

Lesiones por guadaña en miembros inferiores, un problema de salud prevenible

Diego Ramón Mojica-Rodríguez¹ , Lorena García-Agudelo² ,
Mónica Liseth Holguín-Barrera³ , Luis Carlos Avellaneda-Curcho³ ,
Gelber Yesid Barrera-Díaz³ 

¹Ortopedista, Hospital Regional de la Orinoquía, Yopal, Colombia.

²Epidemióloga, Hospital Regional de la Orinoquía, Yopal, Colombia.

³Médico general, Hospital Regional de la Orinoquía, Yopal, Colombia.

INFORMACIÓN ARTÍCULO

PALABRAS CLAVE

Accidentes;
Accidentes de Trabajo;
Extremidad Inferior;
Heridas y Lesiones;
Salud Pública

Recibido: mayo 26 de 2023

Aceptado: junio 18 de 2024

Correspondencia:

Mónica Holguín-Barrera;
mlholguinba@gmail.com

Cómo citar: Mojica-Rodríguez DR, García-Agudelo L, Holguín-Barrera ML, Avellaneda-Curcho LC, Barrera-Díaz GY. Lesiones por guadaña en miembros inferiores, un problema de salud prevenible. Iatreia [Internet]. 2025 Jul-Sept;38(3):414-423. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.304>



Copyright: © 2025
Universidad de Antioquia.

RESUMEN

Introducción: las lesiones por guadaña son un problema de salud pública; los pacientes afectados no usan elementos de protección personal o no los saben usar.

Objetivo: caracterizar pacientes que se atendieron en un hospital de segundo nivel y que ingresaron por lesiones en miembros inferiores causadas por guadaña.

Materiales y métodos: se realizó un estudio observacional descriptivo y retrospectivo en el que se analizaron datos de pacientes atendidos del 1 de enero de 2019 al 31 de agosto de 2020.

Resultados: se obtuvieron 63 pacientes con lesiones por guadaña, todos de sexo masculino y con edades entre 15 y 74 años; el 18,84 % se configuró como accidente laboral. Las zonas con mayor afectación fueron el pie (63,49 %), el cuello de pie (9,54 %), la pierna (25,39 %) y la rodilla (1,58 %). El 74,62 % de los pacientes requirió cirugía y osteosíntesis. Las complicaciones más frecuentes fueron el requerimiento de amputación (7,93 %) y la infección del sitio (1,50 %); no obstante, el 92,06 % restante no presentó complicaciones. Las secuelas presentadas fueron pérdida de la extremidad, cojera y limitación para la marcha. Solo el 1,72 % había usado elementos de protección personal.

Conclusiones: el uso de elementos de protección personal, la educación sobre su uso adecuado y la instrucción en el manejo de las guadañadoras disminuiría los traumas asociados a esta actividad.

Scythe Injuries to Lower Limbs, a Preventable Health Problem

Diego Ramón Mojica-Rodríguez¹ , Lorena García-Agudelo² ,
Mónica Liseth Holguín-Barrera³ , Luis Carlos Avellaneda-Curcho³ ,
Gelber Yesid Barrera-Díaz³ 

¹Orthopedist, Hospital Regional de la Orinoquia, Yopal, Colombia.

²Epidemiologist, Hospital Regional de la Orinoquia, Yopal, Colombia.

³General physician, Hospital Regional de la Orinoquia, Yopal, Colombia.

ARTICLE INFORMATION

KEYWORDS

Accidents;
Lower Extremity;
Occupational Accidents;
Public Health;
Wounds and Injuries

Received: May 26, 2023

Accepted: June 18, 2024

Correspondence:

Mónica Holguín-Barrera;
mlholguinba@gmail.com

How to cite: Mojica-Rodríguez DR, García-Agudelo L, Holguín-Barrera ML, Avellaneda-Curcho LC, Barrera-Díaz GY. Scythe Injuries to Lower Limbs, a Preventable Health Problem. Iatreia [Internet]. 2025 Jul-Sept;38(3):414-423. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.304>



Copyright: © 2025
Universidad de Antioquia.

ABSTRACT

Introduction: Scythe injuries represent a significant public health issue, with patients affected either for not using personal protective equipment or for not knowing how to use it effectively.

