



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN
EN CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL GENERAL NACIONAL “DR. ÁNGEL LARRALDE”**



**UTILIZACIÓN DEL PROTOCOLO *TIME* Y USO DE ESCALA WAGNER PARA
EL MANEJO DE HERIDAS EN PACIENTES DIABÉTICOS INGRESADOS EN EL
SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL GENERAL NACIONAL
“DR. ÁNGEL LARRALDE”. NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024.**

**AUTOR:
DIEGO. A URDANETA R
C. I. N° V-24553418**

BÁRBULA, NOVIEMBRE DE 2024



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL GENERAL NACIONAL “DR. ÁNGEL LARRALDE”**



**UTILIZACIÓN DEL PROTOCOLO *TIME* Y *USO DE ESCALA WAGNER* PARA
EL MANEJO DE HERIDAS EN PACIENTES DIABÉTICOS INGRESADOS EN EL
SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL GENERAL NACIONAL
“DR. ÁNGEL LARRALDE”. NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024.**

**AUTOR:
DIEGO. A URDANETA R
TUTOR METODOLOGICO:
DRA. ALIUBA MORALES**

BÁRBULA, NOVIEMBRE DE 2024

Universidad de Carabobo



Valencia - Venezuela

Facultad de Ciencias de la Salud



Dirección de Asuntos Estudiantiles
Sede Carabobo

ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

UTILIZACIÓN DEL PROTOCOLO TIME Y USO DE ESCALA WAGNER PARA EL MANEJO DE HERIDAS EN PACIENTES DIABÉTICOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL GENERAL NACIONAL "DR. ÁNGEL LARRALDE". NOVIEMBRE 2023 - ABRIL 2024

Presentado para optar al grado de **Especialista en CIRUGÍA GENERAL**, por el (la) aspirante:

URDANETA R., DIEGO A.

C.I. V.- 24.553.418

Habiendo examinado el Trabajo presentado, bajo la tutoría del profesor(a): Aliuba Morales., titular de la C.I V.- **10.324.037**, decidimos que el mismo está **APROBADO**

Acta que se expide en valencia, en fecha: **06/02/2025**

Prof. Edgar Torrealba

C.I. 9.654.954

Fecha 06/02/2025

TEG: 42-24

Prof. Aliuba Morales
(Pdte) 10324037
C.I. 12/02/2025
Fecha



Prof. Alexis Riera

C.I. 7495425

Fecha 12-102/2025

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
AGRADECIMIENTO.....	iv
DEDICATORIA.....	v
ÍNDICE GENERAL.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	1
MATERIALES Y MÉTODOS.....	12
RESULTADOS.....	15
DISCUSIÓN.....	20
CONCLUSIONES.....	24
RECOMENDACIONES.....	25
BIBLIOGRAFÍA.....	27
ANEXOS.....	29



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN
EN CIRUGÍA GENERAL**



HOSPITAL GENERAL NACIONAL “DR. ÁNGEL LARRALDE”

**UTILIZACIÓN DEL PROTOCOLO *TIME* Y USO DE ESCALA WAGNER PARA
EL MANEJO DE HERIDAS EN PACIENTES DIABÉTICOS INGRESADOS EN EL
SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL DEL HOSPITAL GENERAL NACIONAL
“DR. ÁNGEL LARRALDE”. NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024.**

Autor: Diego Urdaneta
Tutor Metodológico: Dra. Aliuba Morales
Noviembre, 2024

RESUMEN

La Diabetes Mellitus, como patología puede conllevar a ciertas complicaciones severas en tejidos y piel con mayor incidencia en las extremidades inferiores motivado a problemas de cicatrización o circulación. Por tal motivo, la presente investigación tuvo como **Objetivo general:** Evaluar la utilización del Protocolo Time y uso de la escala Wagner para el manejo de heridas en pacientes diabéticos ingresados en el servicio de cirugía general del Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio Naguanagua. Edo. Carabobo. Noviembre 2023 – abril 2024. **Materiales y métodos:** se trató de estudio experimental de tipo ensayo clínico controlado, de corte transversal. La población, estuvo conformada por 40 de pacientes y la muestra, fue de tipo intencional no probabilística, tomando en consideración 12 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se empleó la observación directa, examen físico y utilización de protocolo TIME. **Resultados:** hubo predominio del sexo masculino (66,67%) con edades entre los 45 y 55 años. Entre las comorbilidades significativas, se encontró la hipertensión arterial en el (41,67%) de los casos y la diabetes mellitus en el (100%). Sobre la ultrasonografía arterial, no se evidenciaron alteraciones en el (41,67%). Se obtuvieron mejoras en las características macroscópicas de las heridas con avances en los procesos de cicatrización. El número de curas realizadas osciló entre 5 – 10 y el (75%) de la muestra reportó resultados satisfactorios. A un (25%) de los pacientes se les realizó amputación mayor y un (75%) pudo evitarla. **Conclusión:** la eficacia del Protocolo *Time* en conjunto con la escala Wagner en el tratamiento de las heridas en pacientes diabéticos arrojó relevantes hallazgos ya que, se alcanzaron considerables reducciones en las complicaciones de los pacientes y en la optimización de las heridas tratadas.

Palabras Clave: Protocolo Time, escala de Wagner, pie diabético.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN
EN CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL GENERAL NACIONAL “DR. ÁNGEL LARRALDE”



USE OF THE TIME PROTOCOL FOR THE MANAGEMENT OF WOUNDS IN
DIABETIC PATIENTS ADMITTED TO THE GENERAL SURGERY SERVICE OF
THE NATIONAL GENERAL HOSPITAL
“DR. “ANGEL LARRALDE”. NOVEMBER 2023 – APRIL 2024.

Autor: Diego Urdaneta
Tutor Metodológico: Dra. Aliuba Morales
Noviembre, 2024

ABSTRAC

Diabetes Mellitus, as a pathology, can lead to certain severe complications in tissues and skin with a higher incidence in the lower extremities due to healing or circulation problems. For this reason, the **general objective** of this research was to evaluate the use of the Time Protocol and the Wagner scale for wound management in diabetic patients admitted to the general surgery service of the "Dr. Ángel Larralde" National General Hospital, located in the Naguanagua Municipality. Carabobo State. November 2023 - April 2024. **Materials and methods:** This was an experimental study of the controlled clinical trial type, cross-sectional. The population consisted of 40 patients and the sample was of an intentional non-probabilistic type, taking into consideration 12 patients who met the inclusion criteria. Direct observation, physical examination and the use of the TIME protocol were used. **Results:** There was a predominance of the male sex (66.67%) with ages between 45 and 55 years. Among the significant comorbidities, arterial hypertension was found in 41.67% of the cases and diabetes mellitus in 100%. Regarding arterial ultrasound, no alterations were evident in 41.67%. Improvements were obtained in the macroscopic characteristics of the wounds with advances in the healing processes. The number of dressings performed ranged between 5 and 10 and 75% of the sample reported satisfactory results. Major amputation was performed in 25% of the patients and was avoided in 75%. **Conclusion:** The effectiveness of the Time Protocol in conjunction with the Wagner scale in the treatment of wounds in diabetic patients yielded relevant findings since considerable reductions were achieved in patient complications and in the optimization of the treated

wounds.Keywords: Time Protocol, Wagner scale, diabetic foot.

