



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Tesis para optar al título de médico y cirujano general:

Comportamiento clínico y terapéutico en pacientes con pie diabético ingresado en El Hospital Alemán Nicaragüense, enero a junio 2021.

Autores:

Br. Norma Elena Lezama Sandino

Br. Conny Raquel García Mendoza

Tutor metodológico:

Dr. Wilbert Daniel López Toruño

Médico y máster en salud pública

Docente de la Facultad de Ciencias Medicas

Tutor clínico:

Dr. Nelson Antonio Valdivia

Médico especialista en ortopedia

Hospital Alemán Nicaragüense

Managua, septiembre del 2022

Viernes, 2 de septiembre 2022

Managua, Nicaragua

Msc. Yadira Medrano Moncada

Coordinadora de trabajos monográficos de grados y postgrado.

Facultad de ciencias medicas

UNAN-Managua

Sus manos

Estimada Msc. Medrano, la presente tiene como fin la remisión de tres ejemplares impresos de la tesis titulada: “Comportamiento clínico y terapéutico en pacientes con pie diabético ingresado en El Hospital Alemán Nicaragüense, enero a junio 2021” de autoría de las bachilleres Br. Norma Elena Lezama Sandino y Br. Conny Raquel García Mendoza para optar por el título de Doctor en Medicina y Cirugía por la Facultad de ciencias Médicas UNAN-Managua

La monografía referida cuenta con mi aprobación en calidad de tutor de ésta, por lo cual solicito sea admitida por esta facultad para el inicio del siguiente paso en el procedimiento de acuerdo con el reglamento de formas de culminación de la Facultad de Ciencias Médicas.

Agradeciendo la atención a la presente.

Atentamente

Tutor: Dr. Nelson Antonio Valdivia

Médico especialista en ortopedia

Hospital Alemán Nicaragüense

Dedicatoria

Dedicamos este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres que, con apoyo incondicional, amor y confianza permitieron que logre culminar mi carrera profesional.

Agradecimientos

Agradecemos en primer lugar a Dios por habernos permitido llegar hasta este punto; por habernos dado salud, ser el manantial de vida y darnos lo necesario para seguir adelante día a día para lograr nuestros objetivos.

A nuestras familias que son el pilar de nuestra vida y quienes nos han apoyado en cada paso que hemos dado y a quienes agradecemos infinitamente por apoyarnos para lograr la culminación de este trabajo monográfico.

A nuestros hermanos por estar siempre presentes acompañándonos y por brindarnos apoyo moral a lo largo de esta etapa en nuestras vidas.

A nuestros tutores de tesis, que gracias a su apoyo y consejos para culminar este trabajo.

CONTENIDO

RESUMEN	6
CAPITULO I GENERALIDADES:	7
1.1 NTRODUCCION	7
1.2 ANTECEDENTES	9
1.3 JUSTIFICACION	11
1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
1.5 OBJETIVOS	14
1.6 MARCO TEÓRICO	15
CAPITULO II: DISEÑO METODOLOGICO	34
2.1 Tipo de estudio:	34
2.2 Área de estudio:	34
2.3 Población de estudio:	34
2.4 Muestra:	34
2.5 Criterios de sección.....	34
2.5.1 Criterios de inclusión:	34
2.5.2 Criterios de exclusión:	34
2.6 Métodos y técnicas	34
2.6.1 Fuente de información:	34
2.6.2 Técnica:.....	35
2.6.3 Método.....	35
2.7 Plan de tabulación y análisis.....	36
2.8 Variables del estudio.....	37
2.8.1 Lista de variables	37
2.8.2 Operacionalización De Variables	38
2.9 Consideraciones éticas.....	46
2.9.1 Confidencialidad.....	46
CAPITULO III: RESULTADOS Y ANALISIS	47
3.1 RESULTADOS	47
3.2 ANALISIS Y DISCUSIÓN	51
CAPITULO IV:CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
4.1 CONCLUSIONES	54

4.2 RECOMENDACIONES.....	56
CAPITULO V. BIBLIOGRAFÍA	57
CAPITULO VI: ANEXO.....	60
5.1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	61
5.2 .TABLAS DE RESULTADOS	66

RESUMEN

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no secreta suficiente insulina, aproximadamente 62 millones de personas en América la padecen, en Nicaragua la enfermedad afecta aproximadamente 127,702 personas, con el tiempo dicha enfermedad daña gravemente muchos órganos, como los nervios y vasos sanguíneos que provocan pie diabético. El pie diabético es una de las complicaciones más graves de la diabetes la cual conlleva a gran sufrimiento y altos costos económicos, además de aumentar los gastos al sistema de salud y la sociedad en general, lo que conlleva a que sea un problema de salud pública, en Nicaragua existen pocos estudios que nos brinden conocimientos actualizados de dicha patología que nos lleve a brindar una mejor atención integral a los pacientes.

Pregunta de investigación: ¿Cuál es el comportamiento clínico y terapéutico en pacientes con pie diabético ingresado en el Hospital Alemán Nicaragüense a enero a junio 2021? Metodología: se realizó un estudio Observacional descriptivo de corte transversal, enfoque cuantitativo. Área de estudio: Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Alemán Nicaragüense. Población de estudio: Todos los pacientes ingresados con diagnóstico de Pie Diabético en el servicio de Ortopedia y traumatología en periodo de enero a junio 2021 que según estadística del Hospital Alemán Nicaragüense es de 49 pacientes.

Conclusiones: en el estudio predominaron pacientes de más de 65 años y de 41 a 45 años, sexo masculino, procedentes del área urbana, con nivel de escolaridad primaria, ocupación amas de casa y comerciantes, en su mayoría no presentaron antecedentes patológicos familiares, en cuanto a antecedentes personales patológicos predomina la hipertensión arterial, no hay prácticas de alimentación saludable, realización de ejercicio físico y consumo de alcohol, encontramos mayor frecuencia en la herida clasificadas como Wifí 3, siendo el miembro más afectado el derecho, el área más común donde se presentan las lesiones son los dedos. En el abordaje terapéutico, la realización de curas fue una vez al día, los pacientes fueron dados de alta con resolución completa en su gran mayoría con estancias hospitalarias cortas de 4 a 6 días, se utilizó en todos los pacientes antibiótico terapia, uso de tratamiento isquémico en la mitad de la población. El procedimiento quirúrgico más realizado es el desbridamiento y lavado quirúrgico, con una frecuencia de 1 a 3 por paciente, solamente 6 pacientes tuvieron una amputación mayor.

CAPITULO I GENERALIDADES:

1.1 INTRODUCCION

La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no secreta suficiente insulina o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce. La insulina es una hormona que regula la concentración de glucosa en la sangre, es decir, la glucemia, entre los tipos de diabetes la más común es la diabetes tipo 2, generalmente en adultos, que ocurre cuando el cuerpo se vuelve resistente a la insulina o no produce suficiente insulina según la Organización Mundial de la Salud (OMS) . (OMS, 2016)

Aproximadamente 62 millones de personas en las Américas (422 millones de personas en todo el mundo) tienen diabetes, la mayoría 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, el número de casos como la prevalencia de diabetes han aumentado constantemente durante las últimas décadas. (OMS, 2021)

En Nicaragua la diabetes mellitus tipo 2 es la segunda enfermedad crónica con mayor prevalencia, afectando aproximadamente a una 11% de la población con un total de 127,702 personas que presentan dicha enfermedad y colocándose como la segunda causa de muerte según registros de censo de crónicos y hojas ambulatorias del año 2020. (MINSA, 2021)

El efecto de la diabetes no controlada es la hiperglucemia, con el tiempo, daña gravemente muchos órganos y sistemas, sobre todo los nervios y los vasos sanguíneos lo que conlleva a presentar la complicación del pie diabético (Pichardo, 2012), a nivel internacional la tasa de incidencia a lo largo de la vida de un paciente diabético de presentar pie diabético es del 19-34%, con una tasa de incidencia anual del 2%-4%, (IWGDF, 2019)

La prevención y el tratamiento del pie diabético se consideran ahora una prioridad debido al gran impacto individual, social y al sistema de salud. Por lo tanto el abordaje de este padecimiento va encaminado a la prevención de la aparición de la enfermedad, al manejo de las complicaciones de la misma y la prevención de la discapacidad y deterioro funcional. A nivel nacional con una incidencia de 366 diabéticos x cada 100,000 habitantes, con una tasa de incidencia del 4% anual de pie diabético (IFD, 2021), se calcula que por cada unidad de salud se reciben alrededor de 7 casos semanales de Pie Diabético, de los cuales un 90%

termina en procedimiento quirúrgico, con riesgo de una amputación mayor que disminuya la calidad de vida de los pacientes.

Cabe destacar que esta entidad se debe de tratar de manera multidisciplinaria, dado que se trata de un problema de salud pública de alta prevalencia, el manejo clínico y terapéutico adecuado tiende a mejorar la calidad de vida de los pacientes y no comprometerla.

Por tal razón el siguiente estudio presenta como objetivo determinar el manejo clínico y terapéutico del pie diabético en los pacientes ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo enero a junio 2021.

1.2 ANTECEDENTES

1.2.1 Al nivel internacional

En el año 2015 se realiza estudio en el Hospital General Dr. Santiago Ramón y Cajal del ISSSTE, Durango, México, titulado “Perfiles clínico y epidemiológico de los pacientes con pie diabético” un estudio de tipo descriptivo, se estudiaron 50 pacientes, concluyendo que las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial (82%) y nefropatía (26%), que un 34% de los pacientes ya tenían algún tipo de amputación previa, al ingreso 96% presentó lesión dérmica, úlcera 56% y 62% tenía infección. Durante su última estancia 72% de los pacientes sufrieron alguna amputación: 25 de ellos en falanges, 3 en pie, 7 en región supracondílea y 1 en infracondílea (Torres, 2015)

En 2020, Iglesia realiza un estudio titulado “Caracterización de pacientes con pie diabético en el Policlínico Pedro Borrás Astorga, de Pinar del Río, Cuba”, donde se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo en 44 pacientes entre 19 y 85 años, atendidos durante el período junio-diciembre de 2019 por lesiones del pie diabético. Los estudios realizados en torno a la lesión del pie diabético manifiestan su prevalencia a partir de los 40 años, con tendencia al incremento a medida que avanza la edad. De igual manera, el sexo femenino tiene la mayor frecuencia , el 63,6 % de los pacientes presentaron lesiones del pie diabético entre 6 y 15 años de evolución de la diabetes, con grados 1 y 2 de la clasificación de Wagner, Los pacientes que fueron amputados o ingresados portaban lesiones isquémicas correspondiente 2,5% (Iglesia, 2020)

1.2.2 A nivel nacional

En 2015, Guerra en su estudio “Manejo quirúrgico del pie diabético en el Departamento de Ortopedia y Traumatología del Hospital Carlos Roberto Huembés de enero 2012 a enero 2015” de tipo descriptivo de cohorte transversal con elementos de análisis, con una muestra de 62 pacientes, concluyendo que predominaron pacientes mayores de 65 años, masculinos, de área urbanas del país y que trabajan en empresas como operarios. Con 11 a 15 años de evolución de la diabetes. El miembro más afectado fue el pie derecho. Encontramos mayor frecuencia de Wagner 3 (38%), seguido de Wagner 2 (25%). (Guerra, 2015)

Romano, 2017 en su estudio titulado "Resultado del tratamiento Médico - Quirúrgico en pacientes con diagnóstico de pie diabético Wagner III en el servicio de ortopedia y traumatología, abril 2014 – 2016", en hospital Roberto Calderón Gutiérrez, estudio de tipo descriptivo, transversal, la muestra, 57 casos, predominó el sexo masculino (68%), la escolaridad primaria (72%) y la procedencia urbana (72%). La mayoría de los pacientes con pie diabético presentaron infecciones mono microbianas (89%), las técnicas quirúrgicas realizadas al ingreso fueron; amputación menor (38%), desbridamiento (38%) y drenaje de absceso (24%). (Romano, 2017)

En el 2020, Webster y Alba con su tesis "Manejo quirúrgico de pacientes con pie diabético en el departamento de ortopedia y traumatología del Hospital Regional Escuela Dr. Ernesto Sequeira Blanco en el período de enero a diciembre del 2018." Realizaron un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. Con una muestra de 50 pacientes, concluyendo que los pacientes sometidos a manejo quirúrgico de pie diabético se caracterizan por ser mayores de 60 años, femenino, casados, de procedencia urbana y nivel de escolaridad primaria, antecedentes de 5 a 10 años con Diabetes Mellitus, la estancia hospitalaria fue menor de 7 días con un bajo porcentaje de complicaciones. Según la clasificación de Wagner el grado más afectado fue el grado 3 y el procedimiento quirúrgico implementado la amputación menor ocupa el primer lugar seguido del lavado quirúrgico. (Webster & Alba, 2020)

1.3 JUSTIFICACION

La diabetes mellitus tipo 2 se considera la primera causa de amputación no traumática en miembros inferiores según la Organización Mundial de la Salud (OMS). A escala mundial se calcula que 422 millones de adultos tenían diabetes en 2014. (OMS, 2016)

En Nicaragua según edad, género y situación económica, la incidencia de las ulceraciones varía, dándose en un 15% de los diabéticos en general, de los cuales hasta un 85% sufren amputaciones secundarias a mal diagnóstico o mal manejo de los pacientes crónicos. (MINSAL, 2020)

Dada la importancia de esta enfermedad y sus consecuencias, es necesario que en países como en Nicaragua, se realicen estudios que nos permitan conocer cuál es la situación actual del pie diabético, a fin de tomar conciencia para la realización de actividades preventivas y de control.

