

LIBRO DE ARTÍCULOS CIENTÍFICOS EN SALUD

**EDICIÓN 2022
RECOPILADO 2021**

Libro de Artículos Científicos en Salud : edición 2022 / Mónica Cristina Auchter ...
[et al.] ; compilación de Mónica Cristina Auchter. - 1a ed revisada. - Corrientes :
Universidad Nacional del Nordeste. Facultad de Medicina, 2022.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-3619-76-2

1. Medicina. I. Auchter, Mónica Cristina, comp.
CDD 610.72



Editorial

Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Facultad de Medicina
Universidad Nacional del Nordeste
Diseño del Libro: Mónica Auchter.
Impreso en Argentina. Abril 2022
Hecho el depósito que establece la ley 11.723
Contacto: secretariacyt@med.unne.edu.ar

Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste - UNNE

Sede Centro:

Mariano Moreno 1240 - C.P 3400 – Ciudad de Corrientes – Corrientes – Argentina
Teléfonos: +54 379 442 2290 / 442 3155

Sede Campus Sargento Cabral:

Sargento Cabral 2001 - C.P 3400 – Ciudad de Corrientes – Corrientes – Argentina
Teléfonos: +54 379 443 9624 int. 34 - +54 379 442 5508

Web: <http://www.med.unne.edu.ar>

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su almacenamiento en un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o cualquier medio, electrónico, mecánico, fotocopia u otros métodos, sin el permiso previo del editor.

LAS LÍNEAS PRIORITARIAS DE INVESTIGACIÓN DE LA FACULTAD DE MEDICINA

La definición de prioridades de investigación es el punto de partida para establecer políticas y programas capaces de orientar el trabajo de la institución y de los profesionales dedicados al desarrollo científico en el campo de la salud. Identificar prioridades investigativas requiere de una labor conjunta entre los actores involucrados, establecer una agenda de investigación, y proponer la metodología del proceso y la posterior consolidación de las líneas elegidas. También exige la revisión de las propuestas para consolidarlas, ordenarlas y reducirlas en base al criterio de los expertos.

Establecer estas prioridades se asienta en el análisis de los determinantes sociales y ambientales de la salud que articulan el desarrollo de la investigación, la transferencia de tecnología y la innovación en salud. Con ello se fortalece el sistema investigativo decidiendo cómo utilizar los recursos existentes y las capacidades, cómo aplicar el conocimiento en función la importancia de los problemas de salud y dónde centrar los esfuerzos.

La Facultad de Medicina, a través de encuentros entre actores estratégicos, socializó el análisis del contexto de su Plan Estratégico Institucional, lo que permitió identificar líneas de investigación mediante un trabajo grupal y ponderarlas en base a tres criterios: la magnitud o relevancia del tema para ameritar la realización de investigaciones destinados a resolver brechas en el conocimiento y la toma de decisiones; la factibilidad o posibilidad de facilitar la respuesta para la ejecución de la investigación; y la eficacia o utilización de los resultados para la elaboración de reglamentos, normas, políticas, estrategias y/o convenios, con un impacto sobre la protección de la salud de las personas y la preservación del medio ambiente.

En una serie de reuniones, la Institución identificó y priorizó ocho líneas de investigación que se describen a continuación:

1º Alimentación y nutrición

2º Servicios de salud

3º Atención integral de los procesos de salud-enfermedad

4º Desarrollo del recurso humano en salud

5º Rehabilitación y discapacidad

6º Problemáticas en salud mental y psiquiatría

7º Salud ambiental

8º Tecnologías moleculares y celulares de aplicación a la salud humana

Estas líneas de investigación se han constituido en enfoques para englobar procesos, procedimientos, perspectivas de análisis, prácticas y saberes transversales a los proyectos, desde una mirada intra e interdisciplinar con el objetivo de generar corrientes de pensamiento. Sus avances y definiciones permitirán enriquecer la producción y la divulgación de conocimientos situados y pertinentes a las necesidades del propio campo de trabajo e investigación, en el marco de un fuerte compromiso institucional sistemático y dinámico.

