

**Experiencias de los usuarios de una prótesis mioeléctrica de mano: Un estudio cualitativo**

**User experiences of a myoelectric hand prosthesis: A qualitative study**

María Alejandra Maya<sup>1</sup>, Ana María Posada<sup>2</sup>

1 Médica, estudiante de postgrado en la especialización en Medicina Física y Rehabilitación de la Universidad de Antioquia, Colombia. [maria.maya3@udea.edu.co](mailto:maria.maya3@udea.edu.co). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1524-8557>

2 Profesora asistente de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, Especialista en Medicina Física y Rehabilitación y Magíster en Epidemiología Clínica de la Universidad de Antioquia, [ana.posadab@udea.edu.co](mailto:ana.posadab@udea.edu.co). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0727-3269>

## Resumen

**Antecedentes:** Las tasas de uso de prótesis en extremidades superiores varían entre 37% y 83% (1). Los factores contextuales y personales desempeñan un papel importante en el proceso de aceptación de la prótesis(2)(3). Son pocas las investigaciones cualitativas en personas con amputaciones de miembros superiores; que corresponde a un enfoque imprescindible para potencializar la rehabilitación y ayudar a los equipos multidisciplinarios a desarrollar estrategias para incrementar el uso de la prótesis, mejorar la movilidad y actividad física, y optimizar resultados en salud para este grupo poblacional.(1)

**Objetivo:** Obtener una comprensión rica de la experiencia de vivir con amputación de miembro superior y de las percepciones de los usuarios de una prótesis mioeléctrica de mano en cuanto a su calidad de vida.

**Diseño del estudio:** cualitativo y descriptivo.

**Métodos:** Este estudio hace parte del ensayo clínico aleatorizado para evaluar la efectividad de una prótesis mioeléctrica para amputación transradial. Se realizaron entrevistas semiestructuradas para evaluar las experiencias de las personas con amputación transradial unilateral y sus percepciones con respecto al uso de la prótesis de mano.

**Resultados:** Se incluyeron 9 personas con amputación transradial. A partir de los datos obtenidos se crearon cinco categorías o dominios: “físico”, “actividades y participación”, “mental”, “social” y “factores relacionados con la prótesis”. Estos temas y los subtemas asociados describen cómo los pacientes usan su prótesis y los diversos factores que se perciben como barreras o facilitan el uso de la prótesis en la vida cotidiana.

**Conclusiones:** Estos hallazgos brindan información valiosa sobre experiencias cotidianas de las personas con amputación de los miembros superiores y pueden ayudarnos a implementar estrategias para optimizar el uso de la prótesis.

**Palabras clave:** amputación, prótesis, mano mioeléctrica.

**Key words (MeSH):** Amputation. Limb Prosthesis. Myoelectric hand.

## Introducción

La pérdida de una extremidad puede tener consecuencias significativas en la vida de una persona, afectando sus habilidades físicas y funciones cotidianas, con impacto en el desempeño laboral, actividades de ocio, relaciones sociales y tareas cotidianas (1). Además, la reacción emocional a esta pérdida puede ser similar al proceso de duelo tras la pérdida de un ser querido. La dificultad para aceptar la pérdida y la evitación de los recuerdos son procesos defensivos que pueden generar ansiedad y depresión (4), maximizados por los cambios en el sentido de la imagen corporal que se explica como la experiencia consciente, la comprensión del cuerpo y la actitud emocional hacia el cuerpo generando sentimientos de autoconsciencia pública e incomodidad social (5).

La amputación de los miembros superiores es menos común que la de los miembros inferiores, afectando aproximadamente ocho veces más a hombres en edad laboral que a mujeres (1). Sin embargo, la amputación de extremidades superiores tiene un mayor impacto que la pérdida de los miembros inferiores, ya que las manos no solo son esenciales para la funcionalidad diaria, sino que también tienen un valor social importante para la comunicación, expresión y afecto. Las manos son consideradas la segunda parte más individual del cuerpo humano después de la cara(5).

La prescripción protésica tiene como objetivo restaurar la imagen corporal y mejorar la funcionalidad de forma estéticamente aceptable. Sin embargo, podría existir una gran discrepancia entre las expectativas de los pacientes y lo que la prótesis puede ofrecer. En comparación con las prótesis de miembros inferiores, las prótesis de miembros superiores son menos satisfactorias tanto psicológica como funcionalmente para los amputados (1). Además, aunque el uso de una prótesis puede cambiar la naturaleza de las interacciones sociales, esto depende de diversos factores como las características demográficas del paciente, las variables relacionadas con la amputación, los factores psicológicos y el estilo de afrontamiento. La adaptación a la pérdida de una extremidad es un proceso dinámico, complejo e individual(6).

