Experiencia en el manejo y tratamiento de lesiones tipo degloving en el Centro Nacional de Quemados, Montevideo, Uruguay

Experience in the management and treatment of degloving injuries at the National Burn Center, Montevideo, Uruguay

Ivana Armand Hugon[1], Diego Gutiérrez[2], Juan Silva[3], Oscar Jacobo[4]

RESUMEN

Introducción. Las lesiones tipo degloving o avulsiones extensas de partes blandas representan un desafío para el equipo médico tratante. Es fundamental el adecuado manejo de estos pacientes dada la alta morbilidad.
Objetivos. Estudio de las lesiones tipo degloving de partes blandas tratados en el Centro Nacional de Quemados, su manejo y tratamiento en los últimos 18 años. Analizar la situación actual de estas heridas a fin de proporcionar herramientas parael desarrollo de estrategias de prevención y tratamiento.
Materiales y métodos. Estudio retrospectivo período enero 2004 - enero 2022, análisis de base de datos del Centro Nacional de Quemados del Hospital de Clínicas, Montevideo, Uruguay, incluyendo todos los ingresos por degloving extensos de partes blandas
Resultados. La población estuvo compuesta por 38 pacientes, en su mayoría con lesiones por siniestro de tránsito (92,1%) en rol peatón (57,9%). Se encontró una tasa de complicaciones de 55,3% y una mortalidad de 15,8%. Se vio asociación entre complicaciones infecciosas y mortalidad y entre cultivo positivo al ingreso y demora en el ingreso al centro de quemados.
Conclusiones. Las lesiones graves de miembros inferiores se han presentado con elevada tasa de mortalidad y de complicaciones infecciosas. Estas complicaciones se asociaron con un mayor tiempo de internación. Las complicaciones infecciosas a su vez se asociaron con la mortalidad, igual que la extensión lesional.

Palabras clave: lesiones por degloving, heridas y lesiones, accidentes, tráfico.

ABSTRACT

Introduction. Degloving injuries or extensive soft tissue avulsions represent a challenge for the medical team. Proper management of these patients is essential given the high morbidity.
Objectives. To study of soft tissue degloving injuries treated at the National Burn Center, their management and treatment in the last 18 years. To analyze the current situation of these injuries in order to provide tools for development of prevention and treatment strategies.
Materials and methods. Retrospective study from January 2004 to January 2022, database analysis of the National Burn Center of "Hospital de Clínicas" (Montevideo-Uruguay), including all admissions for extensive soft tissue degloving.
Results. The population consisted of 38 patients, mostly with injuries due to traffic accidents (92.1%) of which 57.9% were pedestrians. A complication rate of 55.3% and a mortality of 15.8% were found. An association arised between infectious complications and mortality and between a positive culture on admission and a delay in time to enter to the National Burn Center.
Conclusions. Lower limbs severe injuries have presented a high rate of mortality and infectious complications. These complications were associated with a longer hospital stay. Infectious complications, in turn, were associated with mortality, as well as the extent of lesions.

Keywords: degloving injuries, wounds and injuries, accidents, traffic.

REVISTA ARGENTINA DE CIRUGÍA PLÁSTICA 2023;29(2):100-104. HTTPS://DOI.ORG/10.32825/RACP/202302/0100-0104

INTRODUCCIÓN

En Uruguay, en el último año hubo más de 18 mil siniestros de tránsito, con un promedio diario de 64 lesionados. Los accidentes de tránsito son la causa más frecuentes de lesiones graves de miembros las cuales son, como ya sabemos, causas prevenibles[1].
El Centro Nacional de Quemados es un Instituto de Medicina Altamente Especializada público, de referencia nacional, ubicado en el Hospital de Clínicas, Montevideo, Uruguay, donde se tratan en equipo multidisciplinario pacientes con traumas graves de miembros con avulsiones cutáneas asociadas, mal llamados *escalpes*, además de prestar atención a pacientes con quemaduras graves que ponen en riesgo su vida, quemaduras de vía aérea, quemaduras profundas con un 5-10% de superficie corporal total, quemaduras eléctricas con repercusión orgánica o funcional y portadores de patologías dermatológicas severas. El centro se creó en el año 1995 a iniciativa del Profesor Dr. Juan J. Hornblas, y es un modelo para la región, ya que muchos países de la región no cuentan con la asistencia universal asegurada para los pacientes con quemaduras graves.
Se definen estos traumas graves con avulsiones asociadas como soluciones de continuidad con arrancamiento de planos de cobertura a modo de colgajos traumáticos, que persisten unidos al resto de la piel por un pedículo. En su análisis es de relevancia su composición, que puede ser la avulsión a nivel del tejido adiposo, de