INTRODUCCIÓN

Se describe a la *Diabetes* como una enfermedad metabólica que se caracteriza por elevados niveles de glucosa en sangre, secundaria a una alteración absoluta o relativa de la secreción de insulina y/o a una alteración de la acción de esta hormona en los tejidos insulino-dependientes¹. Diversos procesos patológicos están involucrados en el desarrollo de diabetes, aunque la gran mayoría de los casos pueden ; incluirse en dos categorías; en la primera de ellas, diabetes tipo 1, donde la causa es una deficiencia absoluta en la secreción de insulina, a menudo con evidencia de destrucción autoinmune de las células pancreáticas; en la segunda categoría, mucho más prevalente, diabetes tipo 2, la causa es una combinación de resistencia a la acción de la insulina (generalmente asociada a obesidad) y una inadecuada respuesta secretora compensatoria.¹

Los datos aportados por la Organización Panamericana de la Salud informan que aproximadamente 62 millones de personas en las Américas (422 millones de personas en todo el mundo) tienen diabetes, la mayoría de las personas vive en países de ingresos bajos y medianos, y 244.084 muertes (1.5 millones en todo el mundo) se atribuyen directamente a la diabetes cada año. Reportan que tanto el número de casos como la prevalencia de diabetes han aumentado constantemente durante las últimas décadas.²

La información aportada por el atlas diabetes en su actual 9ª edición confirman que la diabetes es una de las emergencias de salud que crece de manera más vertiginosa a nivel mundial en el siglo XXI. En su investigación se estimó que 463 millones de personas tenían diagnóstico de diabetes en el 2019, estimando en su observación que esta cifra aumente a 578 millones para el año 2030, y a 700 millones para 2045. Dos tercios de las personas con diabetes viven en zonas urbanas, y tres de cada cuatro están en edad activa.³

La diabetes es una enfermedad muy prevalente en nuestro medio que asocia numerosas complicaciones, siendo una de las más graves la enfermedad del pie diabético. La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que las úlceras del

pie diabético están asociadas con la discapacidad, la muerte entre los pacientes con diabetes y costos sustanciales, si no se previenen o controlan efectivamente. Las personas con diabetes tienen una probabilidad del 15-25% de desarrollar úlceras del pie diabético durante su vida, y una tasa de recurrencia de la misma del 50 al 70% durante los siguientes 5 años. La prevalencia de complicaciones de la diabetes que afectan a extremidades inferiores está en aumento debido al drástico incremento del número de personas con diabetes.⁴

El pie diabético resulta un problema de salud por ser una causa importante de morbilidad y constituir una complicación crónica de la enfermedad en cuestión.⁵ El pie diabético es el resultado de la coexistencia de neuropatía y vasculopatía (que favorecen la aparición de lesiones hísticas) e infección, y puede progresar a situaciones tan graves como la gangrena. Constituye, por tanto, una importante causa de morbimortalidad en los pacientes diabéticos, e incluso puede llegar a ocasionar situaciones francamente invalidantes como consecuencia de las técnicas quirúrgicas empleadas (amputación), o incluso, la muerte. Aun así, el pie diabético es la complicación crónica de la diabetes de más sencilla y fácil prevención.⁶

Se establece que la epidemiología del pie diabético es todavía desconocida ya que engloba distintos procesos patológicos y, hoy día, todavía no existen una clasificación o una descripción que unifique criterios y permitan la valoración de su magnitud de forma más exacta. Por ello, se estima que aproximadamente un 15% de los pacientes con diabetes desarrollará una úlcera en el pie o en la pierna en el transcurso de la enfermedad. Estudios reportan que la gangrena es mucho más frecuente en estos pacientes con DM que en la población general (53 veces superior en los varones y 70 en las mujeres), por lo que supone un grave problema de salud pública actual.⁶

La patología del pie en el paciente diabético, desencadenada por las úlceras cutáneas, es producida por traumatismos mínimos, donde la presencia de neuropatía, insuficiencia vascular y alteraciones de la respuesta a la infección, así como la reducida movilidad articular que determina la existencia de presiones

anormales, hacen que el paciente diabético presente una vulnerabilidad excepcional a los problemas de los pies.⁶

De esta manera, se explica las condiciones para el desarrollo del pie diabético donde la neuropatía diabética incluye la pérdida motora, de sensibilidad y la afección autónoma. La neuropatía motora afecta a todos los músculos del pie, lo que da lugar a deformidades articulares que inducen a un cambio de presión sobre determinada superficie plantar, concentrándose principalmente sobre las cabezas de metatarsianos y el talón; de ese modo, se estimula la formación de callosidades, que serán las precursoras de las ulceraciones. Sumándose a ello, la neuropatía sensitiva favorece la formación de ulceraciones, ya que reduce la percepción del dolor y, por tanto, predispone a que las lesiones en el pie sean detectadas de forma tardía y en un estado más avanzado.⁶

La neuropatía del sistema autónomo hace que se produzca un falso calor en el pie, secundario a una alteración del flujo sanguíneo; además, disminuye la sudoración, lo que ocasiona la aparición de piel seca con tendencia a fisuras y grietas, que puede facilitar una puerta de entrada a las infecciones. La enfermedad vascular periférica induce a la isquemia y contribuye a la formación de muchas úlceras en el pie diabético. El sistema circulatorio periférico de los pacientes diabéticos con frecuencia está afectado; sus arterias están calcificadas en mayor o menor grado y, por tanto, son más rígidas y menos elásticas. Este hecho, unido a que la formación de circulación colateral alrededor de estenosis y oclusiones es mala, propicia que exista una mayor predisposición a la aparición de procesos gangrenosos en este tipo de pacientes.⁶

Para el adecuado manejo del pie diabético se deben emplear escalas que estadifiquen la lesión ulcerosa del pie diabético, lo que servirá como guía pronóstica y como orientación para el tratamiento médico oportuno y la consideración de intervenciones quirúrgicas, sabiendo que establecer la clasificación universal por estadios ha sido siempre un problema complejo debido a la heterogeneidad de las lesiones crónicas, para ello usando como apoyo diagnóstico la clasificación de Meggitt-Wagner, que fue descrita por primera vez en 1976 por Meggitt pero fue

popularizada por Wagner en 1981. Este sistema consiste en la utilización de 6 categorías o grados, desarrollándose de la siguiente manera grado 0 pie de riesgo, grado I úlceras superficiales, grado II úlceras profundas, grado III úlcera profunda más absceso u osteomielitis, grado IV gangrena limitada, grado V gangrena extensa.⁶

En el caso del pie diabético, es esencial un control estrecho de las glucemias, limpieza y cuidados podológicos y uso de dispositivos de descarga para disminuir la presión en las zonas de apoyo. Falanga 2000; Schultz et al, 2003 se reunieron con expertos en curación de heridas cuyo objetivo en común era proporcionar una visión general del estado y elementos clave para la preparación del lecho de la herida, conseguir acelerar la curación y facilitar la efectividad de otras medidas terapéuticas.¹⁰

Así nació el Método TIME para implementar el concepto de preparación del lecho de la herida, cuyo objetivo es optimizar el lecho de la herida teniendo en cuenta varios factores como la reducción del edema, exudado, infección, y otros factores que pueden retrasar la cicatrización. El Método TIME, no sólo se enfoca en el lecho de la herida, si no en el entorno global del paciente, ya que, el cuidado comienza por el propio individuo; además, como hemos visto anteriormente, la cicatrización de las úlceras por presión está influida por varios factores que rodean al paciente, por ello debemos comprender la causa subyacente de la herida puesto que todas las úlceras por presión no son iguales.¹⁰

El tratamiento de las úlceras por presión según el método TIME se realiza mediante una evaluación continua de los diferentes factores que influyen en la úlcera. Siendo estos:

T = For Tissue. (Tejido, no viable).