En el Hospital Alemán Nicaragüense, no se han realizado investigaciones sobre el comportamiento clínico y terapéutico del tema en estudio, tomando en cuenta que es un hospital de referencia nacional, con gran afluencia de pacientes atendidos, las características de la enfermedad y sus consecuencias como la alta morbimortalidad, altos costos y diferentes secuelas, es de vital importancia conocer la situación actual del tema de investigación.

La importancia de la siguiente investigación radica en que los datos que se obtuvieron de la situación actual del comportamiento clínico y terapéutico en pacientes ingresados con el diagnóstico de pie diabético en el Hospital Alemán Nicaragüense, proporcionemos información que contribuya a la toma de mejores decisiones, cuando el personal médico se enfrenta a pacientes con lesiones en los miembros inferiores, con el fin de mejorar la calidad de vida de los pacientes y disminuir el riesgo de amputación.

1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El pie diabético se define como una variedad de condiciones patológicas que pueden afectar a las personas con diabetes. Las complicaciones de la úlcera, la neuropatía, la infección y los problemas vasculares están implicados en los eventos finales que conducen a la amputación del pie. (Taboada, 2003)

El pie diabético es una de las complicaciones más graves de la diabetes mellitus. Provoca al paciente un gran sufrimiento y altos costos económicos, y además supone una carga considerable para la familia del paciente, profesionales de la salud, servicios sanitarios y la sociedad en general. La tasa de incidencia a lo largo de la vida de una úlcera de pie diabético es del 19-34%, con una tasa de incidencia anual del 2%-4%. Las tasas de recurrencia de las úlceras de pie diabético son del 40% en un año y del 65% en los 3 años. (IWGDF, 2019)

Entre las patologías más frecuente en Nicaragua se encuentra el pie diabético, que corresponde a una complicación tardía de la diabetes, prevenible y tratable fácilmente a través de la implementación de medidas de bajo costo. Es además, la principal causa de morbilidad y elevación de gastos de recursos sanitarios destinados a esta patología. Este se asocia hasta a un 90% de las amputaciones no traumáticas y aún es la principal causa de amputación en la mayoría de los países occidentales. (Fonseca, Garcia, & Gonzalez, 2015)

Los factores responsables de la lesión, en la mayoría de los casos, pueden ser evitados con un correcto manejo clínico y terapéutico al paciente. Además, un diagnóstico precoz y el correcto tratamiento de la lesión pueden mantener la integridad del pie, evitando gran número de amputaciones.

Por lo anterior, se realiza la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuál es el comportamiento clínico y terapéutico en pacientes con pie diabético ingresado en el Hospital Alemán Nicaragüense a enero a junio 2021?

Por ello se realiza las siguientes preguntas de sistematización:

1. ¿Cuál es la caracterización socio demográficamente a la población en estudio?
2. ¿Cuáles son los antecedentes patológicos familiares y personales de los pacientes en estudio?
3. ¿Cuáles son los antecedentes no patológicos personales?
4. ¿Cuál es el abordaje clínico son las manifestaciones clínicas en los pacientes con pie diabético?
5. ¿Cuál es el abordaje terapéutico de los pacientes con de pie diabético?

1.5 OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar el comportamiento clínico y terapéutico del pie diabético en los pacientes ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a junio 2021

Objetivos específicos

1. Caracterizar socio demográficamente a los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio.
2. Identificar antecedentes patológicos familiares y personales en los pacientes en estudio.
3. Detallar antecedentes no patológicos personales de los pacientes ingresados por pie diabético en el Hospital Alemán Nicaragüense de enero a junio 2021.
4. Evaluar abordaje clínico en los pacientes con pie diabético en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio.
5. Describir el abordaje terapéutico de los pacientes con diagnóstico de pie diabético en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio.

1.6 MARCO TEÓRICO

La diabetes es una enfermedad crónica grave que aparece cuando el páncreas no produce suficiente insulina (hormona que regula la concentración de glucosa en la sangre) o cuando el organismo no puede utilizar de manera eficaz la insulina que produce. La diabetes es un problema de salud pública importante y una de las cuatro enfermedades no transmisibles más prevalentes en el mundo (OMS, 2016)

Según la Organización Mundial de la Salud la cual define al pie diabético como la ulceración, infección y/o gangrena de los tejidos del pie, asociada a neuropatía diabética y diferentes grados de compromiso vascular periférico, siendo el resultado de la interacción de diferentes factores metabólicos. (OMS, 2016)

El pie diabético engloba un conjunto de síndromes en los que la presencia de neuropatía, isquemia e infección producen lesiones tisulares o úlceras debido a pequeños traumatismos, lo que ocasiona una importante morbilidad que puede dar lugar incluso a amputaciones. (Perez, 2014)

Etiopatogenia del pie diabético.

El pie diabético podría considerarse un verdadero síndrome, si tomamos en cuenta que en su aparición concurren diferentes cuadros patológicos inducidos principalmente por la hiperglucemia crónica. La neuropatía y la enfermedad arterial oclusiva son los principales mecanismos en la fisiopatología del pie diabético; a ellos se agrega un traumatismo continuo en un pie deformado por los cambios secundarios a la neuropatía que al final condiciona la aparición de una lesión o úlceras diabéticas que se complican por una infección (Diaz, 2021).

La neuropatía diabética.

Se define como la presencia de síntomas o signos de disfunción del sistema nervioso periférico en el paciente diabético, una vez excluidas otras causas. Es una de las complicaciones microvasculares más frecuentes en la población diabética, aumenta su prevalencia y gravedad conforme se incrementa el tiempo de evolución de la diabetes, la edad, la hiperglucemia y su duración. Constituye el factor de riesgo más importante asociado a la presencia de úlceras en los pies se estima en un 85% de los pacientes es asintomática, hasta que aparece una lesión. (Gómez, 2012)

La fisiopatología de la neuropatía diabética es multifactorial y la teoría más aceptada es la microvascular, que explica que la microangiopatía provoca disfunción endotelial afectando axones, células de Schwann y los vasos sanguíneos perineurales de nervios y ganglios ocasionando atrofia axonal en las células de los ganglios de los cordones dorsales a nivel medular y la degeneración de sus terminales nerviosas secundaria a isquemia microvascular (Díaz, 2021).

Según la fundación de Red de Grupos de Estudio de la Diabetes en Atención Primaria de la Salud (RedGDPS) clasifica la neuropatía.

Polineuropatía distal y simétrica (la más prevalente). Habitualmente la afectación es sensitivo-motora, predominantemente de extremidades inferiores, con progresión insidiosa y centrípeta, caracterizada por claro predominio de síntomas sensitivos, bien por exceso: parestesias, alodinia, dolor nocturno que mejora al caminar (afectación de pequeñas fibras) o por defecto: hipoestesia, ataxia, arreflexia (afectación de fibra gruesa). En muchos casos, una buena parte de su evolución cursa de forma asintomática. (RedGDPS, 2018)

La neuropatía autonómica se produce cuando se dañan tanto al sistema simpático como parasimpático, de forma parcheada, asociándose a diversos síntomas clínicos, en dependencia del territorio afectado. Puede afectar la presión arterial, el control de la temperatura, la digestión, la función de la vejiga e incluso la función sexual. (RedGDPS, 2018)

Mononeuropatía y mononeuropatía múltiple esta puede afectar a pares craneales, sobre todo en pacientes ancianos, coincidiendo en ocasiones con el diagnóstico de diabetes. Afecta con mayor frecuencia a III par, pero también pueden afectarse los pares IV y VI. Suele cursar con dolor y diplopía secundaria a la paresia muscular. Habitualmente presenta una remisión espontánea en 3 a 4 meses. (RedGDPS, 2018)

Polirradiculopatía lumbar o amiotrofia diabética es una forma poco frecuente, caracterizada por atrofia muscular asimétrica en muslos asociada habitualmente a afectación autonómica y pérdida de peso. Progresa a lo largo de varios meses, con recuperación parcial en la mayoría de pacientes. (RedGDPS, 2018)

La enfermedad vascular periférica.

La cual se caracteriza por ser una manifestación del proceso aterosclerótico en el sistema arterial de los miembros inferiores que da lugar a una disminución del riego sanguíneo y en el peor de los casos isquemia. (Enciso, 2016)

Entre sus síntomas principales se encuentra la claudicación intermitente (dolor que aparece con la deambulación, que cede con el reposo y aparece al reiniciar la marcha), la media se asocia a la presencia de neuropatía. La enfermedad vascular periférica constituye un factor de riesgo determinante en la evolución de las lesiones del pie hacia la amputación ya que no se puede satisfacer la demanda sanguínea para el control de la infección y una correcta cicatrización. (Enciso, 2016)

Los pacientes con diabetes tipo 2 y enfermedad arterial periférica tienen mayor riesgo de mortalidad cardiovascular por todas las causas. Además, la isquemia es uno de los principales predictores de curación de las úlceras y de amputación este debido a el desequilibrio en los mecanismos implicados en la lesión de isquemia-reperfusión que ocurre en los casos de enfermedad arterial periférica en los que la interrupción del flujo sanguíneo de forma temporal reduce el flujo de oxígeno y nutrientes, bloqueo de la bomba Na/K ATPasa y sobrecarga intracelular de calcio, lo que desencadena un proceso de apoptosis celular. Esta fase es seguida de una fase de reperfusión que incrementa la concentración de radicales libres y promueve la peroxidación de lípidos y daño del ADN contribuyendo a la activación de procesos inflamatorios. Al final se establece un ciclo vicioso donde la lesión por isquemia-reperfusión ocasiona atrofia de fibras musculares, alteración del metabolismo muscular con mayor fatiga y reducción de la capacidad de caminata, lo que causa mayor obesidad y dislipidemia; así como una constante reducción del flujo de oxígeno al endotelio que finalmente lleva a isquemia crítica y a amputación. (Diaz, 2021)

Las alteraciones biomecánicas.

Caracterizadas por modificar los puntos de apoyo durante la marcha o en posición estática, lo que induce la aparición de callosidades y/o úlceras por presión se puede originar de la artropatía de Charcot, caracterizada por la aparición de fracturas y subluxaciones tras

pequeños traumatismos, se ha encontrado una incidencia hasta del 17% anual a nivel mundial. (Gomez & Levy, 2012)

La artropatía de Charcot es una enfermedad progresiva que se caracteriza por un proceso inflamatorio, no infeccioso, que destruye el pie y el tobillo.

