

Ejemplos de **Diagramas Dinámicos Elípticos y Lineales** en los estudios Biomecánicos de la Marcha Humana

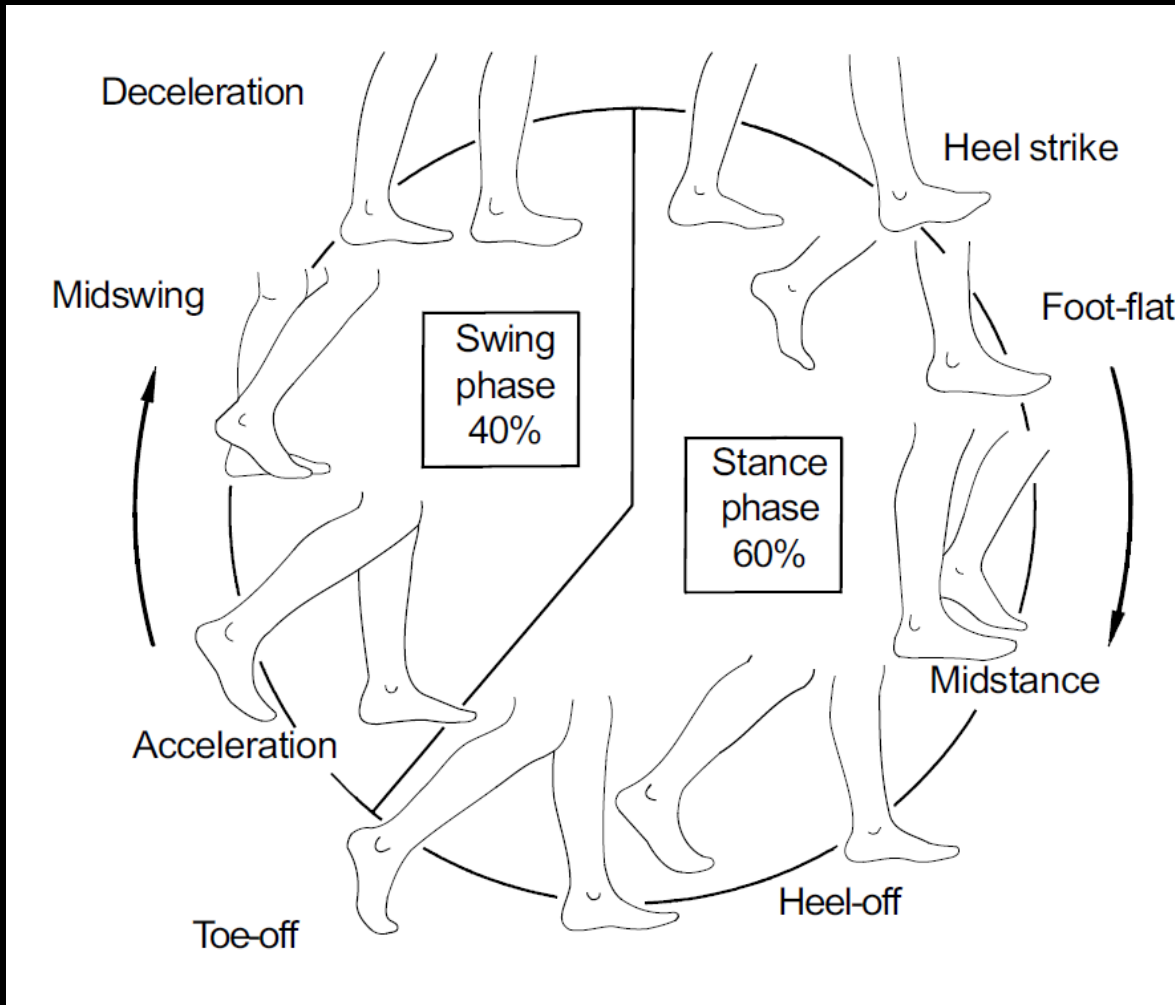


Figura 1. **Diagrama Dinámico elíptico** para describir la Marcha Humana con 2 grandes fases y 8 eventos. Tomado y adaptado de Vaughan et al, 1999

La marcha humana tiene 2 grandes fases muy caracterizadas que son la fase de apoyo (Stance) y la fase de balanceo (swing) estructuradas a partir del movimiento de los pies y de la traslación del cuerpo humano como resultado de los movimientos angulares especialmente de los miembros inferiores y tronco. Este diagrama dinámico elíptico es la base para estudiar la marcha en la orientación cinética y la cinemática (ver figura 1)

La fase de apoyo (Stance Phase) contiene varios eventos o periodos muy cortos de movimiento que son muy identificables (ver figuras 1 y 2): El apoyo inicial del

talón (Heel strike) que corresponde la contacto inicial, la posición el pie con apoyo plantar completo (Foot-Flat) que funcionalmente es la respuesta a la carga, apoyo medio del pie (Midstance) que se da cuando ambos pies están paralelos y a la misma altura El levantamiento del talón (Heel-off) que es el apoyo terminal y el levantamiento de los dedos (Toe-off) que es un pre balanceo. En esta fase ocurren también dos apoyos doble (ambos pies en contacto con el piso) y uno sencillo (contacto de un solo pie). Representa el 62% del total del tiempo de ejecución (ver figura 3)