Las prótesis mioeléctricas son dispositivos que tienen como principio crear una función específica a través de las señales eléctricas creadas por los músculos en el muñón de amputación, que son identificadas y amplificadas por los electrodos y enviadas al motor del prototipo. Muchos pacientes lograrán un control óptimo mediante el entrenamiento apropiado, sin embargo, es posible que algunas de las personas a quienes se les prescribe esta tecnología no deseen usar la prótesis debido factores como no brindar la comodidad suficiente, no cumplir la función anhelada, problemas de adaptación y el peso del dispositivo(7).

Las tasas de uso de prótesis en extremidades superiores varían entre 37% y 83%\_(1); quienes rechazan la prótesis corren el riesgo de perder el potencial beneficio de esta tecnología. Los factores contextuales (ambiente natural, productos y tecnología, apoyo y relaciones, actitudes, servicios, sistemas y políticas) y personales desempeñan un papel importante en el proceso de aceptación de la prótesis(2)(3). Son pocas las investigaciones que exploran aspectos psicológicos en las personas con amputación de miembro superior. Así, no existen muchos datos sobre la experiencia de la pérdida de extremidad, cómo afecta en la vida de una persona, su actitud hacia ella y su imagen corporal. De igual forma hay

pocos estudios que exploren cómo estos pacientes usan una prótesis en su vida cotidiana o la diversidad de factores que influyen en cómo se usan dichos dispositivos y en cómo mejorar la adaptación. Es imprescindible el entendimiento de estos aspectos para optimizar la rehabilitación y ayudar a los equipos multidisciplinarios a desarrollar estrategias para optimizar el uso de la prótesis, mejorar la movilidad y actividad física, y mejorar resultados en salud para estas personas(1).

Actualmente la investigación está centrada en un cuerpo de investigación cuantitativa que detalla relaciones estadísticas. Sin embargo, estos enfoques no permiten una comprensión completa de cómo es vivir con una amputación y usar una prótesis. Los enfoques cualitativos, por otro lado, ofrecen una comprensión más profunda de las experiencias vividas y tienen el potencial de hacer una gran contribución a la organización, diseño y prestación de servicios para satisfacer las necesidades de la población con amputación de miembro superior (8).

Considerando la naturaleza subjetiva de la imagen corporal y el proceso dinámico y complejo de adaptación, explorar estos aspectos puede brindar una comprensión más profunda de los desafíos desde las perspectivas de las personas con amputación de extremidad superior. El enfoque cualitativo permite explorar significados, adaptaciones y estrategias de afrontamiento frente a eventos traumáticos como la amputación. Además, se puede obtener información sobre la "perspectiva interna" de los usuarios de prótesis, teniendo en cuenta una variedad de emociones que van desde el duelo por la pérdida de la extremidad hasta la apreciación de los beneficios del uso de prótesis(1).

Así, el objetivo de este estudio fue explorar los significados personales de usar la prótesis mioeléctrica de mano Aktio en personas con amputación unilateral traumática transradial. Se plantea la hipótesis de que esta investigación contribuirá a la comprensión del proceso de ajuste dinámico a la amputación y al uso de una prótesis.

## **Métodos**

### **Diseño del estudio**

Se utilizó una metodología cualitativa descriptiva(9)(10)(11), la cual permite obtener una comprensión detallada y completa del fenómeno estudiado mediante la descripción en términos cotidianos y el análisis e interpretación de los hallazgos de forma cercana a los datos. Los datos del estudio se informaron sobre la base de los criterios consolidados para informar investigaciones cualitativas (COREQ)(9). Esta investigación fue aprobada por el comité de ética del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia en Medellín y hace parte de un proyecto para evaluar la efectividad del uso de una prótesis mioeléctrica mediante un diseño aleatorizado controlado (Registro Clinical Trials NCT05510193).

### **Participantes y reclutamiento**

Se reclutaron pacientes adultos con amputación transradial unilateral de cualquier causa. Para ser incluidos en el estudio los participantes debían (1) ser adultos (2), vivir en Medellín o el área metropolitana, tener capacidad de desplazarse al lugar de evaluación (3), ser capaces de comprender y recibir órdenes. Se excluyó a los individuos si (1) tenían una

amputación bilateral de miembros superiores, o (2) presentaban lesiones en piel o tejidos blandos que contraindiquen el uso de prótesis.

El muestreo se realizó por conveniencia y los pacientes se seleccionaron de la consulta de fisioterapia, cirugía plástica y ortopedia del Hospital San Vicente Fundación. El número de pacientes se seleccionó teniendo en cuenta la complejidad del diseño, los costos de la elaboración y materiales de las prótesis, el tiempo requerido para la elaboración de los dispositivos, el tiempo requerido para realizar las pruebas de efectividad y los recursos disponibles para el proyecto.

