

**Evaluación de la Ruta Integral de Atención en Salud (RIAS) en una población con amputaciones mayores por diabetes mellitus, enfermedad vascular y por trauma en el Departamento de Antioquia.**

**Evaluation of the Comprehensive Health Care Route (RIAS) in the population with major amputations due to Diabetes mellitus, vascular disease and trauma in the Antioquia Department.**

Anamaría Rendón Bañol<sup>1</sup>, Jesús Alberto Plata Contreras<sup>2</sup>, Luz Helena Lugo Agudelo<sup>3</sup>, Alejandra Medina Gutiérrez<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Médica general, estudiante de postgrado en la especialización en Medicina Física y Rehabilitación de la Universidad de Antioquia, Colombia. anamaria.rendonb@udea.edu.co. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3205-9501>

<sup>2</sup> Profesor vinculado a la facultad de medicina de la Universidad de Antioquia. Grupo de rehabilitación en Salud Colombia. Médico fisiatra de la clínica Soma de Medellín, Colombia. Especialista en Medicina Física y Rehabilitación de la Universidad de Antioquia y Magíster en ciencias clínicas, director técnico de la corporación Mahavir kmina, artificial limb center. [jesus.plata@udea.edu.co](mailto:jesus.plata@udea.edu.co). ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0284-092X>

<sup>3</sup> Médica Fisiatra, MSc en Epidemiología Clínica, Coordinadora Grupo de Rehabilitación en Salud, Universidad de Antioquia, Colombia. [luzh.lugo@gmail.com](mailto:luzh.lugo@gmail.com). ORCID: 0000-0002-3467-8835

<sup>4</sup> Estudiante de pregrado en gerencia en sistemas de información en salud de la Universidad de Antioquia. Grupo de rehabilitación en Salud Colombia. [alejandra.medinag@udea.edu.co](mailto:alejandra.medinag@udea.edu.co). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3772-7479>

## **Resumen**

**Objetivo:** Evaluar la Ruta Integral de atención en salud del paciente amputado de miembro inferior por causas traumática, vascular o diabetes mellitus, en intervenciones para el diagnóstico, tratamiento preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio; y rehabilitación, según los hitos de reamputación, reintegro laboral/independencia en las actividades de la vida diaria (AVD) y adaptación protésica; en amputados mayores de miembro inferior en el departamento de Antioquia.

**Métodos:** Este es un estudio prospectivo. Se recolectó información de 4 instituciones prestadoras de salud, donde se realizan amputaciones de miembros inferiores. Se identificaron y caracterizaron las intervenciones en diferentes momentos del proceso continuo de atención en salud durante 6 meses. Se analizaron los resultados en el curso de gestión y atención en salud según los hitos de la RIAS.

**Resultados:** 50 pacientes completaron el seguimiento a seis meses. El porcentaje de reamputación fue 15,4%. Respecto a rehabilitación integral, ningún paciente recibió un servicio que incluyera todos los componentes; el 76% recibió al menos una orden de terapia o cita con medicina física y rehabilitación, sin embargo, solo el 54 % asistió al menos a una cita. El 30% recibió prescripción de prótesis.

**Conclusión:** A pesar de las estrategias para la gestión de calidad en salud y el desarrollo de herramientas para la orientación de procesos en las intervenciones en salud de los pacientes amputados; es evidente la pobre adherencia a los mismos, según los resultados obtenidos, persiste una alta tasa de reamputaciones, poco acceso a los programas de rehabilitación integral y falta de adaptación de dispositivos protésicos.

*Palabras clave:* Ruta Integral de Atención en Salud, amputación de miembro inferior, reamputación, rehabilitación integral, adaptación protésica.

## **Introducción**

La amputación de miembros inferiores, se presenta como una consecuencia relacionada con diversos problemas de salud, los más comunes son de origen vascular, enfermedades crónicas como la diabetes mellitus, traumático, y oncológico [1]. Ésta es una situación de salud que cada vez es más frecuente, para el año 2005, 1,6 millones de personas vivían con la pérdida de una extremidad, y se estima que sean más del doble para el año 2050 [2]. Por su parte en Colombia, existen otras causas como las víctimas de minas antipersonal y munición sin explotar, que, según el Observatorio de Minas Antipersona, desde 1990 hasta Abril del 2022, reporta un número de 12 189 afectados [3]. En Medellín, el 54% de las amputaciones son de etiología médica y el 46% secundarias a trauma [4].

En Colombia, el Grupo Rehabilitación en Salud (GRES) de la facultad de medicina de la Universidad de Antioquia desarrolló en el 2015 la guía de práctica clínica (GPC) para el tratamiento quirúrgico, la rehabilitación integral, adaptación y prescripción de prótesis en personas amputadas, con el objetivo de desarrollar recomendaciones basadas en la mejor evidencia para este grupo poblacional [5]; sin embargo, existen barreras en su implementación, y con el fin de identificarlas, el GRES ejecutó un estudio en el 2020, que evidenció cuatro grandes limitantes: la primera relacionada con las características de los pacientes; la segunda de los profesionales de la salud; la tercera del funcionamiento del sistema de salud como la fragmentación de la atención, la cantidad de procedimientos administrativos y la falta de oportunidad en la atención y la cuarta relacionadas con la GPC como la falta de difusión e implementación de la recomendaciones [6]. Entre los factores más importantes para la baja adherencia a las GPC, están documentados principalmente los relacionados a los profesionales de la salud, como la falta de conciencia, poca familiaridad, desacuerdo con las guías, o incluso el desconocimiento de la existencia de las mismas [7]; asimismo, los factores intrínsecos de las guías, asociados a falta de desarrollo en estrategias de implementación como actividades educativas, recordatorios, retroalimentación, entre otras [8]. Por tanto, se reconoce la importancia de diseñar estrategias de difusión e implementación de la GPC de la persona amputada, que sirvan como herramientas para mejorar el proceso de atención de la salud de esta población en Colombia.

El Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS), con la Resolución 429 del 2016, promulgó la Política de Atención Integral en Salud (PAIS) con el propósito de generar las mejores condiciones de salud de la población [9]. Esta política, está conformada por un Modelo de Atención Integral en Salud (MAIS) para garantizar la calidad en la atención por medio de mecanismos e instrumentos operativos y de gestión, como las Rutas de Atención Integral en Salud (RIAS) [10] que son “una herramienta que define a los agentes del Sistema de Salud y de otros sectores, las condiciones necesarias para asegurar la integralidad en la atención [...], a partir de las acciones orientadas a promover el bienestar y el desarrollo de los individuos en los entornos en los cuales se desarrolla, así como las intervenciones para la prevención, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación de la discapacidad y paliación” [10].

La primera RIAS del paciente amputado de miembro inferior por causas traumáticas y neurovasculares (RIASamp), se desarrolló en el año 2020, con la finalidad de implementar acciones en la atención integral de estos pacientes y plantea el cumplimiento de 3 hitos: menor probabilidad de reamputación, reintegro laboral/independencia en actividades de la vida diaria y adaptación protésica [11].

El propósito de este estudio fue evaluar el cumplimiento de las intervenciones dirigidas a garantizar la calidad de la atención en el proceso diagnóstico, tratamiento preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio y rehabilitación integral de las personas amputadas de miembro inferior por causas neurovasculares y traumáticas de acuerdo a los hitos propuestos por las RIASamp.

## Métodos

En el desarrollo de la RIASamp se formularon y caracterizaron los hitos de la atención en salud, entendidos como resultados trazadores, a partir de las intervenciones definidas por la GPC y determinando los indicadores que permitieran la medición y seguimiento de cada hito (Ver tabla 1).

**Tabla 1.** Caracterización, identificación de hitos de la atención.

Hito / Desenlace	Intervención	Tipo de indicador / Fórmula de cálculo	Fuente de información	
			Numerador	Denominador

<b>Reamputación /</b> Disminuir reamputación	<p><b>Intervenciones quirúrgicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Reconstrucción del muñón debajo de la rodilla.</li> <li>-Reconstrucción en trauma grave del miembro inferior.</li> <li>-Amputación en 2 tiempos.</li> <li>-Antibióticos profilácticos.</li> <li>-Amputación del mediopié o retropié en dos</li> <li>-Amputación transfemoral, no desarticulación de la rodilla.</li> <li>-No usar sistemas cerrados de drenaje.</li> </ul> <p><b>Diagnósticas:</b> Pletismografía/PAS digital tobillo.</p>	<p><b>Proporción de pacientes reamputados</b></p> <p><b>Tipo:</b> resultado Anual</p> <p><b>Frecuencia:</b> Anual</p> <p><b>Meta:</b> disminuir reamputación &lt;10% año.</p> <p><b>Formula calculo:</b> # de pacientes reamputados / total pacientes amputados</p>	<p>Historias clínicas (reamputación)</p> <p>Códigos CUPS: 843, 8436 - 8439.</p>	<p>Códigos CUPS de intervenciones: 8410, 841001 - 841003, 8412, 841201 - 841202, 841203, 841500, 8413 - 8418.</p>
<b>Adaptación protésica /</b> Pacientes adaptados a prótesis medido con la escala de Houghton	<p><b>Intervenciones protésicas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Prótesis postoperatoria inmediata.</li> <li>-Prescripción protésica: según funcionalidad, nivel amputación, condiciones geográficas y ambientales. (Pie protésico, rodilla protésica y cuenca, interfaz y sistema suspensión)</li> </ul> <p><b>Intervenciones en rehabilitación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Programa de rehabilitación física</li> <li>-Rehabilitación ocupacional y ergonómicas</li> <li>-Rehabilitación integral.</li> <li>-Utiliza escala de Houghton.</li> </ul> <p><b>Intervención quirúrgica:</b> miodesis transfemoral y muñón óseo de por lo menos el 57% del fémur contralateral.</p>	<p><b>Proporción de pacientes adaptados a la prótesis</b></p> <p><b>Tipo:</b> Resultado Anual</p> <p><b>Frecuencia:</b> Anual</p> <p><b>Meta:</b> Houghton &gt;9</p> <p><b>Fórmula:</b> # paciente adaptado a prótesis / total paciente con prótesis</p>	<p>Historia clínica con escala de Houghton &gt; 9 (36)</p>	<p>Códigos de identificación del dispositivo según historia clínica.</p>
<b>Reintegro laboral /Independencia en AVD</b> Pacientes que logran reintegro laboral (parcial o total)	<p><b>Intervenciones en rehabilitación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Programa de rehabilitación física</li> <li>-Rehabilitación ocupacional y ergonómicas</li> <li>-Rehabilitación integral</li> <li>-Utiliza escala de Houghton</li> </ul>	<p><b>Proporción de pacientes que se reintegran</b></p> <p><b>Tipo:</b> Resultado; Anual</p> <p><b>Frecuencia:</b> Anual</p> <p><b>Meta:</b> Reintegro</p> <p><b>Formula:</b> # pacientes reintegrados / total amputados</p>	<p>Historia clínica de registro de reintegro (Si/No)</p>	<p>Códigos CUPS de intervenciones: 8410, 841001 - 841003, 8412, 841201 - 841202, 841203, 841500, 8413 - 8418.</p>
Pacientes que logran independencia en AVD: Subescala de independencia en AVD del WHODAS		<p><b>Proporción de pacientes con independencia en AVD</b></p> <p><b>Tipo:</b> Resultado; Anual</p> <p><b>Frecuencia:</b> Anual</p> <p><b>Meta:</b> 80/100</p> <p><b>Formula:</b> # pacientes con independencia en AVD / total amputados</p>	<p>Registro de subescala de independencia en AVD del WHODAS</p>	<p>Códigos CUPS de intervenciones: 8410, 841001 - 841003, 8412, 841201 - 841202, 841203, 841500, 8413 - 8418.</p>

