



INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO
UNIVERSITARIO
LIBERTAD



Eclibertad

MEMORIAS SIMPOSIO INTERNACIONAL

DIABETES MELLITUS



Desafíos y oportunidades en la
gestión de complicaciones
desde un **enfoque integral**

QUITO, 12 DE DICIEMBRE DE 2024



web.itslibertad.edu.ec

Memorias del Simposio Internacional “Diabetes Mellitus: Desafíos y oportunidades en la gestión de complicaciones desde un enfoque integral”

2024

Memorias del Simposio Internacional “Diabetes Mellitus: Desafíos y oportunidades en la gestión de complicaciones desde un enfoque integral”

Autores:

*Carrillo Valencia Amira Belkys
Espinoza Díaz Cristóbal Ignacio
Florentín Rubén Darío
Lima Azurdia Erick Omar
López Chiriboga Mercedes Helena*

*Mantilla Jácome Lucía del Carmen
Martínez Nova Alfonso
Ramírez Gabriela María
Vucovich Lilian*

Revisión:

*Dra. Nancy Guadalupe Aguirre Vega
Coordinación de Carrera Tecnología Superior en Podología*

*Msc. Giovanni David Córdova Trujillo
Dirección de Investigación*

*Dr. Ricardo Alvarez Lagos
Vicerrectorado Académico*

Corrección de estilo:

*Msc. Giovanni David Córdova Trujillo
Dirección de Investigación*

Maquetación:

*Ing. Abraham Goldstein
Dirección de Comunicación*

Ilustración:

*Ing. Abraham Goldstein
Dirección de Comunicación*

Primera Edición

© Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad - ISTUL

Av. 10 de Agosto N34-38 y Rumipamba

Quito, Ecuador

Teléfono: (593 3) 393 3850

<https://web.itslibertad.edu.ec/>

ISBN: 978-9942-7344-6-4



Este trabajo está autorizado bajo [Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/) licencia [CC BY-NC-ND 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

PRESENTACIÓN

Nos complace presentar las memorias del Simposio Internacional “Diabetes Mellitus: Desafíos y oportunidades en la gestión de complicaciones desde un enfoque integral”, un espacio de encuentro académico y profesional que reunió a expertos investigadores nacionales e internacionales con el objetivo de reflexionar, compartir conocimientos y proponer soluciones frente a uno de los principales retos de salud pública a nivel mundial.

Durante el simposio, desarrollado en un contexto de creciente prevalencia de la diabetes mellitus, se abordaron de manera multidisciplinaria las múltiples complicaciones asociadas a esta enfermedad crónica, desde la nefropatía y la retinopatía diabética, hasta las afectaciones cardiovasculares y neurológicas, sin dejar de lado los determinantes sociales y los desafíos en la atención primaria.

Las conferencias y experiencias compartidas evidenciaron la urgencia de adoptar un enfoque integral que combine la prevención, la atención oportuna, el seguimiento continuo y la educación del paciente, todo ello sustentado en políticas públicas eficaces y en la colaboración entre los distintos niveles del sistema de salud.

Este libro recoge las principales ponencias, discusiones y aportes presentados a lo largo del simposio y constituye un recurso valioso tanto para profesionales de la salud, investigadores, tomadores de decisiones, como para estudiantes interesados en la mejora de la calidad de vida de las personas que viven con diabetes.

Agradecemos profundamente a todos los participantes, ponentes y organizadores por su compromiso y contribución. Esperamos que estas memorias sirvan como herramienta de consulta, inspiración y acción en la construcción de modelos de atención más humanos, eficaces e inclusivos frente a la diabetes mellitus y sus complicaciones.

*Dra. Nancy Aguirre Vega, Msc.
Coordinadora de la Carrera de Tecnología Superior en Podología*

CONTENIDOS

EFICACIA DE UNA MEDIA CON ELEMENTO DE DESCARGA CENTRAL PARA REDUCIR LA TEMPERATURA PLANTAR Y MEJORAR EL CONFORT - <i>Nova Martínez Alfonso</i>	1
PREVALENCIA DE PATOLOGÍAS PODOLÓGICAS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 Y SU INCIDENCIA EN POSIBLES COMPLICACIONES - <i>Carrillo Valencia Amira Belkys</i>	6
BARRERAS SOCIOCULTURALES EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES EN AMÉRICA LATINA - <i>Espinoza Díaz Cristóbal Ignacio</i>	11
LA DIABETES TIPO 1 EN ECUADOR (2024) - <i>Mantilla Jácome Lucía del Carmen</i>	15
GUÍAS NUTRICIONALES PARA LA DIABETES TIPO 1 (DM1) - <i>López Chiriboga Mercedes Helena</i>	18
VALORACIÓN CLÍNICA DEL PIE EN PERSONAS CON DIABETES. LESIONES PRE ULCERATIVAS - <i>Vucovich Lilian</i>	22
DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE NEUROPATÍA DIABÉTICA Y FACTORES DE RIESGO PRESENTES EN PACIENTES QUE ASISTEN AL SERVICIO DE PODOLOGÍA DEL CEPA PILAR. CORTE TRANSVERSAL - <i>Ramírez Gabriela María</i> ..	26
ÚLCERA VENOSA Y ONICOMICOSIS UNGUEAL ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA Y PODOLOGÍA COMUNICACIÓN DE UN CASO - <i>Florentín Rubén Darío</i>	30
APLICACIÓN DE APÓSITOS DE PIEL DE TILAPIA EN ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO: REVISIÓN Y EXPERIENCIA CLÍNICA - <i>Lima Uzurdia Erick Omar</i>	34

EFICACIA DE UNA MEDIA CON ELEMENTO DE DESCARGA CENTRAL PARA REDUCIR LA TEMPERATURA PLANTAR Y MEJORAR EL CONFORT

EFFECTIVENESS OF A SOCK WITH CENTRAL DRAIN ELEMENT TO REDUCE PLANTAR TEMPERATURE AND IMPROVE COMFORT

Ponente: Alfonso Martínez Nova

Universidad de Extremadura - España

podoalf@hotmail.com

RESUMEN

Las almohadillas plantares en forma de U podrían ayudar a reducir la tensión que afecta a la parte central del antepié sin necesidad de una ortesis, pero aún no se han integrado como elemento en los calcetines. El objetivo de este estudio fue verificar la eficacia de un calcetín con un elemento de descarga central en términos de temperatura plantar y confort.

La muestra de conveniencia consistió en 38 sujetos (13 hombres y 25 mujeres) con una edad media de $28,1 \pm 10,6$ años, un peso medio de $68,5 \pm 12,2$ kg, una altura media de $170 \pm 8,3$ cm y un índice de masa corporal medio de $24,1 \pm 3,2$ kg/m². La muestra se reclutó entre el alumnado y el personal académico del Centro Universitario de Plasencia. El estudio se llevó a cabo entre el 8 y el 20 de abril de 2021. El estudio cumplió con los requisitos de la Declaración de Helsinki y fue aprobado por la Comisión de Bioética y Bioseguridad de la Universidad de Extremadura (ID: 180//2020) y registrado en ensayosclínicos.gov (NCT04697914).

Los criterios de inclusión para participar en el estudio fueron: sujetos (a) de entre 18 y 60 años, (b) con un pie estructuralmente normal, con un índice de postura del pie de -4 a +9, y (c) sin dolor significativo o incapacitante (las características permitidas fueron dolor leve y ocasional en la parte central del antepié y presencia de sobrecarga o hiperqueratosis superficial en la zona del segundo y/o tercer MTH). Los criterios de exclusión fueron: sujetos que presentaran (1) dolor plantar intenso y frecuente, (2) alteraciones evidentes de la marcha o del equilibrio, o (3) incapacidad para realizar las dos caminatas de 10 minutos con normalidad. Antes de tomar las imágenes, los sujetos se aclimataron a las condiciones de la sala. La temperatura y la humedad relativa se midieron con un medidor FLIR MR77 (Flir Systems), con medias de $20 \pm 0,5$ °C y 50 ± 5 %, respectivamente. Los análisis de temperatura se realizaron con una cámara termográfica Flir E60bx (Flir Systems; resolución: 320×240 píxeles, rango de temperatura: de -20 °C a 1200 °C, sensibilidad térmica: inferior a 0,045 °C entre píxeles). Se solicitó a los sujetos que no consumieran alcohol ni bebidas calientes al menos 4 horas antes de la prueba. No se les permitió practicar deporte ni actividad física

intensa el día anterior a la evaluación.22]. Para las mediciones termográficas plantares, la cámara se colocó a 1 m de los pies, de acuerdo con el protocolo descrito por Gatt et al. [23] El sujeto se quitó los calcetines, se tumbó en una camilla y colocó los pies en ligera dorsiflexión, separados entre 5 y 10 cm. Se colocó una pantalla negra sobre los pies para evitar la reflexión del calor del resto del cuerpo. Se dejó transcurrir un minuto. Antes de tomar la fotografía para evitar que la imagen se viera condicionada por la actividad previa o la manipulación del pie. Tras tomar esta imagen plantar previa, el sujeto se puso el par de calcetines (de control o experimentales, seleccionados al azar).

El calcetín control fue el modelo de trekking Lurbel Tierra®, confeccionado con un 50% de Regen-activ (fibra a base de celulosa con partículas iónicas de quitosano), un 25% de Cool-Tech, un 17% de Poliamida Ionizada y un 8% de Lycra, con un gramaje de 60 g para la talla M (Figura 1). El calcetín experimental se fabricó siguiendo el mismo modelo (tela, tejido de punto, fibras, diseño, peso y ajuste; como el control, pero con el añadido del elemento de amortiguación (3 mm) basado en el Modelo de Utilidad ES1247681U.

Tras ponerse los calcetines, el sujeto caminó durante 10 minutos por un circuito interior, igual para todos los participantes. Luego, regresó a la sala de medición, se tumbó en la camilla, se le colocó de nuevo la pantalla negra y se dejó pasar un minuto más antes de tomar la segunda fotografía. Posteriormente, se puso el otro par de calcetines y caminó otros 10 minutos por el mismo circuito interior, tras lo cual regresó a la sala de medición para tomarse una tercera fotografía siguiendo el mismo protocolo.

Tras los dos paseos, los sujetos respondieron a un cuestionario de comodidad en el que calificaron la comodidad de los dos calcetines en una escala del 1 al 5 (1: muy incómodo, 2: incómodo, 3: neutro, 4: cómodo y 5: muy cómodo). En ningún momento supieron cuáles eran los calcetines experimentales y cuáles los de control, ya que calificaron los calcetines según su color (experimental) o gris (control, izquierda) detalles.

Para medir la temperatura con el software asociado (Flir Tools), la parte delantera del pie (la zona en la que se encontraba el elemento de amortiguación experimental) se dividió en 5 zonas: (1) la primera cabeza metatarsiana, (2) el segundo y tercer MTH, (3) el cuarto y quinto MTH, (4) el primer dedo del pie, y (5) el quinto dedo del pie. La temperatura media para la totalidad de cada zona analizada se calculó como un promedio de todos los píxeles en un área marcada, ya que esta era una medida más robusta. Para evitar sesgos, el investigador responsable del análisis termográfico fue cegado en el estudio.

Para mantener la independencia de los datos, se introdujeron los datos del pie izquierdo (seleccionados al azar) para el análisis estadístico. Tras verificar el ajuste a la normalidad de los datos (prueba de Kolmogorov-Smirnov, $p > 0,05$ en todos los casos), se realizó un análisis descriptivo y la prueba de Student. Se aplicó la prueba t para determinar la temperatura general previa y las diferencias por sexo. Dado que la muestra cumplió con el supuesto de esfericidad ($p > 0,05$ en todas las comparaciones de 3 capas), se aplicó un ANOVA de medidas repetidas (3×3 , Bonferroni post-hoc) a la medición previa y a las mediciones después de caminar con los calcetines de control y experimentales. Todos los cálculos estadísticos se realizaron utilizando el paquete de programas SPSS versión 22.0 (IBM, Armonk, NY, EE. UU.) (licencia de campus UEX), estableciendo un nivel de significancia del 5 % ($p < 0,05$).

Inicialmente, para la muestra general, la temperatura más alta ($28,3 \pm 2,7$ °C) se localizó en la zona del segundo y tercer MTH, y la más baja ($25,9 \pm 3,4$ °C) en la del quinto dedo del pie. No se observaron diferencias significativas en las temperaturas iniciales entre hombres y mujeres ($p > 0,05$ en todos los casos).

ANOVA de medidas repetidas mostró que, en las cinco zonas analizadas, la temperatura aumentó significativamente entre la medición inicial y las dos posteriores con cada modelo de calcetín. En el segundo y tercer MTH, la temperatura fue menor (en 1 °C) para los calcetines experimentales que para los controles ($p < 0,001$). Respecto a la comodidad, los sujetos puntuaron los calcetines de control con $4,03 \pm 0,5$ y los calcetines experimentales con $4,63 \pm 0,5$, siendo la diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

Con los calcetines experimentales, el aumento de temperatura observado en la zona central del antepié fue significativamente menor que con los calcetines de control (31,6 frente a 30,6).°C, $p = 0,001$). Los sujetos encontraron los calcetines experimentales más cómodos que los del grupo control ($4,63 \pm 0,5$ vs. $4,03 \pm 0,5$, $p < 0,001$). El elemento de descarga incluido en los calcetines experimentales fue eficaz, ya que redujo las zonas de contacto y el exceso de fricción con el suelo, disminuyendo así el sobrecalentamiento en más de un 1%.°C. Además, los calcetines experimentales fueron percibidos como más cómodos por los sujetos que tenían molestias leves y ocasionales en los pies.