Un miembro del equipo de investigación explicó el estudio mediante llamadas telefónicas a los posibles participantes y se aseguró de que las personas cumplieran los criterios de elegibilidad. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito de cada uno de los participantes.

### **Intervención**

Cada prótesis fue entregada por integrantes del equipo de diseño y una terapeuta ocupacional, quienes realizaron los ajustes necesarios para la adaptación y el entrenamiento en el uso de ésta durante dos sesiones de 3 horas cada una. En el grupo de intervención los pacientes usaron la prótesis durante un periodo de dos semanas y luego de este tiempo fueron citados para la realización de una entrevista semiestructurada. La entrevista incluía preguntas abiertas relacionadas con el proceso de amputación, el uso de la prótesis en la vida cotidiana, las percepciones propias y de las personas cercanas acerca de la prótesis. Se animó a los pacientes a transmitir abiertamente sus puntos de vista y la entrevistadora podía reformular, reordenar o aclarar las preguntas para investigar más a fondo los temas presentados. La guía de entrevistas se probó previamente con los miembros clínicos del equipo de investigación. Se realizaron mejoras a la redacción de las preguntas para dar más claridad. Las preguntas principales incluidas en esta entrevista se enumeran a continuación:

1. ¿Podría describir cómo perdió su extremidad y cuál fue su reacción?
2. ¿Qué expectativas tiene con el uso de la prótesis?
3. ¿Se cumplen las expectativas con el uso de la prótesis?
4. ¿Cómo era su vida antes y como es ahora con el uso de la prótesis?
5. ¿Qué actividades logró realizar, que antes no eran posibles?
6. ¿Qué piensan las personas cercanas de este dispositivo?
7. ¿Qué piensa del tamaño, sonido y peso del dispositivo?
8. ¿Qué aspectos recomendaría mejorar en el diseño de esta prótesis?

Todas las entrevistas se realizaron una a una, de forma presencial en un consultorio del hospital por uno de los miembros del equipo de investigación (MM), quien no tenía relación previa con los participantes en el estudio. Las entrevistas oscilaron entre 30 y 60 minutos de duración y comenzaron con preguntas demográficas y clínicas. La recopilación de los datos cesó cuando de las entrevistas no surgió nueva información pertinente a la pregunta de investigación. Todas las entrevistas fueron grabadas en audio y posteriormente transcritas textualmente por un miembro del equipo de investigación, se evitó tomar nota

durante las entrevistas para limitar las pausas y las interrupciones en el flujo de la conversación y el tren de pensamiento del sujeto entrevistado. La entrevistadora era una mujer, cuya ocupación en el momento del estudio correspondía a médica residente de Medicina Física y Rehabilitación, con formación en investigación cualitativa y asesoría por una de las autoras de este estudio (AP), quien es médica especialista en Medicina Física y Rehabilitación, Magister en epidemiología clínica, con experiencia en la realización de investigaciones cualitativas.

### **Análisis de los datos**

Las transcripciones se analizaron consecutivamente después de finalizar todas las entrevistas. Se utilizó análisis de contenido cualitativo con enfoque inductivo que implicó sumergirse en los datos mediante la lectura y relectura del texto y el registro de las observaciones iniciales. Dos investigadoras realizaron lecturas individuales de las transcripciones para tener una idea de los datos generales, se identificaron y etiquetaron los temas, para posteriormente buscar las relaciones entre los conceptos emergentes y su organización en grupos. Este proceso resultó en cinco categorías finales que fueron analizadas para identificar el significado subyacente que representa la interpretación de los autores. Se tomaron decisiones analíticas conjuntas sobre qué partes del contenido eran aplicables y representativas, se hicieron ajustes para asegurar que se cubrieran todos los aspectos del texto.

### **Resultados**

Nueve personas participaron en este estudio. La tabla 1 muestra las características clínicas y demográficas.

**Tabla 1.** Características demográficas y relacionadas con la amputación de los participantes

Participante (iniciales del nombre)	Sexo	Edad actual en años	Estado civil	Vinculación laboral	Tiempo desde la amputación en meses	Mano dominante	Mano amputada
LG	H	69	separado	independiente	96	derecha	izquierda
JG	H	23	soltero	independiente	14	derecha	derecha
AA	M	28	soltera	independiente	30	izquierda	derecha
CZ	H	41	soltero	empleado	312	derecha	izquierda
GP	H	61	casado	independiente	540	derecha	izquierda
AC	H	39	soltero	independiente	288	derecha	derecha
RT	H	49	soltero	empleado	18	derecha	izquierda
GM	H	47	separado	empleado	238	derecha	izquierda
LM	H	49	soltero	independiente	48	derecha	derecha

Las experiencias de los participantes fueron organizadas en cinco temas generales o componentes: físico, actividades y participación, mental, social y factores relacionados con la prótesis, ilustrados en la figura 1.