La fisiopatología implica el daño ocasionado por la polineuropatía y la microangiopatía asociada con un microtrauma continuo, lo que condiciona alteraciones del flujo sanguíneo, liberación de citocinas inflamatorias, osteopenia, deformidades y subluxaciones, fracturas con alteraciones de la reabsorción y reparación que produce uniones hipertróficas y en general alteraciones de la estructura del pie que causan inestabilidad y deformidades del medio pie en botón y colapso de los arcos. El diagnóstico es clínico y, aunque la evolución puede ser aguda, generalmente el paciente puede referir una evolución gradual. (Diaz, 2021)

Situación socio demográfica en los pacientes diabéticos.

La diabetes mellitus es uno de los temas de salud más relevantes, debido a su prevalencia, consecuencias físicas y psicosociales sobre las personas que la padecen, así como al impacto económico sobre la sociedad, se identifican diferentes factores desde el punto de vista sociodemográfico los cuales puede conllevar a una evolución más complicada del pie diabético.

La edad es uno de los principales factores determinantes, puesto que la diabetes es muy poco frecuente por debajo de la edad de 20 años, aumenta ligeramente hasta los 40 años, y se hace muy frecuente entre los 50 y 70 años. En la mayoría de las estadísticas casi el 50% de los casos ha comenzado entre los 40 y 60 años. (Sanchez, 2020). Según un estudio realizado por Guerra en Hospital Carlos Roberto Huembés con respecto a la edad de los pacientes del estudio, el 25.8% son mayores de 65 años, seguido de las personas entre 45 y 50 años, que corresponde a un 19.4%; las personas entre 51 y 60 años, se ubican en un 16.1% (Guerra, 2015)

El sexo o genero se observa con frecuencia en la diabetes con casi la misma incidencia en los dos sexos por debajo de los 30 años, después de los 40 años predomina netamente en el sexo femenino, lo cual se puede atribuir a lo siguiente: una mayor proporción de las mujeres en la población presenta trastornos hormonales, sedentarismo y obesidad más frecuentemente

(Sanchez, 2020). A nivel nacional un estudio realizado por Romano en el Hospital Roberto Calderón en donde se encontró que el sexo masculino prevalece con un 68% con respecto al sexo femenino, atribuido a la desestimación de las enfermedades por el sexo masculino, que acuden en busca de atención médica hasta desarrollar complicaciones. (Romano, 2017)

Respecto a la procedencia la incidencia de diabéticos aumenta en los centros de población urbana. (Sanchez, 2020). Estando acorde con el estudio realizado por Guerra donde un 83.9% son de origen urbano. (Guerra, 2015)

La ocupación no es causa directa de pie diabético, pero las características del mismo pueden comportarse como factor coadyuvante, es decir el trabajo sedentario, el estrés laboral, jornadas excesivas y largas en bipedestación u horarios nocturnos pueden predisponer a aparición de ulceraciones que lleven al pie diabético (Agudo, 2019). Según estudio de Romano un 58% son operarios, lo cual se relaciona con lo antes mencionado. (Romano, 2017)

Antecedentes patológicos familiares y personales

Entre los diferentes factores de riesgo para que un paciente diabético presente una complicación como el pie diabético sobresalen los antecedentes patológicos familiares y personales, donde se evalúan las relaciones que tienen los lazos familiares en predisponer a ciertas enfermedades en la vida del paciente.

En los individuos con antecedentes familiares de diabetes en una revisión recientemente se llegó la conclusión de que tener un progenitor con diabetes mellitus no insulino dependiente aumenta entre dos y cuatro veces las posibilidades de que los hijos padezcan la enfermedad, y que la concordancia entre hermanos es superior a la observada entre padre e hijo. el riesgo de padecer pie diabético varía según la edad del paciente al momento del diagnóstico y el tipo de diabetes. (OMS, 2001)

Muchas veces influye entre estas entidades el tiempo de evolución de la enfermedad, se puede observar que entre más años de enfermedad más probabilidades de desarrollar pies diabético, por ejemplo según estudio de Flebes, Moliner & García, si el paciente tiene entre 1-5 años de evolución de la enfermedad sin ser manejada adecuadamente hay probabilidad de un 15% de desarrollar pie diabético, de 6-15 años con 35%, y mayor de 15 años 50% de probabilidad.

Además esto tiene que ver con los diferentes medicamentos tomados para controlar la glucosa en ese tiempo, desde el momento del diagnóstico el médico debe evaluar con la historia clínica al paciente y elegir el fármaco de elección por norma general. Los diabéticos tipo II pueden llegar a precisar de insulino terapia, esta misma se medirá sus dosis en función de los niveles de glucemia que tenga en cada momento y respuesta que tengan a la misma, algunos estudios indican que durante un proceso infeccioso los pacientes diabéticos se les debe de indicar su insulino terapia para lograr controlar las alzas glicémicas. (Flebes, Moliner, & Garcia, 2016)

De igual manera se considera factor de riesgo todas las enfermedades personales y antecedentes patológicos familiares que comprenden el síndrome metabólico, Las enfermedades metabólicas o errores congénitos del metabolismo (ECM), son un grupo numeroso de enfermedades hereditarias, cada una producida por el bloqueo de alguna vía metabólica en el organismo. El efecto de estas alteraciones varía según la vía afectada y la severidad del bloqueo. Tanto los efectos tóxicos de las sustancias acumuladas, como la deficiencia de los productos, son los principales responsables de las manifestaciones clínicas. Este síndrome conformado por las enfermedades cardíacas, problemas lipídicos, hipertensión arterial, diabetes tipo 2, demencia, cáncer, síndrome ovario poli quístico, e hígado graso se considera factores de riesgo importantes para descontrol de la glucosa y provocar las diferentes complicaciones. (Vazquez, Castañeira , & Garcia, 2018)

Este grupo de enfermedades suman un porcentaje como factor de riesgo para pies diabético, hipertensión arterial con un 23.2%, diabetes descompasada 20,5%, hiperlipidemia con 29,3%, además la insuficiencia venosa o arterial con un 36,2 %. (Vazquez, Castañeira , & Garcia, 2018)

Todos estos conjuntos de factores de riesgo son los que se debe de investigar en los pacientes diabéticos, para brindarle un mejor manejo y de esa manera prevenir complicaciones.

Antecedentes no patológicos personales en el pie diabético

Se han descripto en los diferentes factores patológicos que predisponen a presentar pie diabético, pero se encuentra un grupo de factores que no están determinados por diferentes

patologías, si no que dependen más del estilo de vida y hábitos tóxicos que pueden llevar a desarrollar en los pacientes diabético el pie diabético

La dieta es un factor importante respecto a los pacientes diabéticos, el tipo de dieta en los pacientes diabéticos debe ser una dieta baja en carbohidratos, grasas y azúcares, fraccionadas en 5 comidas, sin embargo la mayoría de los diabéticos son obesos, esto crea un estado de hiperglucemia que predispone al paciente a padecer pie diabético. Según un estudio de Asociación Española del Corazón un 65% de la población diabética, no sigue una dieta adecuada a su patología (Montenegro, 2020)


El ejercicio según la fundación nacional de la diabetes (FND) mexicana, se recomienda realizar 30 minutos de ejercicios diario, entre estos se mencionan ejercicios aeróbicos, como ciclismo, fútbol o caminatas porque favorecen la circulación. No obstante según un estudio realizado en México por la FND, el 85% de los ingresados por pie diabético nunca practico ninguna actividad física desde su diagnóstico de diabetes (Gomez, Arle, 2020)

En cuanto a los hábitos tóxicos, En todas las personas con diabetes, se ha demostrado que fumar va asociado de manera importante con un aumento del riesgo de enfermedad cardiaca, en diferentes estudios se ha confirmado que tanto el control de la glucosa en sangre como el hábito de fumar juegan un papel en el desarrollo de neuropatía. (Eliasson, 2005)

El consumo del alcohol en las personas con diabetes también es dañino, puesto que pueden desarrollar complicaciones como hipoglucemia, esto debido a que el hígado esta tan ocupado descomponiendo el alcohol, que hace un mal trabajo al liberar la glucosa hacia el torrente sanguíneo. (Abbott, 2019). Según estudio realizado por Elery, de su población en estudio, 14% consumían alcohol.

Clasificación del pie diabético.

A pesar que durante diferentes estudios se han encontrado distintas clasificaciones, el estudio se utilizara la escala de wifi, en el año 2014 se propuso una nueva clasificación que estima el riesgo de amputación para miembros inferiores e incluye a pacientes diabéticos por la sociedad de cirugía vascular.

GRADO	W		I	FI
	ULCERA	GANGRENA		
0	 NO ULCERA Dolor isquémico en reposo	NO GANGRENA	SDF ≥ 0,8 ITB ≥ 100 PST ≥ 60 TCPO ₂	NO INFECTADA
1	 Ulceras Superficiales No compromiso óseo Excepto si esta limitada a falange distal	NO GANGRENA	0,6 - 0,79 → ITB 70 - 100 → PST 40 - 59 → TCPO ₂	INFECCIÓN LEVE PIEL TCSC ERITEMA > 0,5 CM A < 2 CM.
2	 Ulceras profundas con exposición ósea. Generalmente no involucra talón Sin compromiso de calcáneo	Gangrena: Limitada a los dígitos 	0,4 - 5,9 → ITB 50 - 70 → PST 30 - 39 → TCPO ₂	INFECCIÓN MODERADA PIEL TCSC OSEO ERITEMA > 2 CM.
3	 Ulceras Profundas: Antepie y/o Mediopie y/o Calcáneo	Gangrena Extensa: Antepie y/o Mediopie y/o Calcáneo 	< 0,39 ITB < 50 PST < 30 TCPO ₂	INFECCIÓN SEVERA INFECCIÓN + SIRS

f. fuente: sociedad de cirugía vascular

La clasificación Wifi se construyó a partir de 3 factores que han demostrado ser predictores del riesgo de amputación:

W: la extensión de la lesión (wound)

I: el grado de isquemia (isquemia)

FI: la gravedad de infección (foot infection)

Variables que componen la clasificación Wifi.

Herida (wound): Se deriva en tres grados, grado 0 que significa que no hay ulcera ni gangrena sin embargo hay presencia de dolor isquémico en reposo, el grado 1 se presenta con una ulcera pequeña y superficial en el pie o pierna distal, no hay exposición del hueso y no hay gangrena. El grado 2 se describe como una ulcera profunda con exposición del hueso, articulación o tendón; generalmente sin afectación del talón y gangrena limitada a los dedos. Y finalmente el grado 3 se observa como una ulcera extensa y profunda que afecta el ante pie y todo el talón más afectación del calcáneo (Elseiver, 2019).

Isquemia esta se valora con 3 parámetros el ITB (índice tobillo brazo), PST (presión sistólica de tobillo) y el TcPO₂ (tensión percutánea de oxígeno) (Elseiver, 2019).

La presión sistólica de tobillo (PST) se toma con un esfigmomanómetro y sonda doppler, se localizan las arterias tibial anterior en el dorso del pie, tibial posterior en la zona retro

maleolar y la peronea que se encuentra en el maléolo externo. El valor normal se considera entre 10-15 mmHg mayor que la presión sistólica braquial (Elseiver, 2019).

El índice tobillo brazo (ITB) consiste en el cociente obtenido dividiendo la presión sistólica entre pulso tibial posterior y pulso radial. Este índice es un buen predictor de riesgo y muerte isquémica cardiovascular. Siendo el valor de 1-1.30 normal y mayor de 1.30 anormal (Porras, 2022).

La tensión percutánea de oxígeno (TcPO₂) es una técnica que permite realizar una estimación de la presión parcial de oxígeno transcutáneo en la superficie de la piel mediante la utilización de un electrodo no invasivo. El resultado de esta prueba es un valor pronóstico en la cicatrización de úlceras vasculares antes y después de la revascularización (Jimenez, 2015).