El elemento de descarga metatarsiana en forma de U del calcetín experimental provocó un menor aumento de temperatura en la segunda y tercera MTH. Esto podría deberse a la reducción de la carga y al menor contacto de esta zona con el calzado. Los sujetos también percibieron los calcetines experimentales como más cómodos. Por lo tanto, las personas con dolor o sensibilidad en la zona central del antepié podrían usarlos como medida preventiva para evitar lesiones dérmicas.

Referencias bibliográficas:

- Baic, A., Kasprzyk, T., Rzzany, M., Stanek, A., Sieron, K., Suszynski, K., Marcol, W., & Cholewka, A. (2017). Can we use thermography to assess the effects of surgical decompression of carpal tunnel syndrome? *Medicina*, 1(1), 96.
- Baussion, E., Bueno, M., Rossi, R., & Derler, S. (2013). Analysis of current sock structures in relation to blister prevention. *Textile Research Journal*, 83(8), 836–848. <https://doi.org/10.1177/0040517512464691>
- Besse, J.-L. (2017). Metatarsalgia. *Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research*, 103(1S), S29–S39. <https://doi.org/10.1016/j.otsr.2016.06.020pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>
- Chang, B.-C., Liu, D.-H., Chang, J. L., Lee, S.-H., & Wang, J.-Y. (2014). Plantar pressure analysis of accommodative insole in older people with metatarsalgia. *Gait & Posture*, 39(1), 449–454. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2013.08.027hub.tmu.edu.tw+2pubmed.ncbi.nlm.nih.gov+2library.olympics.com+2>
- Chicharro-Luna, E., Martínez-Nova, A., Ortega-Ávila, A. B., Requena-Martínez, A., & Gijón-Noguerón, G. (2020). Prevalence and risk factors associated with the formation of dermal lesions on the foot during hiking. *Journal of Tissue Viability*, 29(3), 218–223. <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2020.04.001riuma.uma.es>
- Cholewka, A., Drzazga, Z., Sieron, A., Stanek, A., Knefel, G., Kawecki, M., & Nowak, M. (2010). Some applications of thermography in medicine in some aspects of medical physics: In vivo and in vitro studies. *Polish Journal of Environmental Studies*, 19(1), 51–58.

- El-Nahas, M., El-Shazly, S., El-Gamel, F., Motawea, M., Kyrillos, F., & Idrees, H. (2018). Relationship between skin temperature monitoring with smart socks and plantar pressure distribution: A pilot study. *Journal of Wound Care*, 27(8), 536–541. <https://doi.org/10.12968/jowc.2018.27.8.536>
- Escamilla-Martínez, E., Gómez-Martín, B., Sánchez-Rodríguez, R., Fernández-Seguín, L. M., Pérez-Soriano, P., & Martínez-Nova, A. (2020). Effects of running thermoregulation using bioceramics versus polyester fiber socks. *Journal of Industrial Textiles*. <https://doi.org/10.1177/1528083719898851>
- Espinosa, N., Brodsky, J. W., & Maceira, E. (2010). Metatarsalgia. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 18(8), 474–485. <https://doi.org/10.5435/00124635-201008000-00004researchgate.net+4pmc.ncbi.nlm.nih.gov+4pubmed.ncbi.nlm.nih.gov+4>
- Gatt, A., Briffa, A., Chockalingam, N., & Formosa, C. (2016). Applicability of plantar padding to reduce peak plantar pressure in the forefoot of healthy adults: Implications for the at-risk foot. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 106(4), 246–251. <https://doi.org/10.7547/14-099>
- Gatt, A., Formosa, C., Cassar, K., Camilleri, K. P., De Raffaele, C., Mizzi, A., Azzopardi, C., Mizzi, S., Falzón, O., & Cristina, S. (2015). Thermographic patterns of the upper and lower limbs: Reference data. *International Journal of Vascular Medicine*, 2015, 831369. <https://doi.org/10.1155/2015/831369>
- Hähni, M., Hirschmüller, A., & Baur, H. (2016). Effect of forefoot cushioning orthoses or metatarsal pads on forefoot peak plantar pressure during running. *Journal of Foot and Ankle Research*, 9, 44. <https://doi.org/10.1186/s13047-016-0174-4>
- Kasprzyk-Kucewicz, T., Cholewka, A., Bałamut, K., Kownacki, P., Kaszuba, N., Kaszuba, M., Stanek, A., S
- Maceira, E., & Monteagudo, M. (2019). Mechanical basis of metatarsalgia. *Foot and Ankle Clinics*, 24(4), 571–584. <https://doi.org/10.1016/j.fcl.2019.08.008researchgate.net+2pubmed.ncbi.nlm.nih.gov+2fondoscience.com+2>
- Männikkö, K., & Sahlman, J. (2017). The effect of metatarsal padding on pain and functional capacity in metatarsalgia. *Scandinavian Journal of Surgery*, 106(4), 332–337. <https://doi.org/10.1177/1457496917705791>
- Martínez-Nova, A., Sánchez-Rodríguez, R., Gómez-Martín, B., & Escamilla Martínez, E. (2020). Caletín de Alivio Metatarsiano. Patente ES1247681 U.
- Niedermeier, M., Einwanger, J., Hartl, A., & Kopp, M. (2017). Affective responses in mountain hiking—A randomized crossover trial focusing on differences between indoor and outdoor activity. *PLOS ONE*, 12(5), e0177719. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0177719pubmed.ncbi.nlm.nih.gov+5journals.plos.org+5pmc.ncbi.nlm.nih.gov+5>
- Nieto-García, E., Ferrer-Torregrosa, J., Ramírez-Andrés, L., Nieto-González, E., Martínez-Nova, A., & Barrios, C. (2019). The impact of associated tenotomies and the

- outcome of incomplete phalangeal osteotomies for lesser toe deformities. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 14, 308. <https://doi.org/10.1186/s13018-019-1363-2>
- Nordsiden, L., Van Lunen, B. L., Walker, M. L., Cortes, N., Pasquale, M., & Onate, J. A. (2010). The effect of 3 foot pads on plantar pressure of pes planus foot type. *Journal of Sport Rehabilitation*, 19(1), 71–85. <https://doi.org/10.1123/jsr.19.1.71pubmed.ncbi.nlm.nih.gov+2periodicos.capes.gov.br+2tdx.cat+2>
- Putti, A. B., Arnold, G. P., Cochrane, L. A., & Abboud, R. J. (2008). Normal pressure values and repeatability of the Emed® ST4 system. *Gait & Posture*, 27(3), 501–505. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2007.06.005biosports.com.ar>
- Soltanzadeh, Z., Shaikhzadehnajar, S., Haghpanahi, M., & Mohajeri-Tehrani, M. R. (2017). Static plantar pressure distribution in normal feet using cotton socks with different structures. *Journal of the American Podiatric Medical Association*, 107(1), 30–38. <https://doi.org/10.7547/14-099>
- Yavuz, M., Brem, R. W., Davis, B. L., Patel, J., Osbourne, A., Matassini, M. R., Wood, D. A., & Nwokolo, I. O. (2014). Temperature as a predictive tool for plantar triaxial loading. *Journal of Biomechanics*, 47(15), 3767–3770. <https://doi.org/10.1016/j.jbiomech.2014.08.008>
- Zimny, S., Schatz, H., & Pfohl, U. (2003). The effects of felted foam on wound healing and healing time in the therapy of neuropathic diabetic foot ulcers. *Diabetic Medicine*, 20(8), 622–625. <https://doi.org/10.1046/j.1464-5491.2003.00974.x>

PREVALENCIA DE PATOLOGÍAS PODOLÓGICAS EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2 Y SU INCIDENCIA EN POSIBLES COMPLICACIONES

PREVALENCE OF PODIATRIC PATHOLOGIES IN TYPE 2 DIABETIC PATIENTS AND THEIR INCIDENCE IN POSSIBLE COMPLICATIONS

Ponente: Lcda. Amira Belkys Carrillo Valencia
Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad
abcarrillo@itslibertad.edu.ec

RESUMEN

Las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), “tienen una larga evolución sin resolución espontánea, los síntomas se manifiestan en algún momento de la vida y su tratamiento requiere de la modificación hábitos perjudiciales y estilos de vida”. Hay factores de riesgo (FR) no modificables que inciden en el desarrollo de las ECNT como: la edad, sexo, etnia. Entre estas patologías se encuentra con gran prevalencia en nuestro país la diabetes mellitus tipo 2 (DM2), dentro de la población afectada por la DM2 se encuentran las personas adultas mayores, quienes constituyen un grupo vulnerable y de atención prioritaria. En este contexto resulta relevante fomentar la promoción, prevención de complicaciones de la DM2, manejo, rehabilitación y envejecimiento digno mediante la atención con calidad y calidez. El presente trabajo tiene como objetivo identificar y estratificar el nivel de riesgos enfocado en patologías podológicas de pacientes adultos mayores con DM2, mediante la aplicación de un check list de estratificación de riesgo, y de la identificación de patologías podológicas específicas. Con las conclusiones de esta investigación se espera prevenir el ataque de pie diabético, úlceras, amputaciones e incluso la muerte.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), el número de personas con diabetes pasó de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014, mientras que en las últimas décadas, la prevalencia de esta enfermedad ha aumentado considerablemente sobre todo en poblaciones con bajos ingresos, quienes tienen mayor riesgo de muerte a causa de eventos cerebro vasculares, infarto de miocardio, neuropatías conjuntamente con insuficiencias vasculares con riesgo de úlceras y amputaciones. Además, la diabetes es una causa importante de ceguera, insuficiencia renal, infarto de miocardio, accidente cerebrovascular y amputación de miembros inferiores.

A nivel mundial aproximadamente 422 millones de personas tienen DM, así, en América Latina esta cifra casi llega a 62 millones, y se estima que 244 084 personas mueren con DM en la región, y 1.5 millones en todo el mundo cada año (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. Defunciones Generales 2023). En 2014, el 8,5% de los mayores de 18 años padecían diabetes, mientras que en 2019, esta afección fue la causa directa de 1,5 millones de

defunciones y, de todos los fallecidos por diabetes, el 48% tenía menos de 70 años. Además, otras 460000 personas fallecieron a causa de la nefropatía diabética, mientras que la hiperglucemia ocasiona alrededor del 20% de las defunciones por causa cardiovascular.

En el Ecuador, datos estadísticos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) indican que la diabetes mellitus es la segunda causa de mortalidad general, con 20.092 fallecimientos en el 2022, de los cuales 10.712 corresponden a la mortalidad femenina y 9.380 a la masculina. Por esta razón, es recomendable fortalecer el tamizaje, captación temprana, tratamiento y seguimiento de usuarios con diagnóstico de esta enfermedad.

Planta Central del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, en el período de febrero a abril de 2022, implementó el “Plan de capacitación en prevención de complicaciones podológicas en pacientes diabéticos, dirigido a los profesionales de salud de primer nivel de atención de salud - Ecuador 2022”, con el objetivo de capacitar a los médicos y enfermeras de primer nivel de atención y técnicos de atención primaria de salud (TAPS), respecto a la prevención de complicaciones de patologías podológicas en pacientes diabéticos. Otro de los objetivos fue diseñar un instrumento de evaluación para ser aplicado al finalizar las capacitaciones y se de su uso en las consulta de primer nivel de atención a nivel nacional, además reconocer la importancia de la prevención de complicaciones podológicas en pacientes diabéticos.

En abril de 2021, la OMS arrancó la iniciativa el “Pacto Mundial contra la Diabetes”, su objetivo fue la prevención y atención de la diabetes, poniendo énfasis en los países de ingresos medianos y bajos. La Asamblea Mundial de la Salud en mayo del 2021 aprueba la resolución de fortalecimiento para la prevención y control de la DM y, un año después, aprobó cinco metas mundiales sobre el tratamiento de la diabetes y la cobertura de la atención de todos los pacientes que se debe alcanzar hasta el 2030 (Organización Mundial de la Salud. 2024).

La presente investigación es un estudio descriptivo de tipo cuantitativo, el cual aplicó como insumo principal el Check list del “Plan de capacitación en prevención de complicaciones podológicas en pacientes diabéticos, dirigido a los profesionales de salud de primer nivel de atención de salud - ecuador 2022” cuya autoría es de la Lcda. en Podología Amira Carrillo. Este check list fue aplicado para determinar cuantitativamente los factores de riesgo en 78 pacientes diabéticos adultos mayores, con una edad comprendida entre los 65 - 88 años, tanto de género masculino como femenino del área de Crónicos del Centro de Salud tipo C Chimbacalle, de la ciudad de Quito entre abril - junio de 2024.