**Figura 1:** Temas emergentes de las experiencias de los participantes.

Cada uno de los temas generales está respaldado por subtemas asociados y se ilustran con citas que muestran las diversas experiencias de los participantes para que la interpretación sea transparente y confiable para el lector. A continuación, se describen en detalle para brindar una comprensión más completa de las experiencias de los participantes:

**Tema 1:** Físico: el tema físico incluye todos los subtemas relacionados con el cuerpo de una persona. Los problemas físicos a menudo estaban relacionados con el dolor en el muñón con el uso de la prótesis:

“Pienso que la prótesis es muy pesada, aproximadamente 40 minutos después de usarla de forma continua empiezo a sentir debilidad en el muñón y cuando me la quito tengo dolor en el miembro fantasma, además el liner me aprieta bastante y con el socket aprieta más.” JG

“Pienso que la prótesis está desbalanceada, el peso no está distribuido, pesa más distal, me cansa y me duele la parte distal del muñón” CZ

**Tema 2:** Actividades y participación: incluye todos los temas que se refieren a tareas y actividades ejecutadas por una persona. El subtema trabajo apareció con frecuencia en los datos. Según el relato de la mayoría de los participantes, la prótesis les permitió llevar a cabo diversas actividades que implicaban la manipulación y la motricidad fina con mayor eficacia. Entre estas actividades se incluyen atarse los zapatos, cocinar y conducir, por mencionar algunas:

“Con la prótesis puedo coger un libro, coger un periódico, barrer, trapear, sujetar una gaseosa para poderla abrir con la otra mano, puedo cargar bolsas. Para mí poder coger un periódico y leerlo ha cambiado mi vida, esa ha sido la capacidad que más alegría me ha generado, me permite mantenerme informado de una forma cómoda.” LM

“Trabajo como mesero, con la prótesis pude agarrar pitillos y servir platillos a mis clientes”.  
RT

“Ahorita por ejemplo me amarré los zapatos y antes cuando no tenía la prótesis nunca lo había logrado; cortar limones o partir, sin la prótesis no lo había hecho, con la prótesis lo hago con más facilidad. Pude agarrar billetes. ” JG

“Ahora con el muñón sostengo la cabrilla y con la otra mano muevo los cambios.” LG

“Me da confianza para la conducción.” CZ

En general la prótesis parecía ser poco adecuada para trabajos físicamente exigentes, se hizo referencia a que podría salirse con las cargas pesadas:

“Mi prótesis pierde agarre con la sudoración, el agarre de objetos pesado implica que la prótesis se salga del muñón, me da miedo que se caiga y se rompa.” CZ

**Tema 3:** Mental: incluye todo lo relacionado con el pensamiento o los sentimientos de una persona. Las estrategias de afrontamiento variaron entre las personas y podrían influir en el uso de la prótesis:

“Siempre trato de buscar soluciones, cuando llegué al hospital me dijeron que había que quitar la mano, no me estresé ni me puse triste, hay que tratar de trabajar con lo que uno tiene, el hecho de no tener una mano no me restringe, sigo trabajando, a veces hay inconvenientes, pero los resuelvo yo mismo con las herramientas a mi disposición.” LG

“El hecho de ser amputado no me hace sentir ni bien y mal, cuando me dijeron que había que amputar yo dije: si hay que hacerlo hágale de una, yo no me iba a interponer.” GP

“Ha pasado tiempo desde la amputación, todavía me siento aburrido, pero pienso que hay muchas forma de salir adelante.” JG

**Tema 4:** Social: el impacto de la prótesis en las relaciones sociales y el desempeño en la sociedad también surgió entre los aspectos relatados por los participantes. El uso de prótesis permitió la realización de actividades que anteriormente eran imposibles sin asistencia, lo que propició una mayor comodidad en la ejecución y una sensación de bienestar en el entorno social:

“El hecho que colaborar con los quehaceres del hogar, me genera estatus dentro de mi casa; ya no tienen que ayudarme a hacer todo, ahora soy yo quien ayuda” LM



La mayoría de las personas evaluadas mencionaron haber recibido la atención de otras personas que miraban fijamente su prótesis o antebrazo amputado. Algunos de los participantes no tuvieron problemas con estas miradas, pero otros expresaron la necesidad de discreción en su prótesis para evitar la atención no deseada de otras personas:

“Una persona joven sin una parte de su cuerpo es difícil ver, no quiero que las reacciones sean de asombro ni pesar, si no de admirar, porque de todas formas las personas adultas son tolerantes, pero los niños son los que más se asombran, las mamás los halan pensando que uno se va a enojar” JG

