del lado correspondiente del oblicuo interno.

El oblicuo interno derecho produce la rotación del tórax en el sentido de las agujas del reloj y el oblicuo interno izquierdo producen la rotación del tórax en sentido contrario a las agujas del reloj sobre la pelvis fija.

Oblicuo interno. Fibras externas.

- *Origen* : Tercio medio de la línea intermedia de la cresta iliaca y fascia toracolumbar.
- *Inserción* : Bordes inferiores de la décima, undécima y duodécima costillas, y línea blanca por medio de aponeurosis.
- *Dirección de las fibras* : Se extienden oblicuamente hacia arriba y adentro, más hacia arriba que las fibras anteriores.
- *Acción* : Actuando *bilateralmente*, flexionan la columna vertebral, aproximando el tórax y la pelvis en la parte anterior y produciendo la retracción del tórax.

Actuando *unilateralmente* y en conjunción con las fibras externas del oblicuo externo del mismo lado, las fibras externas del oblicuo interno flexionan lateralmente la columna vertebral y aproximan el tórax y la pelvis.

Actúan también produciendo la rotación de la columna vertebral.

- *Inervación* : La inervación se da para las fibras anteriores y externas donde actúan D7-L2 y ramos ventrales de los abdominogenitales mayor y menor.

Transverso abdominal.

- *Origen* : Superficies internas de los cartílagos de las seis costillas inferiores, estableciendo interdigitaciones con el diafragma, fascia toracodorsal, tres cuartos anteriores del labio interno de la cresta iliaca y tercio externo del ligamento inguinal.
- *Inserción* : Línea blanca por medio de una ancha aponeurosis, cresta pubiana y pecten del pubis.
- *Dirección de las fibras* : Transversal ú horizontal.
- *Acción* : Actúa como un cinturón para deprimir la pared abdominal y comprimir las vísceras abdominales.

La porción superior ayuda a disminuir el ángulo infraesternal de las costillas, como en la espiración.

Este músculo no ejerce acción en la flexión lateral del tronco, excepto por su acción de compresión de las vísceras y de estabilización de la línea blanca, permitiendo así una mejor acción por parte de los músculos anteroexternos del tronco.

- *Inervación* : D7 – L1, divisiones ventrales de los abdominogenitales mayor y menor.

Cuadrado lumbar.

- *Origen* : Ligamento iliolumbar y cresta iliaca. Ocasionalmente en los bordes superiores de las apófisis trasnversas de las 3 ó 4 vértebras lumbares inferiores.
- *Inserción* : Borde inferior de la última costilla y apófisis transversa de la cuarta vértebra lumbar superior.
- *Acción* : Produce flexión lateral de la columna vertebral lumbar, desciende la última costilla y fija las dos últimas costillas durante la espiración forzada.
- *Inervación* : Plexo lumbar, D12, L1, 2, 3.
- *Paciente* : Posición prona.
- *Fijación* : Por los músculos que mantiene firmemente el fémur en el acetábulo.
- *Prueba* : Elevación lateral de la pelvis. La extremidad se coloca en extensión discreta y en el grado de abducción que corresponda con la dirección de las fibras del cuadrado lumbar.

Orígenes e inserciones de los extensores del cuello y de la espalda.

	<i>Origen.</i>	<i>Inserción.</i>
Erector columna vertebral. Iliocostales: lumbares.	Origen común en la superficie anterior del amplio tendón inserto en la cresta interna del sacro, apófisis espinosa de las vértebras lumbares y de la 11° y 12° dorsales, parte posterior del labio interno de la cresta iliaca, ligamento supraespinoso y crestas laterales del sacro.	Por medio de tendones en los bordes inferiores de los ángulos de las seis o siete costillas inferiores.
Dorsal.	Por medio de tendones en los bordes superiores de los ángulos de las seis costillas inferiores.	Bordes superiores de los ángulos de las seis costillas superiores y dorso de la apófisis transversas de la 7° vértebra cervical.
Cervical.	Ángulos de la 3°, 4°, 5°, y 6° costilla.	Tubérculos posteriores de las apófisis transversas de la 4°, 5° 6° vértebras cervicales.
Dorsal largo. Torácico.	En la región lumbar está imbricado con el iliocostal lumbar, superficies posteriores de las apófisis transversas y accesorias de las vértebras lumbares y capa anterior de la fascia toraco lumbar	Por medio de tendones en los vértices de las apófisis transversas de todas las vértebras dorsales y por medio de digitaciones carnosas en las nueve o diez costillas inferiores entre los tubérculos y los ángulos.
Cervical.	Por medio de tendones en las apófisis transversas de las cuatro o cinco vértebras dorsales superiores.	Por medio de tendones en los tubérculos posteriores de las apófisis transversas de la 2° a la 6° vértebra cervicales.
De la cabeza.	Por medio de tendones en las apófisis transversas de las cuatro o cinco vértebras dorsales superiores y en las apófisis articulares de las tres o cuatro vértebras cervicales inferiores.	Borde posterior de la apófisis mastoides.
Epiespinoso. Torácico.	Por medio de tendones en las apófisis espinosas de las dos primeras vértebras lumbares y de las dos últimas vértebras dorsales.	Apófisis espinosas de las cuatro a ocho (variable) vértebras dorsales superiores.
Cervical.	Porción inferior del ligamento	Apófisis espinosa del axis y,

	nucal, apófisis espinosas de la 7° cervical.	en ocasiones, en las apófisis espinosas de C3 y C4.
De la cabeza.	Unidos inseparablemente con el semi espinoso de la cabeza.	
Transverso-espinoso. Semiespinoso (1° capa) torácico.	Apófisis transversas de las vértebras dorsales inferiores.	Apófisis espinosas de las cuatro a ocho (variable) vértebras dorsales superiores y de las dos vértebras cervicales inferiores.
Cervical.	Apófisis transversas de las cinco o seis vértebras dorsales superiores.	Segunda a quinta apófisis espinosa cervicales.
De la cabeza.	Vértices de las apófisis transversas de las seis o siete vértebras dorsales superiores y de las 7° cervical y de las apófisis articulares de la 4°, 5° y 6° vértebras cervicales.	Entre las líneas nucales superiores e inferiores del hueso occipital.
Multífidos. (2° capa).	<i>Región sacra.</i> Superficie posterior del sacro, superficie interna de la espina iliaca posterosuperior y ligamentos sacroilíacos posteriores. <i>Región lumbar.</i> } Apófisis transversas de L5 a C4. <i>Región dorsal.</i> } <i>Región cervical.</i> }	Abarcan 2 a 4 vértebras y se insertan en la apófisis espinosa de la vértebra situada por encima.
Rotadores (11) (3° capa).	Apófisis transversas de las vértebras.	Lámina de la vértebra situada por encima.
Interespinosos.	Dispuestos en pares entre las apófisis espinosas de vértebras contiguas. <i>Cervical.</i> 6 pares. <i>Dorsal.</i> 2 ó 3 pares; entre 1° y 2° (2° y 3°) y 11° y 12°. <i>Lumbar.</i> 4 pares.	
Intertransversos.	Pequeños músculos situados entre las apófisis transversas de vértebras contiguas en las regiones cervical, dorsal y lumbar.	