Surgidas de la problemática local para poder dar respuesta a ella, intentan contribuir al bienestar de la sociedad atendiendo núcleos problemáticos que fortalezcan el sistema investigativo de la Facultad de Medicina.

Dra. Mónica Cristina Auchter

COMITÉ EVALUADOR	AUTORIDADES
Lila Almirón	
Monica Auchter	Decano
Jorge Cialzetta	Prof. Gerardo Omar Larroza
Lorena Dos Santos	
Rosana Gerometta	Vice Decano
Fernando Gomez	Prof. Daniel Scheikman
Arturo Gorodner	
Isabel Hartman	Secretario Académico
Laura Leyes	Prof. Juan José Di Bernardo
Stella Macín	
Angelica Meza	Secretaria de Ciencia y Tecnología
Mirta Mierez	Prof. Mónica Cristina Auchter
Daniel Morales	
Mabel Rivero	Secretaria de Posgrado
María Teresa Rocha	Prof. María Amalia Blúgerman de Slobayen
Patricia Said Rucker	
Elva María Sendra	Secretaria de Extensión Universitaria
Roxana Servin	Med. Diana Inés Cabral
Tania Stoyanoff	
Juan Santiago Todaro	Secretario de Relaciones Institucionales
Carla Zimmermann	Prof. Jorge Ramón Lojo
	Secretaria Administrativa
	Sra. Cordelia Auchter de Santillán
	Carrera de Licenciatura en Enfermería
	Director: Prof. Fernando Gómez
	Secretario Académica: Prof. Lic. Oscar Medina
	Carrera de Licenciatura en Kinesiología y Fisiatría
	Directora Prof. Laura Elizabeth Leyes
	Secretaria Académica: Prof. Lic. María Marcela Barrios

EVOLUCIÓN DE PACIENTES INTERNADOS POR PIE DIABÉTICO EN UN HOSPITAL UNIVERSITARIO DE LA CIUDAD DE CORRIENTES EN EL PERIODO DE SEPTIEMBRE 2019 - AGOSTO 2020

Mario German Pagno, Silvia Fabiana Rodríguez Cuimbra, Marcos Sebastián Ojeda, Norma Beatriz Ortiz, Gladis María de los Ángeles Escatto, Juan Cruz Rolando
Correo electrónico de contacto: juancruzrolando95@gmail.com

Lugar de trabajo: Cátedra Medicina 2 – Facultad de Medicina UNNE – Hospital Escuela “Gral José Francisco de San Martín”

RESUMEN

En pacientes con diabetes la presencia de una úlcera infectada en el miembro inferior, precede en un 70-80 % a la amputación de dicho miembro. El objetivo general de este trabajo es determinar cuántos pacientes con pie diabético requirieron amputación mayor o menor. Los objetivos particulares son determinar asociación entre germen específico aislado y nivel de amputación y determinar asociación entre perfil glucémico y nivel amputación. Se realizó un estudio prospectivo observacional de pacientes internados en el Hospital Escuela General San Martín de la ciudad de Corrientes entre el 1 de septiembre de 2019 y el 1 de septiembre de 2020. Se incluyeron todos los pacientes mayores de 16 años con diagnóstico de Diabetes y pie diabético según el PEDIS, perfil microbiológico según biopsia y/o punción aspiración de lesiones y nivel amputación mayor o menor. Se analizaron 53 registros correspondientes a 35 pacientes, la edad promedio de los pacientes fue de 60.8 (DE 8.6) años. El 62.3% requirió de al menos una amputación. El 57.6% del total de amputaciones corresponde a amputación mayor y el 42.4% a amputación menor. De los microorganismos hallados, hubo predominancia de bacilos gram negativos con un 43.4%, seguido de cocos gram positivos en un 39,6% y en el restante 17% no se aisló ningún germen. En el marco del estudio de investigación mayor llamado "Perfil microbiológico de las infecciones del pie diabético, sensibilidad antibiótica y tratamiento en un hospital público de referencia" hallamos que los bacilos gram negativos fueron la flora bacteriana dominante en los pacientes que tuvieron amputación mayor, peor pronóstico y mayor mortalidad.