Este check list consta de 7 componentes: Alteraciones patológicas propias del pie, alteraciones dérmicas, alteraciones de los dedos, alteraciones estáticas del pie, alteraciones de las uñas, pie diabético. Estratificación de los niveles de riesgo con base a la escala de la guía de la IWGDF - Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease 2019. A continuación la tabla de estratificación de riesgos que se aplicó.

Se realizó la evaluación y exploración del pie de 78 pacientes adultos mayores, diabéticos tipo 2, de ambos géneros, con un rango de edad comprendida entre 65 y 88 años, que asisten al grupo de Crónicos del Centro de Salud tipo C Chimbacalle de la ciudad de Quito. Una vez obtenidos los datos se procedió a sistematizarlos para su interpretación. Se constató que el 13% pertenecía al género masculino y femenino 87%. En el análisis del tipo de pie de este grupo de pacientes, el 64% del total de participantes tenía pie cavo versus 11% con pie plano.

El pie varo tuvo un 17% en relación a un 8% de participantes con pie valgo. Lo cual nos daría una pauta del por qué de las complicaciones de los pacientes diabéticos tipo 2 con pie cavo.

En las alteraciones dérmicas o dermatopatías se observó que 50 pacientes (31%) presentan resequedad, 30 pacientes (19%) con maceración interdigital, 28 participantes (17%) presentaban helomas y 16 participantes (10%) presentan bromhidrosis. En porcentajes menores tenemos: tiña pedis y hiperqueratosis plantar con el 6%, seguido con el 5% de úlceras previas y presentes, el 2% presentaban fisuras y con el 1% tenemos: verrugas, xerosis, hiperhidrosis y heridas. En los resultados de las dactilopatías podemos decir que 30 pacientes (37%) presentaban hallux valgus y dedos en garra, seguido de 11 participantes (14%) con quinto varo, 7 con dedos en mazo (9%), 2 personas con dedos en martillo (2%) y 1 paciente con clinodactilia (1%).

Solo 16 participantes (20%) presentaban dolor en la zona plantar, este bajo porcentaje puede deberse a que los pacientes reciben una buena educación en la prevención en cuanto a calzado adecuado. 40 pacientes (51%) con onicopatías o alteraciones de las uñas, 17 personas presentaron uñas involutas (17%), 16 participantes (20%) presentaron onicocriptosis (uñas incarnadas), 3 presentaron onicogrifosis (4%) y 2 presentaron hematomas subungueales (3%).

Los hallazgos revelan que en la mayoría de los establecimientos de salud no se realiza una evaluación integral del paciente, es decir, no los revisan y tampoco exploran los pies de las personas diabéticas, solamente donde existen grupos de abordaje a pacientes crónicos se tiene clara las intervenciones oportunas para explorar el pie y registrar estos datos en la H.C.U. (historia, clínica única), de igual forma inculcar al paciente sobre el cuidado de los pies y las posibles complicaciones que pueden presentarse. El desconocimiento de los pacientes puede llevar a complicaciones, mediante la prevención se pueden disminuir notablemente los costos del sistema de salud en cuanto a abordaje de las complicaciones del paciente de riesgo: hospitalización, quirófano, procedimientos, insumos y muerte.

En esta investigación se presentan evidencias de cómo los factores de riesgo no modificables como dermatopatías, onicopatías y deformidades del pie, deformidades de los dedos y factores modificables como calzado y medias inadecuadas, a futuro pueden ser determinantes para la recurrencia de lesiones o complicaciones como las amputaciones.

Se concluye que las patologías podológicas son de gran relevancia y no existen estudios estadísticos de las mismas. Se pudo observar que existe un alto porcentaje del 64% de pacientes con pie cavo y ninguno de ellos usa soportes plantares, lo cual aumenta el riesgo debido a las hiperpresiones que ocasiona esta deformidad, sin embargo se considera que si se realiza este estudio en pacientes que no pertenecen a este tipo de grupos de prevención, se evidenciará un grupo mayoritario o con porcentajes superiores.

Finalmente, existen porcentajes elevados de afecciones de la piel como la resequedad con un 31%, lo cual podría ser un indicativo de que las personas no cuentan con los medios económicos para poder adquirir una crema humectante y de esta manera prevenir esta anomalía en la piel. La maceración interdigital marcó un 19%, lo cual indica que hay un porcentaje de pacientes que se ven limitados a realizar sus actividades básicas de la vida diaria como secarse los pies adecuadamente, además, sus familiares o cuidadores que están pendientes de este factor. Se evidenció un 17% de personas con helomas, esto podría deberse al tipo de calzado inadecuado que usaron hace tiempo o las dactilopatías como el hallux

valgus y dedos en garra presentes con un 37% las cuales también inciden en la aparición y recurrencia de queratosis en los pies.

Las patologías ungueales son un factor determinante en este tipo de pacientes que tienen una doble vulnerabilidad (edad y patología metabólica). Se evidenció un alto porcentaje del 51% de onicomycosis crónicas, esto podría incidir negativamente en el caso de pacientes con heridas o úlceras recurrentes ya que estos microorganismos fúngicos colonizan las heridas y complican el cuadro. De igual forma los pacientes diabéticos con onicomycosis pueden desarrollar infecciones a nivel del lecho ungueal con presencia de úlceras o lesiones que no cicatrizan.

Las uñas incarnadas y las uñas involutas juegan un papel importante en la marcha del ser humano, producen dolor y cambios en la pisada. Se concluye que el 22% de pacientes que presentan estas alteraciones evidencian un cambio o compensaciones en la marcha. Tomando en cuenta que estas afecciones de igual manera alcanzan llegar a profundidad y producir infecciones y complicaciones a nivel de tejidos blandos como las celulitis y de tejido óseo como la osteomielitis por lo tanto, estas afecciones con rapidez pueden volverse un foco de alarma debido a la infección o necrosis de los tejidos comprometidos.

Referencias bibliográficas:

- Acosta, A. (2010). El Buen Vivir en el camino del post-desarrollo Una lectura desde la Constitución de Montecristi. <https://library.fes.de/pdf-files/bueros/quito/07671.pdf>
- Andrade, A. Peña, (2018). C. ODS Territorio Ecuador. Logros y Desafíos de la Implementación de los ODS en Ecuador. <https://odsterritorioecuador.ec/wp-content/uploads/2022/12/1.INF-anual-ODS-2019.pdf>
- Comisión Económica Para América Latina y el Caribe. ODS. https://www.cepal.org/sites/default/files/static/files/ods3_c1900667_press_2.pdf
- Gómez, V. Caza, M. Jácome, E. (2020). Prevalencia de Diabetes Mellitus y sus Complicaciones en Adultos Mayores en un Centro de Referencia. https://revistamedicavozandes.com/wp-content/uploads/2021/01/06_A0_06.pdf
- HEARTS en las Américas. Ecuador. 2021-2025. Plan Nacional de Expansión. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/plan-escalamiento-iniciativa-hearts-ecuador-junio-2021-2025.pdf>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. (2022). Defunciones Generales. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjojNTFmZGJhYTQtM2JjOS00MTkyLTk3MTYtYmQyM2NhNjgzZDVjIiwidCI6ImYxNThhMmU4LWNhZWMTNDQwNiIiMGFiLWY1ZTI1OWJkYTEyMiJ9>
- IWGDF Guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease. (2019). <https://iwgdfguidelines.org/wp-content/uploads/2019/05/IWGDF-Guidelines-2019.pdf>
- Ministerio de Salud Pública. Centro de Salud Tipo C Chimbacalle. <https://www.salud.gob.ec/chimbacalle/>

Ministerio de Salud Pública. Comunicamos. Noticias. MSP presentó el programa de atención integral de la Diabetes Mellitus.
<https://www.salud.gob.ec/msp-presento-el-programa-de-atencion-integral-de-la-diabetes-mellitus/>

Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible.
<https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible/objetivos-desarrollo-sostenible-ods>

Organización Mundial de la Salud. Diabetes. (2024).
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Diabetes.
<https://www.paho.org/es/temas/diabetes>

Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. HEARTS en las Américas. <https://www.paho.org/es/hearts-americas>

Plan de Desarrollo Para el Nuevo Ecuador 2024-2025.
<https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/2024/02/PND2024-2025.pdf>

Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2024-2027. Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad. Marzo 2024. nible en:
<https://mail.google.com/mail/u/0/#label/PEDI/FMfcgzGxSHlMXzLtmPcBvgbgLcqJDvbW?projector=1>

Sánchez, B. Vega, V. Gómez, N. y Vilema, G. (2020). Estudio de casos y controles sobre factores de riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202020000400156

Secretaría Nacional de Comunicación de la Presidencia. Boletín 109, 2024.
<https://www.comunicacion.gob.ec/el-pais-ya-cuenta-con-el-plan-de-desarrollo-para-el-nuevo-ecuador-y-la-estrategia-territorial-nacional-2024-2025/>

Secretaría Nacional de Planificación. Noticias. Zona 9.
<https://www.planificacion.gob.ec/el-plan-de-desarrollo-para-el-nuevo-ecuador-2024-2025-apunta-a-mejorar-las-condiciones-de-vida-y-seguridad-integral-de-los-ecuatorianos/>

Toral, V. y Quimis, J. (2019). Riesgo de Pie Diabético en Pacientes Adultos Mayores con Diabetes Mellitus tipo 2.
<https://www.reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/323/578>

UNESCO. Por una humanidad compartida. Red Mundial de la EDS para 2023.
<https://www.unesco.org/es/education-sustainable-development/esd-net>

BARRERAS SOCIOCULTURALES EN EL DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA DIABETES EN AMÉRICA LATINA

SOCIOCULTURAL BARRIERS IN THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF DIABETES IN LATIN AMERICA

Ponente: MD. Cristóbal Ignacio Espinoza Díaz Mgs.

Universidad Católica de Cuenca, Medicina y Grupo
de Investigación, Salud, Ciencia, Innovación

cristobal.espinosa@ucacue.edu.ec

RESUMEN

La diabetes mellitus (DM) es considerada una de las enfermedades crónicas con mayor crecimiento epidemiológico en los últimos años (Federación Internacional de Diabetes, 2015). Además, se instaure como un desafío cardinal en la salud pública ya que en la actualidad esta enfermedad figura como la novena causa de mortalidad a nivel global (Zheng, Ley y Hu, 2018; World Health Organization, 2018). La DM puede provocar complicaciones, de características no transmisibles, degenerativas, de periodos de latencia extensos y en ocasiones originan discapacidad (Federación Internacional de Diabetes, 2015; Federación Internacional de Diabetes, 2019; Silva, et al., 2017).

Destacan entre las complicaciones agudas de la DM: la hipoglucemia, cetoacidosis diabética, estado hiperosmolar hiperglucémico, coma diabético hiperglucémico, convulsiones o pérdida de la conciencia, e infecciones. Mientras que entre las complicaciones crónicas microvasculares se describen: la nefropatía, la neuropatía y la retinopatía. Asimismo, las complicaciones macrovasculares crónicas engloban: la enfermedad coronaria; la enfermedad arterial, la encefalopatía diabética y el pie diabético. A la par se ha ligado a la diabetes con el incremento de discapacidad tanto física como cognitiva (Federación Internacional de Diabetes, 2015; Zhang, y Gregg, 2017).

La diabetes constituye una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial (Zheng, Ley y Hu, 2018). En el año 2014, la prevalencia global de diabetes fue de 8,5 % lo que corresponde a 422 millones de casos y representa un aumento de más del triple en comparación con las tres décadas anteriores (Gaytán-Hernández y García, 2005). Según la Federación Internacional de Diabetes 1 de cada 11 adultos presenta diabetes a nivel global. Además 32 millones de individuos viven con diabetes y la preocupación aumenta si consideramos que esta cifra subirá a 49 millones para 2045. Se puede señalar que en el mundo 1 de cada 3 personas con diabetes no está diagnosticada por lo que presenta un mayor riesgo de desarrollar complicaciones perjudiciales y costosas (Federación Internacional de Diabetes, 2019).

La DM puede provocar complicaciones no transmisibles, degenerativas, con estados de latencia dilatados y que en ocasiones producen discapacidad (Federación Internacional de Diabetes, 2015; Zhang y Gregg, 2017). A nivel global se ha reportado que un 44 % de las muertes atribuidas a la diabetes se produjeron en personas menores de 60 años. Inclusive se calculó que el gasto sanitario en diabetes llegaría a los 69.700 millones de USD en 2019, lo que representa el 9,2% del gasto mundial (Federación Internacional de Diabetes, 2019). Además, el gasto desmesurado para esta enfermedad corresponde a 1,8% del producto interno bruto mundial (Zhang y Gregg, 2017).

La diabetes y los niveles de glucosa en sangre, incluso por debajo del umbral de diagnóstico de forma continua se asocian con enfermedades cardiovasculares que conjuntamente comprenden la causa principal de la morbilidad y la mortalidad en las personas con diabetes (Tovar, et al., 2016; Gong, Yu, Xu, Chen y Xie, 2018). Los niveles elevados de glucemia pueden ocasionar mayor actividad de mecanismos de activación del sistema de coagulación sanguínea, lo que eleva el riesgo de la formación de coágulos (Rondón, Sánchez, 2013; El Tiempo, 2016).