Fuente: Giraldo L. Ruta integral de atención en salud para personas con amputaciones de miembro inferior, para mejorar el funcionamiento y la calidad de vida [Tabla 3]. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 25 de enero de 2022

Este es un estudio prospectivo descriptivo que buscó analizar los procesos de gestión y atención en salud de las personas amputadas según los hitos establecidos en la RIASamp en diferentes instituciones prestadoras de servicios de salud en Antioquia. Se calculó un tamaño de muestra de 65 pacientes, que cumplieran con criterios de inclusión: pacientes mayores de 16 años con amputación de miembro inferior por causa traumática, vascular o diabetes mellitus, y cirugía de amputación en los últimos 12 meses; se excluyeron pacientes con amputaciones por otras causas, como oncológicas y congénitas, menores de 16 años, mujeres en estado de gestación, y no disposición a participar en el estudio.

Se revisaron las bases de datos de cuatro instituciones: IPS universitaria, Hospital Pablo Tobón Uribe, Hospital Universitario San Vicente Fundación, y Hospital General de Medellín, de acuerdo a los códigos CUPS (Código Universal de Punto de Suministro) y CIE 10 (Clasificación Internacional de Enfermedades) de egreso en cada una de ellas. Se recolectó información de la historia clínica, obteniendo datos sociodemográficos, quirúrgicos y de órdenes prescritas al momento del alta referentes al proceso de rehabilitación y prótesis.

Se realizó una llamada telefónica inicial donde se informó el objetivo del proyecto y se solicitó consentimiento informado para la participación en él, posteriormente se hizo control telefónico a los tres y seis meses. Los datos se captaron mediante un formulario diseñado para evaluar cinco componentes: terapia física, terapia ocupacional, rehabilitación cardiopulmonar, atención por medicina física y rehabilitación y entrega de la prótesis; dentro de cada uno de ellos se buscó evaluar el proceso continuo de atención en rehabilitación de los pacientes, realizando seguimiento a los trámites administrativos a través del tiempo del estudio, y de ser el caso, identificando las causas del no cumplimiento de la orden.

Se analizó el cumplimiento de cada hito en la evaluación inicial, al control de los tres y seis meses según los parámetros establecidos en las RIASamp. Se definió como *cumple* aquellos pacientes que recibieron una orden, fue autorizada por su entidad promotora de salud (EPS) y se realizó la

intervención. *Cumple parcialmente* los que recibieron una orden, fue autorizada, pero no realizaron la intervención o quienes al finalizar el seguimiento no habían obtenido respuesta de su EPS. *No cumple*, a quienes no se les dio orden, y *no aplica*, aquellos pacientes en quienes no estaba indicada la prescripción. Para efectos de análisis de los resultados, se incluyó los que cumplen parcialmente dentro del grupo que cumple.

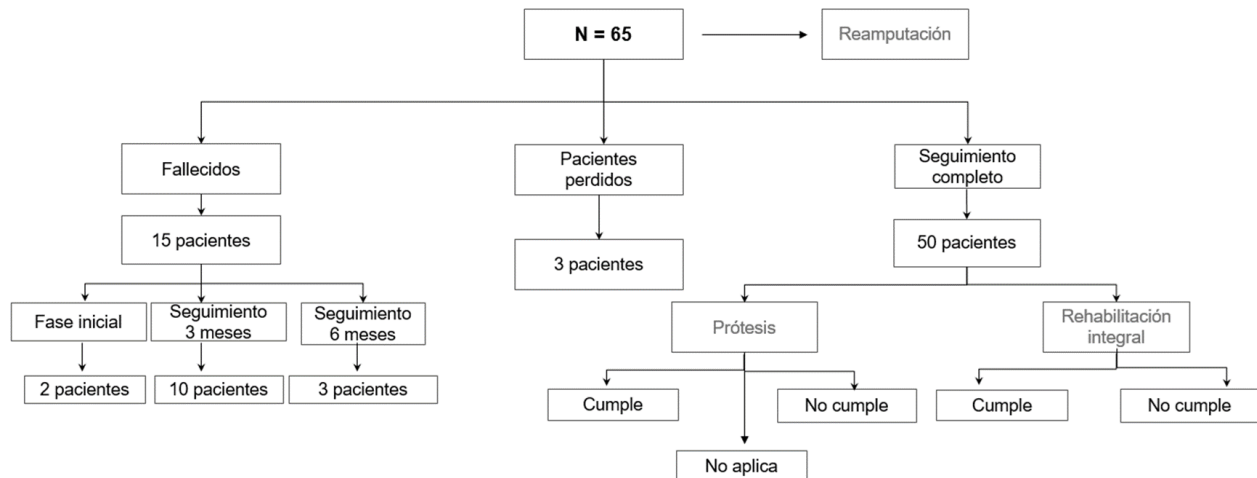
La información se organizó en una base de datos de Microsoft Access y se procesó con el programa estadístico SPSS 27 ® avalado por la Universidad de Antioquia; para evaluar las características sociodemográficas y clínicas de la muestra, se hizo un análisis utilizando estadísticos descriptivos para las variables cuantitativas y medidas de frecuencia para las variables cualitativas.