“Tiene un gran tamaño y es brusca para mí, eso genera impresiones en las personas” AA

**Tema 5:** Factores relacionados con la prótesis: incluye todo lo relacionado directamente con las propiedades de la prótesis. Repetidamente se mencionó que la prótesis debe ser funcional para que valiera la pena utilizarla:

“Si mejora mi forma de hacer las cosas, la utilizaría a diario para realizar las labores, pero en realidad no me da beneficios” GP

La importancia de la apariencia protésica para las personas difería, para algunas personas esto no importaba en lo absoluto mientras que para otras era la razón principal para usar la prótesis:

“En realidad solo uso la prótesis para salir presentado, me gusta tener rellenita la manga, es para mí, no para que me vea la otra gente”. LG

Una queja importante realizada por uno de los participantes consistía en la alineación de la prótesis y lo que esto implicaba en el desgaste de su ropa:

“Mi mano guarda la dirección hacia adentro, la prótesis Aktio se va en dirección hacia afuera, eso no se ve anatómico. Me incomoda el roce con la ropa, especialmente el acople distal con las puntas en mi jean.” CZ

La incomodidad de uso se experimentaba con frecuencia como un inconveniente de la prótesis, el encaje fue la principal causa. El liner causaba sudoración que predisponía a deslizamientos en combinación con la presión ejercida por el socket que podría provocar dolor y lesiones en piel por presión:

“Le cambiaría el liner y lo haría con un material que produzca menos sudoración o un producto que no lo genere, porque eso es muy molesto.” GP

“Yo quisiera que pudiera aflojar para descargar de la presión de la prótesis, es como uno tener una media muy apretada, y un zapato muy apretado.” AA

La confiabilidad de la prótesis era de gran importancia para la mayoría de las personas, se describió que podían ocurrir movimientos inesperados o la intención de moverse no producía ningún movimiento:

“El movimiento de los sensores no me resulta seguro, no es preciso, hay veces en que se presentan movimientos involuntarios.” CZ

“Me gustaría que pudiera tener un anillo de sensores para que donde yo mueva haya un contacto, que no solo sea uno, para no perder el contacto para mover y que no se me caiga” GP

En relación a las expectativas vinculadas con la prótesis, algunos manifestaron tener expectativas extremadamente irreales, como por ejemplo:

"Espero que tenga la misma funcionalidad que mi otra mano". GP

“Entre 70 y 100%, ese es el grado de funcionalidad que yo espero de mi prótesis con respecto a mi otra mano”. RT

En cambio, otros poseían expectativas más realistas:

“Que me sirva para trabajo pesado como por el ejemplo con este gancho a la cabrilla del carro ponerle un pomo y poder manejar con la prótesis, ahora con el muñón sostengo la cabrilla y con la otra mano muevo los cambios”. LG

“Mi expectativa es que esta prótesis facilite tareas, como por ejemplo la conducción de moto, de carro”. CZ

Los participantes presentaron sugerencias de mejora para el dispositivo, que sirvieron para retroalimentar a los diseñadores:

“Hay que mejorar la fuerza de los motores, no sé cómo se haría para que pudiera tener más agarre como en los ejemplos de abrir la puerta, tocaría mirar en el momento que se logre hacer el cerrado del muñón completamente”. GP

“Me gustaría que el gancho cierre completamente”. GP

“Le mejoraría la resistencia para el peso, ya habría que mirar materiales, por ejemplo, un albañil necesita levantar mínimo 50 kg, si es con las dos tiene que hacer toda la fuerza en una mano, la otra no le resiste”. GP

“Que tuviese más fuerza y de pronto que pudiese tener más agarre unas pinzas más fuertes, como por ejemplo destapar un envase de soda”. LM

## Discusión

Este estudio demuestra que los participantes que sufrieron una amputación de miembro superior buscan recuperar tanto la forma como la función física perdida para minimizar la diferencia entre su yo actual y su yo anterior. Además, también intentan minimizar cualquier diferencia percibida en comparación con los demás. La tecnología en cuestión presenta beneficios potenciales, pero también presenta inconvenientes significativos que restringen su funcionalidad, según los resultados. Estos hallazgos sirven como base sólida para la creación de estrategias que aborden los obstáculos para el uso de esta prótesis y maximicen los factores que facilitan su utilización.