I= For infection/ inflammation. (Infección/inflamación).

M= For Moisture (Exudado).

E= For edge (Borde de la herida).

Para respaldar esta teoría, los expertos describieron las etapas de la cicatrización. Para empezar, hablaremos de la fase de inflamación que comienza por un proceso de dilatación, aumento de la permeabilidad capilar e inmigración de los leucocitos, macrófagos para destruir bacterias y liberar proteasas que degradan los componentes dañados, aunque este proceso está regulado por citosinas, que también segregan varios tipos de factores de crecimiento siendo poderosos estimulantes e inhibitorios sobre las células inflamatorias, promoviendo la migración celular para la formación de nuevos capilares y nuevas moléculas que formarán la cicatriz que suele tardar varias semanas.¹⁰

Los macrófagos atraen macrófagos adicionales para continuar estimulando la migración de fibroblastos, células epiteliales y células endoteliales vasculares para la formación de nuevo tejido, que inicialmente estaba compuesto por fibrina y fibronectina. Sin embargo, la síntesis de nuevas moléculas continúa durante varias semanas después del cierre de la herida observándose una rubicundez en la cicatriz.¹⁰

En lesiones relacionadas con la diabetes, hay estancamiento de la herida en la fase proliferativa, en parte por el retraso del metabolismo de varias proteínas de la matriz (tal como la fibronectina), que afecta la acumulación y la remodelación del tejido. En resumen, los factores de crecimiento y las citosinas que son reguladores de moléculas son clave para la cicatrización de heridas, además de otras moléculas que interviene en la reparación de la matriz.¹⁰

Se debe diferenciar la isquemia de la hipoxia celular, ya que los niveles bajos de presión parcial de oxígeno en la superficie de la piel se correlacionan con menor capacidad de cicatrización, pero en situaciones agudas, se asocian con mayor proliferación de fibroblastos y crecimiento clonal (debido a estímulos de transcripción y síntesis de factores de crecimiento). Cuando la hipoxia se prolonga en las heridas crónicas se observan alteraciones en la cicatrización y la fibrosis, retraso en la migración celular a los bordes y deficiencias en la recuperación de la función epitelial.¹⁰

Para llegar a la cicatrización de una lesión, hay que preparar el lecho de la herida. Para ello debemos realizar un desbridamiento si la herida lo requiere el tipo de desbridamiento depende del tipo de herida, ya que, hay varias formas de desbridar tejido no viable de una herida. Este es el primer paso para el proceso de curación.¹¹

La utilización del esquema TIME como herramienta inicial de valoración del paciente con heridas crónicas permite realizar el diagnóstico del lecho de la herida, percibir en qué fase de la cicatrización ha quedado detenido dicho proceso e iniciar el manejo de la herida de acuerdo con las necesidades de cada paciente con los apósitos y antisépticos indicados para restablecer las fases de la cicatrización normal. El conocimiento de las propiedades de cada producto, sumado a su correcta utilización, permite realizar un tratamiento efectivo acortando los tiempos de cicatrización.¹¹

Para las heridas cicatrizables se recomienda utilizar apósitos que retengan la humedad para lesiones por presión de categoría 2, 3 y 4 (NICE, 2014). Los apósitos ayudan a mantener un entorno húmedo para las heridas y fomentan su reepitelización y cierre (NPUAP, EPUAP, & PPPIA, 2014). No obstante, cabe destacar que en este sentido las úlceras de talón son una excepción: en estas zonas se puede desarrollar una escara negra que protege la úlcera separando el tejido viable del no viable (NPUAP, EPUAP, & PPPIA, 2014). En estos casos, se debe dejar seca e intacta y supervisar su estabilidad.¹²

Los apósitos de alginato absorben el exceso de exudado de la herida y mantienen humedecido el lecho de la misma. Se pueden adquirir como láminas o como cinta o rollo, y pueden permanecer colocados sobre la herida durante varios días, en función del grado de saturación por el exudado (NPUAP, EPUAP, & PPPIA, 2014) o según las directrices de la institución u organismo en que se trate a la persona, o las recomendaciones del fabricante.¹²

Los apósitos de colágeno se fijan al fluido del lecho de la herida y las metaloproteinasas para controlar el exudado de la herida. Los apósitos de espuma evacúan el exudado del lecho de la herida y lo mueven hacia la superficie del apósito (NPUAP, EPUAP, & PPPIA, 2014) con un mecanismo de equilibrio de

fluidos que puede dar lugar a la maceraciónG de la zona perilesional. No obstante, los apósitos superabsorbentes pueden absorber y retener fluidos con un “bloqueo de los fluidos.”¹²

Los apósitos hidrocoloides, que normalmente se componen de materiales como poliisobutileno, carboximetilcelulosa de sodio, gelatina y pectina, absorben los fluidos de la herida y ayudan a su desbridamiento. Los apósitos de hidrogel ayudan a retener la humedad del lecho de la herida y a rehidratar los tejidos.¹²

Otros importantes tipos de apósitos que retienen la humedad, que no se reflejan en la literatura pero que también pueden fijarse en heridas crónicas, son por ejemplo los apósitos de hidrofibra, que se une al exudado de cantidad baja a moderada, o los superabsorbentes de contenido en polímeros, que absorben gran cantidad de exudado de las heridas.¹²

Los pacientes con pie diabético tienen una tasa alta de amputación, procedimiento quirúrgico que afecta emocional y económicamente a pacientes, familiares, médicos de asistencia y a la sociedad. El conocimiento adecuado sobre las escalas contribuye para la evaluación y clasificación de la úlcera de pie diabético, usando el conocimiento sobre las mismas para la toma de decisiones en base al manejo médico y quirúrgico, incluyendo entre ella las amputaciones no traumáticas.

Se define las amputaciones como la “resección completa y definitiva de una parte o totalidad de una extremidad”; y tienen dos metas: la extirpación y la reconstrucción. En la primera, el objetivo es remover la porción de la extremidad para eliminar el estado patológico; la segunda. busca crear un órgano distal óptimo, desde el punto de vista motor y sensitivo, para el manejo protésico y la restauración de la función.⁷

Se estima que las úlceras y amputaciones de pie son más frecuentes en países de ingresos bajos y medios que en países de ingresos altos. La prevalencia global de las complicaciones del pie diabético varía entre el 3% en Oceanía y el 13% en América del Norte, con un promedio mundial del 6,4%. La prevalencia es mayor en varones que en mujeres. Del mismo modo, es superior entre las personas con

diabetes tipo 2, en comparación con las personas con diabetes tipo 1. Un hallazgo en común de los diferentes estudios es que los pacientes amputados son predominantemente hombres. Además, los pacientes varones sufrieron más amputaciones dobles y reales. Esto podría estar relacionado con un mayor hábito de tabaquismo y un mayor estrés físico en los pies causado por el aumento de la altura y el peso corporal, además de una mayor adherencia al tratamiento por parte de las mujeres.⁷

En Venezuela, las complicaciones en el pie diabético son la principal causa de amputación en miembros inferiores (se estima en 15.000 casos al año) y la segunda causa de invalidez después de los accidentes. Las estadísticas disponibles son escasas y poco confiables, pero comparando datos con otros países, se deduce que la incidencia de amputación es 4 veces mayor que la de los Estados Unidos.⁸

Existen dos tipos básicos de amputación: la amputación menor, que corresponde a las que se realizan por debajo del tobillo, y la amputación mayor, que corresponde a las realizadas por encima de éste. A veces, es necesario efectuar una amputación mayor como consecuencia de la infección de la extremidad inferior para controlar la sepsis general o abscesos de los compartimientos profundos con gangrena extensa del antepié o pérdida tisular inminente a este nivel.⁹