La infección grado 0 se considera sin ningún signo ni síntomas de infección definida por 2 o más de los siguientes criterios:

1. Edema o induración local.
2. Eritema >0,5-2cm alrededor de la úlcera.
3. Hipersensibilidad o dolor local.
4. Aumento de temperatura local
5. Secreción purulenta (espesa, opaca o blanca, o secreción sanguinolenta).

Infección grado 1 (infección leve) que afecta únicamente piel y tejido celular subcutáneo (sin afectación de tejidos profundos y sin signos de SRIS). Excluir otras causas de respuesta inflamatoria de la piel (por ejemplo, traumatismo, gota, neuroosteoartropatía aguda de Charcot, fractura, trombosis, estasis venoso)

Infección grado 2 (infección moderada) con signos de eritema >2cm, o con afectación de estructuras profundas (por ejemplo, abscesos, osteomielitis, artritis séptica, fascitis) y sin Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS).

Infección grado 3 (infección severa) infección local con signos de SRIS, definido por 2 o más de los siguientes:

1. Temperatura $>38^{\circ}\text{C}$ o $<36^{\circ}\text{C}$
2. Frecuencia cardíaca >90 latidos por minuto
3. Frecuencia respiratoria >20 ventilaciones/minuto o $\text{PaCO}_2 <32\text{mmHg}$
4. Leucocitos en sangre >12.000 o <4.000 c/mm o formas inmaduras $< 10\%$

Los estadios clínicos Wifi resultan de la combinación de estas 3 variables de un modo similar a como se calcula el riesgo de muerte por causas cardiovasculares, Con la combinación se generaron las tablas de riesgo de amputación al año (RAA) y la tabla de riesgo/beneficio de revascularización (RBR). El RAA y RBR se estratifican en muy bajo, bajo, moderado y alto y su estratificación la estableció un panel de expertos en el consenso Delphi. (SEACV, 2016)

	Ischemia - 0				Ischemia - 1				Ischemia - 2				Ischemia - 3			
W-0	VL	VL	L	M	VL	L	M	H	L	L	M	H	L	M	M	H
W-1	VL	VL	L	M	VL	L	M	H	L	M	H	H	M	M	H	H
W-2	L	L	M	H	M	M	H	H	M	H	H	H	H	H	H	H
W-3	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	f-0	f-1	f-2	f-3	f-0	f-1	f-2	f-3	f-0	f-1	f-2	f-3	f-0	f-1	f-2	f-3

Tabla 1. Riesgo de amputación a 1 año según la escala Wifi.

	Ischemia - 0				Ischemia - 1				Ischemia - 2				Ischemia - 3			
W-0	VL	VL	VL	VL	VL	L	L	M	L	L	M	M	M	H	H	H
W-1	VL	VL	VL	VL	L	M	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H
W-2	VL	VL	VL	VL	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
W-3	VL	VL	VL	VL	M	M	M	H	H	H	H	H	H	H	H	H
	f-0	f-1	f-2	f-3	f-0	f-1	f-2	f-3	f-0	f-1	f-2	f-3	f-0	f-1	f-2	f-3

Tabla 2. Beneficio de la revascularización según la escala Wifi.

VL: Very Low [Muy bajo o Estadio 1], L: Low [Bajo o Estadio 2], M: Moderate [Moderado o Estadio 3] y H: High [Alto o Estadio 4].

Fuente: asociación de cirugía vascular, consenso Delphi.

Manejo medico

Los anticoagulantes tratamiento isquémicos

Debido a la enfermedad vascular periférica una de las medidas para el manejo del pie diabético que tomamos en cuenta es los tratamientos anticoagulantes para lograr mejorar el riego sanguíneo esto debido a que la isquemia puede contribuir en 30 a 40% a la aparición

de úlceras y en mayor medida a la existencia de gangrena distal, como también afectar los mecanismos de cicatrización. (Beltrán, Fernández, & Morales, 2001)

El tratamiento varía desde revascularización, hasta tratamiento anticoagulante. La reconstrucción arterial (cuando es posible) es un paso muy importante para la curación de las úlceras de etiología isquémica, o aquellas con varias causas en las cuales la isquemia tiene un rol relevante.

Una vez hecho el diagnóstico de isquemia arterial en las extremidades, se debe comenzar de inmediato la heparinización sistémica. Probablemente, la mejor alternativa es la heparina sódica intravenosa en bolo en el momento del diagnóstico. Esta forma de anticoagulación permite una rápida reversión en pacientes que presenten isquemia aguda. La anticoagulación es necesaria para impedir la progresión a trombosis distal a la zona de la oclusión arterial y para preservar la circulación colateral. (Nuñez, Lozada, Bolaño, & Ramirez, 2020)

En pacientes con arteriopatía periférica avanzada y en el pie diabético, varias publicaciones valoran el uso de una heparina de bajo peso molecular en la mejora de los problemas de la microvasculatura en pacientes diabéticos, y de forma especial en el manejo de las úlceras distales y el pie diabético (Medrano, y otros, 2007). En un estudio realizado en España en el año 2010 los autores demuestran una mejoría de ciertos parámetros hemostáticos y de la fibrinólisis, que deberían mejorar la oxigenación del área ulcerada y, aunque no encuentran cambios significativos en el tamaño del área lesionada, sí observan una disminución del número de amputaciones a ser uso de heparina de pacientes con diagnóstico de pie diabético. (Marco & Beneit, 2010)

Microbiología del pie diabético.

Cabe destacar para iniciar en el manejo adecuado del paciente diabético se debe de realizar una buena clasificación, se estima que conforme los grados de clasificación del pie diabético se agregan más bacterias a la infección. Por lo cual se clasifican como: leve, moderado, grave.

En diferentes estudios se estima que las infecciones leves los agentes infecciosos que predominan son los cocos Gram positivo.

En las infecciones moderadas predominan tanto como cocos Gram positivos, como como bacilos Gram negativos.

Las infecciones graves se consideran poli microbianas ya que en estas predominan levaduras, Gram negativos, Gram positivos.

En un estudio realizado en el Hospital Vélez Paíz en el año 2019-2020 se estimaron que los agentes infecciosos más comunes:

Gram positivos: s. aureus, enterococcus faecalis ,staphylococcus spp, streptococcus agalactie.

Gram negativo: e. coli, klebsiella pneumoniae, serratia marcescens, eschericha spp, serrapia spp, pseudomonas aeuruginosa.

Levaduras: Candida, Candida albica (Sandoval, 2021)

Antibiótico terapia

La realización de cultivo de secreciones es importante, ya que de esta manera se puede enfocar el uso de antibiótico terapia, para de esta manera disminuir el riesgo clínico de necrosis y resistencia bacteriana.

Sobre la clasificación de infección se agrupan diferentes manejos de terapia de antibiótico profiláctico

Leve: cloxacilina, clindamicina, cefalexina.

Moderado: amoxicilina/ acidoclavulanico, ampicilina/sulbatam, levofloxacina, moxifloxacina, ciprofloxacino/clindamicina.

Grave: ertapenem, amoxacilina/acidoclavulanico, ampicilina/sulbatam, moxifloxacina, ciprofloxacino/clindamicina, ceftriaxona/ clindamicina, PIP/tazobactam. (Sandoval, 2021)

En un estudio realizado en el hospital Roberto Calderón Roque en el año 2016 donde midieron la sensibilidad y la resistencia a la combinación de antibióticos empíricos usados, obteniendo los siguientes resultados;

Ceftriaxona:

- Sensibilidad del *S. aureus* 18%, resistencia del 82%.
- Sensibilidad de la *E. coli* 42% y resistencia del 61%.
- La *Pseudomonas* fue resistente en un 100%.
- 4. Otros gérmenes encontrados, presentaron 100% de resistencia; *Klebsiella*, *Streptococcus* (A, B, *pneumoniae*) y el *Proteus*.

Clindamicina:

- Sensibilidad del *S. aureus* 68%, con resistencia del 32%.
- La *E. coli* fue sensible en el 67%, con resistencia del 33% de los gérmenes.
- La sensibilidad del estreptococo B fue del 75%, para los estreptococos del grupo E, del grupo A y el *pneumoniae* la sensibilidad fue del 100%.

De acuerdo a la OMS, tenemos farmacoresistencia de prioridad alta y media, por los gérmenes que se encontraron en el estudio antes mencionado, lo que puede llevar a la prolongación de la infección, el compromiso de la vida del paciente y la utilización de fármacos costosos más que aumentan el costo de la atención sanitaria en comparación con el de los pacientes con infecciones no resistentes. (Romano, 2017)

Tratamiento quirúrgico.

La cirugía sigue siendo la piedra angular del tratamiento de las infecciones profundas de los tejidos blandos; no sólo es un elemento diagnóstico clínico y microbiológico sino también una parte esencial del tratamiento. Para el tratamiento quirúrgico del pie diabético existen cuatro tipos de intervenciones (Rincon & Gil, 2012)

- Electivas: Tratamiento de deformidad dolorosa con neuropatía.
- Profiláctica: Reducir riesgo de ulceración en pacientes con neuropatía sin herida abierta.
- Curativa: Para ayudar en la cicatrización de una herida abierta.
- Emergente: Para limitar la progresión de una infección aguda.

Lavado y desbridamiento.

Esta considerado un procedimiento curativo. Debido a la presencia de tejido desvitalizado y/o necrosado constituye un obstáculo para que el proceso de cicatrización se desarrolle de una manera adecuada y óptima. El desbridamiento se describe como cualquier método por el cual los tejidos desvitalizados o infectados, la fibrina y los materiales extraños son extraídos de una herida: un componente esencial del manejo efectivo de la herida. (Garcia, 2020)

Amputaciones.

Las amputaciones, con independencia de su nivel es una intervención de técnica compleja y en la que se utiliza para minimizar las complicaciones locales y sistémicas, es fundamental seguir una serie de principios básicos generales: La antibiótico terapia debe utilizarse siempre, si existe infección previa y debe prolongarse en el pos operatorio hasta confirmar la evolución clínica correcta del muñón, esta situación es la más habitual en el pie diabético, pero en aquellos casos en que no exista signos clínicos de infección, debe utilizarse de forma profiláctica, iniciando previamente a la intervención quirúrgica y retirándola a las 48 horas. Los antibióticos utilizados tienen que cubrir contra grampositivos, gramnegativos y anaerobios (Maradiaga, 2015)

Amputaciones distales de los dedos.

Son amputaciones menores que limitan el pie, los procedimientos que más se realizan en pacientes con pie diabético, dada su susceptibilidad a infecciones subungueales, ulceraciones, osteomielitis, ateroembolias y oclusión arterial distal. Están indicadas cuando la lesión necrótica se circunscribe a las falanges distales de los dedos. Es necesario extirpar todos los tejidos desvitalizados, resecano de forma total o parcial las falanges hasta que queden bien cubiertas por tejido blando, y eliminado las carillas articulares que permanezcan al descubierto. En presencia de infección se deja la herida quirúrgica abierta para un cierre por segunda intención (Maradiaga, 2015).

Amputación transfalángica.

La resección de tejido es mínima y no precisa de rehabilitación, ya que después de la misma el pie se mantiene con buena funcionalidad (Maradiaga, 2015).

Indicaciones.

En las lesiones localizadas en la falange media y la distal, siempre que en la base del dedo reste una zona de piel lo suficientemente extensa como para cubrir la herida, el tipo de lesión suele ser una gangrena seca bien delimitada, úlceras u osteomielitis (Maradiaga, 2015).

Contraindicaciones.

- Gangrena o infección que incluye el tejido blando que cubre la falange proximal.
- Artritis séptica que incluye la articulación metatarso falángica.
- Celulitis que penetra en la piel.
- Afección del espacio interdigital.
- Dolor en reposo de los dedos y antepié.

Amputación digital transmetatarsiana.