### **Consideraciones éticas**

La investigación cumple con los parámetros de la resolución 8430 de 1993, artículo 1 y 23, considerándose una investigación con riesgo mínimo. Los participantes firmaron consentimiento de su participación, una vez fueron informados de sus objetivos y riesgos. A los participantes se les solicitó de manera telefónica el consentimiento informado para la participación en el proyecto, posterior a la explicación detallada del objetivo de la investigación y el manejo que se daría a la información suministrada. El proyecto fue aprobado en el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, por medio del acta # 008 del 18 de Mayo de 2017.

### **Resultados**

De los 65 pacientes que ingresaron al estudio, hubo una pérdida de 3 pacientes en el seguimiento telefónico y 5 pacientes murieron para el control de los tres meses, por lo que el total fue de 57 pacientes (87,69%); para el control de los seis meses, 10 pacientes más fallecieron, sin embargo a 3 de ellos se logró registrar el seguimiento completo, por lo que el número de pacientes a los 6 meses fue de 50 pacientes (76,92%). El porcentaje de pérdida total fue de 23%.



**Figura 1. Caracterización de la muestra.**

Respecto a las características de la población descritas en la **Tabla 2**, particularmente se observó una edad media en hombres siete años menor que en las mujeres; en su mayoría tenían nivel de escolaridad bajo; la distribución entre régimen subsidiado y contributivo fue muy similar, a pesar de que el 98,5% de la muestra pertenecía a estratos socioeconómicos bajos (1 - 3). Los incluidos en la clasificación de trabajadores informales, involucra labores como mensajeros, vendedores, pintores, carpinteros, entre otros.

**Tabla 2.** Características sociodemográficas de los pacientes con amputación de miembro inferior de 4 instituciones de salud, Medellín 2022.

Características sociodemográficas	N = 65	%
<b>Sexo</b>		
Masculino	38	58,46
Femenino	27	41,54
<b>Edad - Media (D.E)*</b>		
Hombre	64,03 (16,43)	
Mujer	71,83 (18,93)	
<b>Nivel de escolaridad</b>		
Primaria	29	44,62
Secundaria	10	15,38
Técnica o Tecnológico	2	3,08



Universidad	3	4,62
Ninguno	15	23,08
Sin dato	6	9,23
<b>Tipo de afiliación</b>		
Subsidiado	36	55,38
Contributivo	28	43,08
Especial	1	1,54
<b>Oficio/ocupación</b>		
Conductor	5	7,69
Agricultura	8	12,31
Ama de casa	21	32,31
Profesional	6	9,23
Oficios varios	6	9,23
Trabajo informal	13	20
Desempleado	3	4,62
Estudiante	1	1,54
Sin dato	2	3,08

\*D.E: Desviación Estándar

**Tabla 3.** Características clínicas de los pacientes con amputación de miembro inferior de 4 instituciones de salud, Medellín 2022.

<b>Características clínicas</b>	<b>N = 65</b>	<b>%</b>
<b>Nivel de amputación</b>		
Transfemoral	42	64,61
Transtibial	23	35,39
<b>Nivel de funcionalidad</b>		
K0	9	13,80
K1	25	38,50
K2	19	29,20
K3	12	18,50
<b>Complicación por infección</b>		
Si	4	6,20
No	60	92,30

Sin dato	1	1,50
<b>Otras complicaciones</b>		
Si	19	29,23
No	45	69,23
Sin dato	1	1,54
<b>Reingreso hospitalario</b>		
Si	18	27,70
No	46	70,80
Sin dato	1	1,50
<b>Reamputación</b>		
Si	10	15,40
No	55	84,60
<b>Mortalidad</b>		
Si	15	23,10
No	50	76,90

En las características clínicas (**Tabla 3**) la mayoría tenían un nivel de funcionalidad bajo; más de la mitad no tuvo complicaciones, y cuando estas se presentaron, fueron dadas por infección de tracto urinario, accidente cerebrovascular, amputación de artejos del pie contralateral, edema del punto de sutura, derrame pleural y crisis hiperglucémica. Por su parte, dentro de los datos que se obtuvieron respecto a causas de muerte, las principales fueron de origen cardiovascular: Accidente cerebrovascular, infarto agudo de miocardio, arritmia cardiaca, falla cardiaca, isquemia mesentérica y tromboembolismo pulmonar.

### **Reamputación**

Al tratarse de una variable relacionada con aspectos quirúrgicos, se realizó el análisis de datos con base en el tamaño de muestra inicial (n=65); el porcentaje de reamputación fue de 15.38%. Tomando como referencia las recomendaciones de la RIASamp, para disminuir la tasa de reamputaciones/año a < 10% un año después es necesario evaluar la adherencia a las recomendaciones quirúrgicas, Se obtuvo en esta cohorte que, en el 64,61% se realizó amputación supracondílea y las demás fueron infracondileas; sólo el 60% recibieron antibióticos profilácticos; del total de pacientes reamputados, en el 70% la causa de la amputación fue una infección, a pesar de esto, solo el 14,3% cumplió con la recomendación de amputación en dos tiempos. Ninguno de

estos tuvo amputación de origen traumático por lo tanto no tuvo lugar la recomendación de reconstrucción vs amputación.

### **Reintegro laboral/independencia en actividades de la vida diaria**

Se analizaron las intervenciones de terapia física, terapia ocupacional, rehabilitación cardiopulmonar y medicina física y rehabilitación; en el control inicial con un n=65, el 69,23% cumplieron con terapia física, 66,15% medicina física y rehabilitación, y solo 6,16% con terapia ocupacional; a los tres meses con un n=57 cuatro pacientes más (7,02%) cumplieron con terapia física, y seis (10,52%) con medicina física y rehabilitación, ningún paciente cumplió con terapia ocupacional en este seguimiento. Tanto en el control inicial como a los tres meses ningún paciente recibió rehabilitación cardiopulmonar. Finalmente, en el control de los seis meses (n=50), 6% recibieron atención por medicina física y rehabilitación, 4% terapias físicas, y tanto en terapia ocupacional como en rehabilitación cardiopulmonar, solo 2% cumplieron. Respecto a la cantidad de sesiones realizadas por componente evaluado, fueron en promedio 10,5 de terapia física, 2 de terapia ocupacional, 0,3 de rehabilitación cardiaca y 1 de medicina física y rehabilitación.