En este escenario, despunta la representación y construcción del individuo acerca de la definición y explicación de su padecimiento concerniente a su visión y estilo de vida. Cabe destacar, que las condiciones socioculturales influyen en la salud de los individuos diabéticos, asimismo se integran elementos de la biomedicina y medicina alternativa (Caballero, 2007).

En general los individuos diabéticos con bajo nivel educativo presentan menores oportunidades de trabajo y bajos ingresos económicos que limitan su atención médica y acceso a ciertos tratamientos (Uccioli, Faglia y Monticone, 1995). Algunos diabéticos reciben apoyo familiar para el seguimiento de las recomendaciones médicas ante su enfermedad. Pero asimismo se perciben en ciertos entornos conductas de abandono familiar. Si la familia no participa en el cambio de estilo de vida del diabético puede dificultarse el apego a la dieta (McCloskey y Flenniken, 2009; Rustveld, Pavlik, Jibaja-Weiss, Kline, Gossey, Volk, 2009). Otro factor influyente implica la aculturación con una marcada adopción de la cultura de un grupo diferente al de origen o nacimiento, que sumada al idioma desencadenan conflictos o problemas en la comunicación entre el personal de salud y el paciente (Uccioli, Faglia y Monticone, 1995).

Se ha observado que ciertos individuos con DMT2 que presentan complicaciones se resisten a realizar cambios de alimentación por una marcada preferencia hacia la comida tradicional a pesar de su contenido hipercalórico. Del mismo modo en distintos escenarios se han observado comportamientos y hábitos alimentarios arraigados en el núcleo familiar con orígenes étnicos que dificultan los cambios en el estilo de vida (Rustveld, Pavlik, Jibaja-Weiss, Kline, Gossey y Volk, 2009). Entre otros determinantes, la presencia del machismo en hombres con DMT2 refleja actitudes y prácticas que podrían llevarlos a descuidar su tratamiento. A causa de su comportamiento particular en ocasiones el hombre acude con menor frecuencia a las instituciones de salud para el control de su patología por lo que no cumple adecuadamente las recomendaciones del personal de salud (American Diabetes Association y 2010; Ferreras Valentín y Rodríguez, 2012).

No obstante, a pesar del aumento del presupuesto estatal para la salud, las complicaciones por diabetes mellitus continúan aumentando de forma alarmante. Podemos fundamentar el predominio de un modelo de atención que no prioriza la prevención y promoción de la salud por lo que las complicaciones en individuos con diabetes mellitus se han intensificado (Mora, Pérez, Sánchez, Mora y Puente 2013).

Se requiere incorporar a los programas de prevención y control de la DMT2 el adecuado etiquetado de alimentos. Asimismo, la revisión de impuestos aplicados a bebidas azucaradas, la planificación diaria de actividad física en centros educativos y regulaciones a la publicidad de tabaco y alcohol. El diagnóstico precoz resulta fundamental para la reducción de complicaciones. Además de exámenes de laboratorio como la glucosa en ayunas, prueba de tolerancia oral a la glucosa y glucemia al azar en pacientes con síntomas de síndrome diabético agudo. Además, se evidencia la necesidad de estandarización del uso de hemoglobina glicosilada A1c (HbA1c) y criterios específicos para el diagnóstico (Mora, Pérez, Sánchez, Mora y Puente 2013).

En el tratamiento se establecen esquemas recomendados según el estadio de la diabetes considerando las opciones de primera línea, segunda línea y tercera línea. Se observan las necesidades de macro y micronutrientes en pacientes con DM en relación con el estadio de la enfermedad. Implica además el tratamiento multidisciplinario con el control de frecuencias mínimas de evaluaciones de control de HbA1c, fondo de ojo, control odontológico y examen de los pies, entre otros (Mora, Pérez, Sánchez, Mora y Puente 2013).

Resulta fundamental para establecer planes de intervención identificar barreras socioculturales como la falta de automotivación, el fatalismo, patrones inadecuados de ingesta de alimentos, falta de apoyo familiar, influencia del machismo en el autocuidado, y dificultades causadas por idioma y costumbres. En efecto, las intervenciones a grupos de pacientes con diabetes deben incluir: hábitos de vida como ejercicio y nutrición, educación en salud, y apoyo psicológico (Mora, Pérez, Sánchez, Mora y Puente 2013).

Referencias bibliográficas:

- Adler, A. I., Stevens, R. J., Manley, S. E., Bilous, R. W., Cull, C. A., Holman, R. R., et al. (2003). Development and progression of nephropathy in type 2 diabetes: The United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS 64). *Kidney International*, 63(1), 225–232.
- American Diabetes Association. (2010). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 33(Suppl 1), S62–S69.
- Caballero, A. E. (2007). Cultural competence in diabetes mellitus care: An urgent need. *Insulin*, 2(2), 80–91.
- Canadian Diabetes Association. (2008). Clinical practice guidelines: Definition, classification and diagnosis of diabetes and other dysglycemic categories. *Canadian Journal of Diabetes*, 32(Suppl 1), S10–S13.
- El Tiempo. (2016, noviembre 16). 23.785 casos de diabetes en el Azuay. *El Tiempo*.
- Federación Internacional de Diabetes. (2015). *IDF Diabetes Atlas* (7ª ed.). Bruselas.
- Federación Internacional de Diabetes. (2019). *IDF Diabetes Atlas* (9ª ed.). <https://www.diabetesatlas.org>
- Freire, W., Ramírez-Luzuriaga, M., Belmont, P., Mendieta, M., Silva-Jaramillo, M., Romero, N., et al. (2014). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de la población ecuatoriana de cero a 59 años: ENSANUT-ECU 2012* (Vol. I). Ministerio de Salud Pública / Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>

- Ferreras Valentín, P., & Rodríguez, R. L. (2012). Diabetes mellitus. En *Medicina Interna*. Elsevier.
- Gaytán-Hernández, A., & García, J. (2005). El significado de la diabetes mellitus tipo 2 desde la perspectiva del paciente. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 44(2), 85–90.
- Gong, J. B., Yu, X., Xu, W., Chen, T., & Xie, X. (2018). Epidemiology of chronic noncommunicable diseases and evaluation of life quality in elderly. *Aging Medicine*, 1(1), 64–66.
- McCloskey, J., & Flenniken, D. (2009). Overcoming cultural barriers to diabetes control: A qualitative study of southwestern New Mexico Hispanics. *Journal of Cultural Diversity*, 17(3), 110–115.
- Mora Linares, O., Pérez Rodríguez, A., Sánchez Barrero, R., Mora Linares, L., & Puente Maury, V. (2013). Morbilidad oculta de prediabetes y diabetes mellitus tipo 2 en pacientes con sobrepeso y obesos. *MEDISAN*.
- Rojas, M., Bermúdez, V., Hernández, J., et al. (2018). Comportamiento epidemiológico de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en pacientes adultos en la consulta externa del Hospital Básico de Paute, Azuay - Ecuador. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 13(2).
- Rondón, M., Sánchez, Y. P. Y. (2013). Prevalencia de diabetes mellitus asociada a hipertensión arterial en una unidad de atención primaria en Cotuí. *Revista Médica Dominicana*, 74(2).
- Rustveld, L. O., Pavlik, V. N., Jibaja-Weiss, M. L., Kline, K. N., Gossey, J. T., & Volk, R. J. (2009). Adherence to diabetes self-care behaviors in English- and Spanish-speaking Hispanic men. *Patient Preference and Adherence*, 3, 123–130.
- Silva, F. C., Da Rosa Iop, R., Arancibia, B. A. V., Filho, P. J. B. G., Da Silva, R., Machado, M. O., et al. (2017). Ejercicio físico, calidad de vida y salud de diabéticos tipo 2. *Revista de Psicología del Deporte*, 26(1), 13–25.
- Tovar, H., Barragán, B., Sprockel, J., et al. (2016). Infección del tracto urinario en pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2. *Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes*, 9(1).
- Uccioli, L., Faglia, E., & Monticone, G. (1995). Manufactured shoes in the prevention of diabetic foot ulcers. *Diabetes Care*, 18(10), 1376–1379.
- United States Renal Data System. (2018). *Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States*. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases.
- World Health Organization. (2018). *Diabetes*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
- Zhang, P., & Gregg, E. (2017). Global economic burden of diabetes and its implications. *The Lancet Diabetes & Endocrinology*, 5(6), 404–405. [https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(17\)30176-8](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(17)30176-8)
- Zheng, Y., Ley, S. H., & Hu, F. B. (2018). Global aetiology and epidemiology of type 2 diabetes mellitus and its complications. *Nature Reviews Endocrinology*, 14(2), 88–98. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.151>

LA DIABETES TIPO 1 EN ECUADOR (2024)

TYPE 1 DIABETES IN ECUADOR (2024)

Ponente: MsC. Lucía del Carmen Mantilla Jácome

Fundación Diabetes Juvenil Ecuador

diabetesjuvenilecuador@gmail.com

RESUMEN

Panorama general

La diabetes tipo 1 (DM1) es una enfermedad crónica, autoinmune y no transmisible que generalmente aparece antes de los 30 años, siendo más común en menores de 18 (Ministerio de Salud Pública., 2019). La diabetes tipo 1 es una enfermedad crónica que se caracteriza por el daño autoinmune de las células β pancreáticas, lo que lleva a una deficiencia de insulina parcial o, en la mayoría de los casos, absoluta. (Mayer ,et al., 2018) La diabetes tipo 1 representa aproximadamente entre el 5% al 10% de todos los casos de diabetes, siendo la pubertad y la edad adulta temprana el punto máximo de la incidencia, sin embargo, su aparición puede ocurrir en todos los grupos etarios (Holt, et al., 2021).

La generalidad de los casos diagnosticados con diabetes tipo 1 son a causa de la muerte de las células β pancreáticas a través de mecanismos autoinmunes, y que son clínicamente sintomática cuando dicha destrucción es aproximadamente del 90% de las células β pancreáticas (Mayer ,et al., 2018)

La destrucción autoinmune de las células β tiene múltiples factores genéticos y también está relacionada con factores ambientales que aún están mal definidos. Es importante mencionar que los pacientes con DM1 no presentan obesidad cuando son diagnosticados, no se puede descartar realizar pruebas de DM1 en personas con obesidad (American Diabetes Association, 2022).

En Ecuador, más de 6.500 personas viven con DM1 (Type 1 Diabetes Index, 2022), una condición que requiere tratamiento con insulina de por vida, medición constante de glucosa (al menos 6 veces al día) y atención médica especializada, incluyendo endocrinólogos pediátricos y un equipo interdisciplinario de salud, tales como Psicólogos, Nutricionista, Educadores en Diabetes, Podólogos, Oftalmólogos, Nefrólogos. La insulino terapia es un elemento fundamental para el tratamiento de los pacientes con DM1 con el objetivo de disminuir la mortalidad a través de un mejor control glucémico que permita evitar el desarrollo de complicaciones microvasculares y macrovasculares. La distribución de varias dosis de insulina al día, el monitoreo de la glicemia y la toma de decisiones sobre los cambios de dosis por parte del paciente o su cuidador en base al valor de la glicemia, de los alimentos a servirse, de la actividad física desarrollada, son la base del tratamiento (Ministerio de Salud Pública., 2019; García, 2020).

Estadísticas clave en Ecuador

El impacto de la DM1 en la salud pública es grave. Según el Type 1 Diabetes Index (2022) y datos de la FDJE, la situación de la DM1 en Ecuador es preocupante:

- ✓ Aproximadamente 6.500 personas viven con diabetes tipo 1.
- ✓ Alrededor de 2.800 personas deberían seguir vivas hoy, pero han fallecido debido a complicaciones o falta de acceso adecuado a tratamiento.
- ✓ Un niño promedio de 10 años en Ecuador podría vivir 79 años saludables, pero con diabetes tipo 1 pierde en promedio 37 años de vida saludable.

Problemas actuales identificados

- ✓ Falta de una línea base nacional sobre la DM1. Los datos que se trabajan son una proyección, no existe un registro por parte del Ministerio de Salud Pública, esto a su vez conlleva la falta de una planificación estratégica que permita dotar de los requerimientos tanto humanos como de medicamentos en las diferentes zonas donde se encuentren pacientes con DM1.
- ✓ La distribución geográfica de los pacientes es ampliamente dispersa, lo que representa un desafío para el seguimiento y la atención oportuna. Aunque el número de casos continúa siendo bajo, estos se encuentran repartidos a lo largo de todo el territorio ecuatoriano. Se identifican pacientes tanto en zonas urbanas como en áreas rurales, muchas de ellas de difícil acceso. Esta situación complica la implementación de estrategias de control y vigilancia efectivas. Además, limita la posibilidad de concentrar recursos en puntos específicos. Por ello, se requiere una planificación territorial adecuada y el fortalecimiento de redes locales de salud.
- ✓ Acceso limitado a insumos e insulinas, este factor afecta mucho al buen control de los pacientes, debido a que es una enfermedad cara, en un tratamiento básico el costo mensual de la enfermedad puede llegar a costar el 94,5% de un salario mínimo vital, obligando a las familias a tener menor control, lo que en un futuro puede ser una de las causas de apariciones tempranas de complicaciones.
- ✓ Existe una notoria escasez de profesionales capacitados en el manejo específico de la Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1), especialmente en ciudades pequeñas o en zonas menos desarrolladas. Esta limitación en la formación especializada conduce, en muchos casos, a diagnósticos imprecisos. Uno de los errores más comunes es confundir la DM1 con la diabetes tipo 2, lo que conlleva a la aplicación de tratamientos inadecuados. Esta situación pone en riesgo la salud y el pronóstico de los pacientes. La falta de actualización médica y de protocolos diferenciados contribuye a esta problemática. Es urgente fortalecer la capacitación del personal de salud en todos los niveles del sistema.
- ✓ Ausencia de socialización y aplicación del protocolo de manejo clínico nacional de la Diabetes Mellitus tipo 1 por parte del MSP.