Los usuarios de prótesis han sido evaluados previamente de manera cuantitativa en relación con tecnologías específicas (12)(13). Sin embargo, estos enfoques no logran capturar completamente las necesidades del usuario, ya que es difícil asignar características específicas del dispositivo a sus experiencias individuales con una prótesis(1). En este sentido, este trabajo amplía los resultados de estos estudios al explorar las experiencias cotidianas de los participantes. Se buscó comprender no solo qué actividades se ven afectadas por la amputación y el uso de prótesis, sino también los desafíos que ello implica, con el fin de direccionar nuevas capacidades técnicas en el diseño protésico.

El uso de la prótesis parecía ser una evaluación continua del equilibrio entre las limitaciones y beneficios del papel que cumplía. A pesar de esto, los participantes mostraron una actitud positiva y de aceptación, demostrando un compromiso con la vida y una disposición para adoptar nuevas experiencias dentro de su rehabilitación. Como resultado, sus vidas parecían estar mínimamente restringidas y todos describieron cumplir roles personalmente significativos. Mientras que los estudios cuantitativos se han centrado en el impacto negativo en el individuo (15)(16)(17), este estudio reconoce que, aunque existen desafíos, también se pueden superar.

La utilización de una prótesis puede generar una sensación de independencia y habilidad corporal al permitir al usuario realizar actividades que antes no podía realizar. Esto se conoce como "realización protésica" (17). En consonancia con los hallazgos reportados por Lundberg et al.(17) algunos de los participantes en este estudio informaron que al poder realizar actividades cotidianas con su prótesis, las personas en su entorno los percibían como personas normales que podían participar plenamente en la vida diaria en igualdad de condiciones; lo cual era importante para lograr su estatus social.

Los participantes manifestaron su descontento en cuanto al ajuste del encaje, la alineación y el peso de la prótesis, lo que les ocasionó dolor e incomodidad y afectó negativamente su tiempo de uso y funcionalidad en general. Es importante destacar que, aunque un dispositivo pueda ser muy útil, su uso puede verse comprometido si causa dolor o incomodidad, siendo estas las principales razones para el rechazo protésico (13)(18). Por lo tanto, la optimización de la prótesis de mano Aktio debe enfocarse en mejorar la comodidad del usuario para garantizar un mayor uso y una funcionalidad óptima.

Los resultados resaltan problemas comunes para las personas con amputación de miembros superiores y el uso de prótesis, similares a los hallazgos cualitativos en personas con amputación de miembros inferiores (19)(20) que han destacado el impacto de la imagen corporal, descrita como la experiencia consciente y la comprensión del cuerpo (21), en la

interacción social (22)(23); los participantes expresaron el deseo de parecer "normal", lo que a menudo se facilita mediante el uso de prótesis. En nuestro estudio, los participantes expresaron su deseo de evitar reacciones de asombro o lástima en las personas que los rodean y la necesidad de que estas reacciones sean de admiración hacia su rehabilitación. Según los entrevistados, esto se podría lograr mediante el uso de la prótesis. Siguiendo la perspectiva planteada por Baumeister y Leary (24) acerca de la importancia del ajuste en la pertenencia, los participantes destacaron la relevancia de la aceptación por parte de otras personas significativas.

Los resultados de este estudio respaldan la investigación de Roberts et al. con personas con amputaciones de miembros inferiores, en la que se sugiere que la adherencia a las prótesis está relacionada con la comodidad y las características funcionales de las mismas (25)(26). Sin embargo, a diferencia de los hallazgos de dicha investigación, nuestros participantes destacaron la importancia fundamental de la apariencia estética de las prótesis, incluyendo su tamaño, alineación con respecto al cuerpo y la necesidad de que las prendas superiores parezcan estar llenas de manera natural.

Estudios previos indican que la proporción de hombres y mujeres en los participantes reclutados en investigaciones puede afectar los resultados, destacando la importancia de la estética para las mujeres y la funcionalidad para los hombres (27). Sin embargo, nuestro estudio, en su mayoría conformado por hombres, encontró que la apariencia cosmética también tuvo relevancia, coincidiendo con otras investigaciones (1)(28). A pesar de que en hay pocas mujeres amputadas de miembros superiores (29), tuvimos la valiosa participación de una de ellas en nuestro estudio. De esta manera, pudimos incluir la perspectiva femenina en nuestra investigación.

Reflexionando sobre los métodos de recopilación de datos, este estudio demuestra que las entrevistas semiestructuradas son una herramienta apropiada para estudios cualitativos, ya que permiten a los participantes influir en la agenda de la discusión y destacar los factores que son importantes para ellos en sus propias palabras. Además los entrevistadores logran obtener información de forma flexible dependiendo de las características y respuestas de los participantes. Esto adquiere especial importancia cuando se investiga una experiencia personal, como el uso de la tecnología sanitaria, dado que involucrar a los usuarios genera un sentido de propiedad que reduce la falta de uso de los dispositivos (30). Sin embargo, se reconoce que la recopilación de datos podría haber sido perfeccionada a través de estrategias como la grabación audiovisual, lo que hubiese permitido obtener información adicional sobre los mensajes no verbales de los pacientes, los cuales se encuentran en desventaja durante el proceso de transcripción. Además, se habrían podido registrar otros aspectos relevantes como los silencios, suspiros, risas, posturas y gestos durante la transcripción de las entrevistas (10).