1. Residente de Cirugía Plástica Reparadora y Estética. Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela. Montevideo, Uruguay
2. Asistente de Cátedra de Cirugía Plástica Reparadora y Estética. Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela. Montevideo, Uruguay
3. Profesor Adjunto. Cátedra de Cirugía Plástica Reparadora y Estética. Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela. Montevideo, Uruguay
4. Profesor Titular. Cátedra de Cirugía Plástica Reparadora y Estética. Hospital de Clínicas Dr. Manuel Quintela. Montevideo, Uruguay

✉ **Correspondencia: Dra. Ivana Armand Hugon.** revista@sacper.org.ar

Los autores no declaran conflictos de intereses
Recibido: 08/2023 | Aceptado: 09/2023

la fascia y músculo generando colgajos traumáticos dermograsos, fasciocutáneos o fasciomio- cutáneos.
Las lesiones traumáticas que producen importante compromiso de partes blandas generalmente se asocian con fracturas e incluso lesiones vasculares y nerviosas. Además suelen ser pacientes con traumatismos asociados que pueden sufrir complicaciones como *shock* o infección. Esto muchas veces pone en riesgo su vida, dejando secuelas y prolongando la estadía hospitalaria. El manejo correcto de estos pacientes con el tratamiento oportuno desciende la tasa de complicaciones[2] requiriendo generalmente un abordaje multidisciplinario que incluye médico intensivista, traumatólogo, cirujano vascular y cirujano plástico.
Los determinantes más importantes para los resultados de estas lesiones son la extensión de la lesión de partes blandas y el grado de contaminación. Los objetivos principales en este tipo de heridas son: la revisión quirúrgica seriada con resección de todos los elementos desvitalizados, pudiendo llegar a la amputación del miembro, y por otra parte el cierre precoz de la herida mediante la cobertura con colgajos o injertos; el retraso en este aumenta considerablemente la tasa de infección, produce mayor morbilidad en el paciente y aumenta la estadía hospitalaria[3].
Muchas veces estas lesiones asocian fracturas, lo que eleva la tasa de complicaciones dentro de ellas: síndrome compartimental, mal unión, no unión, osteomelitis y amputaciones. Las de tibia son las más frecuentes[4].
La clasificación de Gustilo-Anderson proporciona un sistema de definición manejable de la gravedad de las fracturas abiertas, reconoce la diferencia entre los traumatismos de baja y alta energía y el grado de compromiso de partes blandas. Las tipo I son heridas menores de 1 cm y sin gran contaminación; las tipo II, heridas mayores de 1 cm, sin extensa lesión de partes blandas ni colgajos; las tipo IIIa, amplia lesión de partes blandas con colgajo que cubre la fractura; las IIIb tienen una pérdida amplia de partes blandas, con despegamiento del periostio y exposición del hueso; las IIIc son un traumatismo de gran energía cinética sobre la pierna, con grave lesión ósea y de partes blandas, asociada a lesión arterial[5].
El objetivo de nuestro trabajo es describir las características de las lesiones tipo *degloving* de partes blandas que ingresaron en el Centro Nacional de Quemados del Hospital de Clinicas Montevideo-Uruguay en el período de tiempo enero 2004 a enero 2022.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo con recolección de datos retrospectiva. La población estuvo constituida por todos los pacientes con heridas graves de miembros ingresados al Centro Nacional de Quemados (CENAQUE) en el período de enero de 2004 a enero de 2022. No se aplicaron criterios de exclusión. Los datos se obtuvieron de la base de datos de CENAQUE. Las variables que se analizaron fueron sexo, edad, presencia de comorbilidades, etiología, extensión y topograma de la herida, tipo de lesión, asociación lesional, resultado del cultivo al ingreso, tiempo transcurrido desde la primera atención hasta el ingreso a CENAQUE, tiempo de internación en CENAQUE, tratamiento, aparición de complicaciones y mortalidad.
Se realizó análisis univariado y bivariado. Se eligió un intervalo de confianza del 95% y una significancia del 5% en el análisis inferencial.
Para analizar las variables categóricas, se calcularon frecuencias absolutas y relativas. Para las variables cuantitativas se calcularon media y desviación estándar. Para determinar asociación entre variables cualitativas se utilizó el test de Chi cuadrado o el test exacto de Fisher según correspondiera. Para las variables cuantitativas se utilizó el test de Student.