- *Paciente* : Posición prona.
- *Fijación* : Los extensores de la cadera deben proporcionar fijación de la pelvis a los muslos, y el examinador debe estabilizar firmemente las piernas sobre la mesa.
- *Prueba* : Extensión del tronco.

Elevación oblicuo del tronco.

Para elevar oblicuamente el tronco hacia delante, se combina la flexión y la rotación del tronco. Se logra por la acción del oblicuo externo de un lado combinada con la del oblicuo interno del lado opuesto y el recto abdominal.

La prueba de la elevación oblicua del tronco se realiza generalmente después de las pruebas de elevación anterior del tronco y de descenso de la pierna y que han revelado al examinador datos importantes acerca de la potencia relativa de los músculos abdominales y flexores de la cadera.

- *Paciente* : Posición prona.
- *Fijación* : Un ayudante sostiene las piernas después que el examinador ha colocado al paciente en la posición de prueba.
- *Prueba* : El paciente entrelaza sus manos por detrás de la cabeza.
El examinador coloca al paciente en posición de flexión y rotación del tronco e indica mantener dicha posición.
Si los músculos son débiles, el tronco perderá su rotación o se extenderá, y puede existir flexión de la pelvis sobre los músculos en un esfuerzo para mantener el tronco hiperextendido y separado de la mesa.

Elevación lateral del tronco.

La elevación lateral del tronco es una combinación de flexión lateral de tronco y de la abducción de la cadera (esta última producida por inclinación de la pelvis hacia abajo sobre el muslo) . Los músculos laterales que intervienen en el movimiento son las fibras laterales de los músculos oblicuos externo e interno , cuadrado lumbar , dorsal ancho y recto abdominal del lado de la prueba .

Antes de realizar la prueba para los músculos laterales del tronco debe probarse la potencia de los abductores de la cadera y de los flexores laterales del cuello , y la prueba para la amplitud de movimiento en flexión lateral .

- *Paciente* : Decúbito lateral, con una almohada entre los muslos y las piernas, y con la cabeza, porción superior del tronco, pelvis y extremidades inferiores en línea recta. El brazo superior se extiende hacia abajo a lo largo del costado y se cierran los dedos para que el paciente no se sostenga sobre la pelvis e intente traccionar hacia arriba con su mano.
El brazo inferior se dirige hacia delante ya través del tórax, con la mano sosteniendo el hombro superior para descartar la ayuda por la impulsión del codo.
- *Fijación* : Los abductores de la cadera deben fijar la pelvis al muslo.
Los abductores del lado opuesto ayudan también a estabilizar la pelvis. Las piernas deben ser mantenidas hacia abajo por el examinador para contrarrestar el peso del cuerpo, pero no deben ser sujetadas tan firmemente que impidan un ligero movimiento de la pierna superior hacia abajo para acomodarse el desplazamiento hacia debajo de la pelvis de dicho lado.
Si la pelvis es impulsada hacia arriba, o no se permite su inclinación hacia abajo, el paciente puede ser incapaz de realizar la elevación lateral del tronco hacia arriba, lo cual no obedece a debilidad de los abdominales externos.
- *Prueba* : Elevación directa lateral del tronco.
- *Presión* : no se requiere ninguna presión . El peso del cuerpo ofrece la resistencia suficiente .

Dorsal ancho.

- *Origen* : Apófisis espinosas de las últimas seis vértebras dorsales, las tres o cuatro últimas costillas, la fascia dorso lumbar de las vértebras lumbares y sacras, y tercio posterior del lado externo de la cresta iliaca.
Una lengüeta se inserta en el ángulo inferior de la escápula
- *Inserción* : Surco intertubercular del húmero.
- *Acción* : Con el *origen fijo* realiza la rotación interna, aducción y extensión de la articulación del hombro.

Continuando la acción, hace descender el cinturón escapular y ayuda a la flexión lateral del tronco.

Con la *inserción fija* ayuda a la inclinación de la pelvis hacia delante y afuera.

Actuando bilateralmente, este músculo ayuda a la hiperextensión de la columna vértebra y a la inclinación anterior de la pelvis, o ala flexión de la columna vertebral, según su relación con los ejes de movimiento.

Puede actuar como músculo accesorio de la respiración.

Éste músculo es extremadamente importante con relaciona movimientos tales como la subida y bajada de escaleras, deambulación con muletas o levantamiento del cuerpo sobre las barras paralelas, en los cuales los músculos actúan para elevar el cuerpo hacia el brazo fijo.

Los movimientos forzados del brazo en la natación, remo y tala de árboles dependen principalmente de la potencia de éste músculo.

Todos los aductores y rotadores internos actúan en estos movimiento potentes, pero el dorsal ancho es probablemente el de mayor importancia.

- *Inervación* : Toracodorsal, C6, 7, 8.
- *Paciente* : Posición prona.
- *Fijación* : No se requiere fijación.
- *Prueba* : Aducción del brazo, con extensión, en posición de rotación interna.
- *Presión* : Sobre el antebrazo, en la dirección de abducción y flexión discreta del brazo.

MUSCULOS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR

Aductor del dedo Gordo.

- *Origen:* El cabo oblicuo procede de las bases del segundo, tercero y cuarto metatarsianos y de la Vaina del peroneo lateral largo. El cabo transverso procede de los ligamentos metatarsofalángicos plantares del tercero, cuarto y quinto dedos y del ligamento metatarsiano transverso profundo.
- *Inserción:* Borde externo de la base de la falange proximal del dedo gordo.
- *Acción:* Produce aducción y ayuda a la flexión de la articulación metatarsofalángica del dedo gordo.
- *Inervación:* Tibial, S1, 2.

Abductor del Dedo Gordo.

- *Origen:* Apófisis interna de la tuberosidad del calcáneo, retináculo de los músculos flexores del pie, aponeurosis plantar y tabique intermuscular adyacente.
- *Inserción:* Borde interno de la base de la falange proximal del dedo gordo.
- *Acción:* Produce la abducción y ayuda a la flexión de la articulación metatarsofalángica del dedo gordo, y contribuye también a la aducción del antepié.
- *Inervación:* Tibial, L4, 5, S1.
- *Paciente :* Posición supina o sedente .
- *Fijación :* El examinador sujeta firmemente el talón .
- *Prueba:* Si es posible, abducción del dedo gordo, separándolo de la línea axial del pie. Esto es difícil en la mayoría de los individuos, y la acción puede demostrarse colocando el antepié del paciente en aducción contra la presión del examinador.
- *Presión :* Presión sobre el borde interno del primer metatarsiano y de la falange proximal . Con frecuencia , puede palparse y , a veces , verse el músculo en el borde interno del pie

Flexor corto del Dedo Gordo.