Objective: To characterize patients who received treatment for lower limb injuries caused by scything at a second-level hospital.

Materials and methods: A descriptive and retrospective observational study of patients seen from January 1, 2019, to August 31, 2020, was conducted.

Results: We obtained 63 patients with scythe injuries, all male and aged between 15 and 74 years, with 18.84% classified as occupational accidents. The areas most affected were the foot (63.49%), ankle (9.54%), leg (25.39%), and knee (1.58%). Of the patients, 74.62% required surgery and osteosynthesis, 7.93% required amputation and 1.50% had surgical site infection; however, the remaining 92.06% had no complications. The consequences presented were limb loss, limping, and gait impairment. Only 1.72% of them had used personal protective equipment.

Conclusions: The use of personal protective equipment, education in the proper use of scythes, and instruction in the handling of scythes would reduce the traumas associated with this activity.

INTRODUCCIÓN

Las lesiones en miembros inferiores por guadañas se están convirtiendo en un problema de salud pública, sobre todo en países en vías de desarrollo, dadas las complicaciones y secuelas que dejan. Los pacientes afectados no usan los elementos de protección personal adecuados, lo cual sería la mejor forma de prevención (1), y en la mayoría de los casos, no cuentan con una afiliación a una administradora de riesgos laborales (ARL). Las lesiones ocasionadas por guadaña no solo son en extremidades; se han reportado casos de traumas oculares y en otras regiones anatómicas (1). El éxito de la prevención eficaz de los accidentes es indiscutible; sin embargo, se sigue presentando un alto número de accidentes laborales, de predominio en el sexo masculino (2). Cualquier traumatismo en miembros inferiores puede alterar la funcionalidad, transitoria o permanentemente, configurando secuelas para el desempeño y la calidad de vida de las personas (3). El propósito de este manuscrito es caracterizar a los pacientes con lesiones causadas por guadañas atendidos en un hospital de segundo nivel.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Se llevó a cabo un estudio observacional descriptivo y retrospectivo, en el cual se recolectaron y analizaron datos filtrados del software de historia clínica Dinámica Gerencial, con los códigos CIE 10 de los índices de lesiones por objetos punzantes, cortantes y cortocontundentes de pacientes atendidos en el Hospital Regional de la Orinoquía del 1 de enero 2019 al 31 de agosto de 2020.

Muestra

No se estableció un tamaño de la muestra; se seleccionaron a todos los pacientes que cumplieron con los criterios de selección.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

Todo paciente que ingresó al hospital entre el 1 de enero de 2019 y el 31 de agosto de 2020 por lesiones en miembros inferiores por objeto cortante (guadaña).

Criterios de exclusión

Todo paciente que ingresó al hospital entre el 1 de enero de 2019 y 31 de agosto de 2020 por lesiones en miembros inferiores por otros objetos diferentes a la guadaña.

Variables

La recolección de la información se realizó de forma prospectiva por medio de un instrumento de recolección de variables sociodemográficas: *edad, género, municipio de procedencia, área de procedencia, régimen de aseguramiento, y uso de elementos de protección*, así como de variables clínicas: *profundidad de la lesión, manejo quirúrgico, complicaciones, secuelas, conducta y desenlace*. La recolección de las variables estuvo a cargo de tres investigadores y el análisis y procesamiento de los datos a cargo de dos investigadores. La base de datos obtenida fue trasladada a Excel (2013) y analizada en el paquete estadístico SPSS, v22.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se presentan como frecuencias absolutas y relativas. En las variables continuas como mediana, rango y rango intercuartílico, se empleó el programa SPSS, v22. para los análisis.