¿Qué se puede hacer?

- ✓ Crear un registro nacional de personas con DM1, trabajar de forma conjunta tanto con el MSP como con la parte privada que permita tener una estadística real de pacientes con DM1.
- ✓ Capacitar personal médico y de salud en el diagnóstico y tratamiento, a través de alianzas estratégicas que permitan llegar a más profesionales para que los diagnósticos sean oportunos y redirigir los casos profesionales especializados.
- ✓ Mejorar la distribución y acceso a insulinas e insumos, cumpliendo con lo establecido tanto en el protocolo como en el cuadro básico de medicamentos.
- ✓ Actualizar y socializar los protocolos de manejo clínico.

- ✓ Fortalecer el rol de la FDJE y otras organizaciones de pacientes.

Acciones de la sociedad civil

La Fundación Diabetes Juvenil de Ecuador (FDJE), miembro de la Federación Internacional de Diabetes (IDF), es una organización sin fines de lucro que trabaja para mejorar la calidad de vida de los pacientes con DM1, y es un factor clave en el acompañamiento a pacientes, su entorno familiar y a la comunidad. Entre sus iniciativas destacan:

1. Campamento “Campo Amigo Ecuador”: proyecto educativo que acoge a 70 niños y jóvenes con DM1 a nivel nacional y brinda durante una semana el acompañamiento de profesionales especializados, educando y guiando en el manejo de su enfermedad.
2. Programa de Apadrinamiento: 130 niños y jóvenes de escasos recursos económicos con DM1 reciben insulinas y tiras reactivas de manera gratuita, reciben acompañamiento y educación.
3. Escuela de Líderes Juveniles, formados y capacitados en el manejo básico de la DM1, voluntariado.
4. Asesoría nutricional y sesiones educativas para familias debutantes, actividades que permiten tener un mejor control de la enfermedad y sobre todo lograr que los pacientes se empoderen de la enfermedad.

Llamado a la Acción

“Juntos podemos cambiar la historia de las personas que viven con diabetes tipo 1 en

Ecuador”. La colaboración entre el Estado, organizaciones de la sociedad civil, personal médico, cuidadores y la comunidad es esencial para garantizar una vida digna, saludable y plena para las personas que viven con DM1.

Referencias bibliográficas:

- American Diabetes Association, Standards of Medical Care in Diabetes 2022. Diabetes Care 2022;45(Suppl. 1) | <https://doi.org/10.2337/dc22-SINT>
- García García E. Actualización en diabetes tipo 1. En: AEPap (ed.). Congreso de Actualización Pediatría 2020. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2020. p. 621-628.
- Mayer-Davis, E. J., Kahkoska, A. R., Jefferies, C., Dabelea, D., Balde, N., Gong, C. X., Aschner, P., & Craig, M. E. (2018). ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2018: Definición, epidemiología y clasificación de la diabetes en niños y adolescentes. *Diabetes Pediátrica*, 19(Suppl 27), 7–19. <https://doi.org/10.1111/pedi.12773>
- Ministerio de Salud Pública. (2019). *Diabetes mellitus tipo 1: diagnóstico y manejo. Protocolo*. Dirección Nacional de Normatización. <http://salud.gob.ec>
- Richard IG Holt, J. Hans DeVries, Amy Hess-Fischl, Irl B. Hirsch, M. Sue Kirkman, Tomasz Klupa, Barbara Ludwig, Kirsten Nørgaard, Jeremy Pettus, Eric Renard, Jay S. Skyler, Frank J. Snoek, Ruth S. Weinstock, Anne L. Peters; El manejo de la diabetes tipo 1 en adultos. Informe de consenso de la Asociación Americana de Diabetes (ADA) y la Asociación Europea para el Estudio de la Diabetes (EASD). Diabetes Care 1 de noviembre de 2021; 44 (11): 2589-2625. <https://doi.org/10.2337/dci21-0043>
- Type 1 Diabetes Index (2022). Ecuador - Type 1 Diabetes Index. <https://www.t1dindex.org/countries/ecuador/FDJE> Base de Datos (2003–2024)

GUÍAS NUTRICIONALES PARA LA DIABETES TIPO 1 (DM1)

NUTRITIONAL GUIDES FOR TYPE 1 DIABETES (DM1)

Ponente: MSc. Mercedes Helena López Chiriboga

Fundación Diabetes Juvenil Ecuador

diabetesjuvenilecuador@gmail.comvvv

RESUMEN

La presente guía nutricional para la Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) surge como respuesta a la necesidad de disponer de herramientas actualizadas, accesibles y contextualizadas para el adecuado abordaje alimentario de esta condición. Su contenido ha sido pensado especialmente para el entorno ecuatoriano, donde las realidades nutricionales son diversas y, a menudo, contrastantes. En el país, persiste la coexistencia de la desnutrición infantil con el incremento sostenido de los índices de sobrepeso y obesidad, lo que genera un escenario complejo para el manejo nutricional de la DM1. Esta dualidad representa un reto particular en las etapas pediátricas, donde se requiere equilibrar el control glucémico con una nutrición adecuada para el crecimiento. La guía busca orientar a los profesionales de salud, pacientes y familias frente a estas realidades. Su enfoque es práctico, culturalmente pertinente y adaptable a distintos contextos. Con ello, se pretende mejorar los resultados clínicos y la calidad de vida de quienes viven con DM1.

La nutrición en la Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) constituye un pilar terapéutico esencial dentro del manejo integral de la enfermedad. Su objetivo principal es lograr y mantener un adecuado control glucémico, lo que permite prevenir tanto complicaciones agudas como hipoglucemias o cetoacidosis, como aquellas crónicas que afectan órganos vitales. Además, en pacientes pediátricos y adolescentes, es clave para asegurar un crecimiento y desarrollo físico y cognitivo óptimos. La intervención nutricional no debe ser generalizada, sino adaptada a cada caso. Por ello, se resalta la importancia de un enfoque individualizado que tenga en cuenta las necesidades fisiológicas, culturales, sociales y económicas del paciente. También es fundamental considerar el entorno familiar, que influye directamente en la adherencia al tratamiento. Una orientación nutricional bien aplicada puede marcar una diferencia significativa en el pronóstico y calidad de vida del paciente con DM1.

Distribución de macronutrientes:

La recomendación general para la distribución calórica se basa en:

Carbohidratos (40–50%): dando prioridad a aquellos carbohidratos de bajo índice glucémico, ricos en fibra, mínimamente procesados y de origen natural. No se recomienda restringir este grupo, ya que es esencial para el desarrollo infantil.

Proteínas (15–25%): promoviendo el consumo tanto de fuentes animales magras como de vegetales. Son esenciales para el crecimiento y deben ser adaptadas según la edad y estado fisiológico.

Grasas (<35%): haciendo énfasis en grasas insaturadas (mono y poliinsaturadas), con una reducción significativa en grasas saturadas y eliminación de grasas trans.

Conteo de carbohidratos y su implementación:

El conteo de carbohidratos se considera una herramienta educativa clave en el manejo de la Diabetes Mellitus Tipo 1, ya que permite una mayor personalización del tratamiento. Su uso adecuado posibilita ajustar de manera precisa la dosis de insulina rápida, en función de la cantidad de carbohidratos ingeridos en cada comida. Esto no solo mejora el control glucémico, sino que también ofrece a los pacientes mayor autonomía y comprensión de su condición. Además, fomenta una alimentación más flexible, variada y adaptada a sus preferencias culturales y personales. Esta estrategia requiere educación continua tanto para pacientes como para sus cuidadores. Su implementación debe ser parte fundamental de la atención integral.

Se destaca que la respuesta glucémica postprandial no está determinada únicamente por la cantidad de carbohidratos consumidos. Las proteínas y las grasas también desempeñan un papel importante, ya que influyen en el vaciamiento gástrico y, en consecuencia, en la velocidad de absorción de la glucosa en el organismo. Este efecto combinado puede alterar significativamente los niveles de glucosa en sangre tras las comidas, incluso si el conteo de carbohidratos ha sido preciso. Por ello, el abordaje nutricional en la Diabetes Mellitus Tipo 1 debe ir más allá del conteo básico. Es fundamental incorporar una educación integral sobre la calidad de los alimentos, su composición nutricional y su efecto metabólico. Comprender estas interacciones permite realizar ajustes más adecuados en la dosificación de insulina. Además, favorece una alimentación más equilibrada, consciente y sostenible en el tiempo.

Educación nutricional y tecnología:

La educación continua es esencial. Debe ser progresiva, culturalmente pertinente y adaptada a las diferentes etapas del desarrollo. El uso de recursos didácticos como listas visuales, porciones por grupos, pictogramas, aplicaciones móviles y herramientas digitales ayuda a fortalecer el aprendizaje y la autonomía alimentaria.

El acceso a tecnologías como los sistemas de monitoreo continuo de glucosa (MCG) ha transformado la forma en que los pacientes comprenden la relación entre alimentación, insulina y glucosa. Visualizar en tiempo real el impacto de ciertos alimentos permite tomar decisiones más informadas y ajustar estrategias en colaboración con el equipo de salud.

Actividad física y su impacto nutricional:

La actividad física regular es altamente recomendable, ya que mejora la sensibilidad a la insulina y el bienestar general. Sin embargo, requiere una planificación nutricional cuidadosa: ajustar la ingesta de carbohidratos e insulina según la intensidad, duración y tipo de ejercicio. Es necesario fomentar la autoevaluación glucémica antes, durante y después de la actividad física para prevenir hipoglucemias.

Prevención de trastornos alimentarios:

Un aspecto crítico abordado en la guía es la prevención de trastornos de la conducta alimentaria (TCA). Las personas con DM1 tienen un mayor riesgo de desarrollar una relación disfuncional con la comida. Se recomienda promover una imagen corporal positiva, normalizar todos los grupos de alimentos y trabajar de forma conjunta con profesionales de salud mental para identificar signos de alerta temprana.

Nuevas tecnologías

La incorporación de **tecnologías modernas** potencia la efectividad de la educación nutricional:

- **Monitoreo continuo de glucosa:** Permite al paciente y al equipo médico entender el efecto inmediato de cada comida sobre la glucemia. Con esta información se pueden ajustar las recomendaciones alimentarias de forma más precisa.
- **Análisis de patrones:** A partir de las gráficas de glucosa, brinda aprendizajes prácticos que retroalimentan la educación nutricional, reforzando al paciente las pautas a seguir.

Además, se sugiere incorporar otras tecnologías (apps de conteo de carbohidratos, registros digitales de comidas, calculadoras de índices glucémicos) que mejoren la adherencia al plan nutricional.

Las “Guías Nutricionales para la DM1” enfatizan que la nutrición es **esencial** en el manejo de la diabetes tipo 1 y que su intervención debe ser integral y centrada en el paciente. Entre los mensajes finales destacan:

- La **nutrición** debe formar parte de un abordaje multidisciplinario de la DM1, junto con la terapia con insulina, actividad física y apoyo psicosocial. Solo así se logra un manejo efectivo de la enfermedad.
- **Enfoque personalizado:** Cada paciente es único; es indispensable adaptar el plan alimentario a sus necesidades, desarrollo biológico y circunstancias de vida. La educación continua y la colaboración familiar son factores clave para el éxito terapéutico.
- **Soporte educativo constante:** El proceso educativo no termina con una sola consulta. Se debe revisar y actualizar la información regularmente para empoderar al paciente y su familia, promoviendo hábitos saludables sostenibles.

En síntesis, un manejo nutricional eficaz de la Diabetes Mellitus Tipo 1 (DM1) debe integrar recomendaciones basadas en evidencia científica con un enfoque educativo constante. Este abordaje permite que el paciente comprenda mejor su condición y tome decisiones informadas sobre su alimentación y tratamiento. Además, el acompañamiento familiar juega un papel fundamental en el proceso, brindando apoyo emocional y práctico. Solo con esta combinación se logra optimizar el control glucémico de manera sostenida. También se reducen significativamente las posibilidades de desarrollar complicaciones crónicas. En consecuencia, se favorece una mejor calidad de vida para quienes viven con DM1.