Este tipo de amputación tiene la ventaja, sobre las más proximales de que la deformidad del pie es mínima, mantiene su funcionalidad y que no precisa rehabilitación (Maradiaga, 2015).

Indicaciones.

Lesiones necróticas de los tejidos que cubren la falange proximal con indemnidad del espacio interdigital, del pliegue cutáneo y de la articulación metatarsofalángica.

Contraindicaciones.

- Artritis séptica de la articulación metatarso-falángica.
- Celulitis que penetra la piel.
- Afección del espacio interdigital.
- Lesiones de varios dedos del pie.

En este último caso, es recomendable realizar en primera intención una amputación transmetatarsiana, ya que la amputación de dos dedos o más suele llevar a un cierre de herida con mucha tensión y el pie queda con una alteración importante en la transmisión normal de la carga, lo que ocasionará, en un futuro, nuevas lesiones por roce o el desarrollo de un mal perforante plantar. (Bucio, 2013)

Amputaciones del primero y quinto dedos.

En el hallux la incisión cutánea se inicia sobre su cara lateral en la base del metatarsiano, en forma de raqueta que incluye todo el dedo y transcurriendo por el espacio interdigital. Se deja el borde inferior algo más extenso que el superior para que recubra la herida quirúrgica, ya que el tejido subcutáneo plantar, al estar formado por tejido graso y tabiques fibrosos es más resistente a la infección y a la necrosis, proporcionando una mejor protección. (Bucio, 2013).

Precauciones específica, deben extirparse las formaciones sesamoideas por que pueden retardar la progresión de la granulación e impedir un cierre adecuado de la herida quirúrgica. El hueso debe de seccionarse oblicuamente, con el bisel hacia la zona amputada, para evitar la formación de zonas protuyentes. Cuando existe una ulceración sobre la articulación metatarso-falángica del quinto dedo, debe realizarse una incisión en la piel en forma de ojal, sobre la cara externa de la articulación, incluyendo los tejidos lesionados, y proceder a la apertura de la cápsula articular y a la resección de la cabeza del metatarsiano y de la base de la falange proximal, con la finalidad de suturar la piel sin tensión. La ventaja que aporta esta técnica sobre la clásica de amputación total del dedo es que el traumatismo tisular es mínimo, aspecto importante en este tipo de enfermos, ya que poseen una vascularización distal deficiente. (Bucio, 2013)

Amputación transmetatarsiana.

Se basa en la resección total de todas las falanges y de la epífisis distal de los metatarsianos. Se consigue una aceptable funcionalidad del pie y no requiere de una rehabilitación compleja.

Indicaciones.

Lesiones que incluyan varios dedos y sus espacios interdigitales. En los procesos que afectan el dorso del pie, en su tercio anterior, sin sobre pasar el surco metatarso- falángico en la planta del mismo. (Guerra, 2015)

Contraindicaciones.

- Infección profunda del antepié.
- Lesiones que afectan la planta del pie.

Amputación de Syme.

Se clasifica como una amputación mayor. Descrita por este autor en 1842 se realiza a nivel de la articulación del tobillo, se consigue un buen muñón de apoyo, restando espacio suficiente entre el extremo del muñón y el suelo, para la adaptación de una prótesis para que el paciente realice sus funciones.

Indicaciones: Fracaso de la amputación transmetatarsiana. Gangrenas o úlceras bien delimitadas en el antepié, tanto dorsales como plantares, que imposibiliten la realización de una amputación transmetatarsiana. (Guerra, 2015)

Contraindicaciones.

- Lesiones próximas al tobillo y que no permitan el espacio suficiente para realizarlas.
- Isquemia, ulceraciones infecciones del talón.
- La presencia de un pie neuropático con ausencia de sensibilidad en el talón, esta es una contraindicación relativa. (Guerra, 2015)

Precauciones específica.

- No lesionar la arteria tibial posterior.
- No perforar la piel al seccionar el tendón de Aquiles. (Guerra, 2015)

Amputación infracondílea.

Amputación mayor la cual tiene la ventaja, sobre la supracondílea, que preserva la articulación de la rodilla, lo que facilita la utilización de prótesis. El tipo de muñón no es de carga, el peso no lo soporta el muñón sino el extremo proximal de la tibia, siendo importante conservar el peroné porque le proporciona una buena estabilidad al muñón. (Bucio, 2013)

Indicaciones.

- Fracaso de la amputación transmetatarsiana.
- Gangrena del pie que invada la región transmetatarsiana e impida realizar una amputación a este nivel.

Contraindicaciones.

- Gangrena extensa en la pierna.
- Articulación de la rodilla en flexión irreducible de más de veinte grados.

- Enfermos que, por sus condiciones generales, no va hacer fácil colocar una prótesis.

Precauciones específica

La tibia no debe sobre pasar la longitud de los colgajos laterales ya que implicaría una sutura a tensión del muñón con riesgo de fracaso en la cicatrización. Tampoco no debe de quedar demasiado corta ya que ello dificulta la colocación de una prótesis. Cortar en bisel la cresta tibial, para evitar la exteriorización del hueso por la presión que puede realizar este al utilizar la prótesis. (Webster & Alba, 2020)

Desarticulación de la rodilla

Desde el punto de vista funcional, y con respecto a la supracondílea, su muñón de sustentación terminal presenta un brazo de palanca más largo y controlado por músculos potentes, y por tanto una mejor posibilidad de rehabilitación funcional. (Webster & Alba, 2020)

Indicaciones.

Cuando la extensión de la lesión no permite la realización de una amputación por debajo de la rodilla, o cuando ésta fracasa.

Contraindicaciones.

Gangrenas, ulceraciones o infecciones de los tejidos adyacentes a la rodilla.

Amputación supracondilia

Se encuentra entre las amputaciones mayores las cuales involucran todo el pie , en circunstancias clínicas en que la amputación constituye la única opción debido a necrosis tisular extensa, con el objetivo de permitir al diabético una esperanza y mejoría de la calidad de vida, evitando compleciones como la sepsis. (Guerra, 2015)

En este tipo de amputación se pierde la articulación de la rodilla y la carga protésica se concentra en la zona isquiática y no directamente en el muñón. Un aspecto fundamental, por las consecuencias que posteriormente va a suponer sobre la prótesis, es la correcta longitud del muñón, que facilite un brazo de palanca adecuado para la movilización de la prótesis y del mecanismo de la articulación de la rodilla. La rodilla protésica, que debe quedar situada

al mismo nivel de la rodilla de la extremidad contra lateral. Una longitud excesiva significa una asimetría antiestética, perceptible cuando el paciente este sentado, y un muñón muy corto tendría como consecuencia dificultades a la hora de colocar una prótesis, ya que funcionalmente sería equivalente a una desarticulación de la cadera. (Webster & Alba, 2020)

Indicaciones.

- Fracaso de una amputación infracondílea.

Contractura de los músculos de la pantorrilla con flexión en la articulación de la rodilla.

Contraindicaciones: Extensión de la gangrena o infección severa a nivel del muslo.

En cuanto a procedimientos realizados en un estudio en el Hospital Regional Escuela Dr. Ernesto Sequeira Blanco en el período de enero a diciembre del 2018 en Nicaragua, en el cual se obtuvo como resultado que amputaciones menores fueron las más frecuentes en un (46%), continuando con desbridamiento más lavado quirúrgico en un (30%), las amputación mayores finalizaron en un (22%) y por ultimo corretaje óseo (2%). (Webster & Alba, 2020)

Miembro y zonas más afectadas

A pesar que no se encuentra antecedentes sobre la prevalencia de cuál es el miembro más afectado en el pie diabético, en Nicaragua se valora que el miembro más afectado es el derecho esto es lo que se expresa en un estudio realizado en el hospital Carlos Roberto huembés en los años 2012-2015 predominando como el miembro afectado, el pie derecho es el que predomina en un 61.3 por ciento. Y entre las zonas se presenta tres locaciones prevalentes, 1 y 5 metatarsiano en sus zonas acras, y calcáneo en su extremo superior. (Tirado, 2018)

I. CAPITULO II: DISEÑO METODOLOGICO

2.1 Tipo de estudio:

Observacional descriptivo de corte transversal, enfoque cuantitativo

2.2 Área de estudio:

Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Alemán Nicaragüense.

2.3 Población de estudio:

Todos los pacientes ingresados en la sala de medicina interna con diagnóstico de Pie Diabético atendidos por el servicio de Ortopedia y traumatología en periodo de enero a junio 2021 que según estadística del Hospital Alemán Nicaragüense es de 49 pacientes.

2.4 Muestra:

Se tomó el 100% de los pacientes ingresados en la sala de medicina interna con el diagnóstico de pie diabético, es decir se tomaron los 49 expedientes.

2.5 Criterios de sección

2.5.1 Criterios de inclusión:

- ✓ Paciente ingresado en el hospital y atendidos por el servicio de Ortopedia del HAN con diagnóstico de pie diabético en el periodo de enero a junio 2021.
- ✓ Pacientes con expediente clínico completo.

2.5.2 Criterios de exclusión:

- ✓ Pacientes con diabetes tipo 1
- ✓ Pacientes los cuales no fueron llevados a quirófano
- ✓ Pacientes que acuden con diagnóstico de otra unidad hospitalaria.
- ✓ Pacientes que desarrollaron infección por covid 19.

2.6 Métodos y técnicas

2.6.1 Fuente de información:

Secundaria través de los expedientes clínicos de los pacientes ubicados en la oficina de registro y estadísticas de la unidad asistencial

Las fuentes de información secundarias proporcionan información organizada, elaborada, producto de análisis de terceros, traducciones, o la reorganización de una información obtenida de una fuente primaria (Hernandez Sampieri, 2014) .

2.6.2 Técnica:

Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir, preguntas destinadas a recoger, procesar y analizar información sobre el tema en estudio, son redactadas según los objetivos de la investigación. En esta investigación se elaboró una ficha por las autoras con la cual se recolecto la información de los expedientes clínicos.

2.6.3 Método:

Se inició con el proceso de elaboración de protocolo de la investigación monográfica el cual se presentó a las autoridades universitarias de UNAN- Managua, donde fue aprobado para proceder a la recolección de datos y elaboración del informe final.

Para tener el acceso de la información se realiza una carta de solicitud a la encargada de docencia SILAIS Managua, donde se llevó a cabo un análisis del estudio para su viabilidad, una vez autorizada y aprobada la propuesta de investigación se procede a acudir a docencia de Hospital Alemán Nicaragüense, para que se nos brinde la autorización de acudir al servicio de registro y estadística de dicho hospital donde se inició la revisión de los expedientes clínicos para el llenado de nuestro instrumento.

Cabe destacar que el cuestionario que se aplicó a los expedientes clínicos, ya se realizó la validación de experto consultando a especialistas de ortopedia y traumatología sobre las preguntas del instrumento, las cuales demuestran la confiabilidad y validez de la investigación.

Es importante señalar que durante la recolección de los datos se tomaran todas las medidas de prevención ante el COVID 19, como lo es el lavado de manos, uso de alcohol y uso de mascarilla.

2.7 Plan de tabulación y análisis

Se utilizará el procesador de texto, Microsoft Word® 2013 para la escritura de la investigación, igualmente se hará uso del paquete estadístico Epi Info el cual nos permitió la realización de una base de datos conforme a las variables en estudio, dicha base de datos nos permite iniciar la digitación de cada cuestionario realizado a los expedientes clínicos. Con los resultados se obtuvieron datos los cuales nos permite la elaboración de tablas y graficas que facilitan la interpretación de los resultados. Se elaboraran gráficos de barra, pastel, tablas de frecuencia simple con datos numéricos de cifras relativas (porcentaje) y cifras absolutas de las variables por objetivo.