RESULTADOS

Se obtuvo una base de datos de 104 pacientes, donde se encontró que 35 pacientes correspondían a lesiones por otros objetos diferentes a la guadaña y 63 pacientes con lesiones por guadaña; estos últimos conformaron la base de datos de estudio y análisis. El 100 % de los pacientes pertenecían al sexo masculino en un rango de edad entre 15 - 74 años, con una distribución por edades (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución y frecuencia por edades

Edades	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
15 - 18 años	4	6,35 %
19 - 30 años	4	6,35 %
31 - 50 años	22	34,92 %
>51 años	33	52,38 %
Total	63	100 %

Fuente: elaboración propia (software DGH)

De acuerdo con el área de procedencia, el 89 % venían de una zona rural y el 11 % de un casco urbano. De acuerdo con el municipio de procedencia, la distribución y la frecuencia se presentan en la Tabla 2. Con respecto al aseguramiento de los pacientes, se encontró que el 18,84 % se configuraron como accidente laboral y solo el 8,76 % de estos pacientes estaban afiliados a ARL.

Tabla 2. Distribución y frecuencia por municipio de procedencia

Municipio de procedencia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Yopal	21	33,33 %
Otros departamentos	7	11,11 %
Tauramena	7	11,11 %
Aguazul	5	7,95 %
Monterrey	4	6,35 %
Támarra	4	6,35 %

Tabla 2. Distribución y frecuencia por municipio de procedencia. Continuación

Municipio de procedencia	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Hatocorozal	3	4,76 %
Paz de Ariporo	3	4,76 %
Pore	2	3,17 %
Recetor	2	3,17 %
Sabanalarga	2	3,17 %
Trinidad	1	1,59 %
San Luis de Palenque	1	1,59 %
Villanueva	1	1,59 %
Total	63	100 %

Fuente: elaboración propia (software DGH)

La distribución por régimen de seguridad social (Tabla 3): las regiones anatómicas afectadas se encontraron lesiones en pie, 63,49 % cuello, pie 9,54 %, pierna 25,39 %, rodilla 1,58 % (Figura 1). Con respecto a la profundidad de la lesión y afectación de tejidos, se tiene: piel y tejido celular subcutáneo 11,11 %, tejidos blandos, incluye piel, tejido celular subcutáneo, músculos y tendones 11,11 %, los anteriores más lesión ósea 76,10 %, lesión de vasos sanguíneos y nervios 1,58 %. De acuerdo con la conducta, el tratamiento y el desenlace. El 74,62 % de los pacientes requirió intervención quirúrgica más osteosíntesis por la magnitud de los daños, el 11,13 % tenorrafias y el 14,25 % manejo de tejidos blandos.

Tabla 3. Distribución y régimen de seguridad social de los pacientes

Régimen	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Subsidiado	47	74,60 %
Contributivo	11	17,46 %
Sin aseguramiento	5	7,94 %
Total	63	100 %

Fuente: elaboración propia (software DGH)



Figura 1. Lesión por guadaña en el antepié con exposición de tejidos blandos

Fuente: elaboración propia

El promedio de lavados quirúrgicos realizados fue de 2 antes de llegar a la conducta final. El tiempo promedio desde el ingreso hospitalario hasta la realización de lavado quirúrgico fue de 12 a 24 horas, lo cual se relacionó con disponibilidad de salas de cirugía y tiempo para completar ayuno. Por otro lado, el tiempo desde el ingreso hospitalario hasta dar manejo definitivo fue en promedio de 8 días, lo que se asoció a una evolución clínica positiva y a la autorización del procedimiento y los materiales por parte de las aseguradoras. El 3,20 % fue remitido a un nivel de mayor complejidad. Las complicaciones presentadas fueron infección en el 1,50 % y amputación en el 7,93 % de los casos. No hubo gérmenes aislados y el 92,06 % no presentó complicaciones. Las secuelas más frecuentes fueron pérdida de la extremidad en el 7,93 %, cojera en el 3,17 % y limitación para la marcha en el 3,17 % de los casos. Cabe mencionar que únicamente el 1,72 % refirió usar elementos de protección personal, mientras que el resto no usó ningún elemento. No se presentó mortalidad en este estudio.

DISCUSIÓN

Los trabajos que están relacionados con el uso de guadaña son, principalmente, la limpieza de malezas, el deshierbe y la roza de terrenos (4); en los Llanos Orientales se usa para el control de maleza y el cuidado de potreros, siendo actividades esenciales para esta zona (5). Existen organismos que establecen los derechos de los trabajadores, como la OIT (Organización Internacional del Trabajo), mientras que la OMS (Organización Mundial de la Salud) y el Ministerio del Trabajo estipulan los estándares mínimos del sistema de seguridad y salud en el trabajo (6,7).

