**UNIDAD TEMÁTICA # 2**. Principios Cinemáticos del movimiento humano.

**Artrocinemático Definición. Osteocinemática.** **Definición de los Movimientos Osteocinemáticos.** **Clasificación de las articulaciones según sus ejes o grado de movilidad.**

**Orientar Seminario de Osteocinemática.**

Artrocinemático Definición.

Es el estudio de los movimientos que ocurren entre las superficies articulares y sus estructuras asociadas dentro de una articulación. De particular importancia son las íntimas relaciones de las superficies articulares durante el movimiento.

Osteocinemática.

Es el estudio de los movimientos globales de las extremidades u otras partes del cuerpo, entre ellas y entre el cuerpo y punto de referencias ambientales. La kinesiología clásica estaba muy ligada a estos términos que ahora se considera parte de la Osteocinemática.

Definición de los Movimientos Osteocinemáticos.

**Movimiento:** Existen tres tipos generales de movimiento: rectilíneo (de traslación), angular (rotatorio) y curvilíneo.

**Movimiento rectilíneo o de traslación:** Todas las partículas de un cuerpo recorren la misma distancia en una línea recta, paralela a la trayectoria de todas las otras partículas.

**Movimiento angular o rotatorio:** Los recorridos de las diversas partículas de un cuerpo rígido se describen en relación con un centro o “eje” de rotación. Este eje puede estar dentro o fuera del cuerpo. Un caso especial de este movimiento es el circular, donde todos los puntos de masa se desplazan describiendo círculos concéntricos, si el cuerpo y su conexión con el centro de rotación son rígidos.

**Movimiento curvilíneo:** El mismo centro de rotación (descrito en el movimiento anterior) puede estar en movimiento incesante, de modo que los puntos de masa individuales siguen recorridos irregulares, que no son rectilíneos ni circulares.

**Movimientos Clásicos:** Son aquéllos que forman parte de la descripción tradicional del movimiento. También los movimientos clásicos son una forma de movimiento osteocinemático.

**Movimiento Activo:** Aquéllos que ocurren en una articulación como resultado de una contracción muscular voluntaria. Utilidad: observación de rango articular y función muscular.

**Movimiento Pasivo:** Aquéllos movimientos pasivos que ocurren en una articulación en su rango de movimiento osteocinemático. Utilidad: para contrastar con el movimiento activo y así determinar la naturaleza de la resistencia al final del rango (sensación terminal).

**Movimiento Accesorio:** El reconocimiento de la artrocinemática ha permitido dividir el movimiento activo en sus componentes de rodar, deslizar y girar. Las fuerzas aplicadas a una articulación requieren del control del juego articular para evitar lesiones o fuerzas inapropiadas.

**Movimientos Componentes:** Son aquellos movimientos artrocinemáticos que ocurren en una articulación durante un movimiento activo. Todos los movimientos activos pueden dividirse en movimientos componentes. La ausencia de uno o más movimientos componentes creará una disfunción que limitará el rango articular. Por ejemplo los movimientos componentes de la rodilla incluye: deslizamiento superior de la rótula, deslizamiento de tibia en sentido anterior sobre el fémur, meniscos moviéndose hacia delante, la tibia rotando hacia externo, los ligamentos laterales tensándose y el peroné deslizándose hacia arriba en la tibia. Utilidad: detectar aquellas disfunciones en el complejo articular que puedan interferir en el movimiento activo. Al manipular estos movimientos componentes restringidos, el movimiento activo debería mantenerse.

**Movimiento del Juego Articular:** Esto son movimientos involuntarios que ocurren en respuestas a fuerzas externas. Los ejemplos son muchos e incluyen el movimiento pasivo adicional al final del rango activo, inclinaciones, distracciones y algunos deslizamientos, todos los cuales tienen una sensación terminal característica. Utilidad: detectar la capacidad de una articulación de recibir fuerzas externas. Así los movimientos componentes son necesarios al final del rango activo y los movimientos del juego articular son necesarios para completar la función activa donde se encuentran fuerzas externas.

**Movimientos Manipulativos:** Son las maniobras terapéuticas aplicadas por el clínico a una articulación que muestra evidencia de disfunción, ya sea por el alivio del dolor o por la restauración del rango de movimiento o por la recuperación de los movimientos componentes y juego articular.

**Clasificación de las articulaciones según sus ejes o grado de movilidad.**

Movimientos Existentes en los Planos y Ejes del Cuerpo Humano

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Plano** | **Eje** | **Movimientos** |
| Medio o Sagital | Transversal | Flexión y extensión |
| Frontal | Antero posterior | Abducción y aducción |
| Horizontal | Céfalo podálico | Movimiento de rotación |

Movimientos articulares que se realizan en los planos

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| MOVIMIENTO | **EJE** | **PLANO** |
| Flexión | Frontal | Sagital |
| Extensión | Frontal | Sagital |
| Abducción | Sagital | Frontal |
| Aducción | Sagital | Frontal |
| Lateralización | Sagital | Frontal |
| Desviación radial | Sagital | Frontal |
| Desviación cubital | Sagital | Frontal |
| Inversión | Sagital | Frontal |
| Eversión | Sagital | Frontal |
| Rotación | Vertical | Horizontal |
| Pronación | Vertical | Horizontal |
| Supinación | Vertical | Horizontal |

Las articulaciones se pueden clasificar en:

1. Según el desplazamiento en los ejes.

2. Según su función respectiva, las podemos clasificar en tres grandes grupos:

1. Según el desplazamiento en los ejes.

\***Uniaxiales:** Son las articulaciones que tienen la posibilidad de realizar su movimiento en una dirección, ejecutándose la acción sobre un plano y un eje.

