

AMPUTACIONES

Las amputaciones son la “resección completa y definitiva de una parte o totalidad de una extremidad”; y se aplica en dos campos: la extirpación y la reconstrucción. En la primera, el objetivo es remover la porción de la extremidad para eliminar el estado patológico; la segunda, busca crear un órgano distal óptimo, desde el punto de vista motor y sensitivo, para el manejo protésico y la restauración de la función (Ocampo, Henao & Vásquez, 2010).

Existen diferentes niveles de amputación los cuales varían con la extremidad comprometida y la extensión de la lesión; sin embargo, las más comunes son las referentes a miembros inferiores (Ocampo, Henao & Vásquez, 2010).

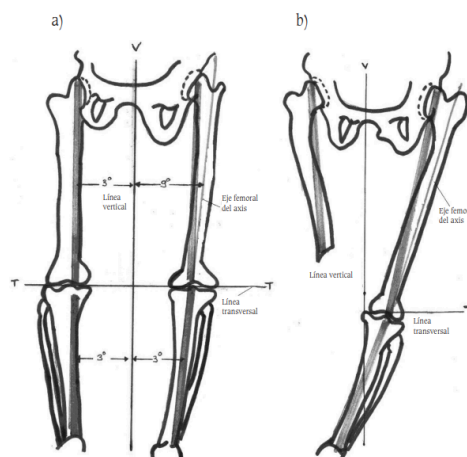
SISTEMA AFECTADO

Las amputaciones generan múltiples modificaciones en diferentes sistemas (metabólico y endocrino, nervioso, entre otros), algunas de ellas debido a la inmovilización prolongada y la falta de carga mecánica, no solo de forma anatómica; no obstante, Ocampo, Henao y Vásquez (2010) se refieren al sistema musculoesquelético como el más afectado. Este pierde masa, fuerza muscular y se reduce la densidad mineral ósea facilitando una reabsorción del hueso residual.

DESCRIPCIÓN ANATÓMICA/FISIOLÓGICA

Los cambios anatómicos y fisiológicos que se presentan dependen del tipo de amputación que se esté tratando. En una amputación de miembro inferior por encima de la rodilla, por ejemplo, se presenta una alteración en la mecánica y adaptación anatómica, pues el alineamiento normal está determinado por la línea axis del fémur, la cual pasa a través del centro de la cabeza femoral hasta el centro de la rodilla y luego hasta el medio del tobillo; sin embargo, en el paciente amputado ya no se presenta esta alineación normal en relación con la tibia. En una persona con ambas extremidades, la medición del axis es de 3° de la vertical y de la línea media del axis es de 9° de la vertical. Por lo tanto, el alineamiento anatómico normal corresponde a una aducción del fémur. En el caso de una amputación transfemoral, la alineación anatómica y mecánica se encuentra alterada porque el fémur residual no es tan largo como en la anatomía normal. Esto sucede porque la mayor parte de la inserción del músculo aductor se pierde, especialmente el aductor mayor, cuya inserción se localiza en el tercio medio distal del fémur (Ocampo et al., 2010).

Figura 4. Alineación anatómica del fémur en la persona a) no amputada vs. b) amputada.



Fuente: Ocampo, M. L., Henao, L. M., & Vásquez, L. (2010). *Amputación de miembro inferior: Cambios funcionales, inmovilización y actividad física* (Documento de investigación Núm. 42). Universidad del Rosario, Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano.

En el caso de una amputación de miembro superior, pueden estar involucradas partes como: hombro, codo, antebrazo, muñeca y mano. En el área del hombro, se producen tres tipos. En primer lugar, la amputación del cuarto anterior (amputación interescapulotorácica) implica la resección de la clavícula y todas las estructuras distales. En segundo lugar, la desarticulación del hombro, que implica la extirpación completa del húmero de la cavidad glenoidea, conservando la escápula siempre que sea posible. Finalmente, las amputaciones transhumerales pueden ocurrir en cualquier longitud del húmero. Por otra parte, en la amputación en el área del codo, este se puede desarticular lo que implica remover completamente el hueso radio y el cúbito del húmero. Por el antebrazo ocurren amputaciones transradiales, que más adelante se pueden clasificar en muy corto, corto, medio o largo; dependiendo del largo preservado. La muñeca se compone de dos filas (proximal y distal) de huesos carpianos y una desarticulación de esta implicaría extraer dichos huesos y todas las estructuras distales. Las amputaciones en la región de la mano pueden involucrar la remoción de la punta distal del dedo, de las falanges intermedias o de las falanges proximales (Maduri & Akhondi, 2023).