Se pueden destacar algunos puntos a favor del estudio, como el hecho de que los investigadores no tenían relación previa con los participantes, lo que evitó posibles sesgos en las respuestas y en la percepción de los fenómenos, permitiendo una discusión más objetiva (9). Asimismo, las entrevistas uno a uno permitieron una mayor profundidad en la discusión de los temas y en algunos casos ayudaron a superar la timidez de los participantes (31). No obstante, es importante mencionar que el entorno hospitalario en el que se llevaron a cabo las entrevistas pudo haber generado cierta reserva en los participantes al compartir sus experiencias, haciéndoles sentir vulnerables. Además, la

presencia de personas que no participaron de las entrevistas, como terapeutas ocupacionales o los mismos diseñadores de la prótesis, pudo haber afectado las opiniones expresadas por los participantes (9).

Aunque este estudio cualitativo permitió una exploración detallada de los temas, es importante tener en cuenta que los hallazgos pueden no ser generalizables a toda la población de personas con pérdida de miembros superiores por varias razones. En primer lugar, la mayoría de los participantes fueron hombres, todos ellos tenían una deficiencia unilateral y habían sufrido la pérdida de su extremidad de manera traumática. Otra limitación fue que se exploraron aspectos de la adaptación y uso con respecto a una prótesis mioeléctrica, pero no se indagó por otro tipo de prótesis que los pacientes pudieran tener o haber tenido.

## **Conclusiones**

En este estudio, recopilamos datos sobre experiencias de las personas que han sufrido amputación traumática transradial unilateral con el uso de la prótesis mioeléctrica de mano Aktio. A través de nuestras entrevistas en profundidad y semiestructuradas, identificamos problemas comunes relacionados con el físico, las actividades y la participación, así como temas mentales que involucraban el pensamiento y los sentimientos de las personas, el desempeño en la sociedad y factores relacionados con la prótesis. Nuestros resultados sugieren que las personas con amputación de miembros superiores presentan necesidades protésicas diversas y enfrentan desafíos específicos en la realización de sus actividades diarias. Los hallazgos de este y otros estudios futuros pueden ser útiles para orientar la optimización de prótesis mioeléctricas de mano como Aktio, guiar el diseño de nuevos dispositivos, así como para recomendar las mejores prácticas protésicas adaptadas a las necesidades específicas de las personas con amputaciones de miembros superiores.

## **Bibliografía**

1. Saradjian A, Thompson AR, Datta D. The experience of men using an upper limb prosthesis following amputation: Positive coping and minimizing feeling different. *Disabil Rehabil.* 2008;30(11):871–83.
2. Biddiss E, Chau T. The roles of predisposing characteristics, established need, and enabling resources on upper extremity prosthesis use and abandonment. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2007;2(2):71–84.
3. Widehammar C, Pettersson I, Janeslätt G, Hermansson L. The influence of environment: Experiences of users of myoelectric arm prosthesis—a qualitative study. *Prosthet Orthot Int.* 2018;42(1):28–36.
4. Parkes CM. Psycho social transitions: comparison between reactions to loss of a limb and loss of a spouse. *Br J Psychiatry.* 1975;127(9):204–10.
5. Doppler C, Imaging F, Ultrasonography AI. Book reviews Limb Amputation from Aetiology to Rehabilitation. 1992;79(8):1991–2.