Figura 1. Lesión tipo degloving. Imagen tomada por el autor.

RESULTADOS

La población estuvo compuesta por 38 pacientes, la mitad de ellos de sexo masculino. La media de edad fue de 43,3 años con un desvío estándar (DE) de 20,33. En el **Gráfico** 1 se muestra la distribución de los casos por grupo etario. En 16 casos (42,1%) los pacientes presentaban alguna comorbilidad (en 6 casos hipertensión arterial, en 2 caso diabetes mellitus, en 5 casos alcoholismo y en 4 tabaquismo) entre otras patologías **(Tabla 1).** En 35 casos (92,1%) la causa fue un accidente de tránsito. La mayoría como peatón 57,9% y 23,7% como motociclista. En cuanto al topograma de la lesión, en 32 casos (84,2%) fue en un miembro inferior, en 3 casos fue en miembro superior, en 4 casos (10,5%) comprometió otras regiones como región glútea y lumbar, 2 casos genitoperineal y 1 caso inguinal **(Figura 1).** En cuanto al tipo de lesión 34 (80,4%) fueron avulsiones tipo *degloving*. Trece casos (34,2%) asociaban fractura expuesta, 8 casos (21,1%) presentaban compromiso musculotendinoso,

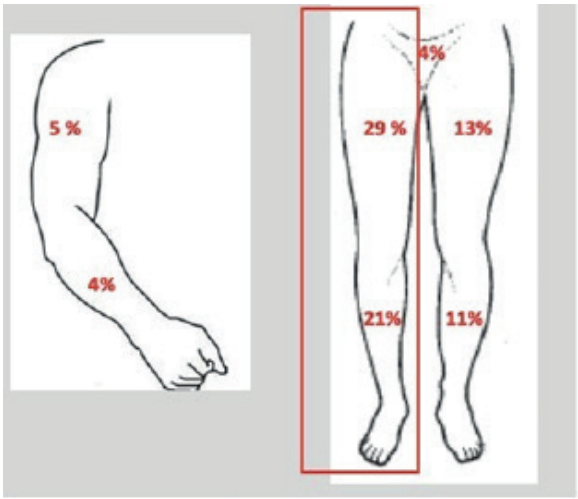

Figura 1. Distribución de las heridas según topograma.

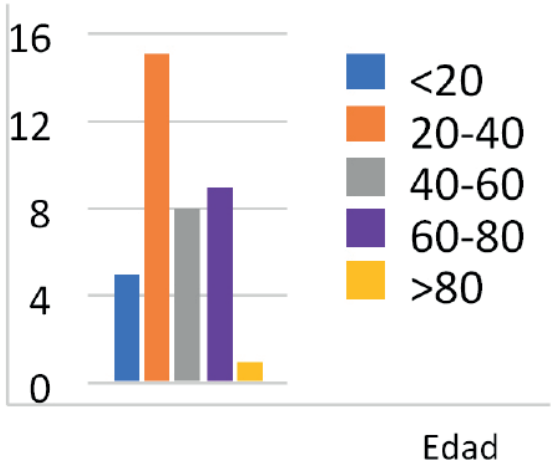

Gráfico 1. Distribución de las heridas según topograma.