FACTORES DE RIESGO PRINCIPALES

En cuanto a las causas más comunes, Tavera (2014) resalta el hecho de que se puede dar por tres categorías: la primera es la congénita, referida desde antes del nacimiento; la segunda es la traumática, que se refiere accidentes y/o como su nombre lo refiere a traumas; y la tercera está asociada a enfermedades vasculares, Diabetes Mellitus, cáncer e infecciones. En el 2012 se desarrolló un estudio acerca de las características clínicas y demográficas de 507 pacientes amputados atendidos en el Instituto Nacional de Rehabilitación “Adriana Rebaza Flores”, en el que se obtuvo que 82,5% de esa población eran de condición socioeconómica pobre y extremadamente pobre. La extremidad más afectada fue el miembro inferior (78,1%) y su nivel de amputación más frecuente fue arriba de rodilla (53,9%). La causa no traumática fue 54,7% y la angiopatía diabética fue la más frecuente (42,3%) (Farro et al., 2012).

MANIFESTACIONES CLÍNICAS MÁS RELEVANTES

En caso de presentar necrosis, se debe amputar de forma urgente si esta es masiva en el miembro, irreversible y provoca un deterioro del estado séptico. A pesar de ello, la cirugía plástica y reconstructiva que ofrece el cirujano debe estar destinada a conseguir la mayor funcionalidad, para una mejor adaptación futura. Es decir, a la hora de amputar se debe intentar preservar la mayor longitud de hueso viable ().

BREVE NOTA ABOUT THE IMPACT

Las amputaciones tienen un impacto funcional bastante profundo en la vida de los afectados por ellas, comprometiendo su autonomía, movilidad y la capacidad para realizar actividades básicas como caminar, vestirse, alimentarse o trabajar. Además, los individuos no solo deben adaptarse a su nueva vida asumiendo los diversos cambios físicos, sino que también los psicológicos y sociales; sin descartar la posible presencia de estados depresivos y periodos de duelo por el miembro perdido (Ocampo et al., 2010). Asimismo, se ha observado que los sentimientos de los amputados varían según la causa de la resección de miembro. En las amputaciones de extremidad por trauma primaron los sentimientos de vergüenza y enojo más que en los pacientes que sufrieron una amputación por enfermedad pues la conmoción del evento es menor en estos últimos; sin embargo, la poca aceptación de su cuerpo y de sí mismos fue una característica general y se concluyó que el apoyo familiar representa un factor sumamente importante (González Reza, Arce Rodríguez & Zarza Villegas, 2017).

PREVENCIÓN

Si bien es cierto, las amputaciones por trauma/accidente no se pueden prevenir; las de las otras índoles sí. Tomando en cuenta que la causa de amputaciones en el Perú se da, en su mayoría, por enfermedades como la diabetes mellitus tipo 2 (la cual genera el tan llamado pie diabético) las medidas de prevención están relacionadas con un control riguroso de los niveles de glucosa en sangre, una buena higiene y cuidado diario de los pies, así como la suspensión del uso del tabaco, ya que este último deteriora la circulación sanguínea. Asimismo, realizar exámenes médicos completos de manera bimestral para descartar el desarrollo de tumores (Mayo Clinic, 2023; Centers for Disease Control and Prevention [CDC], 2024).

DIAGNOSTICO

El diagnóstico que lleva a una amputación generalmente se basa en una evaluación clínica que considera la pérdida irreversible de tejido, la presencia de infección severa, isquemia crítica, dolor intratable o daño traumático grave. Para determinar si una extremidad debe amputarse, los médicos utilizan herramientas como estudios de imagen (radiografías, resonancias magnéticas, etc.), pruebas de circulación sanguínea y valoración funcional de la extremidad afectada. Además, se toman en cuenta condiciones subyacentes como la diabetes o el padecimiento de otra enfermedad, que pueden comprometer la viabilidad del tejido y dificultar la cicatrización (Johns Hopkins Medicine, 2023; National Health Service [NHS], 2022).

TRATAMIENTO

El tratamiento rehabilitador en pacientes amputados busca restablecer la funcionalidad y mejorar la calidad de vida. Este proceso es integral e incluye desde la preparación del muñón hasta la adaptación a la prótesis. La rehabilitación física se enfoca en mantener la fuerza muscular, el equilibrio y la movilidad del paciente, mientras que se abordan aspectos emocionales y sociales. La educación sobre el autocuidado del muñón y el entrenamiento en el uso de la prótesis son esenciales para lograr una reintegración efectiva a las actividades cotidianas (Aliaga Arroyo, 2024). Además, se deben considerar las posibles complicaciones durante la rehabilitación, como el dolor fantasma, contracturas o infecciones, las cuales requieren un seguimiento clínico adecuado (Ospina y Serrano, 2009).