En la fase de balanceo (Swing Phase) se encuentran 3 eventos: La aceleración que es el inicio del balanceo (Initial Swing) el balanceo medio (Midswing) y la desaceleración que indica la terminación del balanceo. Demora normalmente el 38% del tiempo gastado en un ciclo total de marcha (ver figura 3)

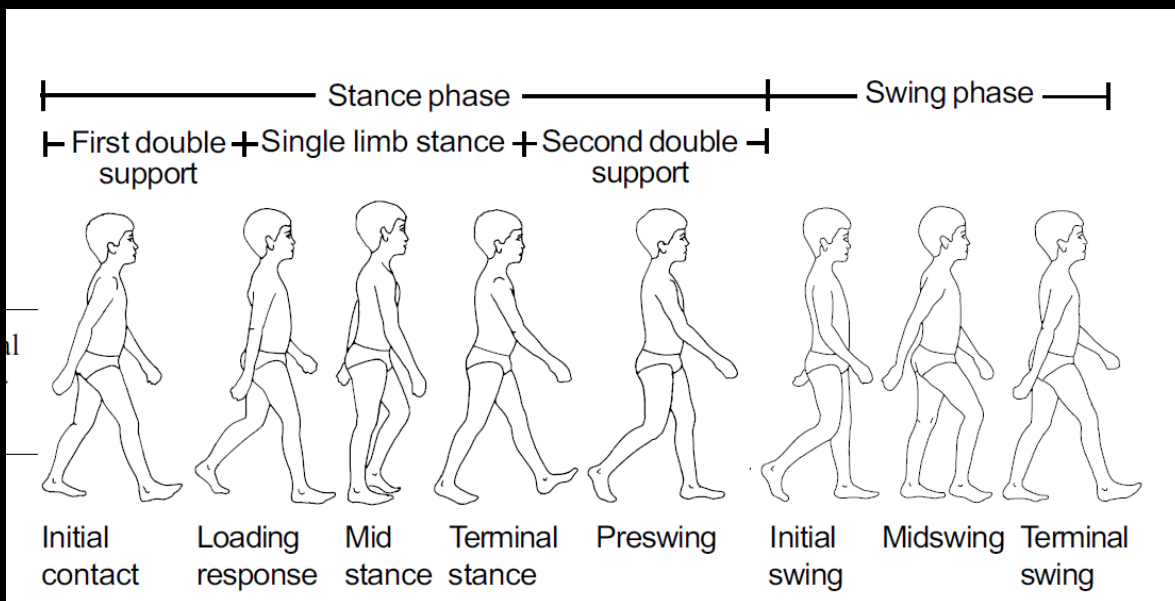


Figura 2. **Diagrama Dinámico lineal** para describir la Marcha Humana con 2 grandes fases y 8 funciones corporales. Tomado y adaptado de Vaughan et al, 1999

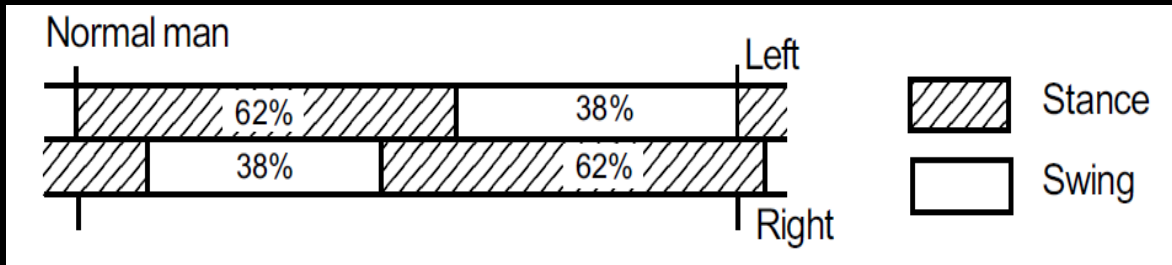


Figura 3. **Diagrama Dinámico lineal** para describir la Marcha Humana con 2 grandes fases y el tiempo norma en cada uno de ellos. Tomado y adaptado de Vaughan et al, 1999

Referencias Bibliográficas

Acero J. (2011) *Fundamentos del Análisis Postural y de la Marcha Humana .Texto Guía. INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SOLUCIONES BIOMECÁNICAS y Universidad Nacional de Colombia. Maestría en Osteopatía y Quiropraxia. 59 páginas, Enero 29 y 30. Bogotá , Colombia*

Vaughan, C.L., Davis, B.L., O'Connor, J.C., 1999. *Dynamics of Human Gait, 2nd Edition, Kiboho Publishers, Cape Town, pp. 155.*