

# **UNITAT 8: LA MARXA HUMANA.**

GENERALITATS, INTRODUCCIÓ  
BIOMECÀNICA I NOMENCLATURA.  
CICLE DE LA MARXA. PROTOCOL  
D'EXPLORACIÓ.

# LA MARXA HUMANA

Conformada per un conjunt de gestos complexos que ens distingeix del regne animal.

Centre de gravetat més elevat, cap alçat i posició bípeda.

Ens va permetre augmentar el camp de visió i alliberar les mans.

Cada individu té característiques pròpies, influenciades pel terreny, calçat, activitat complementària...

Harmonia musculoligamentosa i esquelètica.

# NOMENCLATURA

- **Marxa humana:** Forma de locomoció bípeda que alterna moviment de membres inferiors i manté un equilibri dinàmic.
- **Cicle de la marxa:** Temps/espai que transcorre entre dos xocs del mateix taló. Conté una fase de suport i una d'oscil·lació del mateix membre.
- **Pas:** Temps/espai que transcorre entre el xoc d'un taló i el del membre contralateral.

# NOMENCLATURA

- **Longitud del pas:** Distància que existeix entre dos peus quan es troben els dos recolzats (un en fase de contacte talar i l'altre en fase d'alçar-se).
- **Longitud del cicle:** Distància entre dos xocs de taló d'un mateix peu.
- **Velocitat:** Distància (m) que recorre el cos en el plànol sagital per unitat de temps (s) durant la deambulació.
- **Cadència:** Nombre de passos per unitat de temps.

# NOMENCLATURA

- **Centre de gravetat del cos:** Punt on s'aplica la resultant de les forces gravitatòries que actuen sobre el cos humà.
- **Eix de gravetat:** Vertical que uneix el centre de gravetat del cos en estàtica i en dinàmica amb la superfície horitzontal del sòl.
- **Base o polígon de sustentació:** Àrea delimitada per tots dos peus en bipedestació.

## Cicle de la marxa

- Una de les formes més senzilles d'explorar la marxa és seqüenciant els moviments i sabent quins són els moviments normals i fisiològics i per a detectar la part patològica.
- En la part patològica hem d'associar el moviment anormal amb possibles desequilibris musculars i en conseqüència les seues alteracions posturals (tant en dinàmica com en estàtica).

## Fase de recolzament o suport

- Situació del membre en cadena cinètica tancada.
- Realitzem observació posterior del pacient, especial atenció en la posició de l'ASA
- Probable que hi haja diferències entre tots dos membres.
- Intentar distorsions de la marxa.
- Observar el pacient descalç i si després és convenient amb sabates.
- Caminar sobre superfícies dures.

# Xoc de taló o contacte inicial

Interval entre xoc de taló d'un peu i enlairament digital de l'altre.

TPA en flexió dorsal.

El taló pot tenir 3 tipus de contacte:

- Contacte en var
- Contacte neutre
- Contacte en valg





## Xoc de taló en var

- Es correspon amb la normalitat. Però si és accentuat pot ser patològic.
- Per a diferenciar aquestes dues situacions haurem d'intentar escoltar el “clec” característic present en el var patològic (palanca rígida).
- Una hipertonia del tibial posterior provoca una supinació del calcani.

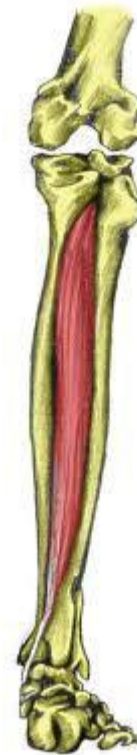
# Xoc de taló en neutre

- El taló s'acomoda sobre el sòl de tal manera que la superfície de contacte és el centre del taló.
- No és un moviment molt freqüent i pot estar associat a un peu buit.
- Podem sospitar que és degut a la inserció centrada del tríceps en el calcani i la hipertonia dels músculs extensors de la cama.



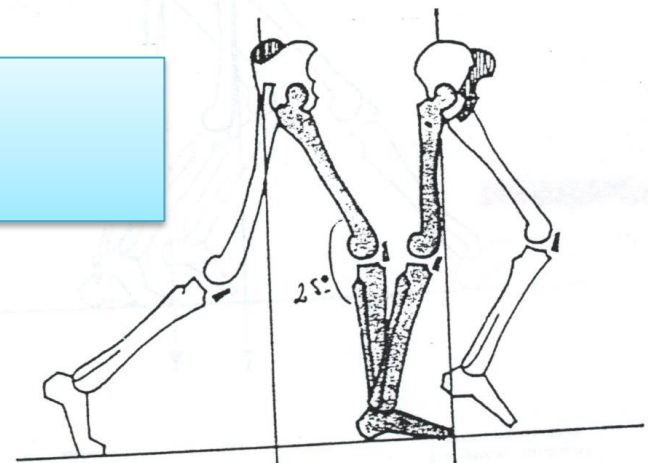
# Xoc de taló en valg

- Pot oscil·lar des d'un lleuger valg, que pot confondre's amb neutre, fins a un valg accentuat.
- A més grau de valg, més hipotonia dels músculs tibials, sobretot el tibial posterior que es contrau amb molta potència durant la fase de recolzament.
- El valg secundari es correspondrà amb un xoc de taló neutre o lleuger varus associat a una pronació de migpeu patològica.