- *Origen:* Porción interna de la superficie plantar del cuboides, porción adyacente de la cuña externa y en la prolongación del tendón del tibial posterior.
- *Inserción:* Bordes interno y externo de la base de la falange proximal del dedo gordo
- *Acción:* Flexiona la articulación metatarsofalángica del dedo gordo.
- *Inervación:* Tibial, L4, 5, S1.
- *Paciente :* Posición sedente o supina.
- *Fijación :* El examinador estabiliza el pie en la parte proximal de la articulación metatarsofalángica y mantiene una posición neutra del pie y del tobillo .(La flexión plantar del pie puede ser causa de limitación de movimiento en la prueba por tensión de los músculos extensores largos opuestos)
- *Prueba:* Flexión de la falange proximal del dedo gordo.
- *Presión :* Sobre la superficie plantar de la falange proximal , en dirección de la extensión.

Nota : Cuando el flexor largo del dedo gordo esta paralizado y el flexor corto de este dedo es activo , la acción de este ultimo es neta debido a que el dedo se flexiona a nivel de la articulación

metatarsofalángica , sin flexión de la articulación interfalángica . Cuando esta paralizado el flexor corto de este dedo , y el flexor largo es activo , se hiperextiende la articulación metatarsofalángica y se flexiona la articulación interfalángica .

Flexor Corto de los Dedos.

- *Origen:* Apófisis interna de la tuberosidad del calcáneo, porción central de la aponeurosis plantar y tabique intermuscular adyacente.
- *Inserción:* Falanges medias del segundo al quinto dedos.
- *Acción:* Flexiona las articulaciones interfalángicas proximales y ayuda a la flexión de las articulaciones metatarsofalángicas del segundo al quinto dedos.
- *Inervación:* Tibial, L4, 5, S1.
- *Paciente :* Posición supina o sedente .
- *Fijación :* El examinador estabiliza las falanges proximales y mantiene una posición neutra del pie y del tobillo . Si están paralizados los gemelos y el soleo , el examinador debe estabilizar el calcáneo , que es el hueso de origen , durante la prueba de los flexores de los dedos .
- *Prueba:* Flexión de las falanges medias del segundo, tercero, cuarto y quinto dedos.
- *Presión :* Sobre la superficie plantar de las falanges medias de los cuatro últimos dedos , en dirección de la extensión .

Nota : Cuando el flexor largo de los dedos esta paralizado y el flexor corto es activo , los dedos se flexionan a nivel de las falanges medias , mientras permanecen extendidas las falanges distales .

Flexor Largo del Dedo gordo.

- *Origen:* Superficie posterior de los dos tercios distales del peroné, membrana interósea y fascia y tabiques intermusculares adyacentes.
- *Inserción:* Superficie plantar de la base de la falange distal del dedo gordo.
- *Acción:* Flexiona la articulación interfalángica del dedo gordo y ayuda a la flexión de la articulación metatarsofalángica, a la flexión plantar de la articulación del tobillo y a la inversión del pie.
- *Inervación:* Tibial, L5, S1, 2.
- *Paciente :* Posición supina o sedente .
- *Fijación :* El examinador estabiliza la articulación metatarsofalángica en posición neutra y mantiene el tobillo aproximadamente en posición intermedia entre las flexiones dorsal y plantar . (La flexión dorsal completa puede producir flexión pasiva de las articulaciones interfalángica , y la flexión plantar completa seria causa de un acortamiento excesivo del músculo que le impediría ejercer su fuerza máxima). Si el flexor corto del dedo gordo es muy potente y el flexor largo de este dedo es débil , es necesario limitar la tendencia a la flexión de la articulación metatarsofalángica , manteniendo la falange proximal en extensión discreta .
- *Prueba:* Flexión de la falange distal del dedo gordo.
- *Presión :* Sobre la superficie plantar de la falange distal , en dirección de la extensión .

Flexor Largo de los Dedos y cuadrado carnososo.

Flexor largo de los dedos

- *Origen:* Tres quintos medios de la superficie posterior del cuerpo de la tibia y en la fascia que recubre el tibial posterior.
- *Inserción:* Bases de las falanges distales del segundo al quinto dedos.
- *Acción:* Flexiona las articulaciones interfalángicas y metatarsofalángicas del segundo al quinto dedos. Ayuda a la flexión plantar de la articulación del tobillo y a la inversión del pie.
- *Inervación:* Tibial, L5, S1, (2).

Cuadrado Carnoso.

- *Origen del cabo interno:* Superficie interna del calcáneo y ligamento interno del ligamento plantar largo.
- *Origen del cabo externo:* Borde lateral de la superficie plantar del calcáneo y borde externo del ligamento plantar largo.
- *Inserción:* Borde externo y superficie dorsal y plantar del tendón del flexor largo de los dedos.
- *Acción:* Modifica la línea de tracción de los tendones del flexor largo de los dedos y ayuda a la flexión del segundo al quinto dedos.
- *Inervación:* Tibial, S1, 2.

- *Paciente :* Posición sedente o supina . En presencia de acortamiento de los gemelos , conviene flexionar la rodilla para permitir la posición neutra del pie .
- *Fijación :* El examinador estabiliza las falanges medias y mantiene una posición neutra del pie y del tobillo .
- *Prueba:* Flexión de las falanges distales del segundo, tercero, cuarto y quinto dedos. El flexor de los dedos es ayudado por el cuadrado carnososo.
- *Presión :* Sobre la superficie plantar de las falanges distales de los cuatro últimos dedos , en dirección de la extensión .

Lumbricales.

- *Origen:* El primero en el borde interno del primer tendón del flexor largo de los dedos, el segundo en los bordes adyacentes del primero y segundo tendones del flexor largo de los dedos, el tercero en los bordes adyacentes del tercero, cuarto tendones del flexor largo de los dedos, y el cuarto en los bordes adyacentes del tercero y cuarto tendones del flexor largo de los dedos.
- *Inserciones:* Borde interno de la falange proximal y expansión dorsal de los tendones del extensor largo de los dedos correspondientes al segundo, tercero, cuarto, y quinto dedos.
- *Acción:* Flexiona las articulaciones metatarsofalángicas del segundo al quinto dedos.
- *Inervación para el Lumbrical I:* Tibial, L4, 5, S1.
- *Inervación para los Lumbricales II, III, IV:* Tibial, L(4), (5), S1, 2.
- *Paciente :* posición supina o sedente .
- *Fijación :* el examinador estabiliza la región mediotarsiana y mantiene el pie y el tobillo en posición neutra .

- *Prueba* : Flexión de las articulaciones metatarsofalangicas del segundo , tercero , cuarto y quinto dedos , procurando evitar la flexión de las articulaciones interfalangicas .
- *Presión* : Sobre la superficie plantar de las falanges proximales de los cuatro últimos dedos .

Interóseos Dorsales

- *Origen*: Cada uno de ellos por dos cabos en los bordes adyacentes de los metatarsianos.
- *Inserción*: Porción lateral de la falánge proximal y expansión dorsal del tendón del extensor largo de los dedos. El primero en el borde interno del segundo dedo, y los otros tres en el borde externos del segundo, tercero y cuarto dedos.
- *Acción*: Producen la abducción del segundo, tercero y cuarto dedos a partir del eje situado a través del segundo dedo. Ayudan a la flexión de las articulaciones metatarsofalángicas y pueden ayudar a la extensión de las articulaciones interfalángicas del segundo al cuarto dedos.
- *Inervación*: Tibial, S1, 2.