6. Desmond DM. Coping, affective distress, and psychosocial adjustment among people with traumatic upper limb amputations. *J Psychosom Res.* 2007;62(1):15–21.
7. Özcan F, Yüksel İ, Kamacı GK, Korkmaz N, Arslan E, Demir Y, et al. The use of myoelectric prosthesis in a sample of veterans with unilateral upper extremity amputation: prosthesis satisfaction and quality of life. *Ir J Med Sci.* 2022;(0123456789).
8. Murray CD, Forshaw MJ. The experience of amputation and prosthesis use for adults: A metasynthesis. *Disabil Rehabil.* 2013;35(14):1133–42.
9. Tong A, Sainsbury P, Craig J. Consolidated criteria for reporting qualitative research (COREQ): A 32-item checklist for interviews and focus groups. *Int J Qual Heal Care.* 2007;19(6):349–57.
10. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: Concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Educ Today.* 2004;24(2):105–12.
11. Pyo J, Lee W, Choi EY, Jang SG, Ock M. Qualitative Research in Healthcare: Necessity and Characteristics. *J Prev Med Public Health.* 2023;56(1):12–20.
12. Biddiss E, Beaton D, Chau T. Consumer design priorities for upper limb prosthetics. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2007;2(6):346–57.
13. Benz HL, Yao J, Rose L, Olgac O, Kreutz K, Saha A, et al. Upper extremity prosthesis user perspectives on unmet needs and innovative technology. *Proc Annu Int Conf IEEE Eng Med Biol Soc EMBS.* 2016;2016-Octob:287–90.
14. Lundberg M, Hagberg K, Bullington J. My prosthesis as a part of me: A qualitative analysis of living with an osseointegrated prosthetic limb. *Prosthet Orthot Int.* 2011;35(2):207–14.
15. Kerver N, Twillert S Van, Maas B, Van Der Sluis CK. User-relevant factors determining prosthesis choice in persons with major unilateral upper limb defects: A meta-synthesis of qualitative literature and focus group results. *PLoS One [Internet].* 2020;15(6 June):1–25. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0234342>
16. Demet K, Martinet N, Guillemin F, Paysant J, André JM. Health related quality of life and related factors in 539 persons with amputation of upper and lower limb. *Disabil Rehabil.* 2003;25(9):480–6.
17. Jones LE, Davidson JH. The long-term outcome of upper limb amputees treated at a rehabilitation centre in Sydney, Australia. *Disabil Rehabil.* 1995;17(8):437–42.
18. Østlie K, Lesjø IM, Franklin RJ, Garfelt B, Skjeldal OH, Magnus P. Prosthesis rejection in acquired major upper-limb amputees: A population-based survey. *Disabil Rehabil Assist Technol.* 2012;7(4):294–303.
19. Gallagher P, MacLachlan M. Adjustment to an artificial limb: A qualitative perspective. *J Health Psychol.* 2001;6(1):85–100.
20. Sjødahl C, Gard G, Jarnlo GB. Coping after trans-femoral amputation due to trauma or tumour - A phenomenological approach. *Disabil Rehabil.* 2004;26(14–15):851–

61.

21. Giummarra MJ, Gibson SJ, Georgiou-Karistianis N, Bradshaw JL. Mechanisms underlying embodiment, disembodiment and loss of embodiment. *Neurosci Biobehav Rev.* 2008;32(1):143–60.
22. Wijk U, Carlsson I. Forearm amputees' views of prosthesis use and sensory feedback. *J Hand Ther [Internet].* 2015;28(3):269–78. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jht.2015.01.013>
23. Rybarczyk B, Nyenhuis DL, Nicholas JJ, Cash SM, Kaiser J. Body Image, Perceived Social Stigma, and the Prediction of Psychosocial Adjustment to Leg Amputation. *Rehabil Psychol.* 1995;40(2):95–110.
24. Baumeister RF, Leary MR. The Need to Belong: Desire for Interpersonal Attachments as a Fundamental Human Motivation. *Interpers Dev.* 2017;117(3):57–89.
25. Murray CD, Fox J. Body image and prosthesis satisfaction in the lower limb amputee. *Disabil Rehabil.* 2002;24(17):925–31.
26. Roberts E, Burhani L, Lankester R, Mobbs A, Tigert C, Vanvelzen T, et al. A qualitative study examining prosthesis use in everyday life in individuals with lower limb amputations. *Prosthet Orthot Int.* 2021;45(4):296–303.
27. Vasluian E, de Jong IGM, Janssen WGM, Poelma MJ, van Wijk I, Reinders-Messelink HA, et al. Opinions of Youngsters with Congenital Below-Elbow Deficiency, and Those of Their Parents and Professionals Concerning Prosthetic Use and Rehabilitation Treatment. *PLoS One.* 2013;8(6).
28. Datta D, Selvarajah K, Davey N. Functional outcome of patients with proximal upper limb deficiency - Acquired and congenital. *Clin Rehabil.* 2004;18(2):172–7.
29. Østlie K, Skjeldal OH, Garfelt B, Magnus P. Adult acquired major upper limb amputation in Norway: Prevalence, demographic features and amputation specific features. A population-based survey. *Disabil Rehabil.* 2011;33(17–18):1636–49.
30. Sims T, Cranny A, Metcalf C, Chappell P, Donovan-Hall M. Participatory design of pediatric upper limb prostheses: Qualitative methods and prototyping. *Int J Technol Assess Health Care.* 2017;33(6):629–37.
31. Zheng JY, Kalpakjian C, Larrága-Martínez M, Chestek CA, Gates DH. Priorities for the design and control of upper limb prostheses: A focus group study. *Disabil Health J.* 2019;12(4):706–11.