**\*Biaxiales:** Son las articulaciones que tienen la posibilidad de realizar el movimiento en dos direcciones diferentes, por lo que su acción se ejecuta sobre dos planos y dos ejes.

**\*Poliaxiales:** Son aquellas articulaciones que realizan sus movimientos sobre diferentes planos y varios ejes, por lo que su acción es muy amplia.

2. Según su función respectiva, las podemos clasificar en tres grandes grupos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Articulaciones** | **Características** | **Ejemplo** |
| ***Sinartrosis***  Inmóviles  Fibrosas | Tienen muy limitada la posibilidad de movimiento. | La unión de los huesos del cráneo entre sí.  Las articulaciones tibioperonea distal |
| ***Anfiartrosis***,  Semimóviles  Cartilaginosas | Tienen origen condral (cartilaginoso), se sitúan entre los huesos y las formacionescartilaginosas o fibro cartilaginosas.  .Se presentan en zonas de cargas o de soporte de grandes compresiones o tracciones. | Articulaciones a nivel de los cuerposvertebrales en los discos intervertebrales y el núcleo pulposo.  En las sínfisis púbica se presenta una relación articular de este tipo, catalogada como la más avanzada de su género y que prácticamente permanece invariable para toda la vida. |
| ***Diartròsicas***.  Móviles  Sinoviales | Tienen origen (cartilaginoso), se encuentran principalmente conformando las relaciones entre los huesos de las extremidades y constituyen unidades cerradas, dentro de las cuales encontramos la membrana sinovial y la sinovia.  Tienen una extensa capilaridad linfática que surge desde la misma membrana sinovial  Establecen las mayores amplitudes y trayectorias de movimientos.  Participan activamente en la locomoción humana y en las actividades de trabajo que desarrolla el hombre, por lo que son consideradas de alta diferenciación en el desarrollo de la locomoción y del movimiento en las actividades físicas. | se encuentran especialmente a nivel de los miembros (articulaciones de los diferentes segmentos entre sí, del miembro superior y del inferior),  Todas las grandes articulaciones cadera, rodilla, tobillo, hombro, codo  a nivel del arco posterior de la columna vertebral (articulaciones de las apófisis vertebrales entre sí,  Las articulaciones temporo-maxilares y la articulación atlantoccipital del cráneo en la parte superior de la columna vertebral cervical). |

Estas diartrosis pertenecen al eje raquídeo, a los miembros o a las cinturas (a las que estas últimas están unidas) son las que interesan esencialmente a la vida de relación, es decir, movilidad. Según el tipo de tejido, se clasifican como sinoviales.

Estas diartrosis, que hemos mencionado se subdividen en:

1. Enartrosis: Relaciones con tres grados de libertad de movimientos y múltiples posibilidades de trayectorias (articulación del hombro escapulohumeral y cadera coxofemoral) que representan el tipo más perfecto de las diartrosis; son las más móviles cuyas superficies articulares están formadas, de un lado por una cabeza esferoide y del otro por una cavidad de mayor o menor profundidad.
2. Articulaciones condileas o condilartrosis: Relaciones con dos grados de libertad de movimientos. (articulación radiocubital carpiana y temporomandibular húmero-radial) sus superficies articulares están representadas en forma convexa u ovoidea, denominada cóndilo y la otra es una superficie cóncava o elíptica. Pueden desarrollar trayectorias complejas del tipo de movimiento de circunducción. Se parecen a las enartrosis y tienen casi sus movimientos.
3. Articulación por encaje recíproco: Denominadas también en silla de montar, responden a dos grados de libertad de movimientos (articulación carpo metacarpiana del pulgar y esternoclavicular). Sus superficies articulares establecen una relación armonica.Pueden adquirir un tercer grado y funcionalmente convertirse en una enartrosis. Son inversamente convexas y cóncavas en dos planos, orientados perpendicularmente entre sí.
4. Articulaciones trocleares o trocleoartrosis: Relaciones monoaxiales, con un grado de libertad de movimiento a expensas de un eje vertical, habitualmente algunas de las superficies articulares poseen accidentes óseos que condicionan la amplitud del desplazamiento (articulación Húmero-Cubital y las interfalàngicas). Sus superficies articulares están representadas de un lado por una polea llamada tróclea y del otro por dos pequeñas cavidades articulares, un poco deprimidas o separadas por una cresta que corresponde a la garganta de la polea. Los movimientos son esencialmente los de flexión y extensión.
5. Articulaciones trocoides: Relaciones monoaxiales, con un grado de libertad de movimiento a expensas de un eje vertical habitualmente presentan ligamentos del tipo anular o cupular (Radio-Cubital proximal y atlaodoaxoidea). Las superficies articulares están constituidas por un cilindro óseo girando sobre su eje. La rotación es el único movimiento posible.
6. Artrodias: Articulaciones en que los movimientos son de desplazamiento o deslizamientos (Articulaciones intercarpianas, intertarsianas, apófisis articulares vertebrales de la columna cervical y torácica). Son las menos móviles de las diartrosis; las superficies articulares son planas.

**Orientar Seminario de Osteocinemática**