Interóseos Plantares.

- *Origen*: Bases y bordes internos de los cuerpos del tercero, cuarto y quinto metatarsianos.
- *Inserción*: Bordes internos de las bases de las falanges proximales de estos mismos dedos y en la expansión dorsal de los tendones del extensor largo de los dedos.
- *Acción*: Producen la aducción del tercero, cuarto y quinto de los dedos hacia el eje a través del segundo dedo. Ayudan a la flexión de las articulaciones metatarsofalangicas y pueden ayudar a la extensión de las articulaciones interfalángicas del tercero al quinto dedos.
- *Inervación*: Tibial, S1, 2.
- *Paciente* : posición sedente o supina .
- *Fijación* : El examinador estabiliza las articulaciones metatarsofalangicas , así como el pie y el tobillo , en posición neutra .
- *Prueba*: Extensión de las articulaciones interfalángicas de los cuatro últimos dedos. (No es práctica la prueba separada para las acciones de aducción y abducción de los interóseos ya que muchos individuos no pueden realizar estos movimientos de los dedos.)
- *Presión* : Sobre la superficie dorsal de las falanges distales , en dirección de la flexión .

Nota: Es importante la prueba de la potencia de los extensores de las articulaciones distales para determinar el desequilibrio que conduce a la deformidad de los dedos en martillo .

Extensor Largo de los Dedos.

- *Origen*: Meseta externa de la tibia, tres cuartos proximales de la superficie anterior del cuerpo del peroné, porción proximal de la membrana interósea, tabiques intermusculares adyacentes y fascia profunda.
- *Inserción*: Por medio de cuatro tendones que se insertan en los dedos segundo, tercero, cuarto, y quinto. Cada tendón forma una expansión sobre la superficie dorsal del dedo, y se divide en la lengüeta intermedia que se inserta en la base de la falánge media, y dos lengüetas laterales unidas a la base de la falánge distal.

- *Acción:* Extiende las articulaciones interfalángicas y metatarsofalángicas del segundo al quinto dedos y ayuda a la flexión dorsal de la articulación del tobillo y a la eversión del pie.
- *Inervación:* Peroneo, L4, 5, S1.
- *Paciente :* Posición sedente o supina .
- *Fijación :* El examinador estabiliza el pie y el tobillo en posición neutra .
- *Prueba :* Extensión de todas las articulaciones del segundo , tercero , cuarto y quinto dedos.
- *Presion :* Sobre la superficie dorsal de los dedos , en dirección de la flexión .

Extensor Corto de los Dedos.

- *Origen:* Porción distal de las superficies superior y externa del calcáneo, ligamento astragalocalcáneo externo y vértice del retináculo extensor inferior.
- *Inserción:* Por medio de cuatro tendones en los dedos primero, segundo, tercero y cuarto. La lengüeta más interna, conocida también como extensor corto del dedo gordo, se inserta en la superficie dorsal de la base de la falange proximal del dedo gordo. Los otros tres tendones unen los bordes laterales de los tendones del extensor largo de los dedos al segundo, tercero y cuarto dedos.
- *Acción:* Extiende la articulación metatarsofalángica del primer dedo y las articulaciones interfalángicas y metatarsofalángicas del 2º, 3º, y 4º. Dedos.
- *Inervación:* Peroneo, L4, 5, S1.
- *Paciente :* Posición sedente o supina .
- *Fijación :* El examinador estabiliza el pie y el tobillo en posición neutra .
- *Prueba :* Extensión de todas las articulaciones del segundo , tercero , cuarto y quinto dedos.
- *Presión :* Sobre la superficie dorsal de los dedos , en dirección de la flexión .

Peroneo Anterior.

- *Origen:* Tercio distal de la superficie anterior del peroné, membrana interósea y tabique intermuscular adyacente.
- *Inserción:* Superficie dorsal de la base del quinto metatarsiano.
- *Acción:* Produce la flexión dorsal de la articulación del tobillo y la eversión del pie.
- *Inervación:* Peroneo, L4, 5, S1.
- *Paciente :* Posición supina o sedente .
- *Fijación :* El examinador sostiene la pierna por encima de la articulación del tobillo.
- *Prueba:* Flexión dorsal de la articulación del tobillo, con eversión del pie.
- *Presión :* Sobre el borde externo de la superficie dorsal del pie , en dirección de la flexion plantar y de la inversión .

Nota : En esta prueba , el extensor largo de los dedos ayuda al peroneo anterior .

Extensor Largo del dedo Gordo.

- *Origen:* Dos cuartos medios de la superficie anterior del peroné y membrana interósea adyacente.
- *Inserción:* Base de la falange distal del dedo gordo.

- *Acción:* Extiende la articulación interfalángica y ayuda a la extensión de la articulación metatarsofalángica del dedo gordo. Ayuda a la inversión del pie y a la flexión dorsal de la articulación del tobillo.
- *Inervación:* Peroneo, L4, 5, S1.
- *Paciente :* Posición supina o sedente .
- *Fijación :* El examinador estabiliza el pie en posición neutra .
- *Prueba:* Extensión de la articulación metatarsofalángica del dedo gordo.
- *Presión :* Sobre la superficie dorsal de las falanges distal y proximal del dedo gordo , en dirección de la flexión .

Extensor Corto del dedo Gordo.

(Aplicable también al primer tendón del extensor corto de los dedos)

- *Origen:* Porción distal de la superficie externa y superior del calcáneo, ligamento astragalocalcáneo externo y vértice del retináculo extensor inferior.
- *Inserción:* Superficie dorsal de la base de la falange proximal del dedo gordo.
- *Acción:* Extiende la articulación metatarsofalángica del dedo gordo.
- *Inervación:* Peroneo, L4, 5, S1.
- *Paciente :* Posición supina o sedente .
- *Fijación :* El examinador estabiliza el pie en posición neutra .
- *Prueba:* Extensión de la articulación metatarsofalángica del dedo gordo.
- *Presión :* Sobre la superficie dorsal de las falanges distal y proximal del dedo gordo , en dirección de la flexión .

Nota : En presencia de un potente extensor largo del dedo gordo , no puede determinarse adecuadamente la parálisis del extensor corto del dedo gordo (primera lengüeta del extensor corto de los dedos). Sin embargo , en la parálisis del extensor largo es neta la acción del extensor corto. La falange distal no se extiende y la falange proximal se extiende en dirección de la aducción (hacia la línea axial del pie)

Tibial Anterior.

- *Origen:* Meseta externa y mitad proximal de la superficie externa de la tibia, membrana interósea, fascia profunda y tabique intermuscular externo.
- *Inserción:* Superficie interna y plantar de la cuña interna y base del primer metatarsiano.
- *Inervación:* Peroneo, L4, 5, S1.
- *Paciente :* Posición sedente o supina (con la rodilla flexionada si existe retracción de los gemelos)
- *Fijación :* El examinador sostiene la pierna inmediatamente por encima de la articulación del tobillo.
- *Prueba:* Flexión dorsal de la articulación del tobillo e inversión del pie sin extensión del dedo gordo.
- *Presión :* Sobre el borde interno de la superficie dorsal del pie , en dirección de la flexión plantar de la articulación del tobillo y de la eversión del pie .