Comorbilidad	Número de casos	Porcentaje
HTA	6	15,79%
DM	2	5,26%
CARDIOPATÍA	1	2,63%
TABAQUISMO	4	10,53%
OBESIDAD	1	2,63%
ALCOHOLISMO	35	92,11%
OTRA COMORBILIDAD	3	7,89%

Tabla 1. Comorbilidades

Lesión	N°	Porcentaje
FRACTURA EXPUESTA	13	34,21
COMPARTIMENTAL	2	5,26
LESION VASCULAR	4	10,53
LESION NERVIOSA	1	2,63
LESION MUSCULOTENDINOSA	8	21,05
OTRAS LESIONES GRAVES	19	50,00

Tabla 2. Patologías asociadas.

4 casos (10,5%) lesión vascular, 2 casos (5,3%) asociaban síndrome compartimental y 1 caso asociaba lesión nerviosa **(Tabla 2).**

Con respecto al tiempo transcurrido hasta el ingreso al CENAQUE, 26 casos (68,4%) menos de 72 horas de ocurrida la lesión. En cuanto al tratamiento, a 32 pacientes (84,2%) se les realizaron limpiezas quirúrgicas de forma seriada, 31 (81,6%) requirieron autoinjerto de piel (AI), 4 (10,5%) amputación del miembro y 2 (5,3%) colgajo locorregional para cobertura del defecto. Veintiún pacientes (55,3%) presentaron complicaciones, de los cuales 11 (28,9%) presentaron infección locoregional, 7 (18,4%) infección sistémica, 6 pacientes (15,8%) fallecieron y además se vieron otras complicaciones aisladas como isquemia del miembro, trombosis venosa profunda y complicaciones en la internación como delirium. Con respecto a la extensión lesional, la media fue de 12,99% de superficie corporal total comprometida, con un DE de 6,6. La media del tiempo de internación fue 40,6 días, con un DE de 28,8. Del relevo bacteriológico realizado al ingreso del paciente al CENAQUE, 25 pacientes (65,8%) presentaron cultivos positivos, 10 desarrollaron gérmenes Gram negativos como *Acinetobacter*, 4 a *Enterococcus* y 3 a *Pseudomonas*. También hubo pacientes con *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, *Escherichia coli*, *Serratia*, bacilos Gram negativos y *Candida albicans*.

Del análisis de los datos, no obtuvimos diferencia estadísticamente significativa en cuanto a edad, extensión de la lesión, tiempo transcurrido hasta el ingreso al CENAQUE y tiempo de internación entre fallecidos y no fallecidos. Tampoco hubo diferencia estadísticamente significativa entre pacientes que presentaron y no presentaron complicaciones asociando las mismas variables. El tiempo de internación fue significativamente mayor en los que presentaron infección locorregional como complicación (p=0,032).

No hubo diferencias para estos dos grupos (infección *vs.* no infección) para las variables edad, extensión lesional y tiempo que tardaron en ingresar a CENAQUE. Se encontró asociación entre infección sistémica y muerte (p=000). Y se vio que los que presentaban cultivo positivo para gérmenes a nivel de la herida el tiempo que transcurrió hasta el ingreso fue mayor a 24 horas (p=0,017). Se demostró asociación entre infección locorregional como complicación y edad mayor a