2.8 Variables del estudio

2.8.1 Lista de variables

Objetivos	Variables
Objetivo 1: Caracterizar socio demográficamente a la población en estudio.	Edad Sexo Procedencia Escolaridad Ocupación
Objetivo 2: Identificar antecedentes personales patológicos familiares y personales	Antecedentes personales de diabetes. Antecedentes personales patológicos Antecedentes familiares patológicos Antecedentes personales quirúrgico por diabetes
Objetivo 3: Describir los antecedentes no patológicos personales	Dieta del paciente Sedentarismo Alcoholismo Tabaquismo Drogas
Objetivo número 4: evaluar abordaje clínico en los pacientes con pie diabético	Condición del pie al ingreso Miembro afectado Pulsos en los pies Llenado capilar Zonas Afectadas Datos de Infección al ingreso Datos de Isquemia Complicaciones intrahospitalarias Condición de egreso del paciente Estancia intrahospitalaria
Objetivo 5: describir el abordaje terapéutico de los pacientes con pies diabético	Manejo médico Manejo quirúrgico Número de procedimientos realizados

2.8.2 Operacionalización De Variables

Objetivo 1: Caracterizar socio demográficamente a los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio.

Tabla número 1

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor
Edad	Años transcurridos desde su nacimiento	Años	30 a 40 años 41 a 45 años 46 a 50 años 51 a 55 años 56 a 60 años 61 a 65 años >65 años
Sexo	Definición física constitutiva del varón y la mujer	Fenotipo	Masculino Femenina
Procedencia	Lugar donde reside el paciente	Ubicación geográfica	Urbano Rural
Escolaridad	Nivel académico de un individuo	Grado académico alcanzado	Analfabeto Primaria Secundaria Universidad
Ocupación	Profesión a la que se dedica el individuo	Profesión	Desempleado Comerciante Maestro Ama de casa Agricultor Otros

Objetivo 2: Identificar antecedentes patológicos familiares y personales en los pacientes en estudio.

Tabla numero 2

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor
Antecedentes personales de la diabetes	Tiempo transcurrido desde que se diagnosticó la enfermedad y medicamentos los cuales toma al momento del ingreso para el control de la diabetes	Años de evolución de la enfermedad	1-5 años 6-10 años 11-15 años Mayor de 15 años
		Medicamentos	Hipoglucemiantes orales Insulina Sin tratamiento Mixto(hipoglucemiantes e insulinas)
Antecedentes personales patológicos	Padecimientos distintos a la diabetes mellitus	HTA	Si No
		Cardiopatías	Si No
		ERC	Si No
		EPOC	Si No
		Asma	Si No
		Deformidades óseas	Si No
		Ninguna	Si No
Antecedentes patológicos familiares	Padecimientos crónicos familiares	HTA	Si No

	de primer grado de consanguinidad	Cardiopatías	Si No
		ERC	Si No
		EPOC	Si No
		Asma	Si No
		Deformidades óseas	Si No
		Ninguna	Si No
Antecedentes quirúrgico personales por diabetes	Procedimientos quirúrgicos a causa de la diabetes	Procedimient Previos	Si No
		Tipo de procedimiento	Menores Mayores

Objetivo 3: Detallar antecedentes no patológicos personales de los pacientes ingresados por pie diabético en el Hospital Alemán Nicaragüense de enero a junio 2021.

Tabla numero 3

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor
Dieta del paciente	Cumplimiento de dieta para paciente diabético	Dieta	Si No
		Actividad física	Si No
Hábitos tóxicos	Si el paciente tiene como practica hábitos perjudiciales	Tabaquismo	Si No
		Alcohol	Si No
		Drogas	Si No
		Tabaquismo y alcohol	Si No
		Ninguno	Si No

Objetivo número 4: Evaluar abordaje clínico en los pacientes con pie diabético en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio.

Tabla numero 4

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor
Condición de la herida del pie al ingreso	Es el estado del o ambos pies se encuentren afectados al momento del ingreso a centro hospitalito	Escala de Wifi	Grado 0 I II III
Miembro afectado	Es el miembro donde esté presente la ulcera	Miembros inferiores	Derecho Izquierdo Ambos
Pulsos en los pies	Percepción por el examinador de la onda pulsátil sobre el trayecto de la arteria pedial y tibial posterior	Pulsación al tacto	Pie derecho <ul style="list-style-type: none"> • Disminuidas Fuerte • No Pie izquierdo <ul style="list-style-type: none"> • Disminuidas Fuerte • No
Llenado capilar	Es la prueba rápida que se realiza sobre los lechos ungueales para vigilar deshidratación y cantidad de flujo sanguíneo	Tiempo de que llega la circulación a los lechos ungueales	Pie derecho <ul style="list-style-type: none"> • Mayor de 2seg • Menor de 2 segundos Pie izquierdo <ul style="list-style-type: none"> • Mayor de 2seg • Menor de 2 segundos
Zonas Afectadas	Se refiere a cuantas partes del miembros han sido afectadas por la lesión	Expediente clínico	Pie derecho: <ul style="list-style-type: none"> • Dedos • Región Plantar • Tercio distal de la pierna Pie izquierdo:

			<ul style="list-style-type: none"> • Dedos • Región Plantar • Tercio distal de la pierna
Datos de Infección al ingreso	Invasión y multiplicación de agentes patógenos en los tejidos de un organismo.	Signos y síntomas de infección	<p>Eritema</p> <p>Aumento del calor local</p> <p>Presencia de secreciones</p> <p>Fetidez</p> <p>Ninguna de las anteriores</p>
Datos de Isquemia	Estrés celular causado por cualquier disminución transitoria o permanente del flujo sanguíneo.	Observación y manipulación de la lesión	<p>Poco sangrado</p> <p>Áreas de necrosis</p> <p>Buen sangrado</p> <p>ITB (índice tobillo brazo), PST (presión sistólica de tobillo)</p> <p>TcPO2(tensión percutánea de oxígeno)</p>
Complicaciones intrahospitalarias	Condición médica que se produce por la intervención, eventos 72 horas después de su ingreso.	Signos y síntomas de infección	<p>Si</p> <p>No</p>
Condición de egreso del paciente	Valoración final que se le da al paciente antes de su alta.	Estado de paciente	<p>Alta con resolución completa</p> <p>Alta sin resolución completa</p> <p>Secuelas</p> <p>Defunción</p>
Estancia intrahospitalaria	Al conjunto de días dentro de una unidad de salud.	Días	<p>1-3</p> <p>4-6</p> <p>7-10</p> <p>Mayor de 10 días</p>

Objetivo 5: Describir el abordaje terapéutico de los pacientes con diagnóstico de pie diabético en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio.

Tabla numero 5

Variable	Definición operacional	Dimensión	Indicador	Valor
Manejo médico	Es el conjunto de medios higiénicos y farmacológicos cuya finalidad es la curación o alivio del paciente	Curaciones	Cantidad de curaciones al día	Curas diarias Curas BID Curas TID
		Tratamiento para el control de diabetes	Tipo de medicamento	Insulina Sulfonilurea Metformina Otros
		Tratamiento para la isquemia	Uso de Anticoagulante	Si No
		Antibiótico terapia	Tipo de antibiótico	Penicilina Cefalosporina Carbapenem Licosamidas Quinolonas Aminoglicosidos Galactopeptidos
		Cultivo de secreciones	Realización de cultivos	Si No
		Microorganismos	Tipo de microorganismos	Gram positivos: s. aureus, enterococcus faecalis

				,staphylococcus spp, streptococcus agalactie
				Gram negativo : e. coli, klebsiella pneumoniae, serratia marcescens, eschericha spp, serrapia spp, pseudomonas aeuruginosa
				Levaduras : Candida, Candida albican
Manejo quirúrgico	Plan terapéutico que objetivamente requiere el uso de la cirugía para curar o aliviar una lesión		Tipo de procedimiento quirúrgico	Lavado quirúrgico Amputación menor Amputación mayor
Número de procedimientos realizados	Número de veces que el paciente fue llevado al quirófano para realizar procedimiento		Cantidad de procedimientos realizado	1-3 4-6 7-9

2.9 Consideraciones éticas

2.9.1 Confidencialidad

La presente investigación está basada en los tres principios universales de investigación, descritos en el informe Belmont: respeto por las personas, beneficencia y justicia. Estos principios se utilizaron como guía para orientar y asegurar que siempre se tenga en cuenta el bienestar de los involucrados.

En nuestro estudio se obtuvo el permiso de autoridades del hospital mediante la entrega de carta de solicitud y bajo la supervisión, evaluación y autorización de las autoridades de la Facultad de ciencias médicas.

Se obtuvo el consentimiento y permiso para el uso del expediente clínico, además los datos obtenidos en esta investigación fueron almacenados en medios seguros y con estricta confidencialidad, los mismos serán utilizados únicamente con propósitos académicos, no se revelará información personal a terceros. Las muestras y datos obtenidas serán descartadas una vez finalizado el estudio.

Durante la elaboración de esta investigación no existió conflicto de intereses, no se proporcionó financiamiento por parte del Ministerio de salud, ni Universidad, ni ninguna otra empresa.

CAPITULO III: RESULTADOS Y ANALISIS

3.1 RESULTADOS

Resultados de las características socio demográficamente a los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético

Los resultados obtenidos con respecto a la distribución de edad de los pacientes de 30 a 40 años el 10%(5), 41 a 45 años con 23%(11), 46 a 50 años 4%(2), 51 a 55 años 12%(6), 56 a 60 años 12%(6), 61 a 65 años 16%(8), y mayores de 65 años con 23 %.(11) (Gráfico N°1)

A los datos de distribución de sexo, masculino con 59%(29), femenino 41%(20).(Gráfico N°2). En cuanto a la procedencia urbano con 65%(32), rural 35%.(17) (Gráfico N°3). Lo que refiere a los datos de escolaridad de los pacientes analfabeto 12%(6), primaria 41%(20), secundaria 37%(18), universidad 10%(5). (Gráfico N°4)

Con respecto a la ocupación desempleados con un 6 %(3), comerciante con 12%(6), maestros 2%(1), ama de casa 33%(16), agricultor 8%(4), otros 39%.(19) (Gráfico N°5)

Resultados de los antecedentes patológicos familiares y personales en los pacientes en estudio.

Los resultados del tiempo de padecimiento de la diabetes de 1-5 años 21%(10), 6-10 años 27%(13), 11-15 años 18%(9), Mayor de 15 años 35%(17). (Gráfico N°6).

Los medicamentos de control glicémico tuvimos el uso de los hipoglucemiantes orales con 25%(12), insulina 57%(28), sin tratamiento 8%(4) y pacientes que usaban hipoglucemiantes orales e insulina correspondían al el 10%(5). (Gráfico N° 7)

Lo que respecta a los antecedentes personales patológico obtuvimos a la hipertensión arterial con 51%(25), cardiopatías 4%(2), otras 6%(3), ninguna 39%(19). (Gráfico N° 8) y a los antecedentes patológico familiares, hipertensión arterial 12%(6) otras 8%(4), diabetes 27%(13) y ninguna 53%(26). (Gráfico N° 9)

Los pacientes que presentaron antecedentes quirúrgicos por diabetes correspondieron al 42%(21), los que no 57%(28), los pacientes que tuvieron algún tipo de antecedentes de estos el 90 % (19) fueron procedimientos menores, 10% (2) procedimientos mayores. (Gráfico N° 11)

Resultados de los antecedentes no patológicos personales de los pacientes ingresados por pie diabético

Con la realización de algún tipo de dieta solamente un 39%(19), el 61% (30) no tenía ningún tipo de dieta. (Gráfico N° 12). Los pacientes que realizan algún tipo de actividad física solamente el 16%(8), el 84%(41) no realiza ninguna actividad física. (Gráfico N° 13)

Los datos sobre los hábitos tóxicos un 57%(28) no han practicado ninguno, solamente un 43%(21) presenta algún tipo de hábito, (Gráfico N° 14), de los cuales el 24%(5) es tabaquismo, el 52% (11) alcohol, y un 24%(5) tabaquismo y alcohol. (Gráfico N°15)

Resultados del abordaje clínico en los pacientes con pie diabético en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio.