Sin embargo, a causa del incremento de morbilidad y la mortalidad que acompañan a amputaciones mayores en el pie diabético, se prefieren procedimientos conservadores que preserven la extremidad. También, se realiza una amputación mayor cuando las extremidades presentan isquemia crítica o gangrena, ha fracasado el tratamiento farmacológico, los parámetros hemodinámicos y angiográficos indica que no existe ninguna posibilidad de proceder a la revascularización, destrucción esquelética del pie por osteomielitis o neuropatía, malas condiciones del paciente como nefropatía avanzada, toxemia, arterioesclerosis avanzada, cetoacidosis no controlable, así como previsión de un excesivo tiempo de evolución si se aplica un tratamiento conservador.⁹

En la revisión bibliográfica relativa a la presente investigación se encontró como antecedentes relacionados a la misma:

Un estudio transversal publicado en el 2018, en España, por González de la Torre y col., el cual tuvo como objetivo evaluar el papel de la clasificación Wagner en la predicción del resultado de la úlcera del pie diabético, concluyendo que pese a ser controversialmente simple encontraron que la clasificación Wagner predice el resultado y el riesgo de amputación conforme aumenta el grado, escala que tiene la ventaja de ser sencilla lo que facilita su uso a nivel práctico, permite el desarrollo de los algoritmos adecuados aplicables en el tratamiento de pie diabético y proporciona un método conveniente de comparación para la comunicación científica.⁶

El estudio de grado realizado en mayo del 2020, en la universidad de Cataluña en relación con la valoración local de la herida, se establece que el esquema TIME sigue siendo una herramienta eficaz para la preparación del lecho de la herida centrándose en cuatro parámetros clave relacionados con el lecho de la herida. Una valoración adecuada permite diseñar un mejor plan de cuidados centrado en los problemas diagnosticados y diseñar intervenciones específicas para su resolución. Es importante realizar la valoración de forma continua y monitorizar su progreso para poder detectar los cambios y ofrecer un tratamiento precoz.¹³

De mismo modo el trabajo de grado en mayo del 2020 sobre Manejo y tratamiento de heridas crónicas mediante el uso de la cura en ambiente húmedo en la Universidad Internacional de Cataluña Facultad de Medicina y ciencias de la Salud, Departamento de Medicina por Laura Puig Puig La cura húmeda se centra en el principio de proporcionar un ambiente húmedo ideal para el lecho de la herida mediante el manejo del exudado. Para conseguir un control adecuado del exudado es preciso considerar dos factores principales. Por un lado, hay que diagnosticar y tratar la causa subyacente que produce una alteración del exudado mediante la realización de una valoración integral del paciente y de su entorno. Por otro lado, el uso de apósitos puede contribuir al manejo local del exudado.¹³

En el trabajo de grado realizado sobre la caracterización clínico epidemiológica de pacientes con pie diabético que asisten al hospital universitario "Dr. Ángel Larralde" En el 2022 por Dra. Aura Colmenares, en cuanto al grado de pie diabético de

acuerdo a la clasificación de Wagner, se presentó con mayor frecuencia en los grados III, IV y V, en ambos pies. Mientras que solo un paciente presento grado II en pie derecho. La mayor prevalencia en el pie derecho e izquierdo fue grado IV, grado III con mayor frecuencia en el pie izquierdo y aumento en el pie derecho.¹⁶

Finalmente, grado V en una minoría de los pacientes en pie izquierdo y un incremento en pie derecho. Concluyendo en la determinación de pie diabético según la escala de Wagner en los pacientes expuestos se encontró el grado IV con un (35.1%) en el pie izquierdo y (26.6%) en el pie derecho. Es decir, que estos pacientes presentaron una lesión tipo gangrena limitada con características necróticas en parte del pie. En la muestra bajo estudio hubo ausencia de pies de riesgo y de úlceras superficiales.¹⁶

En el 2022 Informe basado en las características ecográficas de la enfermedad arterial periférica de miembros inferiores en diabéticos, de la revista Cubana de Angiología y Cirugía Vasculard, se expone que el pie diabético es una complicación de la diabetes, y se manifiesta con la aparición de las úlceras que con frecuencia preceden a la amputación. La enfermedad arterial periférica es una gran complicación común de la diabetes que está implicada en el desarrollo de la pérdida de tejido en hasta la mitad de los pacientes con ulceración del pie diabético.¹⁴

La evaluación de la perfusión de las extremidades inferiores es un paso vital en el tratamiento de pacientes con ulceración en el pie diabético, con el fin de comprender el riesgo de amputación y la probabilidad de curación de las heridas. La mayoría de los procedimientos diagnósticos más comunes de la enfermedad arterial periférica incluyen Índice brazo-tobillo, una relación de las lecturas de la presión arterial entre la presión más alta del tobillo y la presión más alta braquial, la ecografía Doppler, un procedimiento de diagnóstico por imagen que utiliza una combinación de grabaciones de ultrasonido y de forma de onda para evaluar arterial flujo en los vasos sanguíneos. Teniendo como objetivo determinar la validez del Eco Doppler para el diagnóstico de la enfermedad arterial periférica en personas diabéticas.¹⁵

En los actuales momentos, en el Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde” se utiliza de manera general la escala de Wagner como escala de clasificación y estadificación de los pacientes con podopatía diabética los cuales acuden a la emergencia para su manejo utilizándola como referencia en la toma de conducta quirúrgica o tratamiento médico restringiendo el uso del protocolo TIME únicamente para lesiones o úlceras crónicas por presión en pacientes no diabéticos; por lo cual se toma en cuenta como objetivo del siguiente trabajo de investigación lo siguiente:

Por todo lo anteriormente expuesto se establece como Objetivo General: Evaluar la utilización del Protocolo Time y uso de la escala Wagner para el manejo de heridas en pacientes diabéticos ingresados en el servicio de cirugía general del Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio Naguanagua. Edo. Carabobo. Noviembre 2023 – abril 2024. Para lo cual se establece como objetivos específicos: Caracterizar la muestra bajo estudio de acuerdo a edad, sexo, comorbilidades y ultrasonografía arterial; Describir la evolución de las características macroscópicas de la herida durante la aplicación del protocolo Time; Caracterizar el número de curas realizadas y la satisfacción del protocolo aplicado; Conocer la incidencia de amputación mayor en la muestra bajo estudio de acuerdo a la escala de Wagner.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trató de estudio un experimental de tipo ensayo clínico controlado, de corte transversal. En cuanto a la población, esta estuvo conformada por el total de pacientes que asistieron al Hospital Universitario “Dr. Ángel Larralde” ubicado en el Municipio Naguanagua. Edo. Carabobo, con diagnóstico de pie diabético en el período noviembre 2023 – abril 2024. Siendo un total de 40 pacientes asistidos.

Sobre la muestra, fue de tipo intencional no probabilística, cumpliendo con los criterios de inclusión: diagnóstico de pie diabético, pacientes que asistieron en el período antes señalado y que aceptaran ser parte del estudio, para lo cual se les indicó firmar un Consentimiento Informado diseñado por el autor para efectos del presente estudio. (ver anexo B). Entre los criterios de exclusión se encontraron las Onda doppler monofásica, los Trastornos de la coagulación y la Anemia moderada o severa.