Referencias bibliográficas:

- American Diabetes Association. (2010). *Diagnosis and classification of diabetes mellitus*. *Diabetes Care*, 33(Suppl. 1), S62–S69. <https://doi.org/10.2337/dc10-S062>
- American Diabetes Association. (2022). *Standards of medical care in diabetes—2022*. *Diabetes Care*, 45(Suppl. 1), S1–S264. <https://doi.org/10.2337/dc22-S001>
- Bantle, J. P., Wylie-Rosett, J., Albright, A. L., Apovian, C. M., Clark, N. G., Franz, M. J., ... & Wheeler, M. L. (2008). Nutrition recommendations and interventions for diabetes. *Diabetes Care*, 31(Suppl. 1), S61–S78. <https://doi.org/10.2337/dc08-S061>

- Centers for Disease Control and Prevention. (2022). *National Diabetes Statistics Report*. U.S. Department of Health and Human Services. <https://www.cdc.gov/diabetes/data/statistics-report/index.html>
- Diabetes UK. (2021). *Diabetes statistics*. <https://www.diabetes.org.uk/professionals/position-statements-reports/statistics>
- Evert, A. B., Boucher, J. L., Cypress, M., Dunbar, S. A., Franz, M. J., Mayer-Davis, E. J., ... & Yancy, W. S. (2014). Nutrition therapy recommendations for the management of adults with diabetes. *Diabetes Care*, 37(Suppl. 1), S120–S143. <https://doi.org/10.2337/dc14-S120>
- International Diabetes Federation. (2015). *IDF Diabetes Atlas* (7th ed.). Brussels, Belgium: International Diabetes Federation. <http://www.diabetesatlas.org/>
- International Diabetes Federation. (2021). *IDF Diabetes Atlas* (10th ed.). <https://www.diabetesatlas.org>
- International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes. (2022). *ISPAD Clinical Practice Consensus Guidelines 2022*. *Pediatric Diabetes*, 23(Suppl. 27). <https://doi.org/10.1111/pedi.13436>
- National Center for Biotechnology Information. (n.d.). [Image of diabetes statistics]. National Institutes of Health. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/core/lw/2.0/html/tileshop_pmc/tileshop_pmc_inline.html?title=Click%20on%20image%20to%20zoom&p=PMC3&id=3543105_cshperspectmed-DIA-007641_F1.jpg

VALORACIÓN CLÍNICA DEL PIE EN PERSONAS CON DIABETES. LESIONES PRE ULCERATIVAS

CLINICAL EVALUATION OF THE FOOT IN PEOPLE WITH DIABETES. PRE ULCERATIVE LESIONS

Ponente: Lilian Vucovich

Directora de la Carrera de Podología Médica, Unidad Académica de Endocrinología y Metabolismo. Facultad de Medicina
lvucovich1@gmail.com

RESUMEN

El Podólogo en su currículo de especialización en pie diabético, es una pieza fundamental en el manejo de esta patología. La exploración del pie diabético debe ir encaminada a detectar e intentar corregir, en la medida de lo posible, aquellos factores que hacen que un pie de riesgo, que aún no presenta lesiones, pase a tener una lesión o ulceración.

El pie diabético engloba un conjunto de síndromes en los que la presencia de neuropatía, isquemia producen lesiones tisulares o úlceras debido a traumatismos intrínsecos y extrínsecos, lo que ocasiona una importante morbilidad que puede dar lugar incluso a amputaciones.

Es una complicación devastadora de la diabetes *mellitus* que afecta en torno al 25 % de estos pacientes a lo largo de su vida. Así mismo, es un marcador de morbimortalidad, ya que reduce de forma drástica la esperanza de vida de los pacientes que lo sufren y merma su calidad de vida.

Para la atención de estos pacientes tanto en la salud pública y privada se conformaron Unidades de Diabetes y Policlínicas de Pie Diabético, las cuales están integradas por equipos multidisciplinarios, con roles integrados y armónicos, normalización de estudios y tratamientos, con un enfoque global del paciente, mayor eficiencia y seguimiento para mejores resultados en el tratamiento de las personas con Diabetes y/o Pie Diabético.

Los objetivos de los equipos son la evaluación, diagnóstico, tratamiento y educación. La prevención representa la estrategia costo efectivo que mayor resultado da en estos pacientes, donde incluimos calzado y medias adecuadas, descargas, mejorar la circulación, prevención de la infección o diagnóstico precoz, favorece en la disminución de complicaciones. Por lo tanto el primer tratamiento en pie diabético es la prevención.

La prevención comienza por un buen control glicémico desde el diagnóstico y durante el transcurso de los años de evolución de la enfermedad.

El plan preventivo lo realizamos con la identificación, clasificación del pie de riesgo, educación y tratamientos.

En la Identificación incluimos la valoración vascular, valoración neuropática, valoración músculo esquelética, valoración dermatológica y valoración de calzado y medias.

En la valoración vascular analizamos síntomas y signos que presenta el paciente, dentro de los exámenes clínicos tomamos los pulsos distales (pedio y tibial posterior), poplíteo y femoral, eco doppler portátil, relleno capilar, relleno venoso, Estadios de Fontaine e índice tobillo/brazo.

Dentro de los exámenes clínicos hemodinámicos y por imagen se indica un eco doppler arterial.

En la valoración neuropática evaluamos la neuropatía sensitiva, motora y autonómica. En la neuropatía sensitiva estudiamos los síntomas y signos, dentro de los exámenes clínicos incluimos la sensibilidad propioceptiva, táctil, térmica, dolorosa y a la presión. En la neuropatía autonómica observamos las características de la piel y la presencia de edemas. En la neuropatía motora evaluamos signos y síntomas, dentro de los exámenes clínicos incluimos el reflejo cutáneo plantar, aquileano, rotuliano, signo de abanico, tono de fuerza y tono muscular. Importante valorar la atrofia de los músculos intrínsecos del pie, deformidades nuevas en el pie, dedos en garra, aumento de la concavidad y la convexidad dorsal, puntos de elevada presión, hiperqueratosis lo que conlleva a la neuro osteo artropatía de Charcot.

La neuro osteoartropatía de Charcot es un síndrome asociado con neuropatía, caracterizado por fragmentación, destrucción ósea y articular, severas deformidades e incluso amputación. Presenta 3 fases: Desarrollo y fragmentación, coalescencia y reconstrucción. Lo importante es el diagnóstico en la primera fase para evitar mayores complicaciones.

Dentro de los exámenes clínicos hemodinámicos y por imagen incluimos la electromiografía, radiografía, RM y TC.

En la valoración músculo esquelética evaluamos exploración estática, dinámica, examen articular y muscular.

Una vez valorado al paciente se realiza la clasificación de Riesgo y frecuencia de Screening del IWGDF 2023. Esquema 1.

Categoría	Riesgo de úlcera	Características	Frecuencia de Screening
0	Muy bajo	NO PSP – NO EAP (No pérdida de sensibilidad protectora – No enfermedad arterial periférica)	Anual
1	Bajo	PSP o EAP	Semestral

		Pérdida de sensibilidad protectora o enfermedad arterial periférica)	
2	Moderado	PSP + EAP, o PSP + Modificaciones Estructurales. o EAP + modificaciones Estructurales.	Trimestral
3	Alto	PSP o EAP y uno o más de las siguientes -Historia de úlcera en pie -amputación en extremidad distal (menor o mayor) -Enfermedad renal en estadio avanzado o final	Mensual

Esquema 1. International Working Group on the Diabetic Foot.

En la **valoración Dermatológica** observamos la piel y uñas. En la piel evaluamos la textura, coloración, grosor y lesiones pre ulcerativas.

Dentro las lesiones pre ulcerativas buscamos flictenas de origen espontáneo, traumáticas o térmicas con contenido seroso, hemorrágicas o sero sanguinolento, hiperqueratosis con hematomas, helomas interdigitales, anhidrosis, grietas, quemaduras, maceración interdigital.

En las uñas evaluamos la forma, textura, coloración, espesor, onicotomía y patologías frecuentes como ser onicauxis, onicomicosis, hematoma subungueal, uña involuta, onicocriptosis, onixis, prionixis u onicolosis parcial o total, entre otras.

En la **valoración del calzado** observamos la puntera, capellada, contrafuerte, plantilla, suela y el estado del mismo. Las medias tienen que ser de materiales naturales (algodón, hilo, lana o bambú) según la estación del año, sin elásticos ni costuras.

Por lo tanto el rol del Podólogo es: Evaluar, Educar, Prevenir, Asistir, Rehabilitar y Orientar.

Conclusión

La prevención logra no solo cantidad de años de vida, sino también calidad de la misma y nuestro rol es poder lograrlo.

Referencias bibliográficas:

Aragón Sánchez, F., & Lázaro Martínez, J. (2004).

Federación Española de Educadores en Diabetes. (2007). *Documento marco del educador en diabetes*.

Federación Internacional de Diabetes. (2007). *Módulos de educación diabética*.

- International Diabetes Federation. (2006). *Diabetes Atlas* (3rd ed.). <https://www.eatlas.idf.org>
- International Diabetes Federation. (2007). *Diabetes Voice*, 52(Especial).
- International Diabetes Federation. (2011). *Diabetes education modules* (2nd ed.).
- International Working Group on the Diabetic Foot. (2023). *IWGDF Guidelines 2023*. <https://iwgdfguidelines.org/>
- Levin, O., & Neal, E. (2008). *El pie diabético* (7ª ed.).
- Pradines, L., & García, L. (2023). *Modelo de atención y pautas de actuación: Importancia del abordaje interdisciplinario. La Unidad de Pie Diabético del Hospital Pasteur*.
- Sociedad Española de Diabetes. (2006). *Diabetes Voice*, 51(Suplemento). Federación Internacional de Diabetes.
- Turner, W. A., & Merriman, L. M. (2007). *Habilidades clínicas para el tratamiento del pie*. Elsevier.
- Viadé, J. (2006). *Pie diabético: Guía práctica para la prevención, evaluación y tratamiento*. Editorial Médica Panamericana.

DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO DE NEUROPATÍA DIABÉTICA Y FACTORES DE RIESGO PRESENTES EN PACIENTES QUE ASISTEN AL SERVICIO DE PODOLOGÍA DEL CEPA PILAR. CORTE TRANSVERSAL

PRESUMPTIVE DIAGNOSIS OF DIABETIC NEUROPATHY AND RISK FACTORS PRESENT IN ATTENDING THE PODIATRY SERVICE OF CEPA PILAR. CROSS SECTIONAL STUDY

Ponente: Gabriela María Ramírez

Centro de educación, prevención y atención al paciente con Diabetes.

gabyramirezelian@gmail.com

RESUMEN

La neuropatía periférica (NP) es una de las complicaciones más frecuentes de la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2). Muchos son los factores de riesgo que promueven la Neuropatía Diabética (ND) entre los cuales se incluyen la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, la obesidad entre otros. El diagnóstico presuntivo de ND es de gran trascendencia pronóstica, dado que sitúa al individuo que lo presenta en un riesgo aumentado de padecer graves complicaciones como úlceras en miembros inferiores (MMII) y hasta la amputación. La prevención, promoción, el diagnóstico y tratamiento de afecciones del pie son algunas de las actividades en las cuales se desempeña el profesional podólogo, este agente de salud puede tener un rol fundamental en la detección precoz de la ND además de saber identificar el tipo y severidad del daño que se puede encontrar en los cuatro tipos ND, sin embargo, la falta de investigaciones que sustenten la labor del profesional podólogo en este campo dificulta su incorporación a los equipos multidisciplinares que realizan el seguimiento del paciente diabético.

Objetivo: Identificar un diagnóstico presuntivo de ND y los factores de riesgo que se relacionan con su desarrollo, en personas con DMT2 de entre 40 y 70 años, que acuden al servicio podología (CEPA) de Pilar.

Materiales y métodos: se realizó un trabajo de campo, con diseño de corte transversal; se evaluaron a pacientes con DBT2 que asisten al servicio de podología del CEPA de Pilar de la provincia de Buenos Aires entre mayo-julio del 2023. Se realizó un screening de ND a través del Michigan Neuropathy Screening Instrument (MNSI) y revisión de historia clínica.

La diabetes mellitus (DM) es un problema de salud global y sus complicaciones se convierten rápidamente en la causa más significativa de mortalidad y morbilidad en el mundo. A su vez, la Organización Mundial de la Salud (OMS). Keays (2007), estima que la DM para el año 2030, será la primera causa de muerte en todo el mundo. Una de las complicaciones más frecuentes es la NP, la que se presenta aproximadamente en el 50% de quienes padecen esta patología. Esto desencadena en la presencia de úlceras que podrían derivar en amputaciones de miembros inferiores afectando el entorno individual, familiar y social del paciente. (Guerrero-Romero y Rodríguez-Morán, 2010; Talaya et al., 2022)

La neuropatía motora es responsable de las deformidades y de la hiperpresión plantar que se evidencia, generando lesiones hiperqueratósicas y además condiciona una piel fina, seca, atrófica con fisuras que facilita el ingreso de gérmenes agravando el pronóstico con infecciones. A su vez, genera daño tisular evolutivo a riesgo de ulceraciones, gangrena y muerte del tejido. (Rossaneis, Andrade, Gvozdz, Pissinati y Haddad, 2019) Los déficits sensitivos y la ausencia del dolor provocan pérdida de la sensación protectora y afecta la capacidad del paciente para percibir lesiones pre ulcerativas. Si bien sólo el 10-20% de los pacientes diabéticos sufre dolor en relación con la neuropatía diabética, el alivio de esta manifestación puede ser uno de los problemas más difíciles que enfrentan médico y paciente (Canata, Rodríguez, López, Romero, Báez y Ortiz, 2021).