La Ley 9 de 1979 de la legislación colombiana, en el Artículo 81, estipula que «la salud de los trabajadores es una condición indispensable para el desarrollo socioeconómico del país; su preservación y conservación son actividades de interés social y sanitario en la que participan el gobierno y los particulares» (7). Esto es relevante ya que el uso de guadañas es un trabajo independiente en Colombia, es decir que la mayoría son trabajadores informales y no están registrados en una ARL, como se demuestra en este estudio.

En la Resolución 1016 de 1989, «por la cual se reglamenta la organización, el funcionamiento y forma de los Programas de Salud Ocupacional que deben desarrollar los patronos o empleadores

en el país», el Artículo 2 busca integrar la medicina preventiva, el trabajo, la higiene y la seguridad industrial para preservar, mantener y mejorar la salud tanto individual como colectiva de los trabajadores en sus ocupaciones, que deben ser desarrolladas en sus sitios de trabajo de forma integral e interdisciplinaria (8). La mayoría de los pacientes de este estudio no usaron elementos de protección personal, ni recibieron entrenamiento para su uso.

El Artículo 49 modificado de la Constitución Política establece que la atención en salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado y se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud (9); esto quiere decir que los guadañadores pueden igualmente acceder al servicio de salud, así la enfermedad sea por causa laboral. Como referente, la Ley 100 de 1993 establece el objeto de garantizar los derechos irrenunciables de la persona y la comunidad para obtener una calidad de vida acorde con la dignidad humana mediante la protección de las contingencias que la afecten (10); el ente responsable de hacer cumplir este mandato es el Estado y la sociedad, de manera que queda confirmado que no hay una exoneración para el contratante y que este está obligado a brindarle seguridad social a su trabajador, más aun considerando el riesgo de amputación o muerte por inadecuada manipulación de equipos agroindustriales como las guadañas.

El Ministerio del Trabajo, en coordinación con el Ministerio de Salud y Protección Social, ofrece un asesoramiento para que las empresas analicen el valor y la importancia de seguir las recomendaciones para la seguridad de sus trabajadores frente a los costos que tendría que subsanar la empresa si sus trabajadores no estuvieren asegurados y alguno de estos sufriera un accidente o enfermedad, por lo cual es importante que se lleven a cabo todos los procesos de seguridad y salud en el trabajo (11).

El Decreto 1477 de 2014 determina la tabla de enfermedades laborales, la cual describe en la sección I como «los agentes etiológicos/factores de riesgo ocupacional para tener en cuenta para la prevención de enfermedades laborales como: agentes físicos, agentes químicos, agentes biológicos, agentes psicosociales y agentes ergonómicos» (12). Aunque las lesiones por guadaña no están individualizadas en la normativa de accidentes de trabajo, las directrices existentes permiten enfocar este evento de manera preventiva. Existen manuales de uso de fabricantes y guías de empleo seguro de estos implementos, la intervención radica en el uso de elementos de protección personal y la precaución por parte del operario. A continuación, se describen los riesgos potenciales asociados al uso de la guadaña (Tabla 4). Además, se deben tener presentes otros riesgos adicionales que esta actividad conlleva, como son mordeduras de serpientes, picaduras de animales ponzoñosos, reacción alérgica por contacto con plantas o animales, exposición a rayos solares y a temperaturas extremas (calor), carga de trabajo, lesiones asociadas a operar en condiciones peligrosas, entre otras (13,14).