En cuanto a las técnicas de recolección de los datos, se empleó la observación directa, examen físico y utilización de protocolo TIMES con la intención de evaluar y atender los pacientes con diagnóstico de pie diabético. De este modo, se aplicó el siguiente procedimiento:

- Se recibió en el área de emergencias del Servicio de Cirugía General del Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde”, a pacientes con cuadro clínico de pie diabético y se procedió al llenado de la historia clínica con datos del paciente y enfermedad actual.
- Seguidamente, se verificó al examen físico la presencia de alteraciones a nivel cutáneo, presencia de signos de flogosis, o alteraciones de pulsos a nivel periférico y se realizó ecografía Doppler a nivel de miembro inferior donde se evidenció la lesión.
- Una vez realizado esto, se procedió a descargar la información recogida en la escala de estudio (Wagner) para su clasificación, toma de conducta y comparación

de resultados. Para la recolección de la información se recurrió a la observación directa y como instrumento de recolección una guía de observación diseñada por el autor para el presente estudio, incluyendo los indicadores de los objetivos propuestos en la investigación.

Finalmente se procedió a la observación directa de la ulcera de pie diabético para determinar el grado de la misma por la clasificación de Wagner. Tomando en consideración que esta la conforman 6 grados, como se expone a continuación:

- Grado 0, donde no se observan lesiones, pero existe el riesgo; las características más comunes son callos gruesos, cabezas metatarsianas prominentes, dedos en garra, deformidades óseas.
- Grado 1, donde se evidencian úlceras superficiales y cualidades que destacan por destrucción total del espesor de la piel.
- Grado 2, con úlceras profundas que afectan la piel de manera interna, infecciones y grasas de ligamentos, pero sin compromiso a nivel de hueso.
- Grado 3, donde se evidencian úlceras profundas más abscesos, existe secreción, mal olor, compromisos extensos y profundos.
- Grado 4, aparece la gangrena limitada con necrosis en pie.
- Grado 5, donde se hace presente la gangrena extensa con afectación total y efectos sistémicos.

En cuanto a las técnicas para el análisis de la información, una vez recolectados los datos se procedió a la transcripción de esta, en una matriz datos con la herramienta Office Excel, con la finalidad de cuantificar y visualizar cada una de las dimensiones del estudio. Posteriormente, se hizo uso del programa SPSS 23® de licencia libre, para el procesamiento de la información y logro de los objetivos trazados. El tratamiento estadístico utilizado fue descriptivo debido a las variables categóricas de la investigación donde se tomó en consideración las frecuencias y porcentajes de los aspectos observados a fin de describir la utilización del Protocolo

Time y uso de la escala Wagner para el manejo de heridas en pacientes diabéticos ingresados en el servicio de cirugía general del Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio Naguanagua. Edo. Carabobo. Noviembre 2023 – abril 2024.

RESULTADOS

Finalizado el proceso de recolección de datos, se puede aseverar que la muestra del presente estudio estuvo constituida por 12 pacientes con diagnóstico de pie diabético en el período noviembre 2023 – abril 2024 y los cuales cumplieron con los criterios de inclusión previamente establecidos. A partir de esta información, se procedió a realizar el vaciado de la información para su posterior presentación por medio de tablas de distribución de frecuencias, porcentajes y análisis. Tal como se muestra a continuación:

TABLA N° 1. CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA DE ACUERDO A EDAD Y SEXO

Edad	Frecuencia	Porcentaje
45-55 años	12	100
Genero	12	100
Femenino	4	33,33
Masculino	8	66,67
Total	12	100
Hipertensión Arterial	Frecuencia	Porcentaje
Sí	5	41,67
No	7	58,33
Total	12	100
Control farmacológico	12	100
Sí	3	60
No	2	40
Total	12	100
Diabetes Mellitus	5	100
Sí	12	100
No		
Total	12	100
Control farmacológico	12	100
Sí	4	33,33
No	8	66,67
Total	12	100
Onda Doppler	Frecuencia	Porcentaje
Trifásica	7	58,33
Bifásica	5	41,67
Monofásica		
Total	12	100

Fuente: elaboración propia

Como se observa en la tabla número 1, los 12 pacientes que se atendieron en el período bajo estudio manifestaron tener edades entre los 45-55 años (100%). De los cuales 4 fueron féminas (33,33%) y 8 pacientes masculinos (66,67%). Esto indica una mayor proporción del sexo masculino y una homogeneidad de la muestra en cuanto a edades.

Sobre la caracterización de la muestra en cuanto a las comorbilidades asociadas se hallaron 5 pacientes con hipertensión arterial (41,67%) y otros 7 en ausencia de esta (58,33%). Asimismo, se pudo conocer que de los 5 pacientes con hipertensión arterial (100%), 3 de ellos mantienen dicha comorbilidad controlada (60%) mientras que, los otros 2 pacientes manifestaron no tener un control (40%). Otra de las comorbilidades identificadas fue la Diabetes Mellitus en los 12 pacientes bajo estudio (100%); de los cuales solo 4 pacientes mantienen un control (33,33%) y otros 8 expresaron no controlar esta patología (66,67%). Esto refiere un control deficiente sobre las comorbilidades descritas.

Finalmente, la mayor parte de los pacientes específicamente 7 de ellos, reflejaron una normal circulación vascular arterial (58,33%) de acuerdo a la onda Doppler realizada con un valor trifásico. Lo cual representa un indicador de salud vascular arterial favorable en la muestra objeto de estudio. Aunado a ello, otros 5 pacientes evidenciaron posibles valores alterados en cuanto al flujo vascular arterial, bajo un resultado bifásico (41,67%). Esto sugiere la necesidad de seguimientos clínicos más completos con la finalidad de minimizar futuras complicaciones sobre la salud vascular arterial. Finalmente, hubo ausencia de resultados monofásicos, lo que puede sugerir la no presencia de severas patologías en el área observada.

TABLA Nº 2. EVOLUCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS MACROSCÓPICAS DE LAS HERIDAS DURANTE LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO *TIME*.

Tercera cura		Frecuencia	Porcentaje
Fibrina	Sí	12	100
	No		
Total		12	100
Granulación	Sí		
	No	12	100
Total		12	100
Sexta cura			
Fibrina	Sí	4	33,33
	No	8	66,67
Total		12	100
Granulación	Sí	8	66,67
	No	4	33,33
Total		12	100
Ultima cura			
Fibrina	Sí	3	25
	No	9	75
Total		12	100
Granulación	Sí	9	75
	No	3	25
Total		12	100

Fuente: elaboración propia

Por medio de la tabla número 2, se puede observar que 12 pacientes (100%) presentó durante la tercera semana de cura fibrina como evolución de las características macroscópicas de las heridas tratadas durante la aplicación del protocolo *Time* y 12 pacientes sin granulación (100%). Mientras que, en la sexta cura, 4 de ellos (33,33%) presentaron fibrina y otros 8 no evidenciaron fibrina (66,67%); 8 pacientes con granulación (66,67%) y 4 sin esta (33,33%). Durante la última cura, 3 pacientes (25%) reflejaron fibrina y 9 en ausencia de esta (75%); para el caso de la granulación los valores fueron inversos, 9 pacientes con presencia de la misma (75%) y 3 no mostraron granulación (25%). Por lo tanto, se infiere cierta efectividad en la aplicación de dicho protocolo para el manejo de las heridas y formación de tejidos que promueven una cicatrización adecuada.