Debido a la gran variedad de factores causales y contribuyentes en la patogenia de la ND, no existe un tratamiento único satisfactorio para ninguno de los síndromes neuropáticos. Actualmente se conoce que el tratamiento efectivo y temprano de la hiperglucemia es la vía más importante para retrasar la progresión de la neuropatía dolorosa. Los adultos son más propensos a padecer patología neurológica debido a los malos hábitos de acciones diarias como, nutrición inadecuada, ausencia de actividad física y tabaquismo. Otros factores de riesgo a considerar son Hemoglobina Glicosilada, Hipertensión Arterial, Retinopatías, Obesidad, Hipotiroidismo, Insuficiencia Cardíaca Crónica, Enfermedad Vascular Periférica, Tuberculosis y la utilización de Insulina. El control de la hiperglucemia puede ayudar a estabilizar la función nerviosa, hacer la evolución más lenta y/o prevenir el rápido deterioro que se observa en personas no tratadas. (Canata, Rodríguez, López, Romero, Báez y Ortiz, 2021).

En este contexto el profesional de la podología puede actuar en la atención al pie diabético en dos ámbitos claramente diferenciados. A nivel de la atención primaria su función se vincula con cuidados del pie, prevención de deformidades, úlceras y tratamiento de lesiones no complicadas. En el ámbito hospitalario, formando parte de una unidad de pie diabético, donde podrá tratar pacientes con lesiones complicadas siguiendo protocolos de abordaje multidisciplinar (Viadé Julià, 2015)

Los resultados obtenidos de las mediciones de campo, para el examen físico del MNSI el 87% del total de los participantes dio como positiva la prueba, mientras que para el cuestionario del MNSI el 50% presentó resultado positivo. Respecto de la prueba del monofilamento el 60% del total de la muestra presentó resultado positivo. Considerando los resultados positivos de las 3 pruebas se encontró un diagnóstico presuntivo de ND para el 40% del total de los participantes. Los factores de riesgo presentes en los participantes se mencionan en el gráfico 1, se observa que el más frecuente fue tener un valor de HbA1c mayor o igual a 7 (83%), siendo el menos frecuente la tuberculosis (3%).

Ante el análisis de la pregunta nº 9 del cuestionario ¿Su doctor le dijo alguna vez que usted tiene neuropatía diabética? los resultados arrojaron que el 97% contestó que no. Cuando se

analizó la sumatoria de factores de riesgo presentes en cada participante se encontró que el 83% del total presentaban una combinación de 3 o más factores.

En base al análisis de los datos recolectados en esta investigación, se concluye que el MNSI es un instrumento de medición simple, efectivo y uno de los más utilizados para realizar un examen de ND., a través de su utilización por un profesional de la podología. La detección de posible presencia de ND en pacientes con DMT2 mostró un número elevado y coincide con lo publicado en otros estudios (Viadé. J, 2015).

El mal control metabólico reflejado en los resultados advierte la presencia de factores de riesgo en esta población, lo que sugiere la necesidad de mejorar la educación y prevención a través de charlas informativas respecto del cuidado de los pies. En tal caso, la presencia de estos factores podría estar influenciada por las condiciones sociales de estos pacientes, como son los escasos recursos económicos, la falta de acompañamiento familiar, dificultad en el cambio de hábito alimentario y actividad física y el desconocimiento de las complicaciones de riesgo, tanto aguda como crónica, que a futuro provocan ulceración o pie diabético.

Herramientas como el Test MNSI, que consta de Evaluación del aspecto de los pies, evaluación de ulceración, prueba del Diapasón y prueba del monofilamento, son la intervención más utilizada para realizar el diagnóstico presuntivo de la ND.

Con base en este estudio, se propone que los técnicos y/o Licenciados podólogos, como profesionales de la salud, puedan realizar el cribado de NP como primer eslabón en el tratamiento de los pacientes con DBT tipo 2, para su posterior derivación y tratamiento. Finalmente, cabe señalar que este trabajo permitió desarrollar diversas habilidades, principalmente relacionadas con el servicio y la sistematización de la información. También permitió analizar un tema que está directamente relacionado con el rol del podólogo, dejando claro que su intervención es necesaria.

Referencias bibliográficas:

- Asociación Latinoamericana de Diabetes (ALAD). (2023). *Guía de diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención*. <https://www3.paho.org/spanish/ad/dpc/nc/dia-guia-alad.pdf>
- Canata, M. G., Rodríguez, M. G., López, H., Romero, F., Báez, S., & Ortiz, I. (2021). Factores de riesgo asociados a pérdida de sensibilidad protectora en pacientes con diabetes en la Unidad Multidisciplinaria de Pie Diabético. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, 61–66. <http://fi-admin.bvsalud.org/document/view/vzaz2>
- Cía Blasco, P., Pinós Laborda, P. J., & Garrido Calvo, A. M. (2003). El pie diabético. *Medicina Integral: Medicina Preventiva y Asistencial en Atención Primaria de la Salud*, 41(1), 8. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=309032>
- Guerrero-Romero, F., & Rodríguez-Morán, M. (2010). Validación de un instrumento para el tamizaje de casos de diabetes tipo 2 y la vigilancia de personas en riesgo en México. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 27(3). <https://iris.paho.org/handle/10665.2/9711>
- Keays, R. (2007). Diabetes. *Current Anaesthesia & Critical Care*, 18(2), 69–75. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0953711207000348>

- Naranjo, C., Ortega-Jiménez, P., Reguero, L. del, Moratalla, G., & Failde, I. (2020). Relationship between diabetic neuropathic pain and comorbidity: Their impact on pain intensity, diabetes complications and quality of life in patients with type-2 diabetes mellitus. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 165. [https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227\(20\)30486-1/fulltext](https://www.diabetesresearchclinicalpractice.com/article/S0168-8227(20)30486-1/fulltext)
- Pérez, F. (2009). Epidemiología y fisiopatología de la diabetes mellitus tipo 2. *Revista Médica Clínica Las Condes*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Epidemiolog%C3%ADa-y-fisiopatolog%C3%ADa-de-la-diabetes-tipo-P%C3%A9rez-Francisco/23503bc830926bd5d765e6f98c91ff7c3ae86aeb>
- Rossaneis, M. A. Andrade, S. M. de, Gvozd, R., Pissinatti, P. de S. C., & Haddad, M. do C. L. (2019). Fatores associados ao controle glicêmico de pessoas com diabetes mellitus. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24, 997–1005. <https://www.scielo.br/j/csc/a/DCMSNwbw65MXJhS7xmXg9tc/?lang=pt>
- Salzberg, S., Lapertosa, S. G. de, & Falcón, E. (2016). Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes*, 50(3), 117–128. <https://revistasad.com/index.php/diabetes/article/view/180>
- Talaya-Navarro, E., Tárraga-Marcos, L., Madrona-Marcos, F., Romero-de Ávila, J. M., Tárraga-López, P. J., & otros. (2022). Prevención de amputaciones relacionadas con el pie diabético. *Journal of Negative and No Positive Results*, 7(2), 235–265. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2529-850X2022000200005
- Viadé Julià, J. (2015). El papel del podólogo en la atención al pie diabético. *Angiología*, 67(6), 483–487. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0003317015001340>

ÚLCERA VENOSA Y ONICOMICOSIS UNGUEAL ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA Y PODOLOGÍA COMUNICACIÓN DE UN CASO

VENOUS ULCER AND NAIL ONYCHOMYCOSIS NURSING AND PODIATRY INTERVENTION CASE REPORT

Ponente: Rubén Darío Florentín

Instituto Superior Tecnológico Universitario Libertad

rubendarioflorentin@gmail.com

RESUMEN

Los trastornos venosos crónicos, tienen como principal etiología la insuficiencia venosa crónica, con factores de riesgo como tabaquismo, hiperlipemia y diabetes, varices y síndrome postrombótico.

Cuando las válvulas de las venas de las extremidades inferiores están injuriadas reduce el flujo sanguíneo, alterando la circulación venosa de las venas superficiales hacia las venas profundas, modificando su caudal, y como consecuencia, se suscita hipertensión venosa, permitiendo que macromoléculas como fibrinógeno, hematíes y plaquetas pasen por el espacio perivascular. Este evento causa alteraciones cutáneas como edema, eczema, hiperpigmentación y lipodermatoesclerosis, provocando aumento de la sensibilidad propensa a riesgo de lesión.

Entre las úlceras venosas encontradas en los miembros inferiores, las de etiología venosa representan de mayor prevalencia y corresponden entre el 80 y 90%, acentuada en mujeres.

Estudios europeos reportaron que la prevalencia de úlceras venosas activas es de 1,48 personas por cada 1.000 habitantes. Actualmente se considera que de 0,1 a 0,3% de la población mundial presenta una úlcera abierta y aproximadamente de 1 a 3% de la población del mundo con enfermedad venosa presenta una úlcera abierta y cicatrizada en algún momento de su vida.

En España, estimaron que el 71% de los pacientes que acuden al médico de atención primaria por diversos motivos, refieren algún síntoma o signo dependiente de Insuficiencia venosa crónica tal como la sensación de claudicación de miembros inferiores.

De acuerdo a los reportes del boletín oficial de estadísticas sanitarias y epidemiológicas en la región Latinoamérica y el Caribe, no se hallaron datos referenciales con especificidad respecto a úlcera venosa, significando la imperiosa necesidad de creación de un sistema de tipificación de esta entidad clínica homogénea al sistema de información sanitaria que establece la clasificación internacional de enfermedades y procedimientos que favorezcan las

medidas pertinentes a los equipos interdisciplinarios que prestan servicio en la atención a las personas con úlcera venosa, sus riesgos y complicaciones, siendo de 3 a 6% la prevalencia notificada para Latinoamérica y el caribe según el estudio de Nettel.

Los cambios a nivel de las láminas ungueales son significativas en 61% con onicomycosis en 36%. El manejo avanzado en heridas, en miembros inferiores de naturaleza venosa, y con la aplicación del proceso enfermero y podológico, se integran y adoptan las medidas prioritarias de detección y tratamiento de las lesiones, y prevención de riesgos secundarios basado en un enfoque especializado como equipo interdisciplinario, contribuyendo a la recuperación y reinserción de la persona en el entorno socioafectivo, e institucional.

Presentamos el caso de paciente de género masculino, 56 años, diabético diagnosticado en 2006, acude al servicio de emergencia de un hospital público, derivado al servicio de curación, con marcha antiálgica, ocupación albañil. Inicia con afección en extremidad inferior derecho desde el mes de septiembre del año 2018, con síntomas de dolor, dificultad de apoyar el pie y para caminar, exudación de la herida, con olor fétido, molestias al acostarse, prurito a diario, percibe mal olor en los pies, observándose onicomycosis y onicogriposis, con expresión de autoimagen alterada por manifestar vergüenza a la observación de los pies, por el aspecto grueso y de color café que presentan, medidas de higiene y calzado inadecuados. Se establece interconsulta con el servicio de medicina interna, revisión de exámenes de laboratorio, para realizar el diagnóstico, y derivación a podología.

En el mes de septiembre, se le diagnosticó úlcera de tipo venosa en el tercio medio inferior, en cara lateral tibial interna. El servicio de enfermería examina una herida no quirúrgica de espesor parcial con tamaño 15 cm de largo, 10 cm de ancho y 1 cm de profundidad, con bordes no adheridos, macerados, con socavamiento leve 1 cm aproximadamente, lecho de la herida presenta un 10% de tejido granulado, 10% de fibrina, 15% de tejido desvitalizado, con esfacelo 15% cm, se observa 10% de necrosis húmeda y un 10% de tejido epitelizado, piel perilesional de color ocre, pigmentación oscura, con exudado abundante, seroso y fétido; a la palpación, al cambio de apósito y al preparar el lecho de la herida describe dolor en escala de 8/10 de grado intenso.

En la atención y valoración podológica presenta hallux valgus incipiente bilateral, quinto dedo infraductus pie derecho, fórmula digital índice minus que corresponde a pie griego, onicomycosis, tal como lo indica cultivo realizado, con presencia de abundantes hifas de hongos dermatofitos en 10 láminas ungueales, cursa con onicogriposis. Adicionalmente se evidencia en región retroplantar, de ambos pies, hiperqueratosis y fisuras, a través de la pedigrafía, se evidencia pisada supinada, y tipo de pie normal a cavo, con valor de 55%, según el protocolo de Hernández Corvo. Realizado el screening para identificar pie de riesgo, se comprueba positivas a todas las sensibilidades en los 10 puntos de ambos pies, tanto para la sensibilidad de presión, como algésica, térmica, vibratoria y reflejos aquileos. Para la prueba de índice tobillo brazo, el valor es de 0.9 de carácter fisiológico.