Palabras clave: Pie diabético, Infección de piel y partes blandas, Amputación, Flora bacteriana, Diabetes

SUMMARY

In patients with diabetes, the presence of an infected ulcer on the lower limb precedes amputation of the lower limb by 70-80 %. The general objective of this study is to determine how many patients with diabetic foot required major or minor amputation. The particular objectives are to determine the association between specific isolated germ and amputation level and to determine the association between glycaemic profile and amputation level. We conducted a prospective observational study of patients admitted to the Hospital Escuela General San Martín in the city of Corrientes between September 1, 2019 and September 1, 2020. All patients over 16 years of age with a diagnosis of diabetes and diabetic foot according to the PEDIS, microbiological profile according to biopsy and/or aspiration puncture of lesions and major or minor amputation level were included. A total of 53 records corresponding to 35 patients were analysed, the mean age of the patients was 60.8 (SD 8.6) years. 62.3% required at least one amputation. Of the total amputations, 57.6% were major amputations and 42.4% minor amputations. Of the microorganisms found, gram-negative bacilli predominated with 43.4%, followed by gram-positive cocci with 39.6% and in the remaining 17% no germs were isolated. In the framework of the major research study "Microbiological profile of diabetic foot infections, antibiotic sensitivity and treatment in a public referral hospital" we found that gram-negative bacilli were the dominant bacterial flora in patients with major amputation, worse prognosis and higher mortality.

Key words: Diabetic foot, Skin and soft tissue infection, Amputation, Bacterial flora, Diabetes

INTRODUCCIÓN

El pie diabético infectado, no solo altera la calidad de vida del paciente, sino también tiene implicancias sociales y de costo elevado para la salud pública ⁽¹⁾. La osteomielitis secundaria al pie diabético infectado es la causa más común de amputación de miembro inferior ⁽²⁾. Según el Grupo Internacional de pie diabético (International Working Group on Diabetic Foot) un miembro inferior es perdido (amputado) cada treinta segundos en el mundo secundario a la Diabetes, 50 % de ellos secundario a una infección. ⁽³⁾

La presencia de una úlcera infectada en el miembro inferior, precede en un 70-80 % a la amputación de dicho miembro en pacientes diabéticos. La pérdida de sensibilidad, la deformidad del pie, la enfermedad vascular periférica, la dificultad en la cicatrización de las heridas son el inicio de una lesión, que luego se infecta, inmoviliza al paciente, requiere visita frecuente al profesional de la salud, curaciones, medicación antibiótica, no garantizando que el paciente no vaya a sufrir una amputación.

El riesgo de tener una amputación y la mortalidad asociada son mayores en los pacientes diabéticos que en los no diabéticos, con una prevalencia de amputación del 14-20%, una recurrencia de las lesiones del 79% a los 3 años y una mortalidad del 70% tras sufrir una amputación mayor a los 5 años.

La arteriopatía y la neuropatía son los principales factores de riesgo y dejan a la persona con diabetes más susceptible a la infección, a la formación de lesiones y a la no cicatrización del miembro. Esos estratificados corresponden al 15% de la tasa de ulceración en diabéticos, y 20%, resultan en amputación. Se suman a esos factores el aumento de la edad, la duración de la diabetes, falta de educación y retinopatía anterior, que dejan el pie en riesgo. Personas con pie diabético tienen hasta 60% más posibilidades de someterse a una segunda amputación del miembro en hasta cinco años después de la realización de la primera ⁽⁴⁾.

La incidencia de amputación varía en cada país y dependen de diversos factores como la raza, acceso al sistema sanitario, la estructura de la atención, las preferencias y capacidad de un paciente para comprender la necesidad de atención médica. Este campo requiere más investigación. ⁽⁵⁾.

Actualmente se evidenció que en algunos países donde más impactó la pandemia por Covid-19 y se instauró una muy estricta cuarentena aumentaron los números de amputaciones en pacientes diabéticos. ⁽⁶⁾

OBJETIVOS

El objetivo general de este trabajo es determinar cuántos pacientes que fueron internados por pie diabético requirieron amputación mayor y/o menor.