Tibial Posterior.

- *Origen:* La mayor parte de la membrana interósea, porción externa de la superficie posterior de la tibia, dos tercios proximales de la superficie interna del peroné, tabiques intermusculares adyacentes y fascia profunda.
- *Inserción:* Tuberosidad del escafoides y, por de expansiones fibrosas, en la apófisis menor del calcáneo, en las tres cuñas, cuboides y bases del segundo, tercero y cuarto metatarsianos.
- *Acción:* Invierte el pie y ayuda a la flexión plantar de la articulación del tobillo.
- *Inervación:* Tibial, L4, 5, S1.
- *Paciente :* posición supina con la extremidad en rotación externa .
- *Fijación :* El examinador sostiene la pierna por encima de la articulación del tobillo.
- *Prueba:* Inversión del pie con flexión plantar de la articulación del tobillo.
- *Presión :* Sobre el borde interno y la superficie plantar del pie , en dirección de la flexión dorsal de la articulación del tobillo y de la eversión del pie .

Nota : Si el flexor largo del dedo gordo y el flexor largo de los dedos están sustituidos por el tibial posterior , los dedos se flexionaran fuertemente a medida que se aplica la presión .

Peroneo Lateral Largo.

- *Origen:* Meseta externa de la tibia, cabeza y dos tercios proximales de la superficie externa del peroné, tabiques intermusculares y fascia profunda adyacente.
- *Inserción:* Borde externo de la base del primer metatarsiano y de la cuña interna.

Peroneo Lateral Corto.

- *Origen:* Dos tercios distales de la superficie externa del peroné y tabiques intermusculares adyacentes.
- *Inserción:* Tuberosidad de la base del quinto metatarsiano, borde externo.
- *Acción Peroneo Lateral Largo y Corto:* Producen la eversión del pie y ayudan ala flexión plantar de la articulación del tobillo.
- *Inervación Peroneo Lateral Largo y Corto:* Peroneo, L4, 5, S1.
- *Paciente Peroneo Lateral Largo y Corto:* Posición supina con la extremidad en rotacion externa o en decubito lateral (sobre el lado opuesto) .
- *Fijación Peroneo Lateral Largo y Corto :* El examinador sostiene la pierna por encima de la articulación del tobillo .
- *Prueba Peroneo Lateral Largo y Corto:* Eversión del pie con flexión plantar de la articulación del tobillo.
- *Presión Peroneo Lateral Largo y Corto :* Sobre el borde externo y la planta del pie , en dirección de la inversión del pie y de la flexión dorsal de la articulación del tobillo .

Sóleo.

- *Origen:* Superficies posteriores de la cabeza del peroné y tercio proximal de su cuerpo, línea del sóleo y tercio medio del borde interno de la tibia, y arco tendinoso entre la tibia y el peroné.
- *Inserción:* Juntamente con el tendón de los gemelos, en la superficie posterior del calcáneo.
- *Acción:* Flexión plantar de la articulación del tobillo.
- *Inervación:* Tibial, L5, S1, 2.

- *Paciente* : En pronación con la rodilla flexionada a 90 grados o mas .
- *Fijación* : El examinador sostiene la pierna en sentido proximal al tobillo .
- *Prueba*: Flexión plantar de la articulación del tobillo, sin inversión ni eversión del pie.
- *Presión* : Sobre el calcáneo , dirigiendo la tracción del talón en sentido plantar . Cuando existe una acentuada debilidad , el paciente suele ser incapaz de resistir la presión a nivel del talón . Cuando la debilidad no es acentuada , se requiere una mayor acción de palanca , lo que se logra aplicando simultáneamente presión sobre la planta del pie .

Nota : La inversión del pie revela la sustitución por el tibial posterior y los flexores de los dedos . la eversión muestra la sustitución por los peroneos . La extensión de la rodilla es evidente al intentar la ayuda con los gemelos , es decir , estos se hallan en desventaja mecánica con la rodilla flexionada a 90 grados o mas , y , para conseguir una acción mas potente , el paciente intentará extender la rodilla .

Gemelos.

- *Origen del cabo interno*: Porciones proximal y posterior del cóndilo interno y porción adyacente del fémur, y cápsula de la articulación de la rodilla.
- *Origen cabo externo*: Cóndilo externo y superficie posterior del fémur y cápsula de la articulación de la rodilla.
- *Inserción*: Parte media de la superficie posterior del calcáneo.
- *Inervación*: Tibial, S1, 2.

Plantar.

- *Origen*: Porción distal de la línea supracondílea externa del fémur y porción adyacente de su superficie poplíteo, y ligamento poplíteo oblicuo de la articulación de la rodilla.
- *Inserción*: Parte posterior del calcáneo.
- *Inervación*: Tibial, L4, L5, S1, (2).
- *Acción*: Los Gemelos y el Plantar flexionan la articulación del tobillo y ayudan a la flexión de la articulación de la rodilla.
- *Paciente Flexores plantares del tobillo* : Bipedestación .(El paciente puede apoyarse suavemente con una mano sobre la mano , pero no debe cargar el peso sobre la mano.)
- *Prueba Flexores Plantares del Tobillo*: El paciente se eleva sobre los dedos empujando el peso del cuerpo directamente hacia arriba.

Nota : La inclinación del cuerpo hacia delante y la flexión de la rodilla son pruebas evidentes de debilidad ; el paciente realiza la flexión dorsal de la articulación del tobillo , intentando separar el talón del suelo por la tensión de los tensores plantares a medida que el peso del cuerpo se impulsa hacia delante .

Poplíteo.

- *Origen*: Porción anterior del surco del cóndilo externo del fémur y ligamento poplíteo oblicuo de la articulación de la rodilla.
- *Inserción*: Área triangular proximal a la línea del sóleo sobre la superficie posterior de la tibia, y fascia de cobertura del músculo.

- *Acción:* En descarga (es decir, con el origen fijo), el poplíteo produce la rotación interna de la tibia sobre el fémur y flexiona la articulación de la rodilla. Durante la carga (es decir, con la inserción fija), produce la rotación externa del fémur sobre la tibia y flexiona la articulación de la rodilla. Este músculo ayuda a reforzar los ligamentos posteriores de la articulación de la rodilla.
- *Inervación:* Tibial, L4, 5, S1.
- *Paciente :* Posición sedente con la rodilla flexionada en ángulo recto y con la pierna en rotación externa de la tibia sobre el fémur .
- *Fijación :* no se requiere fijación .
- *Prueba:* Rotación interna de la tibia sobre el fémur.
- *Presión :* Raramente se aplica resistencia o presión ya que no se usa el movimiento como prueba para la gradación del poplíteo , sino simplemente para indicar la actividad o parálisis del músculo .

Semitendinoso.

- *Origen:* Tuberosidad del isquion por medio de un tendón común con la porción larga del bíceps femoral.
- *Inserción:* Porción proximal de la superficie interna del cuerpo de la tibia y fascia profunda de la pierna.