Para tratar la curación de la lesión de úlcera venosa, en consulta externa, en el mes de septiembre y octubre del 2018, se procedió con cura tradicional, técnica de arrastre con solución salina al 0,9%, desbridamiento manual, topicación con sulfadiazina de plata y rifampicina en aerosol, cobertura con apósito pasivo de gasa tradicional, y vendaje elástico.

En el mes de septiembre, comienza con tratamiento avanzado de heridas, según el siguiente esquema: aplicación de solución salina al 0,9% y gasas aplicando técnica de arrastre, y desbridamiento mecánico, eliminación de esfacelo, fibrina y tejido necrótico húmedo, colocación de óxido de zinc en bordes de la región perilesional, prosigue lámina de apósito a

base de carboximetilcelulosa, culminado el procedimiento, recibe cobertura tradicional con vendaje de gasa y elástico de compresión leve, y externamente bota de unna.

En diciembre continúa con el mismo protocolo de curaciones, se observa ausencia de infección, abundante tejido de granulación; proliferación de la cicatrización, con bordes contraídos, con evolución favorable hasta la actualidad.

Con respecto, a el tratamiento de la Onicomycosis en el mes de noviembre, se pauta quiropodias para la eliminación de uñas afectas, remoción de detritos, y desbastado de láminas ungueales, se sugiere utilizar terbinafina solución al 1%, dos gotas al día todos los días, se recomienda descontaminar zapatillas y zapatos, así como medias y lugares donde pueda deambular diariamente para así evitar el contagio cruzado, tanto para el paciente como para la familia, se obtiene remisión favorable, continúa mismo tratamiento hasta la actualidad.

Referencias bibliográficas:

- Arenas, R. (2012). Onicomycosis. En A. Roberto (Ed.), *Onicopatías: Guía práctica de diagnóstico, tratamiento y manejo* (pp. 99–104). México: McGraw-Hill.
- Dalmau, J. (2006). Úlceras vasculares: tratamiento actual. *Farmacia Profesional*. Recuperado de <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-pdf>
- Gómez, C., et al. (2012). Nomenclatura de las venas de los miembros inferiores y términos en flebología: los consensos internacionales. *Revista Colombiana de Cirugía*, 27, 139–145. Recuperado de <https://revistas.scielo.org.co/> (Nota: el enlace "file://" no es válido para referencias APA. Es mejor colocar la fuente genérica si el PDF no está en línea).
- Gómez Ayala, A. E. (2008). Úlceras vasculares: factores de riesgo, clínica y manejo. *Farmacia Profesional*. Recuperado de <http://www.elsevier.es/es-revista-farmacia-profesional-3-articulo-lceras-vasculares-factores-riesgo-clinica-13124067>
- Guzmán, R. A. (2004). Abordaje terapéutico de úlceras venosas. *Gaceta Médica de México*. Recuperado de <http://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2004/gm042g8.pdf>
- Hospital Universitario Ramón y Cajal. (2005). *Úlceras venosas*. n enero de 2018 de <https://www.madrid.org> (Nota: reemplazado enlace local "file://" por una fuente institucional genérica).
- Lopes de Figueiredo, M. (2012). Cuidados con úlceras venosas. Recuperado de <http://scielo.isciii.es> (el enlace estaba incompleto, se corrigió al dominio principal).
- Luengas, L. A., et al. (2016). Determinación del tipo de pie mediante procesamiento de imágenes. *Revista de la Facultad de Ingeniería*, 17(34), Colombia.
- Nettel, D. F. (2013). Tratamiento de las úlceras vasculares. *Revista Mexicana de Angiología*. <http://www.medigraphic.com/pdfs/revmexang/an-2013/an133b.pdf>
- Paolinelli, P. (2009). Ultrasonido Doppler de extremidades inferiores para el estudio de la insuficiencia venosa. *Revista Chilena de Radiología*, 15(4), 181–189.
- Pérez, R. (2011). Actualización de la medición de índice tobillo-brazo mediante Doppler para el diagnóstico de arteriopatía periférica. Recuperado de

https://www.seapaonline.org/UserFiles/File/Revistas/otono_2011/actualizacion_doppler.pdf

Solé, D. F. (2017). Úlceras vasculares venosas. Recuperado de <https://www.ulceras.net/monografico/103/91/ulceras-vasculares-venosas.html>

Suárez-González, et al. (2017). Prevalencia de onicomycosis en pacientes con insuficiencia venosa crónica. *Dermatología Revista Mexicana*, 61, 272–282. Recuperado de <https://www.medigraphic.com>

APLICACIÓN DE APÓSITOS DE PIEL DE TILAPIA EN ÚLCERAS DE PIE DIABÉTICO: REVISIÓN Y EXPERIENCIA CLÍNICA

APPLICATION OF TILAPIA SKIN DRESSINGS IN DIABETIC FOOT ULCERS: REVIEW AND CLINICAL EXPERIENCE

Ponente: Dr. Erick Omar Lima Azurdia

Diabetit

biolo.omar@gmail.com

RESUMEN

Las úlceras de pie diabético (UPD) representan una carga clínica y económica significativa, afectando aproximadamente al 3–4 % de la población con diabetes y llegando hasta el 25 % en el transcurso de la vida del paciente (Reiber, 1996; Wild et al., 2004). La cicatrización de estas lesiones puede tardar entre dos y dieciocho meses, aumentando el riesgo de infecciones crónicas y amputaciones. En los últimos años, la piel de tilapia —subproducto de la industria pesquera con alto contenido de colágeno tipo I, glicina e hidroxiprolina— ha emergido como un biomaterial prometedor para apósitos, debido a su biocompatibilidad y bajo coste (Negreiros et al., 2015). Este documento revisa la literatura existente y describe una experiencia clínica con siete pacientes guatemaltecos, en los que se evaluó el uso de apósitos artesanales de piel de tilapia aplicados a UPD. Los resultados muestran mejoría clínica en la reducción del tamaño de la lesión, del exudado y del dolor, con buena aceptación y sin efectos adversos, aunque se requiere ensayos controlados para respaldar definitivamente su eficacia.

La diabetes mellitus es una de las enfermedades metabólicas más prevalentes a nivel mundial, con una incidencia creciente en países en desarrollo. Entre sus complicaciones, las úlceras de pie diabético (UPD) suponen un riesgo elevado de morbilidad y mortalidad. Se estima que el 15 % de las personas con diabetes desarrollará alguna forma de UPD y que hasta un 20 % de estos casos requerirán amputación (Valenzuela-Rojo et al., 2018). La fisiopatología involucra neuropatía periférica, isquemia e infecciones, que dificultan la cicatrización natural. Los apósitos con matriz biológica, especialmente a base de colágeno, han demostrado favorecer la formación de tejido de granulación y acelerar la cicatrización, pero su alto coste limita su accesibilidad.

Propiedades bioquímicas y mecánicas de la piel de tilapia

Investigaciones histoquímicas en Tilapia del Nilo (**Oreochromis niloticus**) indican que su piel contiene aproximadamente un 27,8 % de colágeno tipo I, con glicina (≈ 30 %) e hidroxiprolina (30–48 %) como aminoácidos predominantes (Negreiros et al., 2015). Estos componentes son esenciales para la integridad de la matriz extracelular en procesos de cicatrización. Estudios de resistencia a la tracción revelan valores de 28 ± 4 MPa, comparables a los de colágeno porcino, y una elongación antes de rotura de 15 ± 2 %, lo que

proporciona estabilidad física adecuada para apósitos. Además, la estructura colágena de la tilapia presenta grupos hidrofílicos que facilitan la retención de humedad en el lecho de la herida, favoreciendo un ambiente propicio para la migración celular y la formación de epitelio (Negreiros et al., 2015; Valenzuela-Rojo et al., 2018).

Metodología del estudio guatemalteco

Se llevó a cabo un estudio prospectivo, descriptivo y longitudinal en una clínica privada de la Ciudad de Guatemala, entre abril y octubre de 2024. Se incluyeron siete pacientes (cinco mujeres y dos hombres) con edad promedio de 57,3 años, clasificados con úlceras Wagner 2–3 sin evidencia de osteomielitis. Antes de la aplicación del apósito, se realizó limpieza y desbridamiento quirúrgico del lecho. Los apósitos se confeccionaron con piel de tilapia irradiada a 25 kGy para aseguramiento microbiológico. Cada parche midió 2 × 3 cm y se aplicó sobre la lesión, fijado con vendaje estéril. Se realizó recambio a los 10 días si el exudado era excesivo y el apósito se retiró definitivamente a los 21 días. El estudio contó con consentimiento informado verbal, pues no hubo comité institucional de ética accesible.

Variables evaluadas

Se registraron las siguientes variables primarias:

- a) **Área de la úlcera** (cm²) medida con plantilla milimétrica.
- b) **Profundidad de la lesión** (cm).
- c) **Nivel de dolor** según Escala Visual Analógica (EVA, 0–10).
- d) **Exudado** clasificado de escaso a abundante. Las variables secundarias incluyeron la aparición de tejido de granulación, presencia de biofilm (detectado con tinción de cristal violeta) y costos relacionados con material de curación.

Todos los pacientes completaron el seguimiento de 21 días. Se observó una reducción media del 63 % del área (rango 45–78 %) y del 70 % en profundidad (rango 50–90 %). El exudado disminuyó notablemente, pasando de abundante a escaso en el 85 % de los casos a los diez días. La puntuación de dolor descendió de 6,2 a 2,1 (EVA). No se registraron infecciones secundarias ni reacciones adversas. En términos económicos, el costo promedio por paciente fue de 28 USD, frente a 112 USD de apósitos comerciales de colágeno bovino.

Los resultados concuerdan con los hallazgos de Lima et al. (2020), quienes demostraron que la piel de tilapia acelera la epitelización en quemaduras de segundo grado, reduce el dolor y minimiza las infecciones. En el contexto de UPD, la liberación progresiva de colágeno y péptidos antimicrobianos podría explicar la rápida formación de tejido de granulación (Vyas & Vásconez, 2014). Las propiedades proinflamatorias moduladas por fragmentos peptídicos extracelulares favorecen la fase proliferativa, mientras que la barrera física reduce la contaminación bacteriana (Valenzuela-Rojo et al., 2018).

Limitaciones

Este estudio presenta limitaciones importantes:

- a) Tamaño pequeño (n = 7), sin grupo control.
- b) Ausencia de herramientas cuantitativas avanzadas (p. ej., ultrasonido para medir profundidad).
- c) Seguimiento corto (21 días), sin datos de recidiva a largo plazo.

d) Falta de análisis estadístico inferencial debido al diseño descriptivo.

Implicaciones para la salud pública

La adopción de apósitos de tilapia en sistemas de salud de bajos recursos podría reducir costos en hasta un 75 % en comparación con productos importados. Además, la capacitación a nivel comunitario para procesar y esterilizar piel de tilapia puede generar empleo local y empoderar a productores piscícolas. La cicatrización más rápida puede disminuir hospitalizaciones prolongadas, reducir jornadas laborales perdidas y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

La experiencia clínica sugiere que los apósitos de piel de tilapia son una alternativa segura, eficaz y rentable para el manejo de UPD en entornos donde los recursos son limitados. Su aplicación se asocia con alta tasa de cicatrización, disminución del dolor y menor costo general. Se recomienda la realización de ensayos clínicos aleatorizados con mayor muestra, mediciones objetivas y seguimiento a largo plazo para validar estos hallazgos.

Referencias bibliográficas:

- Lima, E., Costa, B. A., Cunha, A. C., Rocha, G. M., Feitosa, V. P., & Lima Júnior, E. M. (2020). Innovative burn treatment using tilapia skin as a xenograft: A phase II randomized controlled trial. *Journal of Burn Care & Research*, 41(2), 585–592.
- Negreiros, A. P. N. N., Alves, A. P. N. N., Quezado, M. M., Feitosa, V. P., Lima, J. R. C. F., & Lima Júnior, E. M. (2015). Avaliação microscópica, estudo histoquímico e análise de propriedades tensiométricas da pele de tilápia do Nilo. *Revista Brasileira de Queimaduras*, 14(3), 203–210. repositorio.ufc.br/rbqueimaduras.org.br/1
- Reiber, G. E. (1996). The epidemiology of diabetic foot problems. *Diabetic Medicine*, 13(Suppl 1), S6–S11.
- Valenzuela-Rojo, D. R., López-Cervantes, J., & Sánchez-Machado, D. I. (2018). Tilapia (*Oreochromis aureus*) collagen for medical biomaterials. In *Seaweed Biomaterials*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.61471>
- Vyas, K. S., & Vasconez, H. C. (2014). Wound healing: Biologics, skin substitutes, biomembranes and scaffolds. *Healthcare*, 2(3), 356–400. <https://doi.org/10.3390/healthcare2030356mdpi.com>
- Wild, S., Roglic, G., Green, A., Sicree, R., & King, H. (2004). Global prevalence of diabetes: Estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care*, 27(5), 1047–1053. <https://doi.org/10.2337/diacare.27.5.1047>

Transformando
el futuro | *Somos* Libertad



INSTITUTO SUPERIOR TECNÓLOGICO
**UNIVERSITARIO
LIBERTAD**



Eclibertad

ISBN: 978-9942-7344-6-4



9 789942 734464



web.its**libertad**.edu.ec