Al finalizar el seguimiento, ningún paciente recibió los cuatro componentes de rehabilitación, y fue más evidente la falta de prescripción de rehabilitación cardiopulmonar y terapia ocupacional; al 76 % se les prescribió algún tipo de orden de rehabilitación en las áreas estudiadas, pero solo el 54% cumplieron con la orden.

**Tabla 4.** Cumplimiento acumulado de las recomendaciones en rehabilitación de los pacientes con amputación de miembro inferior.

Rehabilitación	Evaluación inicial*		Tres meses		Seis meses	
	N:65	%	N:57	%	N:50	%
<b>Terapia física</b>						
Cumple	19	29,23	4	7,02	2	4,00
Cumple parcialmente	26	40,00	0	0,00	0	0,00
No cumple	20	30,77	6	10,53	0	0,00
<b>Terapia ocupacional</b>						
Cumple	1	1,54	0	0,00	0	0,00
Cumple parcialmente	3	4,62	0	0,00	1	2,00

No cumple	61	93,85	2	3,51	0	0,00
<b>Rehabilitación cardiopulmonar</b>						
Cumple	0	0,00	0	0,00	1	2,00
Cumple parcialmente	2	3,08	0	0,00	0	0,00
No cumple	63	96,92	1	1,75	0	0,00
<b>Fisiatría</b>						
Cumple	13	20,00	5	8,77	3	6,00
Cumple parcialmente	30	46,15	1	1,75	0	0,00
No cumple	22	33,85	6	10,53	1	2,00
<b>Prótesis</b>						
Cumple	0	0,00	8	14,04	4	8,00
Cumple parcialmente	7	10,77	2	3,51	4	8,00
No cumple	49	75,38	0	0,00	0	0,00
No aplica	9	13,85	0	0,00	0	0,00

\* Evaluación inicial: mediana de 134 días desde la amputación hasta la recolección de datos.

## Prótesis

El total de pacientes que tuvo nivel funcional apto para prescripción de prótesis fue 56; de estos, el 12,5%, recibieron la prescripción del aparato ortopédico en la fase inicial, a los tres meses aumentó a 19,6%, y al finalizar el seguimiento a los seis meses, el 28,6 % recibieron la orden; sin embargo solo 19,6% obtuvieron la prótesis para ese mismo periodo y el tiempo desde la prescripción hasta la entrega fue en promedio 108 días. De este grupo candidato a recibir prótesis, casi un 80% pertenecían a niveles funcionales bajos (K1-K2), y ningún paciente fue clasificado como nivel funcional K4.

Se logró obtener información sobre las características de las prótesis del 73% de los pacientes que fueron formulados y se compararon con los componentes protésicos según las recomendaciones dadas por la GPC de acuerdo al nivel funcional [5], se encontró que el 82% cumplió con las recomendaciones acordes a su nivel funcional.

## Discusión

Se considera que el acceso a los servicios de salud en Colombia es complejo debido a factores como el diseño de un sistema de salud que tiene fragmentación en la prestación de servicios, lo cual dificulta procesos administrativos, atención dirigida por Entidades Administradoras de Planes de Beneficios (EAPB), limitaciones organizativas de las redes de proveedores que retardan el cumplimiento de las órdenes, condiciones económicas y barreras de acceso que dificultan la asistencia a los servicios prescritos [6,12]. Se han realizado esfuerzos gubernamentales en búsqueda de mejora, tales como, aumentar la cobertura en afiliación al Sistema General de Salud, que en la actualidad es de 99, 19% [13]. Además, en los últimos once años, el MSPS ha financiado más de 50 GPC de problemas de salud prioritarios en el país. Las GPC están dirigidas a orientar la toma de decisiones en la atención de los pacientes, según sea el escenario clínico [14], y es en este contexto que para el 2015 se llevó a cabo el desarrollo de “La GPC para el diagnóstico y tratamiento preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio de la persona amputada, la prescripción de la prótesis y la rehabilitación integral” [5].

Pese a que las GPC surgen como una estrategia que facilita la toma de decisiones en escenarios clínicos específicos según la mejor evidencia disponible, existen dificultades en el momento de implementarlas en la práctica diaria [15]. Cabana y col, describieron múltiples factores por los cuales los médicos no se adherían a las GPC y consecuentemente esto genera una barrera en que los pacientes reciban los cuidados en salud indicados [16]; por tanto, no es suficiente realizar una Guía de Práctica Clínica, ya que su publicación no garantiza la implementación en la práctica cotidiana.

Muchos enfoques pretenden ofrecer soluciones a este problema y se han diseñado estrategias con diferentes niveles de efectividad; actualmente el GRES se encuentra desarrollando un proyecto de implementación, para dar a conocer los lineamientos de la GPC a los profesionales en mayor contacto con la población amputada, asimismo, se creó la primera RIAS del paciente amputado de miembro inferior por causas traumáticas y neurovasculares, en respuesta a una estrategia del Modelo Integral de Atención en Salud para orientar a los agentes del Sistema de Salud en acciones en la atención integral de ésta población [11].

Las RIASamp plantean la importancia de llevar a cabo investigaciones que permitan realizar un seguimiento a las intervenciones, para evaluar su adherencia y efectividad, y es donde se fundamenta la realización de este estudio, con miras a identificar el estado actual de cumplimiento de los 3 grandes hitos propuestos: reamputación, reintegro laboral e independencia en las actividades de la vida diaria y adaptación protésica.