Semimembranoso.

- *Origen:* Tuberosidad del isquion en la porción proximal y externa con respecto al bíceps femoral y al semitendinoso.
- *Inserción:* Cara posterointerna de la meseta interna de la tibia.
- *Acción del Semitendinoso y Semimembranoso:* Producen la flexión y la rotación interna de la articulación de la rodilla. Extienden y ayudan a la rotación interna de la articulación de la cadera.
- *Inervación del Semitendinoso y Semimembranoso:* Ciático (rama tibial), L4, 5, S1, 2
- *Paciente del Semitendinoso y Semimembranoso:* Posición prona .
- *Fijación del Semitendinoso y Semimembranoso :* El examinador debe mantener firmemente adosado el muslo sobre la mesa .
- *Prueba del Semitendinoso y Semimembranoso:* Flexión de la rodilla a menos de 90°, con el muslo en rotación interna y la pierna en rotación interna con respecto al muslo.
- *Presión del Semitendinoso y Semimembranoso :* Sobre la porción de la pierna proximal al tobillo , en dirección de la extensión de la rodilla .

Bíceps Femoral.

- *Origen de la porción larga:* Porción distal del ligamento sacrotuberositario y parte posterior de la tuberosidad del isquion.
- *Origen de la porción corta:* Labio de la línea áspera, dos tercios proximales de la línea supracondílea y tabique intermuscular externo.

- *Inserción:* Cara lateral de la cabeza del peroné, meseta externa de la tibia y fascia profunda en el lado externo de la pierna.
- *Acción:* Las porciones larga y corta del bíceps femoral producen la flexión y rotación externa de la articulación de la rodilla. Además, la porción larga extiende y ayuda a la rotación externa de la articulación de la cadera.
- *Inervación de la porción larga:* Ciático (rama tibial), L5, S1, 2, 3.
- *Inervación de la porción corta:* Ciático (rama peronea), L5, S1, 2.
- *Paciente :* Posición prona .
- *Fijación :* El examinador debe mantener el muslo firmemente aplicado sobre la mesa .
- *Prueba:* Flexión de la rodilla hasta un ángulo inferior a 90°, con el muslo en rotación externa discreta y la pierna en rotación externa discreta sobre el muslo.
- *Presión :* Sobre la porción proximal de la pierna por encima del tobillo , en dirección de la extensión de la rodilla .

Cuadriceps Femoral.

- *Origen del recto anterior:* La porción directa en la espina ilíaca anteroinferior. La porción refleja en el surco situado por encima del reborde del acetábulo.
- *Origen del vasto externo:* Porción proximal de la línea intertrocantérea, bordes anterior e inferior del trocánter mayor, labio externo de la tuberosidad glútea, mitad proximal del labio externo de la línea áspera y tabique intermuscular externo.
- *Origen del vasto intermedio:* Superficies anterior y externa de los dos tercios proximales del cuerpo del fémur, tercio distal de la línea áspera y tabique intermuscular externo.
- *Origen del vasto interno:* Mitad distal de la línea intertrocantérea, labio interno de la línea áspera, porción proximal de la línea supracondílea interna, tendones de los aductores largo y mayor y tabique intermuscular interno.
- *Inserción:* Borde proximal de la rótula hasta el ligamento rotuliano y tuberosidad de la tibia.
- *Acción:* El cuadriceps extiende la articulación de la rodilla, y la porción del recto anterior, flexiona la articulación de la cadera.
- *Inervación:* Crural, L2, 3, 4.
- *Paciente :* posición sedente con las rodillas dobladas en el borde de la mesa .
- *Fijación :* El examinador puede mantener firmemente aplicado el muslo sobre la mesa ; o bien , como que el peso del tronco es suficiente , por lo general , para estabilizar al paciente durante esta prueba , el examinador puede colocar su mano por debajo de la extremidad distal del muslo para protegerlo contra la presión de la mesa .
- *Prueba:* Extensión de la articulación de la rodilla sin rotación del muslo.
- *Presión :* Sobre la pierna , por encima del tobillo , en dirección de la flexión .

Nota : la inclinación del cuerpo hacia atrás puede revelar el intento de liberación de la tensión cuando los músculos de la logia anterior de muslo están contraídos . Cuando el tensor de la fascia lata es sustituido por el cuadriceps , produce la rotación interna del muslo y ejerce una mayor tracción si la cadera está extendida . Si el recto anterior es la porción mas potente del cuadriceps , el paciente se inclinara hacia atrás para extender la cadera , logrando así la acción máxima del recto anterior .

Subcrurol.

- *Origen:* Superficie anterior de la porción distal del cuerpo del fémur.
- *Inserción:* Porción proximal de la membrana sinovial de la articulación de la rodilla.
- *Acción:* Dirige la cápsula articular en sentido proximal.
- *Inervación:* Rama del nervio para el vasto intermedio.

Psoas Mayor.

- *Origen:* Superficies ventrales de las apófisis transversas de todas las vértebras lumbares, porciones laterales de los cuerpos y discos intervertebrales correspondientes de la última vértebra dorsal y de todas las vértebras lumbares y arcos membranosos que se extienden sobre las porciones laterales de los cuerpos de las vértebras lumbares.
- *Inserción:* Trocánter menor del fémur.
- *Inervación:* Plexo lumbar, L1, 2, 3, 4.

Ilíaco.

- *Origen:* Dos tercios superiores de la fosa ilíaca, labio interno de la cresta ilíaca, ligamentos iliolumbar y sacroilíaco ventral y ala del sacro.
- *Inserción:* Borde interno del tendón del psoas mayor y en la porción inmediatamente distal al trocánter menor.
- *Inervación:* Crurol, L(1), 2, 3, 4.
- *Acción:* Con los orígenes fijos, el psoas ilíaco flexiona la articulación de la cadera al flexionar el fémur sobre el tronco, como en la elevación de la otra pierna en posición supina, y puede ayudar

A la rotación externa y a la abducción de la articulación de la cadera. Con la inserción fija, y actuando bilateralmente, el psoas ilíaco flexiona la articulación de la cadera al flexionar el tronco sobre el fémur, como en la incorporación de la posición sedente a partir de la posición supina. El psoas mayor, al actuar bilateralmente con las inserciones fijas, puede aumentar la lordosis lumbar; actuando unilateralmente ayuda a la flexión externa del tronco hacia el mismo lado.

Psoasiliaco. (Particularmente el Psoas mayor)

- *Paciente :* Posición supina .
- *Fijación :* El examinador aplica fijación sobre la cresta iliaca del lado opuesto .
- *Prueba:* Flexión de la cadera en posición de abducción y de rotación externa discretas.
- *Presión :* Sobre la cara anterointerna de la pierna , en dirección de extensión y abducción discretas , oponiendo directamente la línea de tracción del psoas mayor de su origen en la columna lumbar a la inserción sobre el trocánter menor del fémur .

Psoas Menor.

Este músculo no se considera como perteneciente a la extremidad inferior debido a que no cruza la articulación de la cadera . Su importancia es relativamente escasa y solamente existe en un 40 % aproximadamente de los casos.

