Posición del centro de rotación mecánico en el tobillo

El objetivo de la colocación del eje mecánico en el tobillo es lograr la máxima coincidencia posible de los ejes mecánico y anatómico en el tobillo. Dado que la falta de coincidencia de los ejes anatómico y mecánico conlleva consecuencias negativas para las estructuras anatómicas y significa una pérdida funcional de la ortesis, se debe tratar de lograr la máxima coincidencia.

En su estudio de 1969[1], Isman e Inman calcularon un eje intermedio entre los ejes de la articulación del tobillo medidos en el plano frontal (véase fig. 1). El eje intermedio cruza el eje longitudinal de la tibia a la altura del extremo inferior del peroné. Este resultado ha sido confirmado en otros estudios (Lundberg et al.[2], Shimotori et al.[3]).

Por lo tanto, recomendamos colocar el eje mecánico a una altura tal que se cruce con el eje anatómico de la articulación. Para lograrlo, el eje mecánico se coloca en el plano frontal a la altura del extremo inferior del peroné. En esta posición, el eje mecánico se cruza con todos los ejes funcionales (eje anatómico en el tobillo y eje longitudinal de la tibia) (véase fig. 2).

Mediante el eje intermedio se reducen al mínimo el desplazamiento no deseado de la ortesis así como la carga adicional de los ligamentos. Además, las articulaciones dinámicas pueden llevar a cabo plenamente su funcionamiento, ya que gracias a la elevada coincidencia no se pierde elasticidad de muelle.

El eje mecánico del tobillo está dispuesto de forma centrada respecto a la pierna y discurre paralelamente al suelo, así como perpendicularmente a la dirección de movimiento, teniendo en cuenta la rotación externa individual (véase fig. 3).

En función del calzado puede ser necesario colocar el centro de rotación en una posición más elevada. Esto puede afectar negativamente al funcionamiento de la articulación mecánica debido a la aparición de movimiento de la ortesis.

La posición descrita anteriormente del eje mecánico del tobillo se debe entender como una recomendación y no como una regla admitida de forma general.

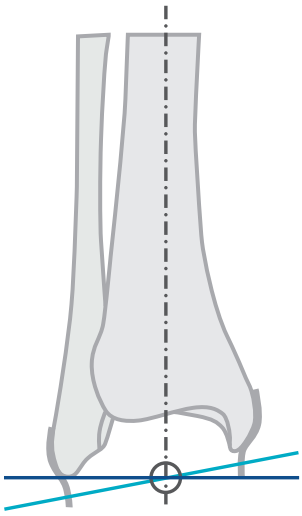

Fig. 1: eje anatómico del tobillo en plano frontal (Isman e Inman, 1969)

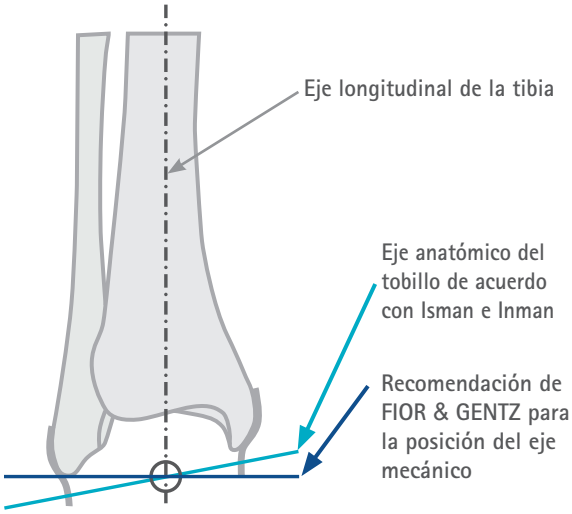

Fig. 2: posición recomendada del eje mecánico en el tobillo en plano frontal, modificado según Isman e Inman, 1969 (confirmado por Lundberg, 1989 así como por Shimotori y sus colegas, 2015)

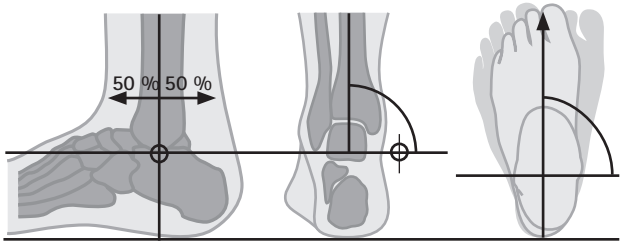

Fig. 3: posición recomendada en planos sagital, frontal y transversal

[1] Isman, R.E.; Inman, V.T. (1969): Anthropometric Studies of the Human Foot and Ankle. Biomechanics Laboratory University of California.

[2] Lundberg, A. (1989): The Axis of Rotation of the Ankle Joint. Karolinska Hospital, Universidad de Estocolmo y Universidad de Lund, Suecia.

[3] Shimotori, D. et al. (2015): Measurement of the Rotation Axis of the Ankle In Vivo. Presentación en el marco de ISPO France.

PR2504-ES-01/2018

FIOR & GENTZ
Gesellschaft für Entwicklung und Vertrieb von orthopädietechnischen Systemen mbH
Dorette-von-Stern-Straße 5
21337 Lüneburg (Alemania)
+49 4131 24445-0
+49 4131 24445-57
info@fior-gentz.de
www.fior-gentz.com