En la RIASamp, la meta es tener < 10% de reamputaciones al año [11]. Según los resultados obtenidos en este estudio en un seguimiento de seis meses, fue de 15,38%, si bien no alcanza la meta establecida, no se aleja mucho de las tasas de reamputación que se encuentran en la literatura. En el estudio de Izumi y col. publicado en el 2006 se analizó retrospectivamente una cohorte de 277 pacientes con diabetes, que ingresaron para su primera amputación, tratando de estimar el riesgo de reamputación en la misma extremidad o la contralateral; la frecuencia de ésta para todos los sujetos al año posterior a la primera cirugía fue de 26.7% [17], se evidenció una incidencia menor en quienes les practican amputaciones más proximales (transfemoral y transtibial) en comparación con las más distales (pie, artejos) [17,5]. En este estudio el 64,61% fueron llevados a amputación transfemoral y 35,39% transtibial, que estarían dentro del grupo de amputaciones proximales, lo que pudiera explicar por qué obtuvimos tasas menores en comparación a otros estudios.

Existen otros factores que impactan en el riesgo de reamputación; tales como consumo de alcohol y cigarrillo, dolor en reposo, estado nutricional, comorbilidades como diabetes mellitus, enfermedad renal [18], entre otros, que si bien no hacen parte de las recomendaciones quirúrgicas de las RIASamp, son condiciones de salud que de no ser controladas en el periodo postamputación pueden llevar no solo a reamputación, sino también a complicaciones cardiovasculares, que repercuten en la mortalidad tal como lo evidenciamos en este estudio.

En los resultados orientados al reintegro laboral y recuperación de independencia en actividades de la vida diaria, el 44,62% de los pacientes tuvieron acceso al menos a algún servicio de rehabilitación; sin embargo, durante el lapso de seguimiento ninguno de ellos cumplió con todos los componentes de un programa de rehabilitación integral, el primer determinante fue el hecho que en ningún caso se prescribieron las órdenes necesarias para llevar a cabo el mismo en el

momento del alta; confirmando la falta de adherencia a las GPC por parte de los profesionales en contacto con la población amputada. Adicionalmente fue evidente las múltiples dificultades para acceder a los servicios solicitados, dadas por factores individuales como el desconocimiento de la existencia de una orden, limitación para el trámite por precariedad económica y factores concernientes al sistema de salud como demora en la autorización, y pobres mecanismos de comunicación con las entidades prestadoras de salud para conocer el estado de la orden.

Las barreras que existen en Colombia para acceder a programas de rehabilitación, no difieren de los escenarios de otros países de medianos y bajos ingresos. Naidoo y col. llevaron a cabo un estudio en algunas zonas rurales de África, encontrando que, debido a la falta de accesibilidad a la rehabilitación y de un equipo multidisciplinario, en muchos casos no hubo mecanismos garantes de participación social para los participantes del estudio, y las personas con amputaciones de miembros inferiores no usaron los servicios de rehabilitación principalmente debido a barreras ambientales y restricciones financieras [19].

El ajuste de expectativas como parte del proceso de rehabilitación posterior a una amputación, tiene un papel fundamental, ya que les permite a estos pacientes continuar con su proyecto de vida; hay estudios que demuestran que el empleo a tiempo completo tiene efectos benéficos para la percepción del estado de salud [20], y en especial en personas con discapacidad, favorece el aumento de la autoestima y reduce el aislamiento social [21]. Sin embargo, Whyte y col, encontraron que sólo el 43,75% de amputados que tenían empleo previo al procedimiento, lograban conservar su empleo y que, si bien tenían esta oportunidad, se veían sometidos a reestructuraciones ocupacionales importantes [22].

Como es de esperarse, el tiempo de incapacidad que requiere una persona posterior a la pérdida de una extremidad implica altos costos médicos y números de días laboralmente perdidos, según un estudio realizado en California (EEUU), el promedio fue de 126 días de trabajo perdidos para amputaciones transfemorales y transtibiales, y un costo de 18390 \$US y 20901 \$US respectivamente [23]; esto, agregado al declive en la independencia para las actividades de la vida diaria del paciente amputado, que finalmente tiene una gran implicación para el sistema de salud y laboral.

En cuanto al hito de adaptación protésica, en este estudio el 86,2% de la cohorte eran candidatos a prótesis (K1 – K3); a pesar del alto porcentaje de niveles funcionales con posibilidad de adaptación, sólo una tercera parte recibió una orden, y menos de una cuarta parte obtuvo una prótesis, éste hallazgo podría ser explicado porque los profesionales de los equipos de rehabilitación consideran que las personas con comorbilidades asociadas a la cirugía de amputación no se benefician de un dispositivo protésico para la marcha. En una revisión sistemática realizada por Sansam y col, no fue clara la relación entre comorbilidades y la predicción de marcha, a pesar de analizar varios estudios, no hay consenso en la literatura, probablemente debido a la heterogeneidad en los estudios [24]. La demora y barreras de acceso al sistema de salud así como las dificultades en la atención oportuna por médicos fisiatras hace que haya un número tan bajo de personas que aun cuando tienen el derecho a tener una prótesis no la pueden lograr. Es también importante el grado de compromiso y adherencia a las recomendaciones de la GPC de las (EAPB) quienes deben garantizar los mejores desenlaces de los pacientes y en este caso de una población que debe ser prioritaria en el país.