La condición de la herida del pie al momento del ingreso hospitalario según la clasificación Wifii, el 67%(33) es grado III, el 31%(15) es grado II y el 2%(1) grado I. (Gráfico 16)

En cuanto al miembro que es más afectado predomina el derecho con un 55%(27), seguido del izquierdo con 45%(22) (Gráfico 17). En lo que se refiere al pulso pedial y tibial, en el 69%(34) se encuentran fuerte y el 31%(15) están disminuidos (Gráfico 18), y al llenado capilar el 88%(43) se encuentra menor de 2 segundos y el 12%(6) mayor de dos segundos (Gráfico 19).

Respecto a la zona más afectada, en ambos miembros predomina con 81%(40) el área de los dedos, seguido de la región plantar con 14%(7) y 5%(2) el tercio distal de la pierna (Gráfico 20). Si hay datos de infección al momento del ingreso el 89% (43) presenta eritema, aumento del calor local, fetidez y presencia de secreciones, seguido del 6%(3) solo de presencia de secreciones, 2%(1) fetidez, un 2%(1) solo eritema y un 2%(1) no presenta datos de infección al momento de ingreso (Gráfico 21).

Los datos obtenidos de isquemia al momento del procedimiento quirúrgico, el 47%(23) presentó buen sangrado, 29%(14) presenta áreas de necrosis y el 24%(12) presenta poco sangrado, (Gráfico 22).

Con respecto a si durante su estancia presento infección intrahospitalaria, el 98%(48) no la presento y el 2%(1) sí (Grafico 23).Al momento del egreso, el 82%(40) presenta alta con resolución completa, y otro 18 %(9) alta sin resolución completa (Grafico 24).

En lo que se refiere a días de estancia intrahospitalaria, el 57% (28)permaneció de 4 a 6 días, seguido de un 16%(8) de 1 a 3 días y 16%(8) de 7 a 10 días respectivamente y un 11%(5) con estancia mayor de 10 días. (Grafico 25).

Resultados del abordaje terapéutico de los pacientes con diagnóstico de pie diabético en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio.

Con respecto a las curaciones un 51% (25) se realizaban una vez al día, 45%(22) dos veces al día y un 4% (2) tres veces al día (Grafico 26).

En cuanto al medicamento usado durante la estancia hospitalaria en el 100 %(49) se hizo uso de insulina para controlar la diabetes (Tabla 27).

Los datos obtenidos si los pacientes tuvieron algún tipo de tratamiento para isquemia un 55%(27) si y un 45% (22) no (Grafico 28), de los cuales los que si recibieron un 100%(27) fue heparina sódica (Grafico 29)

En el uso de antibiótico durante la estancia hospitalaria, el 100 %(49) de los pacientes se le administro antibiótico. Siendo los usados con un 53%(26) licosamidas y quinolonas, en segundo lugar, cefalosporinas y licosamidas con 29%,(14) en tercer lugar, con 14%(7) el uso de carbapenem, y aminoglucocidos, un galactopeptidos y carbapenem 2%(1), penicilina y aminoglucosido con 2%(1) (Grafico 30)

Con respecto al número de días de uso de antibiótico, de 1 a 3 días con un 16 %(8), de 4 a 6 días con un 51 %(25),de 7 a 10 días con 26%(13) y más de 10 días con un 7%(3) .(Grafico 31)

En cuanto al cultivo de secreciones un 73%(36) no se le realizo y a un 27(13) % si se le realizo (Grafico 32). Los patógenos encontrados, un 23%(3) presento microorganismos gram negativos y el 77%(10) con resultado contaminado. (Grafico 33).

Referente a la realización de procedimientos quirúrgicos se le realiza al 100%(49) de la población en estudio (Grafico 34). Distribuidos, a un 51 %(24) lavado quirúrgico y

desbridamiento, un 39 %(19) amputaciones menores y un 10 %(6) amputaciones mayores (Grafica 35).con datos de 96%(46) se es intervino de 1-3 procedimiento y 4% (2)4-6 procedimiento. (Grafico 36).

3.2 ANALISIS Y DISCUSIÓN

El objetivo principal de este estudio es determinar el comportamiento clínico y terapéutico del pie diabético en los pacientes ingresados en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de enero a junio 2021.

Los pacientes que se ingresaron en este periodo con diagnóstico de Pie diabético y recibieron tratamiento fueron 49. Estos presentaron las siguientes características: en cuanto a las variables socio demográficas la población pertenece al rango de edad de 65 años a más, con igual porcentaje la edad de 41 a 45 años. Este primer rango coincide con en el estudio realizado en el Hospital Carlos Roberto Huembés en el año 2015 (Guerra, 2015), respecto al rango de edad a 41 a 45 años no se encuentra bibliografía que concuerde con pacientes con pie diabético, lo que nos lleva a analizar que la aparición de esta complicación de la diabetes está iniciando a menor edad en la población.

El sexo predominante es el masculino, de procedencia urbana, escolaridad primaria y ocupación ama de casa con respecto al sexo femenino y en el sexo masculino trabajos informales, como comerciantes, agricultores y desempleados. Lo que nos lleva a analizar, que a pesar de que la mayoría de los pacientes son de área urbana, el nivel educativo predominante es la primaria completa, coincidiendo con las ocupaciones que se encontraron, Por lo que consideramos que el bajo nivel escolar es un factor que obstruye que los pacientes puedan entender la importancia y los métodos encaminados a la prevención del pie diabético, provocando impedimentos en el auto cuidado, lo antes mencionado concuerda con los resultados del estudio realizado en el hospital Regional Escuela Dr. Ernesto Sequeira Blanco (Webster,2020)

En cuanto a los antecedentes personales, se encontró que el tiempo de evolución de la enfermedad en su mayoría es mayor de 15 años, lo que se relaciona con los antecedentes citados, donde a mayores años de presentar la enfermedad más probabilidad de presentar pie diabético, esto va de la mano con el medicamento de control de diabetes, teniendo como resultado el uso de insulina. (Flebes, Moliner, & Garcia, 2016)

En los antecedentes patológicos personales donde los resultados dan como predominante la hipertensión arterial, esta se considera un factor predisponente para las personas que padecen

diabetes, para presentar como complicación el pie diabético, como lo menciona en los antecedentes (Vazquez, Castañeira , & Garcia, 2018).

A pesar que una mayoría de los pacientes no presento ningún antecedente patológico familiar, en los que si presentaron predominó la diabetes, según la literatura citada se considera que el tener un progenitor con diabetes insulino dependiente aumenta de 2 a 4 veces el riesgo que los hijos presenten la enfermedad (OMS, 2001). Los que no presentaron algún tipo de antecedentes familiares para desarrollar diabetes 53%, consideramos que el estilo de vida, alimentación, actividad física son los principales factores que predisponen la aparición de la patología, la gran mayoría de los pacientes no tiene una alimentación saludable y no realizan actividad física lo que concuerda con el estudio citado. (Montenegro, 2020) La mayoría de los pacientes no presentaban hábitos tóxicos lo que consideramos que esto mejoro su recuperación por no presentar resistencia al tratamiento aplicado ni complicaciones asociadas. (Webster & Alba, 2020)

En cuanto a los antecedentes quirúrgicos por diabetes, un poco menos de la mitad los presento antes de su ingreso, siendo la mayoría procedimientos menores, lo que podemos decir que si coincide con los estudios. (Webster, Elery, 2020). Lo que significa que estos pacientes estuvieron previamente ingresados por esta patología y no tuvieron una buena recuperación, como posible causa la falta de educación en el cuidado de las heridas, reinfecciones y antecedentes patológicos.

Con respecto a las características clínicas y terapéuticas, al momento del ingreso la mayor parte de los pacientes presento grado 3 según clasificación Wifi en el parámetro de herida, la infección de predominio es moderada. Teniendo en cuenta todos los parámetros para realizar la clasificación en la isquemia, como lo son el ITB (índice tobillo brazo), PST (presión sistólica de tobillo) y el TcPO2(Tensión percutánea de oxígeno) ninguno de los pacientes presento los datos, lo que evita que realicemos tablas de riesgo estimado para amputación de los pacientes, indicándonos que no se hace uso correcto de la clasificación Wifi, a pesar de ser la clasificación más recomendada para mejorar el riesgo de amputación de los pacientes según la bibliografía (Porrás, 2022)

Los pacientes en el estudio se clasificaron la herida como grado 3, siendo estos los que ameritan los procedimientos, la zona más afectada es el área de los dedos en 40 pacientes, el miembro más afectado el derecho, lo que concuerda con el estudio de Guerra. (Guerra, 2015)

La mayoría de las personas tuvieron una estancia de 4 a 6 días, en relación con la condición de egreso en la mayoría es con resolución completa, con un resultado casi nulo de complicaciones intrahospitalaria, demostrando una alta eficacia en la terapia y aplicada por el personal de ortopedia y traumatología la que coincide con la bibliografía citada (Webster, Elery, 2020)

Con lo que respecta el uso de tratamiento isquémico solo a la mitad se le administro algún tratamiento, donde se le aplico heparina sódica, el cual la bibliografía recomienda para evitar la progresión a trombosis y mejor la preservación de la circulación, ya que se ha demostrado que disminuye el número de amputaciones. (Marco & Beneit, 2010)

Los pacientes en su totalidad se le administro algún tipo de antibiótico, encabezando la lista las licosamidas (clindamicina) y quinolonas (ciprofloxacino) en un poco más de la mitad de los pacientes y solo un bajo porcentaje carbapenem lo que se relaciona con los datos de infección al ingreso, ya que la mayoría presentaban infección moderada lo que concuerda con la bibliografía citada. (Sandoval, 2021), esto demuestra el uso racional de los antibióticos y lo oportuno para evitar el avance de la infección.

En cuanto al cultivo de secreciones solamente 13 de los pacientes se le realizo este estudio, con resultado microbiológico de Gram negativos (pseudomona aueriginosa y e. coli,) en 3 pacientes, siendo la mayoría de los resultados contaminados, a pesar de los pocos resultados estos patógenos se encuentran entre los más comunes según el estudio reciente en el hospital Fernando Velez Paiz (Sandoval, 2021)

El procedimiento más realizado es lavado y desbridamiento, seguido por amputaciones menores, lo cual se relaciona con la zona más afectada, y solamente 6 pacientes presentaron amputaciones mayores, con pocos procedimientos realizados por pacientes, estos resultados son debido a que los pacientes tienen mayor acceso a las unidades de salud y su tratamiento está siendo oportuno, estos datos concuerda con los demás estudios. (Webster & Alba, 2020)

CAPITULO IV:CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 CONCLUSIONES

En nuestro estudio los rango de edades predominantes fueron dos pacientes de más de 65 años al igual que de 41 a 45 años, sexo masculino, procedentes del área urbana, con nivel de escolaridad primaria, ocupación otros (conductor, operarios, mecánico, entre otros).

Los pacientes sometidos al estudio en su mayoría con más de 15 años de evolución de diabetes, uso de insulina para control glicémico, con antecedentes personales patológicos la hipertensión arterial, la cual se considera patología de riesgo para desarrollar pie diabético, no presentaron antecedentes patológicos familiares, con respecto a los antecedentes quirúrgicos predominaron procedimientos menores, los que concluimos que estos pacientes están recayendo en la patología.

Con lo que respecta a los antecedentes no patológicos, en su estilo de vida no hay prácticas de alimentación saludable, ni realización de ejercicio físico y consumo de alcohol con mayor incidencia en varones, a pesar del poco uso de hábitos tóxicos consideramos que los pacientes están siendo afectados por el estilo de vida que los conlleva a presentar complicaciones

Con respecto al abordaje clínico en los pacientes con pie diabético en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio, encontramos mayor frecuencia en la herida clasificadas como Wifi 3, siendo el miembro más afectado el derecho, el área más común donde se presentan las lesiones son los dedos. con las características clínicas de la presencia de pulsos fuertes, llenado capilar menor de 2 segundos, sin datos de isquemia por clínica y presencia de signos de infección moderada al momento del ingreso, no se encontraron resultados de los parámetros de isquemia respecto a la clasificación Wifi, lo que nos lleva concluir que no se está realizando el examen físico completo para poder brindar el riesgo estimados de los pacientes presenten una amputación mayor, que llevan a tomar mejores decisiones en los tratamientos de los pacientes con esta patología.