TABLA Nº 3. CURAS REALIZADAS Y EL GRADO DE SATISFACCIÓN TRAS LA APLICACIÓN DEL PROTOCOLO

Número de curas realizadas	Frecuencia	Porcentaje
Menos de 5	0	0
De 5-10	8	66,67
Mas de 10	4	33,33
Protocolo <i>Time</i>	12	100
Satisfactoria	9	75
No satisfactoria	3	25
Total	12	100

Fuente: elaboración propia

Por medio de la tabla número 3, se puede observar que la mayor cantidad de curas realizadas estuvo en un rango de 5 - 10 en 8 pacientes de la muestra (66,67%) y a otros 4 pacientes se les ejecutaron más de 10 curas (33,33%). De las cuales y en conformidad con el protocolo *Time*, 9 pacientes obtuvieron resultados satisfactorios (75%) y 3 pacientes evidenciaron resultados no satisfactorios (25%). Por lo tanto, se presume una tasa alta de satisfacción con la aplicación de dicho protocolo y efectividad en líneas generales del tratamiento.

TABLA Nº 4. INCIDENCIA DE AMPUTACIÓN MAYOR EN LA MUESTRA BAJO ESTUDIO DE ACUERDO A LA ESCALA DE WAGNER.

Amputación mayor	Frecuencia	Porcentaje
Presencia	3	25
Ausencia	9	75
Total	12	100

Indicador	Subindicador		Frecuencia	Porcentaje
Escala Wagner	Miembro inferior derecho	Grado 3	5	41,67
		Grado 4	3	25
	Miembro inferior izquierdo	Grado 3	2	16,66
		Grado 4	2	16,66
Total			12	100

Fuente: elaboración propia

Por medio de la tabla número 4, se puede observar que 3 pacientes de la muestra presentaron amputación mayor (25%) mientras que, los 9 pacientes restantes no presentaron dicha amputación (75%). En cuanto a la escala de Wagner, el miembro inferior derecho se hizo evidente en 5 pacientes (41,67%) con grado 3, mientras que otros 3 pacientes presentaron grado 4 (25%). Sobre el miembro inferior izquierdo 2 pacientes (16,55%) exhibieron grado 3 y 4 respectivamente. Por lo tanto, es evidente la incidencia de casos severos en el miembro inferior derecho lo cual refleja la necesidad de atenciones clínicas para un seguimiento intensivo y sistemático en conjunto con acciones investigativas más profundas.

DISCUSIÓN

La Diabetes Mellitus, como patología puede conllevar a ciertas complicaciones severas en tejidos y piel con mayor incidencia en las extremidades inferiores motivadas a problemas de cicatrización o circulación. Por tanto, el manejo de las heridas en estos pacientes diabéticos, es un factor relevante que debe ser considerado para minimizar riesgos que conlleven a la amputación de dichas extremidades. En este sentido, el protocolo *Time* constituye una herramienta valiosa para ejecutar evaluaciones exhaustivas y establecimiento de un tratamiento adecuado en heridas y así favorecer la cicatrización de los tejidos, infecciones, entre otros.

Por su parte, la escala de Wagner favorece la clasificación de las úlceras diabéticas de acuerdo a su gravedad y profundidad, lo cual resulta menester para guiar la toma de decisiones a nivel clínico. Tomando en consideración lo antes expuesto se puede aseverar que, la combinación de ambas herramientas permite optimizar la atención del paciente, intervención precisa y temprana en conjunto con la reducción de riesgos por complicaciones mayores incidiendo en su calidad de vida.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, se buscó evaluar la utilización del Protocolo Time y uso de la escala Wagner para el manejo de heridas en pacientes diabéticos ingresados en el servicio de cirugía general del Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio Naguanagua. Edo. Carabobo. Noviembre 2023 – abril 2024. Al respecto, se atendieron 12 pacientes con diagnóstico de pie diabético, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión previamente establecidos en el período antes mencionado; constituyendo el 30% de la población objeto de estudio.

Al momento de caracterizar la muestra bajo estudio de acuerdo a edad, sexo, comorbilidades y ultrasonografía arterial; se pudo conocer que el (100%) de la muestra (12 pacientes) indicaron edades comprendidas entre los 45-55 años, de los cuales 4 fueron del sexo femenino (33,33%) y 8 pacientes masculinos (66,67%).

En lo que respecta a las comorbilidades asociadas, se hallaron 5 pacientes con hipertensión arterial (41,67%), entre ellos 3 mantienen control farmacológico (60%) mientras que, los otros 2 pacientes manifestaron no tener un control (40%). La diabetes mellitus estuvo presente en los 12 pacientes (100%), de los cuales solo 4 mantienen un control farmacológico (33,33%) y otros 8 en ausencia de control (66,67%).

Sobre la ultrasonografía arterial, 7 pacientes presentaron una normal circulación vascular arterial (58,33%), otros 5 pacientes evidenciaron posibles valores alterados en cuanto al flujo vascular arterial (41,67%). No se observaron resultados monofásicos, lo que puede sugerir la no presencia de severas patologías en el área observada, además de ser un factor de exclusión en la presente investigación.

Estos resultados convergen con los hallazgos expuestos por Ocampo *et al.*,⁷ donde la prevalencia de esta podopatía es más frecuente en pacientes del sexo masculino con diabetes tipo 2, quienes también son propensos en mayor proporción a amputaciones asociadas a factores de riesgos como estrés físico (altura – peso), tabaquismo, comorbilidades entre otros. También, se confirma los ideales de Clavijo *et al.*,¹⁴ donde expone que el pie diabético es una complicación de la diabetes y la ecografía Doppler, constituye un procedimiento de diagnóstico por imagen que utiliza una combinación de grabaciones de ultrasonido y de forma de onda para evaluar arterial flujo en los vasos sanguíneos

Por otra parte, en lo que concierne a la evolución de las características macroscópicas de la herida durante la aplicación del protocolo *Time*, se observaron notables mejoras en el estado de las heridas de los pacientes atendidos bajo el protocolo, lo cual se interpreta como positivo para el proceso de cicatrización. En donde la fibrina estuvo presente en el (100%) de las heridas en la tercera cura. No obstante, se evidenció una disminución de esta en la sexta cura en un (33,33%) y

en un (25%) en la última; favoreciendo una adecuada preparación de la herida para su cierre.

Mientras que, los tejidos de granulación en la tercera cura no se evidenciaron, sin embargo, en la sexta cura alcanzó el (66,67%) de los casos y un (75%) en la última, demostrando de manera significativa una completa cicatrización. Los hallazgos antes mencionados coinciden con los resultados Puig¹³, quien afirma que el protocolo Time, resulta una herramienta eficaz para la preparación del lecho de la herida centrándose en cuatro parámetros clave. Por lo tanto, su valoración adecuada favorece la planificación de cuidados en función del diagnóstico y sus intervenciones precisas de resolución.

La cantidad de curas realizadas y la satisfacción del protocolo aplicado, fue favorable para el tratamiento de las heridas ya que, un (66,67%) de los pacientes requirieron entre 5- 10 sesiones para prosperar en su recuperación, otro (33,33%) necesitó más de 10 curas y ningún paciente lo alcanzó en menos de 5 curas o sesiones. Razón por la cual, se puede aseverar que el protocolo *Time*, demanda un moderado tiempo para lograr mejoras de forma significativa en las heridas. Aunado a ello, un (75%) de los casos mostraron resultados satisfactorios y un (25%) no satisfactorios. Esto demuestra la utilidad del protocolo para los procesos de curación estructurada, reducción de complicaciones y generación de tejido granuloso.