Los objetivos particulares del trabajo son determinar la asociación entre algún germen específico aislado y nivel de amputación y definir la asociación entre el nivel de amputación y el perfil glucémico del paciente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizará un estudio descriptivo observacional de pacientes internados en el Hospital Escuela General San Martín de la ciudad de Corrientes entre el 1ro de septiembre de 2019 al 1ro de septiembre de 2020.

Criterios de inclusión: todos los pacientes mayores de 16 años con diagnóstico de Diabetes (criterios diagnósticos según la Sociedad Argentina de Diabetes) que consulten al Sector de Consultorios Externos y de Internación del Hospital Escuela José de San Martín, y presenten lesión en miembros inferiores, y requieran toma de muestra, administración de medicación antibiótica y /o su internación debido a la gravedad de la infección, cualquiera sea su situación previa.

Se realizará una historia clínica y examen físico completo y una ficha con datos generales. Todos los datos obtenidos se consignarán en una ficha donde constarán los datos clínicos, de laboratorio y perfil microbiológico obtenidos, ecografía doppler color de ambos miembros inferiores, tratamiento antibiótico y/o quirúrgico recibido acorde a evolución clínica y nivel amputación mayor y/o menor, evolución posterior alta, reingreso u óbito.

Criterios de exclusión: aquellos pacientes con datos incompletos según la historia clínica y/o perfil microbiológico o presenten datos insuficientes.

Dichos datos serán volcados en una planilla Excel para luego ser analizados por programa ANNOVA.

RESULTADOS

Se analizaron 53 registros correspondientes a 35 pacientes con pie diabético, la edad promedio fue de 60.8 años (DE 8.6). Un 80 % ingresó como internación. El 55.5% son fumadores. 27 (78%) correspondieron a hombres mientras que 7 (22%) a mujeres (tabla 1). El 95 % ingresó con una glucemia promedio de 243 mg/dl (DD 133,95). En el 79.2% se constató la presencia de enfermedad vascular periférica por ecografía doppler.

Un 62.3% requirió de al menos una amputación, de las cuales el 57.6% corresponde a amputación mayor y el 42.4% a amputación menor (tabla 2).

Tabla 1.- CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES ANALIZADOS

Características		Total (n=35)
Edad ^(*) , media (DE)		60.8 (8.6)
Fumadores ^(*) , n (%)		15 (55.5%)
Ingreso, n (%)	Internación	29 (82.8%)
	Consultorio	6 (17.2%)
Sexo	Masculino	27 (77,1%)
	Femenino	8 (22,9%)

Tabla 2: AMPUTACIÓN

	Frecuencia	Porcentaje
NO	20	37,7
SI	33	62,3
Total	53	100,0

Los microorganismos aislados fueron un 43,4 % bacilos gram negativos (siendo la más frecuente la providencia sp), seguido de un 39,6 % de cocos gram (staphylococo aureus el más frecuente) y 17% sin aislamiento de germen. (tabla 3)

Tabla 3: DISTRIBUCIÓN DE LOS MICROORGANISMOS PATÓGENOS SEGÚN GRUPO

Microorganismos patógenos	Bacilos Gram -	Cocos Gram +	NO SE AISLA GERMEN
Providencia sp	5 (21.7)	-	-
Klebsiella pneumoniae	3 (13.0)	-	-
Pseudomona aeruginosa	3 (13.0)	-	-
KPC	2 (8.7)	-	-
Acinetobacter sp	1 (4.3)	-	-
E.Coli	1 (4.3)	-	-
Enterobacter aerogenes	1 (4.3)	-	-
Enterobacter cloacae	1 (4.3)	-	-
Morganella sp	1 (4.3)	-	-
Proteus (BLEE)	1 (4.3)	-	-
Proteus mirabilis	1 (4.3)	-	-
Proteus vulgaris	1 (4.3)	-	-
Serratia marcescens	1 (4.3)	-	-
Stenotrophomonas maltophilia	1 (4.3)	-	-
Staphylococo aureus	-	11 (52.4)	-
Enterococo sp	-	5 (23.8)	-
Staphylococo cuagulasa negativo	-	4 (19.0)	-
Streptococo pneumoniae	-	1 (4.8)	-
NO SE AISLA GERMEN	-	-	9 (100.0)
Total	23	21	9

En los pacientes amputados el 45,5 % tuvo aislamiento de bacilos gram negativos, 39.4% cocos gram positivos y en 15.1% sin germen (tabla 4).