Tabla 4. Lesiones asociadas a trabajos con guadañadora

Mecanismo de trauma	Consecuencias	Intervención
Lesiones con cuchilla	Golpes, heridas, amputaciones	<ul style="list-style-type: none"> Revisión exhaustiva, demarcación completa del área, identificación de obstáculos, considerar realizar actividad manual. Cuchillas en buen estado, sin reparaciones. Uso de elementos de protección personal Mecanismos de seguridad del motor, como el sistema de apagado rápido, el sistema de fijación de cuchilla o el dispositivo de soltado rápido deben estar en excelente funcionamiento. No guadañar cerca de objetos contundentes. Demarcación y corte con machete.
Ruido	Compromiso auditivo	<ul style="list-style-type: none"> Reducir el tiempo de exposición, rotación del personal. Efectuar pausas de aproximadamente 10 minutos por cada hora de trabajo. Mantener bien ajustados los componentes o partes de la guadaña para disminuir la vibración. Descartar elementos desbalanceados que produzcan vibración excesiva.
Polvo inorgánico, vapores, gases, humos, material particulado	Alteraciones respiratorias, cutáneas, visuales, envenenamiento, alergias	<ul style="list-style-type: none"> Protección facial respiratoria y ocular.
Incendio o explosión por fugas de combustible	Heridas, traumas, quemaduras	<ul style="list-style-type: none"> Verificar que el depósito de combustible no tenga fugas. Realizar el tanqueo con ayuda de un compañero, con el motor apagado y lamáquina fría, y limpiar las superficies contaminadas con el combustible. No almacenar combustible innecesario en el área. Retanquear en sitios bien ventilados. Si se impregna la ropa, cambiarse inmediatamente.

Fuente: Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC) ic. guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional [Internet]. 2012. Disponible en: <https://repository.udistrital.edu.co/>

Los mecanismos de lesión se asocian a trauma cortocontundente, que puede ser por contacto con la cuchilla en funcionamiento, impacto en casos donde la cuchilla se rompe, o asociado a corte por objetos despedidos (alambre) dada la fuerza del impacto. Por las características anatómicas de la extremidad, los traumas en miembro inferior se pueden presentar como lesiones complejas con compromiso de tejidos blandos, tendones, vasos y huesos, que en algunos casos requieren manejo interdisciplinario y seguimiento prolongado (15). Para este estudio, las lesiones se presentaron en miembros inferiores.

En un estudio multicéntrico realizado en Medellín donde incluyeron a 193 pacientes con fracturas abiertas, en relación con la etiología encontraron que la principal causa fueron los accidentes de tránsito con un 57,17 %, seguido de los traumas por guadaña con 16,67 % (16). Lo anterior demuestra que es un problema de salud que es prevenible y que aun así se sigue presentando.

Dentro de las limitaciones encontradas en este estudio está la inexistencia de una codificación CIE 10 para las lesiones por guadaña, por lo cual pueden existir más pacientes atendidos por esta razón que no se detectaron para el análisis.

CONCLUSIONES

No hay estudios en Colombia sobre las lesiones por guadaña ya que no se suele considerar como un evento de interés en salud pública de notificación, lo que hizo más difícil la recolección de información. Cada vez ingresan más pacientes con lesiones por esta herramienta de trabajo, debido a que quienes se dedican a este oficio no usan elementos de protección o no saben cómo usarlos. Además, muchos se dedican a estas actividades de desmalezado y cuidados de terrenos sin tener afiliación a ARL y ejercen su trabajo desde la informalidad. En cualquier caso, el uso de elementos de protección personal y la educación en manejo de guadañadoras disminuiría los traumas asociados a esta actividad.

ASPECTOS ÉTICOS

Este estudio se basa en fuentes secundarias de datos sin riesgo. No se realizará ninguna intervención a los pacientes, por lo que no requerirá consentimiento informado de los mismos. Además, se rige por los principios éticos de la Declaración de Helsinki y la Resolución 8430 de 1993 para la investigación en Colombia. El proyecto de investigación fue aprobado por el C.E.I.S. (Comité de Ética de Investigación en Salud) del Hospital Regional de la Orinoquía, Acta 015 del 17 de junio de 2022.