## Recolzament del migpeu o contacte total

- Comença quan acaba d'alçar-se el peu oposat i acaba quan comença a alçar-se el taló.
- El pes total corporal recau sobre un membre, mentre que contralateral està oscil·lant.
- El peu passa de palanca rígida a adaptador mòbil.
- TPA neutra.



# Recolzament de migpeu

- Es realitza amb l'ajuda dels músculs tibial anterior, extensor comú dels dits i extensor del primer dit. Permeten que el peu es moga cap a flexió plantar, de manera que el peu va aplanant-se suaument sobre el sòl.

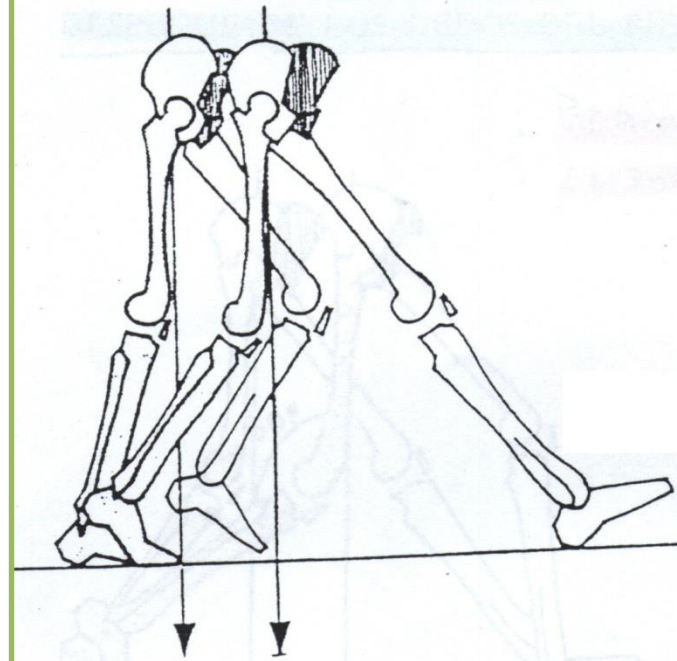


# Recolzament del migpeu

- Observarem el pacient des de la visió lateral, frontal i posterior, per a aconseguir alternança de perspectives.
- En aquesta fase ens interessa l'articulació de Chopart i Lisfranc, per tant centrem l'observació en el migpeu.
- El moviment normal d'aquestes articulacions en aquesta fase consisteix a desviar una part de les forces cap a medial, de manera que l'ALI sofreix un descens cap al sòl.

# Enlairament o propulsió

- Elevació del taló del peu que recolza fins que comença l'oscil·lació.
- El peu recolza sobre la part anterior, el cos està avançat i el taló contrari començarà a contactar.
- Es traspassa el pes del cos d'un membre a l'altre.
- Va a començar el període d'oscil·lació.



# Enlairament o propulsió

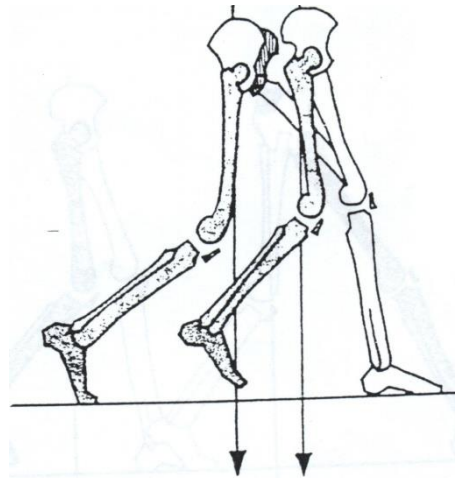
- El genoll dorsiflexiona i la TPA també.
- El 4t i 5è cap passen les càrregues cap a la part medial de l'AP.
- El 1r radi plantar flexiona i quan s'han traslladat totes les càrregues a 1M es realitza l'enlairament.





## Fase d'oscil·lació

- Transcorre entre finalització de l'enlairament digital i l'inici del xoc de taló.
- El peu i el turmell permeten la dorsiflexió de l'avantpeu per a superar el sòl.
- El membre oscil·la per les forces inercials.



# Protocol d'exploració de la marxa

- Ja comencem a inspeccionar només el pacient entre a consulta (coixesa, basculacions, posicions de les mans, moviments dolorosos).
- Comencem amb la història clínica seguida de les maniobres exploratòries, observació al podoscopi i banc de marxa, sempre intentant que estiga còmode i relaxat.
- Deixar que agafe el seu ritme i hàbits i/o postures habituals.

# Protocol d'exploració

- Desplaçaments laterals i verticals del centre de gravetat harmoniosos.
- Pèrdues d'equilibri o aparicions sobtades de moviments descontrolats.
- Simetria de moviments.
- Coordinació de moviments entre tronc, braç i cames.
- Cadència (60-90 passes/min).
- Longitud de pas: 40-80 cm.
- Angle de Fick: 15º-20º.

# Protocol d'exploració

- Espines ilíaqües anterosuperiors: inclinacions pèlviqües.
- Centre de la ròtula: anterversió-retroversió.
- Eix femorotibial: genu varus-valgus.
- Eix del calcani: 5è valgus fisiològic.
- Cap de l'astràgal-tuberositat interna de l'escafoide: comportament de la mig tarsiana.
- Petjada.