Aunque los referentes empleados en la presente investigación no detallan la cantidad de curas realizadas en cuanto al protocolo Time, Clavijo *et al.*,¹⁴ afirma que, la evaluación de la perfusión de las extremidades inferiores es un paso vital en el tratamiento de pacientes con ulceración en el pie diabético, con el fin de comprender el riesgo de amputación y la probabilidad de curación de las heridas; coincidiendo con los hallazgos de la investigación en curso.

Por último, la incidencia de amputación mayor en la muestra bajo estudio de acuerdo a la escala de Wagner, fue de un (25%) mientras que, el (75%) restante de los pacientes no requirió amputación. Lo cual se puede considerar como un factor positivo y significativo sobre la efectividad del tratamiento suministrado a los

pacientes, posiblemente al protocolo *Time* que contribuyó a la optimización de las heridas y ejecución de cirugías invasivas. Con respecto a los pacientes que requirieron de esta intervención, pudo haberse debido a otros factores como infecciones o elementos vasculares que impidieron una generación correcta de tejido. En este sentido, es evidente la necesidad de seguimientos oportunos e intervenciones adicionales en pacientes con pie diabético que presentan heridas complejas, con el objetivo de mejorar sus resultados.

En síntesis, los resultados obtenidos aprueban que el protocolo empleado fue efectivo para la disminución de amputaciones en gran cantidad de los pacientes. No obstante, resulta imperante desarrollar acciones investigativas que complementen los casos donde no se pudo evitar las amputaciones, adaptando estrategias de manejo y perspectivas de una variedad de situaciones clínicas.

En cuanto a las observaciones realizadas a fin de evaluar a través de la escala de Wagner las lesiones presentes en los pacientes, se halló que estas fueron graves en el miembro inferior derecho en un (41,67%) se clasificaron como grado 3 y un (25%) como grado 4. En comparación con el miembro inferior izquierdo donde el (16,67%) reflejaron lesiones de cada grado antes mencionado. La diferencia de los hallazgos, supone la necesidad de un enfoque clínico en el que se priorice de manera intensiva el seguimiento de los casos con lesiones avanzadas en el lado derecho. Estos casos pudieran deberse a factores como los niveles de comorbilidades, problemas circulatorios o respuestas al tratamiento inicial.

Los resultados expresados con anterioridad, convergen con los autores González et al ⁶, y Colmenarez ¹⁶. El primero de ellos, al afirmar que la clasificación Wagner predice el resultado y el riesgo de amputación conforme aumenta el grado. Mientras que, Colmenarez¹⁶ halló en sus resultados mayor frecuencia en los grados III, IV y V en cuanto al grado de pie diabético de acuerdo a la clasificación de Wagner, en el nosocomio objeto de estudio; aunque la mayor frecuencia estuvo en el pie izquierdo y aumento en el pie derecho.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La investigación llevada a cabo en Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde” evaluó como objetivo general la eficacia del Protocolo *Time* en conjunto con la escala Wagner en el tratamiento de las heridas en pacientes diabéticos atendidos en el servicio de cirugía general, pretensión que pudo ser alcanzada. La misma se ejecutó entre los meses noviembre del año 2023 y abril del 2024, la cual arrojó relevantes aportes al campo científico en el área médica ya que, se alcanzaron considerables reducciones en las complicaciones de los pacientes y en la optimización de las heridas tratadas, con la finalidad de contribuir a la calidad de vida de la muestra bajo estudio.

En cuanto al primer objetivo específico, que pretendió caracterizar la muestra bajo estudio de acuerdo a edad, sexo, comorbilidades y ultrasonografía arterial se conoció que hubo predominio del sexo masculino (66,67%) con edades entre los 45 y 55 años. Entre las comorbilidades significativas, se encontró la hipertensión arterial en el (41,67%) de los casos y la diabetes mellitus en el (100%) de la muestra con un control farmacológico deficiente. Sobre la ultrasonografía arterial, no se evidenciaron alteraciones en el (41,67%) de los casos y sin patologías severas como factores excluyentes. Esto favorece la comprensión de dicha enfermedad y los factores de riesgos asociados.

Seguidamente, como segundo objetivo se buscó describir la evolución de las características macroscópicas de la herida durante la aplicación del protocolo *Time*; obteniendo mejoras en dichas características puesto que, se evidenciaron avances en los procesos de cicatrización con reducción progresiva de fibrinas e incremento de tejidos de granulación. Acciones que respaldan la utilización del protocolo al momento de planificar los cuidados y precisión de las intervenciones, siendo coherentes con los estudios existentes hasta el momento.

En tercer lugar, se caracterizó el número de curas realizadas y la satisfacción del protocolo aplicado donde la mayor cantidad de pacientes requirió entre 5 – 10 curas para la obtención de mejoras significativas en las heridas, respaldando la utilización del protocolo en un tiempo prudente. Mientras que, el (75%) de la muestra reportó resultados satisfactorios. Es decir, hubo reducción de complicaciones y generación de tejido granuloso en las heridas.

Por último, se conoció la incidencia de amputación mayor en la muestra bajo estudio de acuerdo a la escala de Wagner, esta escala favoreció la clasificación las úlceras en conformidad con su gravedad y la toma de decisiones clínicas. A un (25%) de los pacientes se les realizó amputación mayor y un (75%) pudo evitarla, lo cual demuestra nuevamente la efectividad del tratamiento en la mayor parte de los casos atendidos. Esto refleja lo significativo que es realizar seguimiento clínico de manera rigurosa en aquellas lesiones se encuentran avanzadas, con ayuda de estrategias para optimizar la atención de casos complejos.

Ahora bien, a partir de las conclusiones antes mencionadas se recomienda:

- Incrementar los niveles de control y seguimientos de las comorbilidades presentes en los pacientes diabéticos a través de una continua vigilancia para ambas condiciones médicas.
- Promover el manejo farmacológico de la diabetes puesto que, no está siendo considerado para evitar complicaciones en las heridas de los pacientes.
- Valorar la incorporación del protocolo *Time* como práctica estándar para el cuidado de las heridas en los pacientes diabéticos en el nosocomio objeto de estudio.
- Efectuar capacitaciones para el personal médico con la intención de garantizar una efectiva aplicación del protocolo e incrementar los beneficios de cicatrización.
- Planificar programas de curas bajo un cronograma que tome en cuenta los requerimientos específicos del paciente, donde se asegure la frecuencia y

duración de las mismas; esto contribuirá a una óptima recuperación y seguimiento continuo de los niveles de satisfacción y sus resultados.

- Utilizar la escala de Wagner, desde el momento que se realiza la evaluación inicial y seguimiento de las heridas ya que, facilita la toma de decisiones clínicas acertadas y prevención de amputaciones; debido a que, favorece la clasificación de las úlceras de acuerdo a su gravedad y orientaciones para el tratamiento adecuado con énfasis en pacientes con niveles altos de complicaciones o riesgos.
- En los casos de las lesiones avanzadas, se sugiere la implementación de un sistema intensivo de seguimiento para valorar los avances de la cicatrización e inclusive aplicar intervenciones adicionales en los casos que se requiera.
- Promover la ejecución de nuevas investigaciones en el área con énfasis en el tratamiento de las heridas diabéticas para abordar los factores que intervienen en las respuestas al tratamiento y su evolución. Lo cual posteriormente, contribuirá al establecimiento de estrategias para optimizar la calidad de vida en estos pacientes.