Respecto a individuos sin capacidad de deambulación, el 13,8% fueron clasificados en un nivel funcional K0, además la edad media de la población fue 67,39 años lo que predispone a mayor coexistencia de comorbilidades. En un estudio sobre predicción de uso de prótesis en paciente ancianos, con media de edad de 75,4 años, de los cuales el 55% tenían múltiples comorbilidades; encontraron que una buena deambulación funcional al ingreso, ausencia de dolor fantasma y nivel bajo de amputación, se asociaron de forma independiente con el uso de una prótesis después de la rehabilitación (55% de los pacientes hicieron uso de una prótesis al alta del programa de rehabilitación) y un buen estado cognitivo, nivel de amputación bajo e independencia funcional preoperatoria, son altamente predictivos para el uso funcional de una prótesis [25]. Por tanto, si bien el nivel funcional previo, las comorbilidades, el estado cognitivo y emocional, la edad, entre otros, son factores a tener en cuenta para la posibilidad de adaptación protésica, es necesario hacer análisis individuales y no interferir con la rehabilitación protésica, dado que existe la posibilidad de que algunos individuos, pese a condiciones desfavorables, posean capacidad de marcha [26].



Según los resultados obtenidos, la mortalidad fue de 23,08% en un periodo de seis meses, al realizar una búsqueda en la literatura, se encuentra una amplia variabilidad en los porcentajes, con rangos que van de 39 hasta 68% a 5 años [27]. La mayoría de estudios realizan cálculos de mortalidad perioperatoria a corto plazo y se plantea esto como un posible sesgo en el análisis de datos, ya que el tiempo influye en la supervivencia; un estudio que analizó la mortalidad global a 10 años, se encontraron tasas de supervivencia de 62 % al año de la amputación, del 49 % a los dos años, del 27 % a los cinco años y del 15 % a los diez años [28]. Una revisión sistemática realizada en el 2016, donde evaluaron mortalidad en los primeros 30 días, el rango promedio fue de 7 a 22% [29]; sin embargo, en estudios donde se evalúan desenlaces en un periodo de tiempo más largo como el desarrollado por Singh y col, la tasa de mortalidad fue de 33% a los 3 años y ascendía a 52% en diabéticos [27].

Finalmente, encontramos que a pesar de las diferentes estrategias llevadas a cabo para la gestión de calidad en salud y el desarrollo de herramientas, en búsqueda de la orientación de procesos en las intervenciones en salud de los pacientes amputados; sigue siendo evidente la pobre adherencia a los mismos. Persiste una alta tasa de reamputaciones, poco acceso a los programas de rehabilitación integral y falta de adaptación de dispositivos protésicos; además de la persistente alta tasa de mortalidad; lo que sugiere continuar liderando medidas de difusión e implementación en los diferentes actores del sistema y enfatizando en las Entidades Administradoras de Planes de Beneficios, la necesidad de procesos administrativos que faciliten los tiempos de atención en el proceso en salud de esta población.

## **Agradecimientos**

Los autores agradecemos al grupo de rehabilitación en salud de la Universidad de Antioquia, a las instituciones: IPS universitaria, Hospital Pablo Tobón Uribe, Hospital Universitario San Vicente Fundación, y Hospital General de Medellín; a los profesionales y pacientes que participaron en el estudio.

## **Financiación**

Esta investigación hace parte del Proyecto del Grupo de Rehabilitación en Salud de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, titulado: Efectividad de una estrategia basada en Telesalud para mejorar la implementación de la Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio de la persona amputada, la prescripción de la prótesis y la rehabilitación integral en instituciones de salud en Antioquia: Un estudio de intervención aleatorizado por conglomerados de hospitales, el cual fue financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Código 111577757229) en la Convocatoria 777 del 2017.

## **Conflicto de interés**

Los autores participaron en la actualización de la guía de práctica clínica colombiana para el diagnóstico y tratamiento preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio de la persona amputada, la prescripción de la prótesis y la rehabilitación integral 2019.

El Dr. Jesús Alberto Plata Contreras se desempeña como director técnico de la corporación Mahavir kmina, artificial limb center.

## Referencias

1. Braddom RL, Chan Leighton, Harrast MA. Chapter 13. Rehabilitation of people with lower limb amputation. En: D. Pepper, editor. Physical medicine and rehabilitation. 4th ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2011. pp. 277-316
2. Ziegler-Graham K, MacKenzie EJ, Ephraim PL, et al. Estimating the prevalence of limb loss in the United States: 2005 to 2050. Arch Phys Med Rehabil. 2008;89(3):422-9. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2007.11.005>
3. Oficina Alto Comisionado para la Paz. Víctimas de Minas Antipersonal y Municiones sin Explosionar [internet]. Informe a 31 de julio de 2021 [citado 2021 ago. 17]. Disponible en: <http://www.accioncontraminas.gov.co/Estadisticas/Paginas/Estadisticas-deVictimas.aspx>
4. Pinto Maquilón JK, Giraldo Castaño L, et al. Evaluation related to functioning and prosthetic adaptation with low-cost exoskeletal prostheses in patients with lower limb amputations. Ann. Phys. Rehabil. Med. 2018;61:e467-8. <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2018.05.1092>
5. Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio de la persona amputada, la prescripción de la prótesis y la rehabilitación integral. Guía completa. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social [internet]; 2015 [citado 2021 jul. 21 ].Disponible en: [http://gpc.minsalud.gov.co/gpc\\_sites/Repositorio/Conv\\_637/GPC\\_amputacion/GPC\\_AMP\\_completa.pdf](http://gpc.minsalud.gov.co/gpc_sites/Repositorio/Conv_637/GPC_amputacion/GPC_AMP_completa.pdf)
6. Correa V, Lugo-Agudelo L, Aguirre-Acevedo D, et al. Individual, health system, and contextual barriers and facilitators for the implementation of clinical practice guidelines: A systematic metareview. Health Res Policy Sys. 2020;18(1):74. <https://doi.org/10.1186/s12961-020-00588-8>

