

Ensayo del capitulo 11 "Biomecanica de la mano"

Equipo Ensamblaje Protesis N4

Emma Susano, Naomi Reyes, Luis Urbina, Ivan Rodriguez, Cesar Martinez

13 de octubre 2022

Índice

Índice	2
1. Ensayo de capitulo 11	3

1. Ensayo de capitulo 11

Biomecanica de la mano

Se ha dicho y se ha llegado a la conclusion de que los humanos dominamos en distintos aspectos la naturaleza por el hecho de que tenemos pulgares ya que es la pieza clave para sobresalir realizando tareas mayormente complejas para otras especies que no los tienen.

Eje de los dedos

La palma de la mano tiene los dedos separados y esto al mantener la mano extendida de manera natural el eje de cada dedo toma su lugar en un punto correspondiente, como ejemplo se puede tomar el hecho de que al aproximar los dedos sus ejes no son paralelos entre si, si no que se unen en un eje situados muy lejos del borde libre ya que los dedos son mas anchos por el borde que por la punta. Tambien al mantener la palma cerrada se ejerce presion en la mano ya que los dedos hacen la misma oposicion con respecto al dedo pulgar generando asi una pinza efectiva que realiza su funcion que es la de ejercer presion.

Articulaciones Metacarpofalangicas

Las articulaciones metacarpofalangicas son de tipo condileo y permiten por tanto movimientos activos de flexoextension, palmar y dorsal, abduccion y aduccion y pequeños movimientos pasivos de rotacion axial.

La cabeza del metacarpiano, convexa en ambos sentidos, presenta una superficie articular mucho mas amplia que la base de la primera falange que es concava; pero para conseguir una mayor estabilidad, existe un fibrocartilago glenoideo que se inserta en la cara palmar de la base de la falange con una pequeña incisura que le sirve de charnela. Para estabilizar la articulacion y garantizar los movimientos articulares, es indispensable una cierta laxitud de la capsula articular y de la sinovial junto con la accion de los ligamentos laterales que se distienden en la extension y se tensan en la flexion, impidiendo los movimientos de lateralidad cuando estas articulaciones estan flexionadas.

Articulaciones Interfalangicas.

Las articulaciones interfalangicas son de tipo torcelar, y permiten solo un tipo de movimiento que es el flexotensor.

Tendones de los musculos flexores de los dedos.

El flexor comun superficial de los dedos es el flexor de la segunda falange debido a una insercion en las caras laterales de esta y por tanto no tiene ninguna accion sobre la tercera falange. Su potencia maxima se adquiere cuando la primera falange se hala en extension. por contradiccion del extensor comun de los dedos.

Tendones de los musculos extensores de los dedos.

El extensor comun de los dedos, es solo extensor de la primera falange sobre el metacarpio, sea cual fuere la posicion de la muñeca, y se realiza por la expansion profunda del tendon, diferenciada de la capsula articular, para ir a insertarse en la base de la primera falange.

Los musculos interoseos y lumbricales son fundamentales para realizar los movimientos de lateralidad y de flexoextension de los dedos. Estos movimientos dependen de la direccion del cuerpo muscular, de forma que cuando se dirige al eje de la mano son responsables de la separacion de los dedos. Su accion sobre la flexoextension de los dedos es la mas importante desde el punto de vista biomecanico. La accion del extensor comun es el extensor de la primera falange y solo

actúa sobre la segunda y tercera, cuando la muñeca y las articulaciones están en flexión. Los músculos interoséos son flexores de la primera falange y extensores de la segunda y tercera, dependiendo del grado de flexión de las articulaciones metacarpofalángicas y del extensor común de los dedos. Al estar en extensión la articulación metacarpofalángica la cubierta dorsal de los interoséos se sitúa en el dorso del cuello del primer metacarpiano para poder extender la segunda y tercer falange. Cuando se flexiona la cubierta dorsal de los interoséos se flecta sobre el dorso de la base del primer falange flexionando con fuerza la primer falange y quedando en reposo totales expansiones laterales. Los músculos lumbicales desempeñan un papel esencial en los movimientos de flexoextensión de los dedos, al estar situados en un plano más palmar que el ligamento transversal intermetacarpiano que les permite flexionarla aunque esta se encuentra en hiperextensión. Músculos de la eminencia hipotenar el oponente del meñique actúa sobre el quinto metacarpiano imprimiendo un movimiento de flexión y rotación alrededor de su eje longitudinal de manera que su porción anterior se dirige hacia afuera en dirección al dedo pulgar, es por tanto el oponente real del dedo meñique como su nombre lo indica.

La articulación trapeciometacarpiana tiene gran movilidad, que obedece a su configuración multi-planar única. Consta de cuatro facetas articulares que se articulan con el primer metacarpiano, segundo metacarpiano, escafoide y trapecoide. Es el más corto de los músculos extrínsecos y ayuda a guiar el ojo hacia abajo, lo que conocemos comúnmente como bajar la mirada. Por lo tanto, la función principal del músculo es la depresión, su acción secundaria es la extorsión y la terciaria la aducción. La metacarpofalángica o MCF es una unión que se forma entre la superficie articular de la base de cada falange proximal con la cabeza de los metacarpianos. Por lo tanto, en cada mano podemos localizar 5 articulaciones de este tipo. Esta articulación es de tipo troclear, con un solo grado de movimiento: flexo-extensión. El eje de movimiento alrededor del cual se producen los movimientos, presenta una dirección lateromedial y se sitúa en la cabeza de la falange proximal. El ROM de Flexión de la interfalángica del pulgar es de 90 grados.

Oposición del pulgar Es el movimiento en pinza que se realiza al unir la yema de los dedos o la parte más distal de las falanges 2 a 4 (índice, medio, anular y meñique) contra la falange distal del pulgar. Se genera una rotación de la primer falange de 90° (posición normal) a 120°

Funciones de la mano. Tiene función sensitiva y función motora, la primera está relacionada con los sentidos (el tacto) y genera una función aferente al sistema nervioso. La segunda es la eferencia, relacionada con el movimiento de prensión. Y se tienen diferentes tipos de movimiento: terminal de dedos, subterminal de dedos, subterminal lateral de dedos, dígitopalmar completa, dígitopalmar incompleta o parcial. Todas estas funciones sirven de apoyo para sujetar objetos.

Posición funcional de la mano Es cómo se encuentra la mano en posición natural, está en una extensión leve y se inclina ligeramente hacia la parte interna del cuerpo, el pulgar está en mioposición y los dedos un poco flexionados. 40° antipulsión y 20° abducción respecto al dedo medio.