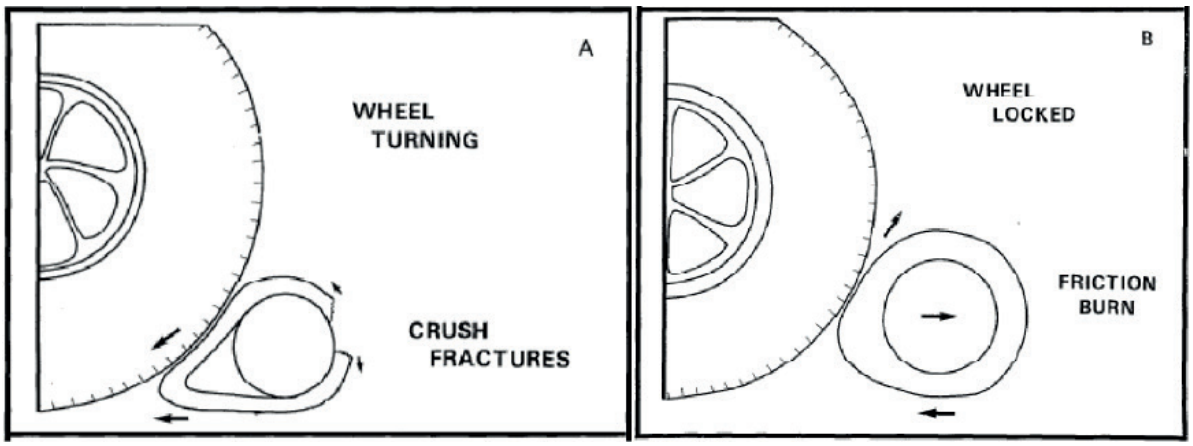

Figura 2. Mecanismos de producción del degloving. Fuente: McGrouther DA, Sully L. Degloving injuries of the limbs: Long-term review and management based on whole-body fluorescence. Br J Plast Surg. 1980;33(1):9–24.

60 años (p=0,037). No fue significativa la asociación entre esta variable y muerte (p=0,310).
Tampoco se demostró asociación entre extensión lesional *vs.* muerte u otras complicaciones, comorbilidades *vs*. complicaciones y muerte. Los pacientes que presentaban fracturas expuestas presentaban más complicaciones (p=0,009).

DISCUSIÓN

Este es el primer estudio sobre lesiones graves de miembros que ingresan al CENAQUE en Montevideo, Uruguay. Nos permitió conocer en un amplio período de tiempo (2004-2022) la cantidad de ingresos que hubo, comorbilidades del paciente, el mecanismo traumático de la lesión, la superficie corporal que comprometía, las complicaciones que presentaron y el tratamiento que se les realizó.
La mayor parte de la literatura encontrada sobre lesiones graves de miembros se basa principalmente en reportes de casos donde informan el mecanismo traumático de la lesión y su topograma. Un estudio en Sudáfrica realizado por Hudson reportó 16 casos con lesiones tipo *degloving* en un período de un año[6]. Otro estudio realizado en Pakistán por Khan reportó 50 casos en un período de 50 años, en su mayoría por siniestro de tránsito[7]. En nuestro estudio hubo un total de 38 ingresos en 18 años. De ellos, la mitad eran de sexo masculino con un promedio de 43 años de edad, lo cual coincide con los estudios mencionados. En la mayoría de los pacientes la causa había sido siniestro de tránsito, en su mayoría peatones embestidos/arrollados, o conductores de motocicleta, lo cual coincide con otros estudios[8–11].
Las lesiones de tejidos blandos tipo *degloving* suelen estar caracterizadas por avulsiones o desprendimiento de la piel, y tejido subcutáneo con separación de la fascia y ruptura de vasos perforantes[10]. Hay dos mecanismos para producir estas lesiones. Por un lado, cuando la rueda del vehículo se mantiene girando en la misma dirección se produce avulsión cerrada y lesión en el lado opuesto. Cuando la rueda tiende a frenar hay mayor tendencia a que la extremidad sea empujada delante de la misma produciendo atricción y arrancamiento de los planos de cobertura[12] (**Figura 2**). Los colgajos de piel avulsionados pueden evolucionar a la necrosis, cuando no se realiza la resección de estos tejidos desvitalizados de forma temprana y la posterior cobertura de elementos nobles expuestos frecuentemente se produce infección locorregional como complicación[9]. Con respecto a la infección como complicación se encontró en este estudio una elevada frecuencia, con un 29% de infecciones locorregionales, lo que no coincide con otras series, como la de Hakim et al., que encontraron un 3,9% de complicaciones infecciosas[8].
El 10,7% de los casos requirió amputación. En otros trabajos, el porcentaje fue de 3,6 [5].
Aunque pueden ocurrir en cualquier parte del cuerpo, los sitios principales son las extremidades inferiores, miembros superiores, tronco, cuero cabelludo y cara. En nuestro estudio, el topograma mostró mayor frecuencia a nivel de un miembro inferior, al igual que lo visto en otros trabajos[9–11].
El presente estudio encontró una mortalidad de 15,8%, superior a la observada en otras series, como la de Hakim, que presentó un 9%[8]. El promedio de estadía hospitalaria fue de 40,6 días, mayor al encontrado en otros estudios como el de Shaoshuo Yu, que en una gran serie de casos halló un promedio de 22,02 días[13].
Se encontró asociación entre las complicaciones infecciosas y el tiempo de internación y la mortalidad, en línea con el trabajo realizado en 2021 por Mutiso et al.[14]