- *Origen:* Porciones laterales de los cuerpos de la duodécima vértebra dorsal y de la primera vértebra lumbar, y en los discos intervertebrales correspondientes.
- *Inserción:* Eminencia iliopectínea, línea semicircular del ilion y fascia ilíaca.
- *Acción:* Flexión de la pelvis sobre la columna lumbar y viceversa.
- *Inervación:* Plexo lumbar, S1, 2.

Sartorio.

- *Origen:* Espina ilíaca anterosuperior y mitad superior de la escotadura inmediatamente distal a la espina.
- *Inserción:* Porción proximal de la superficie interna de la tibia cerca de su borde anterior.
- *Acción:* Produce flexión, rotación externa y abducción de la articulación de la cadera. Flexiona la articulación de la rodilla y ayuda a su rotación interna.
- *Inervación:* Crural, L2, 3, (4).
- *Paciente :* Posición supina .
- *Fijación :* No se requiere fijación por parte del examinador . El paciente puede sostenerse sobre la mesa .
- *Prueba:* Rotación externa, abducción y flexión del muslo, con flexión de la rodilla.
- *Presión :* Sobre la superficie anteroexterna de la porción inferior del muslo , en dirección de la extensión , aducción , y rotación interna de la cadera , y sobre la pierna en dirección de la extensión de la rodilla . Las manos del examinador se colocan de forma que resistan la rotación externa de la articulación de la cadera por medio de presión y contrapresión. El examinador debe resistir la acción múltiple del movimiento de prueba por medio de un movimiento de resistencia combinada .

Tensor de la Fascia Lata.

- *Origen:* Porción anterior del labio externo de la cresta ilíaca, superficie externa de la espina ilíaca anterosuperior y superficie profunda de la fascia lata.
- *Inserción:* En la cintilla iliotibial de la fascia lata, a nivel de la unión de los tercios proximal y medio del muslo.
- *Acción:* Produce flexión, rotación interna y abducción de la articulación de la rodilla, contribuye a la tensión de la fascia lata y puede ayudar a la extensión de la rodilla.
- *Inervación:* Glúteo superior, L4, 5, S1.
- *Paciente :* Posición supina .
- *Fijación :* El paciente puede estar sobre la mesa . Es necesaria la acción del cuádriceps para mantener extendida la rodilla . No se requiere generalmente fijación por parte del examinador , pero si existe inestabilidad y le paciente muestra dificultad para mantener firmemente la pelvis sobre la mesa , entonces una mano del examinador debe sostener la pelvis por delante en el lado opuesto .

- *Prueba:* Abducción, flexión y rotación interna de la cadera con la rodilla extendida.
- *Presión :* Sobre la pierna , en dirección de extensión y aducción . (No intentar resistir el componente de rotación)

Glúteo Menor.

- *Origen:* Superficie externa del ilion entre las líneas glúteas anterior e inferior, y reborde de la escotadura ciática mayor.
- *Inserción:* Borde anterior del trocánter mayor y cápsula de la articulación de la cadera.
- *Acción:* Produce abducción y rotación interna y puede ayudar a la flexión de la articulación de la cadera.
- *Inervación:* Glúteo superior, L4, 5, S1.
- *Paciente :* Decúbito lateral .
- *Fijación :* El examinador estabiliza la pelvis .
- *Prueba:* Abducción de la cadera en posición neutra entre la flexión y la extensión, en posición neutra con respecto a la rotación.
- *Presión :* Sobre la pierna , en dirección de abducción y de extensión muy discreta .

Nota : En las pruebas de glúteo menor y mediano , o de los abductores como grupo , es necesaria la estabilización de la pelvis , aunque , a menudo , es difícil . Se requiere una fijación potente por muchos músculos del tronco y ayudada por la estabilización por parte del examinador . La flexión discreta de la cadera yu de la rodilla ayuda a estabilizar la pelvis contra la inclinación anterior o posterior . La mano del examinador intenta estabilizar la pelvis para impedir la tendencia al deslizamiento hacia delante o atrás , la tendencia a la inclinación anterior o posterior y a evitar en lo posible cualquier descenso o desplazamiento lateral de la pelvis . Cualquiera de las seis desviaciones de la posición de la pelvis puede ser primordialmente el resultado de la debilidad del tronco , o bien tales desviaciones pueden indicar un intento para sustituir los músculos anteriores o posteriores de la articulación de la cadera , o los músculos abdominales laterales , en el movimiento de abducción de la pierna . Cuando los músculos del tronco son potentes , no es muy difícil mantener una buena estabilización de la pelvis ; pero cuando los músculos del tronco son débiles , el examinador puede requerir la ayuda de una segunda persona para fijar la pelvis .

Glúteo Mediano.

- *Origen:* Superficie externa del ilion entre la cresta ilíaca y la línea glútea posterior en la parte dorsal, y línea glútea anterior en la parte ventral, y además en la aponeurosis glútea.
- *Inserción:* Borde oblicuo situado sobre la superficie externa del trocánter mayor.
- *Acción:* Produce la abducción de la articulación de la cadera. Las fibras anteriores producen la rotación interna y pueden ayudar a la flexión de la articulación de la cadera; las fibras posteriores producen la rotación externa y pueden ayudar ala extensión.
- *Inervación:* Glúteo superior, L4, 5, S1.
- *Paciente :* Decúbito lateral .
- *Fijación :* Los músculos del tronco y la fijación por parte del examinador estabilizan la pelvis .
- *Prueba para las porciones media y posterior:* Abducción de la cadera, con extensión y rotación externa discretas. (La rodilla se mantiene en extensión.)

- *Presión* : Sobre la pierna , en dirección de abducción y flexión discreta . (No intentar resistir el componente de rotación.) La presión se aplica sobre la pierna con el propósito de obtener una acción de palanca mas larga .

Piramidal.

- *Origen*: superficie pelviana del sacro entre los agujeros sacros 1, 2, 3 y 4 y por fuera de los mismos, reborde del agujero ciático mayor y superficie pelviana del ligamento sacrotuberositario.
- *Inserción*: Borde superior del trocánter mayor.
- *Inervación*: Plexo sacro, L(5), S1, 2.

Cuadrado Crural.

- *Origen*: Porción proximal del borde externo de la tuberosidad del isquion.
- *Inserción*: borde proximal de la línea que se extiende en sentido distal a partir de la cresta intertrocantérea.
- *Inervación*: Plexo sacro, L4, 5, S1, (2).

Obturador Interno.

- *Origen*: Superficie interna o pelviana de la membrana obturatriz y borde del agujero obturador, superficie pelviana de la porción posterior del isquion y proximal al agujero obturador, y, en ligera extensión, en la fascia obturatriz.
- *Inserción*: Superficie interna del trocánter mayor en la parte proximal a la fosa trocantérea.
- *Inervación*: Plexo sacro, l5, s1, 2, (3).

Obturador Externo.

- *Origen*: Ramas del pubis e isquion y superficie externa de la membrana obturatriz.
- *Inserción*: fosa trocantérea del fémur .
- *Inervación*: Obturador, L3, 4.

Gémino Superior.