Tabla 4: AMPUTACIÓN Y MICROORGANISMOS

		Microorganismo			Total
		Bacilos Gram -	Cocos Gram +	No se aisla germen	
Amputación	NO	8	8	4	20
	SI	15	13	5	33
Total		23	21	9	53

De las amputaciones mayores en el 47.4% se aisló bacilos gram negativos, 36.8% de cocos gram positivos y un 15.5% sin aislamiento y de las amputaciones menores hubo el mismo porcentaje para bacilos gram negativos y cocos gram positivos de 42.8% y en el 14.4% no se aisló ningún germen (tabla 5).

Tabla 5: NIVEL DE AMPUTACIÓN Y MICROORGANISMOS

		Microorganismo			Total
		Bacilos Gram -	Cocos Gram +	No se aísla germen	
Nivel	Mayor	9	7	3	19
	Menor	6	6	2	14
	No se amputó	8	8	4	20
Total		23	21	9	53

DISCUSIÓN

En el presente estudio, según nuestra base de datos los pacientes que ingresan por lesión en miembro inferior son predominantemente del sexo masculino de edad promedio de 60 años con control inadecuado de glucemia, lo cual ha sido reportado en la literatura a nivel mundial. También en la mayoría se observa enfermedad vascular periférica y hábitos tóxicos como el tabaco.

La concurrencia a la consulta por lesiones de gran tamaño puede ser debidas a bajo nivel educacional de la población, automedicación y retardo y/o difícil acceso al sistema de salud debido a la pandemia, ya que el 80% de los registros fueron de internación por presentar signos de gravedad como síndrome febril, gangrena húmeda o seca y absceso.⁽⁷⁾

Muchos estudios han demostrado que la infección polimicrobiana está asociada a mayor gravedad de las lesiones. El 17% de los registros se halló la presencia de 2 gérmenes en una misma muestra, lo cual no significa que los pacientes hayan estado menos graves, si no que denota que las muestras han sido correctamente tomadas^(8, 9).

La presencia de bacilos gram negativos multiresistentes se asocia a mayor gravedad y mayor riesgo de amputación como lo muestran algunas series^(8,9). En nuestra serie la mayoría de los pacientes que requirieron amputación mayor correspondían a un aislamiento de bacilos gram negativos, seguidos por cocos gram positivos similares a otras series publicadas^(10, 11, 12). Solo 2 pacientes con bacilos gram negativos correspondieron al grupo KPC (Klebsiella Pneumoniae productor de carbapenemasa) que fueron resistentes a 9 antibióticos, solo sensibles a colistin, y tuvieron amputación mayor y óbito posterior. Este número no es estadísticamente significativo en nuestra serie en comparación a otras series publicadas en hospitales de Egipto donde la resistencia llega al 86 %⁽⁹⁾ o en Kuwait cuya resistencia de gram negativos oscila entre el 35 y 70 %.⁽¹⁰⁾

No se pudo obtener de manera fidedigna datos como reactantes de fase aguda como eritrosedimentación, PCR y conteo de leucocitos.