CONCLUSIONES

Las lesiones graves de miembros inferiores se han presentado con elevada tasa de mortalidad y de complicaciones infecciosas. Estas complicaciones se asociaron con un mayor tiempo de internación. Las complicaciones infecciosas a su vez se asociaron con la mortalidad,

igual que la extensión lesional. El tiempo hasta el ingreso se correlacionó con cultivos positivos al ingreso, probablemente porque son pacientes con heridas graves que ya presentaban anteriormente internación en otros centros de cuidados intensivos. La ocurrencia de fractura expuesta se asoció a un aumento de las complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Unidad Nacional de Seguridad Vial. Presidencia de la República Oriental del Uruguay. Segundo Informe de Gestión y Estadística de Seguridad Vial [Internet]. 2021. Availablefrom: https://www.gub.uy/unidad-nacionalseguridad-vial/sites/unidad-nacional-seguridad-vial/files/2022-05/2021_Segundo Informe de Gestión y Estadística de Seguridad Vial.pdf*
2. *Haddock NT, Weichman KE, Reformat DD, Kligman BE, Levine JP, Saadeh PB. Lower Extremity Arterial Injury Patterns and Reconstructive Outcomes in Patients with Severe Lower Extremity Trauma: A 26-Year Review. J Am Coll Surg [Internet]. 2010;210(1):66–72. Availablefrom: h{p://dx.doi.org/ 10.1016/j.jamcollsurg.2009.09.040*
3. *Parrett BM, Matros E, Pribaz JJ, Orgill DP. Lower extremity trauma: Trends in the management of soft-tissue reconstruction of open tibia-fibula fractures. Plast Reconstr Surg 2006;117(4):1315–22.*
4. *D'alleyrand JCG, Manson TT, Dancy L, Castillo RC, Bertumen JBH, Meskey T, et al. Is time to flap coverage of open tibial fractures an independent predictor of flap-related complications? J Orthop Trauma 2014;28(5):288– 93.*
5. *Tampe U, Weiss RJ, Stark B, Sommar P, Al Dabbagh Z, Jansson KA. Lower extremity soft tissue reconstruction and amputation rates in patients with open tibial fractures in Sweden during 1998-2010. BMC Surg 2014;14(1):1–7.*
6. *Hudson D, Knottenbelt J, Krige J. Closed degloving injuries: results following conservative surgery. Plast Reconstr Surg 1992;89(5).*
7. *Khan A, Tahmeedullah O. Degloving injuries of thelowerlimb. J Coll Physicians Surg Pak 2004;14(7):416–8.*
8. *Hakim S, Ahmed K, El-Menyar A,Jabbour G, Peralta R, Nabir S, et al. Patterns and management of degloving injuries: A single national level 1 trauma center experience. World J Emerg Surg [Internet]. 2016;11(1):1. Available from: http://dx.doi.org/10.1186/s13017-016-0093-2*
9. *Yan H, Gao W, Li Z, Wang C, Liu S, Zhang F, et al. The management of degloving injury of lower extremities: Technical refinement and classification. J Trauma Acute Care Surg. 2013;74(2):604–10.*
10. *Morris M, Schreiber MA, Ham B. Novel management of closed degloving injuries. J Trauma 2009;67(4):121–3.*
11. *Antoniou D, Kyriakidis A, Zaharopoulos A, Moskoklaidis S. Degloving injury: Report of two cases and review of the literature. Eur J Trauma 2005;31(6):593–6.*
12. *McGrouther DA, Sully L. Degloving injuries of the limbs: Long-term review and management based on whole-body fluorescence. Br J Plast Surg. 1980;33(1):9–24.*
13. *Yu S, Gan L. An Overview of the Current Situation of Degloving Skin and Soft-Tissue Injuries in China : A Retrospective Study of the Inpatients with DSTI from 2013 to 2018. Res Sq. 2018;*
14. *Mutiso DM, Surg MO, Maoga N, Surg MO, Ayumba BR. Degloving injuries: patterns, treatment and early complications among patients at Teaching Hospital in Western Kenya. East African Orthop J. 2021;15(2):84–90.*