- *Origen*: Superficie externa de la espina del isquion.
- *Inserción*: Juntamente con el tendón del obturador interno en la superficie interna del trocánter mayor.
- *Inervación*: Plexo sacro, l5, S1, 2, (3).

Gémino Inferior.

- *Origen*: Parte proximal de la tuberosidad del isquion.
- *Inserción*: Juntamente con el tendón del obturador interno en la superficie interna del trocánter mayor.
- *Inervación*: Plexo sacro, L4, 5, S1, (2).

- *Acción:* todos los músculos citados anteriormente produce la rotación externa de la articulación de la cadera. El Cuadrado Crural y el Obturador Externo pueden ayudar además a la aducción de la articulación de la cadera, y el Piramidal, Obturador Interno y Géminos pueden ayudar a la abducción cuando la cadera está flexionada.
- *Paciente :* Posición sedente sobre la mesa con las rodillas dobladas sobre el borde de la misma .
- *Fijación :* El peso del tronco estabiliza al paciente durante esta prueba . La estabilización puede realizarse también en forma de contrapresión .
- *Prueba:* Rotación externa del muslo, con la pierna en posición de terminación del arco de movimiento hacia adentro.
- *Presión :* Se aplica contrapresión con una mano del examinador a nivel de la superficie externa de la extremidad inferior del muslo . La otra mano del examinador ejerce presión en la cara interna de la pierna por encima del tobillo , impulsando la pierna hacia fuera para intentar la rotación del muslo hacia dentro .

Pectíneo.

- *Origen:* Superficie de la rama superior del pubis en un punto ventral al pecten entre la eminencia iliopectínea y el tubérculo del pubis.
- *Inserción:* Línea pectínea del fémur.
- *Inervación:* Crural y obturador, L2, 3, 4.

Aductor Mayor.

- *Origen:* rama pubiana inferior, rama del isquion (fibras anteriores) y tuberosidad isquiática (fibras posteriores).
- *Inserción:* por dentro de la tuberosidad glútea, parte media de la línea áspera, línea supracondílea interna y tubérculo aductor del cóndilo interno del fémur.
- *Inervación:* Obturador y ciático, L2, 3, 4, 5, S1.

Recto Interno

- *Origen:* Mitad inferior de la sínfisis pubiana y reborde interno de la rama inferior del pubis.
- *Inserción:* Porción proximal de la superficie interna del cuerpo de la tibia, distal a la meseta.
- *Inervación:* Obturador, L2, 3, 4.

Aductor Menor.

- *Origen:* Superficie externa de la rama inferior del pubis.
- *Inserción:* Dos tercios distales de la línea pectínea y mitad proximal del labio interno de la línea áspera.
- *Inervación:* obturador, L2, 3, 4.

Aductor Largo.

- *Origen:* Cara anterior del pubis en la unión de la cresta con la sínfisis.
- *Inserción:* Tercio medio del labio interno de la línea áspera.

- *Inervación:* Obturador, L2, 3, 4.
- *Acción:* Todos los músculos citados producen aducción de la articulación de la cadera. Además el Pectíneo, Aductor menor y Aductor largo flexionan la articulación de la cadera. Las fibras del Aductor mayor, que se originan de las ramas del pubis y del isquion, pueden ayudar a la flexión, mientras que las originadas de la tuberosidad isquiática pueden ayudar a la extensión. El Recto interno, además de realizar la abducción de la articulación de la cadera, produce la flexión y rotación interna de la articulación de la rodilla.
- *Paciente :* Decúbito lateral derecho para la prueba del lado derecho y viceversa . Cuerpo en línea recta con las piernas y columna lumbar rectilínea .
- *Fijación :* El examinador mantiene la pierna superior en abducción . El paciente debe sostenerse sobre la mesa para estabilidad .
- *Prueba:* Aducción de la extremidad inferior hacia arriba, separándola de la mesa, sin rotación, flexión ni extensión de la cadera, ni inclinación de la pelvis.
- *Presión :* Sobre la cara interna de la extremidad distal del muslo , en dirección de la abducción (en sentido inferior hacia la mesa) . Se aplica presión en un punto situado por encima de la rodilla para evitar la tensión del ligamento colateral tibial .

Glúteo Mayor.

- *Origen:* Línea glútea posterior del ilion y porción del hueso superior y posterior a ella, superficie posterior de la parte inferior del sacro, cara lateral del cóccix, aponeurosis de los erectores espinales, sacrotuberositario y aponeurosis glútea.
- *Inserción:* La porción proximal más amplia y la fibras superficiales de la porción distal del músculo se insertan en la cintilla iliotibial de la fascia lata. Las fibras más profundas de la porción distal se insertan en la tuberosidad glútea del fémur.
- *Acción :* Produce la extensión y rotación externa y las fibras inferiores ayudan a la articulación de la cadera. Las fibras superiores ayudan a la abducción. Por medio de su inserción en la cintilla iliotibial, ayuda a estabilizar la rodilla en extensión.
- *Inervación:* Glúteo inferior, L5, S1, 2.
- *Paciente :* Posición prona .
- *Fijación :* Los músculos vertebrales en la parte posterior y los músculos abdominales externos en la parte lateral fijan la pelvis la tronco .
- *Prueba:* Extensión de la cadera con la rodilla flexionada a 90° o más. Cuanto más flexionada está la rodilla, menor será la extensión de la cadera debido a la tensión de limitación producida en la parte anterior por el recto femoral.
- *Presión :* Sobre la parte inferior de la cara posterior del muslo , en dirección de la flexión de la cadera .

Bibliografía :

- KENDALL'S. Pruebas funcionales musculares y dolor postural. Marban. Madrid 2000.
- DANIELS – WORTHINGHAM'S. Pruebas funcionales Musculares. Marban. Madrid 6ª edición (1999)
- Revista Española de Fisiatría (examen muscular) , editorial Vigo , España .

Ficha de Valoración Muscular.

Fecha:.....Evaluador.....
 Nombre:.....Edad:.....Sexo.....
 Ocupación:.....Diagnostico:.....
 Tiempo de evolución:.....Patologías asociadas:.....
 Medicación:.....Antecedentes personales:.....
 Otros:.....

Derecho.	Movimiento.	Izquierdo.
	Cadera	
	Flexión	
	Extensión	
	Abducción	
	Aducción	
	Rot interna	
	Rot externa	
	Rodilla	
	Flexión	
	Extensión	
	Tibiotarsiana	
	Flexión dorsal	
	Flexión plantar	
	Inversión	
	Eversión	
	Pie	
	Flexion MTF	
	Extension MTF	
	Flexión IF	
	Extension IF	
	Hombro	
	Flexión	
	Extensión	
	Abducción	
	Aducción	
	Rot interna	
	Rot externa	

Derecho.	Movimiento.	Izquierdo.
	Codo	
	Flexión	
	Extensión	
	Antebrazo	
	Supinación	
	Pronación	
	Puño	
	Flexión	
	Extensión	
	Des Cubital	
	Des Radial	
	Mano	
	Flexión MCF	
	Extension MCF	
	Flexion IF	
	Extension IF	

Observaciones.....