CONCLUSIÓN

En el marco del estudio de investigación mayor llamado "Perfil microbiológico de las infecciones del pie diabético, sensibilidad antibiótica y tratamiento en un hospital público de referencia" hallamos que los bacilos gram negativos fueron la flora bacteriana dominante en los pacientes que tuvieron amputación mayor, a peor pronóstico y mayor mortalidad. Debido a limitaciones en nuestro estudio, sugerimos que se realicen más estudios prospectivos con mayor duración para determinar si el hallazgo de bacilos gram negativo per sé es un factor de riesgo para mayor amputación.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Blume P, Wu S. Updating the Diabetic Foot Treatment Algorithm: Recommendations on Treatment Using Advanced Medicine and Therapies. *Wounds : a Compendium of Clinical Research and Practice*. 2018 Feb;30(2):29-35.
2. Lipsky B. Osteomyelitis of the Foot in Diabetic Patients. *Clinical Infectious Diseases* [en línea]. 1997 [acceso 15 agosto 2020];25(6):1318-1326. URL Disponible en <https://academic.oup.com/cid/article/25/6/1318/363674>
3. Ollendorf D, Kotsanos J, Wishner W, Friedman M, Cooper T, Bittoni M et al. Potential Economic Benefits of Lower-Extremity Amputation Prevention Strategies in Diabetes. *Diabetes Care* [en línea] 1998 [acceso 15 agosto 2020];21(8):1240-1245. URL Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/21/8/1240.short>
4. Barbosa Marques AD, Sales da Silva LM, Magalhães Moreira TM, Martins Torres RA. Asociación entre hospitalización por diabetes mellitus y amputación de pie diabéticos. *Enferm. glob.* [en línea]. 2018 [acceso 2020 agosto 21]; 17 (51): 238-266. URL Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412018000300009&lng=es. Epub 01-Jul-2018. <http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.17.3.286181>.
5. Margolis D, Jeffcoate W. Epidemiology of Foot Ulceration and Amputation. *Medical Clinics of North America* [en línea]. 2013 [acceso 15 agosto 2020];97(5):791-805. URL Disponible en: [https://www.medical.theclinics.com/article/S0025-7125\(13\)00049-7/abstract](https://www.medical.theclinics.com/article/S0025-7125(13)00049-7/abstract)

6. Caruso P, Longo M, Signoriello S, Gicchino M, Maiorino M, Bellastella G et al. Diabetic Foot Problems During the COVID-19 Pandemic in a Tertiary Care Center: The Emergency Among the Emergencies. *Diabetes Care* [en línea]. 2020 [acceso 15 Agosto 2020];43(9):. URL Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/early/2020/07/21/dc20-1347>
7. Antonucci R. Pie diabético: una seria complicación de la diabetes. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes* [en línea]. 2019 [acceso 15 agosto 2020];53(1). URL Disponible en: <https://www.revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/135>
8. Ismail A, Meheissen M, Abd Elaaty T, Abd-Allatif N, Kassab H. Microbial profile, antimicrobial resistance, and molecular characterization of diabetic foot infections in a university hospital. *GERMS* [en línea]. 2021 [acceso 13 septiembre 2021];11(1):39-51. URL Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8057848/>
9. Benwan K, Mulla A, Rotimi V. A study of the microbiology of diabetic foot infections in a teaching hospital in Kuwait. *Journal of Infection and Public Health* [en línea]. 2012 [acceso 12 septiembre 2021];5(1):1-8. URL Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876034111000815?via%3Dihub>
10. Peng B, Min R, Liao Y, Yu A. Development of Predictive Nomograms for Clinical Use to Quantify the Risk of Amputation in Patients with Diabetic Foot Ulcer. *Journal of Diabetes Research* [en línea]. 2021 [acceso 15 septiembre 2021];2021:1-9. URL Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/jdr/2021/6621035/>
11. Hoffstad O, Mitra N, Walsh J, Margolis D. Diabetes, Lower-Extremity Amputation, and Death. *Diabetes Care* [en línea]. 2015 [acceso 15 septiembre 2021];38(10):1852-1857. URL Disponible en: <https://care.diabetesjournals.org/content/38/10/1852>
12. Aziz F, Reichardt B, Sourij C, Dimai H, Reichart D, Köhler G et al. Epidemiology of major lower extremity amputations in individuals with diabetes in Austria, 2014–2017: A retrospective analysis of health insurance database. *Diabetes Research and Clinical Practice* [en línea]. 2020 [acceso 15 septiembre 2021];170:108477. URL Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168822720307300>