CONFLICTO DE INTERESES

No existe ningún tipo de financiación que pudiera generar conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Castro-Zawadski A, Mejía-Turizo JC, Gutiérrez-Sinisterra L. Registro de Trauma Ocular Colombiano (ReTOC). Primer reporte. SCO Rev. soc. colomb. Oftalmol [Internet]. 2019;52(2):79-86. Disponible en: <https://bit.ly/4f2ICWx>
2. González A, Bonilla J, Quintero M, Reyes C, Chavarro A. Análisis de las causas y consecuencias de los accidentes laborales ocurridos en dos proyectos de construcción. Rev. ing. Constr [Internet]. 2016;31(1):05-16. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50732016000100001>

3. Pérez JJ, Terrádez JS. Secuelas traumáticas en miembros inferiores de origen laboral. Rev. esp. cir. Osteoartic [Internet]. 1985;20(119):299-307. Disponible en: http://www.cirugia-osteoarticular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/1867_299-307.pdf
4. Universidad Francisco de Paula Santander. Trabajo seguro para actividades de guadaña [Internet]. Colombia: Universidad Francisco de Paula Santander; 2017. Disponible en: <https://ww2.ufps.edu.co/public/archivos/contenido/e59cc1e57a244792ba000c94b1228a01.pdf>
5. Rippstein G, Escobar G, Motta F. Agroecología y biodiversidad de las sábanas en los Llanos Orientales de Colombia [Internet]. Santiago de Cali, Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical; 2001. Disponible en: <https://cgospace.cgiar.org/server/api/core/bitstreams/99b8863a-a0cc-458c-bedd-3872ca17c50d/content>
6. Organización Mundial de la Salud. Prevención de lesiones y violencia: guía para los ministerios de salud [Internet]. [citado 2024 Oct 14]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/item/9789241595254>
7. Congreso de la República de Colombia. LEY 9 DE 1979 [Internet]. Disponible en: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=1177>
8. Ministerio de Salud y Protección Social. Minsalud y Mintransporte emiten directrices para disminuir las muertes por accidentes de tránsito [Internet]. 2019 [citado 2024 Oct 1]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Paginas/Minsalud-y-Mintransporte-emiten-directrices-para-disminuir-las-muertes-por-accidentes-de-transito.aspx>
9. Universidad de Georgetown. Base de datos política de las Américas [Internet]. Georgetown.edu. 2010 [citado 2024 Oct 14]. Disponible en: <https://pdbs.georgetown.edu/>
10. Ministerio de Salud y Protección Social. Riesgos laborales / salud y ámbito laboral [Internet]. [citado 25 Ene 2025]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/proteccionsocial/RiesgosLaborales/Paginas/afiliacion-sistema-general-riesgos-laborales.aspx>
11. Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Guía para la identificación de los peligros y la valoración de los riesgos en seguridad y salud ocupacional [Internet]. Colombia: ICONTEC; 2012. Disponible en: <https://tienda.icontec.org/gp-guia-para-la-identificacion-de-los-peligros-y-la-valoracion-de-los-riesgos-en-seguridad-y-salud-ocupacional-gtc45-2012.html>
12. SafetYA, noticias sobre seguridad y salud en el trabajo. SeguridadYA®. SeguridadYA; [citado el 14 de octubre de 2024]. Disponible en: <https://safetya.co/>
13. Andreas Stihl AG & Company. Trabajar de forma segura con la motoguadaña y la desbrozadora [Internet]. Alemania: ANDREAS STIHL AG & Co; 2009. Disponible en: <https://www.yumpu.com/es/document/view/4950289/trabajar-de-forma-segura-con-la-motoguadaña-y-la-stihl>
14. ARL SURA. Ficha técnica guadañadora [Internet]. Colombia: SURA. [citado 2022 Jun 29]. Disponible en: <https://www.arlsura.com/index.php/documentos/category/12-herramientas?download=142:guadanadora>
15. Padilla-Vega F, Baeza-Ramos H, Favela-Campos MR, Santander-Flores SA, Lara-Valdez DA, Morga-Macías JE, et al. Reconstrucción de secuelas de heridas complejas en pierna: experiencia de 3 años. Cir Plast [Internet]. 2019;29(3):248–254. <http://dx.doi.org/10.35366/91729>
16. Trujillo-Castro SM, Ciro-Peláez JG. Epidemiología de la reconstrucción de tejidos blandos en pacientes con fracturas abierta de extremidad inferior en dos instituciones de salud de la ciudad de Medellín-Colombia durante el año 2019 [Tesis] Colombia: Universidad de Antioquia; 2023. Disponible en: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/35811/2/Trujillo_Sara_2023_FracturasReconstruccionInferior.pdf