REFERENCIAS

1. José Antonio Lozano. Diabetes mellitus. Elsevier 2006 noviembre. Vol 5. No 10. p.66-78.
2. Organización Panamericana de la Salud. Diabetes [monografías en internet]* OPS; 2006 [27/04/2006]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/diabetes>
3. Federación Internacional de Diabetes. Diabetes [monografías en internet]* Diabetes Atlas, Comité de la 9ª edición, 2019 [02/03/2020]. Disponible en: https://www.diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-SPAN-BOOK.pdf
4. Emma Talaya-Navarro, Loreto Tarraga-Marcos, Fatima Madrona-Marcos, JM Romero-de Avila, Pedro Juan Tárraga-López. Prevención de amputaciones relacionadas con el pie diabético. Journal of Negative and No Positive Results. (Madrid) 2022; vol 7. No 2. p. 235-65.
5. Odalys Escalante Padrón, Ariel Hernández Varela, José Luis Valdés Nápoles, Roberto Jesús Álvarez Hidalgo. Factores pronósticos de amputación mayor en pacientes con pie diabético sometidos a cirugía. Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascular. Factores pronósticos de amputación mayor en pacientes con pie diabético sometidos a cirugía. Revista Cubana de Angiología y Cirugía vascular (Cuba) 2020; vol 21. No 3.
6. Héctor González de la Torre, Abián Mosquera Fernández, M.a Luana Quintana Lorenzo, Estrella Perdomo Pérez, M.a del Pino Quintana Montesdeoca. Clasificaciones de lesiones en pie diabético. Un problema no resuelto. Gerokomos. (Barcelona) 2012; vol 23. No 2.
7. Mary Luz Ocampo, Lina María Henao, Lorena Vásquez. Amputación de miembro inferior: cambios funcionales, inmovilización y actividad física. Universidad del Rosario Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano; 2010.
8. Romero-guarecuco Jesús, Hernández C José F, Tovar Alejandro, Montiel María, Sánchez José. Morbilidad de pacientes con pie diabético ingresados al servicio de cirugía del hospital universitario "Dr. Alfredo Van Grieken" [tesis postgrado] Falcon;2004. Disponible en: [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/323-Manuscrito-1099-1-10-20200929%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/323-Manuscrito-1099-1-10-20200929%20(1).pdf)
9. David Escalante Gutiérrez, Leonid Lecca García, Julio Gamarra Sánchez, Giannina Escalante Gutiérrez. Amputación del miembro inferior por pie diabético en hospitales de la costa norte peruana 1990 – 2000. Revista peruana de medicina experimental y salud pública. (Perú) 2003; Vol 20. No 3. p 138-144.
10. Tizón-Bouza, E.(1), Pazos-Platas, S., Álvarez-Díaz, M. Marcos Espino M.P. Quintela-Varela, M.E. Cura en ambiente húmedo en úlceras crónicas a través del Concepto TIME. Recomendaciones basadas en la evidencia. (coruña) 2013. Disponible en: <https://www.anedidic.com/descargas/trabajos-de-investigacion/20/cura-en-ambiente-humedo-y-concepto-time.pdf>
11. Silvana Capelo Apunte. Álvaro Bermejo Hernández. Uso de protocolos para el cuidado de las úlceras por presión en un hospital de Canarias. Facultad

de ciencias de la salud. Sección de enfermería y fisioterapia. Universidad de la laguna. Sede la palma. Junio 2018. Disponible en: <https://www.google.com/search?q=Uso+de+protocolos+para+el+cuidado+de+las+%C3%BAalceras+por+presi%C3%B3n+en+un+hospital+de+Canarias.&dq=Uso+de+protocolos+par>

12. E. Martínez-Correa. M. A. Osorio-Delgado. L. J. Henao-Tamayo2 C. I. Castro-Herazo. Universidad Pontificia Bolivariana, Instituto Metropolitano de Medellín. Clasificación Sistemática de Apósitos: Una Revisión Bibliográfica. Revista mexicana ingeniería biomédica vol.41 no.1 México ene./abr. 2020 Epub 23-Oct-2020.
13. Puig Puig, Universitat Internacional de Catalunya. Laura. Manejo y tratamiento de heridas crónicas mediante el uso de la cura en ambiente húmedo. España Mayo 2020. Disponible en: <https://repositori.uic.es/handle/20.500.12328/1686?locale-attribute=es>
14. Tania Clavijo Rodríguez, Calixto Valdés Pérez, José Arnaldo Barnés Domínguez, Niurka López Delgado e Isabel Cristina Puentes Madera. Instituto Nacional de Angiología y Cirugía Vascular. La Habana, Cuba. Características ecográficas de la enfermedad arterial periférica de miembros inferiores en diabéticos tipo II. Revista cubana de angiología y cirugía cardiovascular. Vol. 23. No 2 Cuba (2022).
15. García Herce Raquel. Ucrea repositorio abierto de la universidad de Cantabria Validez del Eco-Doppler en el diagnóstico de la Enfermedad Arterial Periférica en personas diabéticas. España Junio 2017. Disponible en: <https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/11864>
16. Aura A. Colmenarez S. Hospital Universitario "Dr. Angel Larralde". Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con pie diabetico que asisten al hospital universitario "Dr. Ángel Larralde" entre enero 2017-Diciembre 2022. Bárbula, Octubre 2022.

ANEXO A

Instrumento de recolección de datos

Edad

Género:

Hipertensión Arterial Si No Controlada Si No

Diabetes Mellitus Si No Controlada Si No

Onda Doppler: Trifásica Bifásica Monofásica

3ra cura	Si	No
Fibrina		
Granulación		
6ta cura		
Fibrina		
Granulación		
Ultima cura		
Fibrina		
Granulación		

Escala de Wagner

Miembro inferior Derecho Izquierdo

Grado 0

Grado 1

Grado 2

Grado 3

Grado 4

Grado 5

Numero de curas realizadas	Menos de 5	De 5-10 curas	Más de 10 curas
----------------------------	------------	---------------	-----------------

Evolución	Satisfactoria	No Satisfactoria
-----------	---------------	------------------

Amputación	Si	No
------------	----	----

ANEXO B

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo _____, venezolano(a), mayor de edad, portador de la cédula de identidad N° V- _____, domiciliado(a) en _____, por medio del presente documento de constancia de que acepto participar en la investigación llevada a cabo por el Dr. Diego Urdaneta, titulada **UTILIZACION DEL PROTOCOLO TIME Y USO DE ESCALA WAGNER PARA EL MANEJO DE HERIDAS EN PACIENTES DIABETICOS INGRESADOS EN EL SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL. HOSPITAL GENERAL NACIONAL “DR. ÁNGEL LARRALDE”. NOVIEMBRE 2023 – ABRIL 2024**. Soy consciente de que se trata de un estudio experimental de tipo ensayo clínico controlado que tiene como objetivo Demostrar la aplicabilidad del protocolo Times en el manejo de heridas por escala WIFI de los pacientes con pie diabético ingresados en el servicio de cirugía general del Hospital General Nacional “Dr. Ángel Larralde”, ubicado en el Municipio Naguanagua. Edo. Carabobo en el período comprendido noviembre 2023 – abril 2024. Soy consciente de que es un estudio sin fines de lucro por lo cual entiendo que no tendré gastos extra y que no recibiré ningún tipo de pago por participar en esta investigación, a la que me someto por mi propia voluntad. Los datos recopilados para los fines de la investigación se mantendrán confidenciales y tendré un amplio acceso a los mismos de requerirlo. Igualmente, se me informó que puedo desistir de participar en el estudio sin que ello repercuta negativamente en mi atención médica.

Consentimiento que es llenado en la ciudad de Naguanagua, en el Hospital

Universitario Dr. Ángel Larralde a los del mes de 20__.

Paciente:

Testigo:

Testigo:

Dr. Diego Urdaneta