7. Francke AL, Smit MC, de Veer AJE, Mistiaen P: Factors influencing the implementation of clinical guidelines for health care professionals: A systematic metareview. *BMC Med Inform Decis Mak* 2008, 8:38.
8. Pereira VC, Silva SN, Carvalho VKS, Zanghelini F, Barreto JOM. Strategies for the implementation of clinical practice guidelines in public health: an overview of systematic reviews. *Health Res Policy Syst* [Internet]. 2022 [citado el 31 de mayo de 2022]; 20(1):13. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s12961-022-00815-4>
9. Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social. Política de atención integral en salud. Bogotá [internet]; 2016 [citado 2020 oct. 5]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/modelo-pais-2016.pdf>
10. Colombia, Ministerio de Salud y Protección Social. Manual metodológico para la elaboración e implementación de las RIAS. Bogotá [internet]; 2016 [citado 2020 oct. 5]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/Manual-metodologico-rias.pdf>
11. Giraldo Castaño L, Pinto Maquilon JK, Lugo-Agudelo LH, Velásquez Correa JC, Pastor M del P, Posada Borrero AM, Patiño-Lugo DF, Plata Contreras JA. Ruta integral de atención en salud para personas con amputaciones de miembro inferior, para mejorar el funcionamiento y la calidad de vida. *Rev. Fac. Nac. Salud Pública* [Internet]. 25 de enero de 2022 [citado 25 de mayo de 2022];40(1): e342981.
12. Vargas I, Vázquez ML, Mogollón-Pérez AS, Unger J-P. Barriers of access to care in a managed competition model: lessons from Colombia. *BMC Health Serv Res* [Internet]. 2010;10(1):297. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/1472-6963-10-297>
13. Ministerio Salud y Protección Social. República de Colombia; Cifras de aseguramiento en salud [Internet]. [cited 2022 Apr 13]. Available from: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/Paginas/cifras-aseguramiento-salud.aspx>

14. Committee on Standards for Developing Trustworthy Clinical Practice Guidelines, Board on Health Care Services, Institute of Medicine. Clinical practice guidelines we can trust. Graham R, Mancher M, Wolman DM, Greenfield S, Steinberg E, editores. Washington, D.C., DC: National Academies Press; 2011.

15. Grol R, Grimshaw J. From best evidence to best practice: effective implementation of change in patients' care. *Lancet* [Internet]. 2003;362(9391):1225–30. Disponible en: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(03\)14546-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(03)14546-1)

16. Cabana MD, Rand CS, Powe NR, Wu AW, Wilson MH, Abboud P-AC, et al. Why don't physicians follow clinical practice guidelines?: A framework for improvement. *JAMA* [Internet]. 1999;282(15):1458. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.282.15.1458>

17. Izumi Y, Satterfield K, Lee S, Harkless LB. Risk of reamputation in diabetic patients stratified by limb and level of amputation: a 10-year observation. *Diabetes Care* [Internet]. 2006;29(3):566–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2337/diacare.29.03.06.dc05-1992>

18. Czerniecki JM, Thompson ML, Littman AJ, Boyko EJ, Landry GJ, Henderson WG, et al. Predicting reamputation risk in patients undergoing lower extremity amputation due to the complications of peripheral artery disease and/or diabetes. *Br J Surg* [Internet]. 2019;106(8):1026–34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/bjs.11160>

19. Naidoo U, Ennion L. Barriers and facilitators to utilisation of rehabilitation services amongst persons with lower-limb amputations in a rural community in South Africa. *Prosthet Orthot Int* [Internet]. 2019;43(1):95–103. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0309364618789457>

20. Ross CE, Mirowsky J. Does employment affect health? *J Health Soc Behav* [Internet]. 1995;36(3):230–43. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2307/2137340>

21. Robinson JE. Access to employment for people with disabilities: findings of a consumer-led project. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2000;22(5):246–53. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/096382800296818>
22. Whyte AS, Carroll LJ. A preliminary examination of the relationship between employment, pain and disability in an amputee population. *Disabil Rehabil* [Internet]. 2002;24(9):462–70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/09638280110105213>
23. Gomez NG, Gaspar FW, Thiese MS, Merryweather AS. Trends in incidence and correlation between medical costs and lost workdays for work-related amputations in the State of California from 2007 to 2018. *Health Sci Rep* [Internet]. 2021;4(3):e319. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/hsr2.319>
24. Sansam K, Neumann V, O'Connor R, Bhakta B. Predicting walking ability following lower limb amputation: a systematic review of the literature. *J Rehabil Med* [Internet]. 2009;41(8):593–603. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2340/16501977-0393>
25. Van Eijk MS-, van der Linde H, Buijck B, Geurts A, Zuidema S, Koopmans R. Predicting prosthetic use in elderly patients after major lower limb amputation. *Prosthet Orthot Int* [Internet]. 2012;36(1):45–52. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0309364611430885>
26. Wong MWN. Predictors for mortality after lower-extremity amputations in geriatric patients. *Am J Surg* [Internet]. 2006;191(4):443–7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.amjsurg.2006.01.003>
27. Singh RK, Prasad G. Long-term mortality after lower-limb amputation. *Prosthet Orthot Int* [Internet]. 2016;40(5):545–51. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1177/0309364615596067>
28. Pohjolainen T, Alaranta H. Ten-year survival of Finnish lower limb amputees. *Prosthet Orthot Int* [Internet]. 1998;22(1):10–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3109/03093649809164452>

29. Van Netten JJ, Fortington LV, Hinchliffe RJ, Hijmans JM. Early post-operative mortality after major lower limb amputation: A systematic review of population and regional based studies. *Eur J Vasc Endovasc Surg* [Internet]. 2016;51(2):248–57. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.10.001>