MONITOREO

El monitoreo de un paciente recientemente amputado debe abarcar aspectos físicos, emocionales y funcionales desde el postoperatorio inmediato. En esta fase, es esencial controlar signos de infección, edema, dolor y estado de la herida quirúrgica, además de iniciar intervenciones tempranas como el posicionamiento adecuado y la movilización progresiva para prevenir contracturas y mejorar la cicatrización (Pezzin et al., 2004). A nivel funcional, se debe realizar una evaluación continua del estado físico general, incluyendo fuerza muscular, rango de movimiento y adaptación a dispositivos como férulas o prótesis, además de un seguimiento psicológico para mitigar el riesgo de ansiedad, depresión o síndrome del miembro fantasma (Dillingham et al., 2008). Para garantizar una transición adecuada hacia la rehabilitación en todos sus aspectos y reintegrar socialmente al paciente, cirujanos, fisioterapeutas, psicólogos y trabajadores sociales deben trabajar en conjunto.

REFLEXIÓN INGE

En este sentido, la necesidad de una prótesis hecha con materiales que la vuelvan accesible a esa población que es la más afectada es requerida con vehemencia. Es necesario no solo para

la recuperación de la movilidad en pacientes amputados, sino que además reduciría las alteraciones psicológicas que estos pudieran desarrollar a causa de la falta de uno de sus miembros.

REFERENCIAS EN IEE

[] M. L. Ocampo, L. M. Henao y L. Vásquez, *Amputación de miembro inferior: cambios funcionales, inmovilización y actividad física*, Bogotá, Colombia: Universidad del Rosario, Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano, no. 42, marzo de 2010.

[] P. Maduri y H. Akhondi, "Upper Limb Amputation," en *StatPearls* [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, Aug. 8, 2023. [Online].

[] J. Tavera, "Amputación: Más Allá de un Cambio Físico, un Cambio Mental," *Revista El Dolor*, vol. 62, pp. 20-22, 2014.

[] L. Farro, R. Tapia, L. Bautista, R. Montalvo, y H. Iriarte, "Características clínicas y demográficas del paciente amputado," *Revista Médica Herediana*, vol. 23, no. 4, pp. 237-242. 2012.

[] A. M. Andrés, J. C. López Gutiérrez, S. Rivas, A. De la Varga, Z. Ros, M. Díaz, C. López Cabarcos y J. A. Tovar, "Tratamiento quirúrgico de las complicaciones cutáneas y musculoesqueléticas de los pacientes con sepsis," *Cir. Pediatr.*, vol. 19, pp. 66–71, 2006.

[] A. K. González Reza, M. C. Arce Rodríguez, y S. S. Zarza Villegas, "Estudio sobre el duelo en personas con amputación de una extremidad superior o inferior," *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, vol. 20, no. 1. 2017.

[] Mayo Clinic Staff, "Amputación y diabetes: cómo proteger los pies," *Mayo Clinic*, 2023.

[] Centers for Disease Control and Prevention (CDC), *Preventing Diabetes-Related Amputations*. CDC Diabetes, 2024.

[] Johns Hopkins Medicine, *Amputation. Treatments, Tests and Therapies*. [Online]. Accedido: 25-ago-2025.

[] National Health Service (NHS), *Amputation*. [Online]. Accedido: 25-ago-2025.

[] J. E. Aliaga Arroyo, *Tratamiento fisioterapéutico en pacientes amputados del miembro inferior que acuden a una clínica privada en el Cercado de Lima*. Universidad Inca Garcilaso de la Vega, Facultad de Tecnología Médica, Carrera Profesional de Terapia Física y Rehabilitación, 2023.

[] J. Ospina y F. Serrano, "El paciente amputado: complicaciones en su proceso de rehabilitación," *Revista Ciencias de la Salud*, vol. 7, no. 2, pp. 36-46. 2009. Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.

[] L. E. Pezzin, T. R. Dillingham, E. J. Mackenzie, P. Ephraim, y P. Rossbach, "Use and satisfaction with prosthetic limb devices and related services," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 85, no. 5, pp. 723-729. 2004.

[] T. R. Dillingham y L. E. Pezzin, "Rehabilitation setting and associated mortality and medical stability among persons with amputations," *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, vol. 89, no. 6, pp. 1038-1045. 2008.