En el abordaje terapéutico de los pacientes con diagnóstico de pie diabético, la realización de curas fue una vez al día, los pacientes fueron dados de alta con resolución completa en su

gran mayoría con estancias hospitalarias cortas de 4 a 6 días, de esta manera reduciendo los gastos económicos y si presencia de complicaciones intrahospitalaria, ni defunciones. Para prevenir isquemias o tratarla en los pacientes que la padecen solamente a la mitad de los pacientes en estudio se le administro, siendo la heparina sódica el medicamento de elección. Con respecto a la realización de cultivo bacteriológico los resultados no son favorables, pocos cultivos con resultados y la mayoría de estos contaminados. A todos los pacientes se les administro antibióticos, diferentes esquemas utilizados con predominio de uso de quinolonas y licosamidas (ciprofloxacino y clindamicina) en pacientes que presentaron Wifi 3 y 2. El procedimiento quirúrgico más realizado es el desbridamiento y lavado quirúrgico, con una frecuencia de 1 a 3 por paciente, solamente 6 pacientes tuvieron una amputación mayor. Por lo que concluimos que las intervenciones quirúrgicas se están realizando tempranamente, mejorando así el pronóstico y previniendo complicaciones.

4.2 RECOMENDACIONES

Dirigidas a ministerio de salud

- Realización de normativas para mejorar y crear un algoritmo de atención que contribuya a mejorar la calidad de atención y tratamiento oportuno de los pacientes.
- Mejorar equipos médicos que ayuden a realizar una clasificación wifi adecuada de los pacientes.
- Crear un equipo médico en la unidad de salud encabezado por un especialista en cirugía vascular, para mejorar el manejo integral de los pacientes.
- Retomar los programas de prevención del pie diabético, dándole continuidad y atención al club de diabetes para mejorar la educación de los pacientes. Realizando campañas educativas en los puestos de salud, dirigidas a los pacientes del programa de crónicos donde se promuevan prácticas para el cuidado de sus pies y cambios en el estilo de vida.

Dirigidas a trabajadores de la salud

- Realizar un examen físico detallado al ingreso del paciente; en donde se contemple la exploración neurológica e isquémica que toma en cuenta la clasificación de Wifi.
- Efectuar cultivos de secreciones a todos los pacientes ingresados por pie diabético para hacer mejor uso racional de medicamentos.
- Realizar revalorización de los pacientes por el servicio de ortopedia para mejorar la clasificación del paciente según Wifi al momento del ingreso.

Dirigidas a los pacientes

- Acudir a club de crónicos para mejorar educación y mejor limpieza y cuidados de los pies.
- Fomentar cambios en el estilo de vida, realizando actividad física, alimentación saludable, y evitar la práctica de hábitos tóxicos, como consumo de alcohol, drogas y tabaco.
- Acudir a sus citas programadas en puesto de salud, para recibir tratamiento adecuado y seguimiento por especialistas, a fin de evitar complicaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Agudo, F. A. (10 de 08 de 2019). *quironprevencion*. Obtenido de La diabetes en el mundo laboral: www.quironprevencion.com
- Beltrán, C., Fernández, A., & Morales, R. (2001). *Tratamiento de la infección en el pie diabético*. santiago de chile: revista chilena. Obtenido de <http://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182001000300008>
- Bucio, V. H. (2013). Tratamiento quirúrgico de la neuropatía y el pie diabético.
- Calvo, G. (2020). *Elseiver revista medica*. Obtenido de Elseiver revista medica: elseiver.es
- Castillo, R., Fernández, J., & Castillo, F. (2014). *Guía de práctica clínica*. Obtenido de archivos medicos : <https://www.archivosdemedicina.com/medicina-de-familia/gua-de-prctica-clnica-en-el-pie-diabtico.pdf>
- Diaz, J. D. (2021). *Aspectos clínicos y fisiopatológicos del pie diabético*. (c. d. centro de salud de merida, Ed.) Obtenido de <https://doi.org/10.24245/mim.v37i4.3298>
- Eliasson, B. (2005). Los efectos del tabaco sobre las complicaciones diabeticas. Obtenido de <http://www.diabetesmadrid.org/wp-content/uploads/2015/07/El-efecto-de-tabaco-con-diabetes-%C2%B7-IDF.pdf>
- Elseiver. (2019). *Elseiver*. Obtenido de Prediccion de clasificacion Wifi: www.elseiver.com
- Enciso, A. D. (septiembre de 2016). *Factores de riesgo asociados al pie diabético*. Obtenido de Revista Virtual de la sociedad Paraguaya de Medicina Interna: [https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03\(02\)58-070](https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2016.03(02)58-070)
- Flebes, R., Moliner, M., & Garcia, L. (2016). *Identificación de los factores de riesgo que conducen al desarrollo de las lesiones neuropáticas ulceradas*. Obtenido de SCIELO: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1682-00372016000100004
- Fonseca, C., Garcia, O., & Gonzalez, N. (marzo de 2015). *Abordaje Médico-Quirúrgico de Pacientes con Pie Diabético hospitalizados en el servicio de ortopedia de amistad Japon Nicaragua de enero 2012 a diciembre 2013*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/3021/1/3330.pdf>
- Garcia, A. L. (2020). Procedimientos quirúrgicos del pie diabético neuropático. *Revista Cubana de Angiología y Cirugía Vascul*. 2020, 157.
- Gomez, Arle. (10 de 11 de 2020). Diabetes y ejercicio. Obtenido de Diabetes y ejercicio: www.fndmexico.com
- Gomez, E., & Levy, A. (2012). pie diabetico. *seminario de fundacion española de reumatologia*, (págs. 119-129). españa. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-seminarios-fundacion-espanola-reumatologia-274-articulo-pie-diabetico-S1577356612000309#:~:text=Seminarios%20de%20la%20Fundaci%C3%B3n%20>

- Espa% C3% B1ola% 20de% 20Reumatolog% C3% ADa% 20es% 20una% 20revista,y% 20reumatismos% 20de% 20p
- Guerra, C. A. (2015). *Manejo quirúrgico del pie diabético en el Departamento de Ortopedia y traumatología del Hospital Carlos Roberto Huembes enero 2012 a 2015*. Managua, Nicaragua: Repositorio Unan-Managua.
- Hernandez Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación* 6ta edición .
- IFD. (2021). *IDF Diabetes Atlas*. internacional federacion de Diabetes.
- Iglesia, S. (2020). Caracterización de pacientes con pie diabético en el Policlínico “Pedro Borrás Astorga, de Pinar del Río. *revista cubana de angiología y cirugía vascular*.
- IWGDF. (2019). *Guías del IWGDF para la prevención y manejo de la enfermedad de pie diabético*. Grupo Internacional de Trabajo de Pie (IWGDF).
- Jimenez, S. V. (2015). *Revista medica Elseiver*. Recuperado el 06 de 02 de 2022, de Valor pronostico de la TcPO2 en la cicatrizacion de lesiones en pie diabetic ras revascularizacion.: www.elseiver.es
- Maradiaga. (2015). Manejo quirurgico en pacientes del HEODRA. En A. Maradiaga. Leon: UNAN LEON .
- Marco, V., & Beneit, V. (2010). Indicaciones para el uso de heparinas de bajo peso molecular en pacientes con diabetes mellitus. 21_23.
- Medrano, A, N., Vidal, S., C, A., R, G., & I, M. (2007). *prevención de la enfermedad tromboembólica venosa en patología médica*. SADEMI.
- MINSa. (2021). Managua, Nicaragua: Minsa. Obtenido de <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
- Montenegro. (17 de 01 de 2020). *Fundacion española del corazon*. Obtenido de dietas: ww.fundaciondelcorazon.com
- Núñez, G., Lozada, I., Bolaño, M., & Ramirez, E. (2020). Isquemia arterial aguda de las extremidades: como manejarla. *revista colombiana de cirugía*. Obtenido de <https://www.revistacirugia.org/index.php/cirugia/article/view/593/449>
- OMS. (2001). *Antecedentes familiares: una oportunidad para intervenir precozmente y mejorar el control de la diabetes*. Boletín de la Organización Mundial de la salud .
- OMS. (2016). *informe mundial de la diabetes*. ginebra SUIZA.
- OMS. (2021). *Informe mundial de la OMS sobre la diabetes*. Obtenido de <https://www.who.int/publications-detail-redirect/9789241565257>
- Perez, B. P. (2014). pie diabético. *medicina general y de familia*.

- Porras, G. (2022). *Pie diabético: una revisión actualizada de pie diabético*. Managua: Hospital Fernando Velez Paiz.
- Rebolledo, F. A. (2009). *NEUROPATÍA DIABÉTICA*. Mexico: In Ideas Printing Group , S. A. de C. V.
- RedGDPS. (2018). *Guía de Diabetes para clínicos*. Obtenido de Red de Grupos de Estudio de la Diabetes en la Atención Primaria: https://www.redgdps.org/gestor/upload/coleccion/Guia%20DM2_web.pdf
- Rincon, Y., & Gil, V. (2012). Protocolo del Servicio de Endocrinología del Instituto Autónomo Hospital Universitario de Los Andes. *Revista Venezolana de endocrinología y metabolismo*. Obtenido de Tratamiento quirúrgico del pie diabético: www.tratamientodepiediabetico.com
- Romano, I. R. (2017). *“Resultado del tratamiento Médico - Quirúrgico en pacientes con diagnóstico de pie diabético wagner III en el servicio de ortopedia y traumatología abril 2014-2016*. Managua: Repositorio Unan-Managua.
- Sanchez. (12 de 09 de 2020). *Demografía de la diabetes*. Obtenido de Sindicato medico de Uruguay: ww.smu.org.uy
- Sandoval, k. s. (2021). *factores de riesgo asociados a infección por bacterias resistentes del pie diabético enero 2019-marzo2020 hospital fernando velez paiz, managua*.
- SEACV, (. e. (2016). *Valor pronóstico de la clasificación Wifl en pacientes con pie diabético*. ESPAÑA: Elsevier.
- Taboada, A. C. (2003). *El pie diabético*. España.
- Tirado, C. (11 de 12 de 2018). *Archivos de medicina*. Recuperado el 2021, de Guía práctica clínica en el pie diabético: ww.archivosdemedicina.com
- Torres, V. R.-G.-A. (2015). *Perfiles clínico y epidemiológico de los pacientes con pie diabético*. Mexico. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2015/rmq153d.pdf>
- Vazquez, O., Castañeira , E., & Garcia, A. (2018). Caracterización del riesgo de presentar pie diabético. Servicio Provincial de Angiología de Matanzas. 2014-2015. *revista medica electronica*.
- Webster, Elery. (2020). *Manejo quirúrgico de pacientes con pie diabético en el departamento de ortopedia y traumatología del hospital regional escuela Dr. Ernesto Sequeira Blanco en el periodo de Enero a Diciembre 2018*. bluefields: BICU.

Anexo



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

5.1.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TEMA: Comportamiento clínico y terapéutico en pacientes con pie diabético ingresado en el hospital alemán nicaragüense, enero a junio 2021

Cuestionario de recolección de datos Manejo del pie diabético Hospital Alemán Nicaragüense

Ficha N°. _____

Fecha: _____

No. Expediente: _____

I. Características generales del paciente. Marque con una x, las respuestas

Edad

30 a 40 años	<input type="checkbox"/>	51 a 55 años	<input type="checkbox"/>	>65 años	<input type="checkbox"/>
41 a 45 años	<input type="checkbox"/>	56 a 60 años	<input type="checkbox"/>		
46 a 50 años	<input type="checkbox"/>	61 a 65 años	<input type="checkbox"/>		

Sexo: Femenino __ Masculino __

Procedencia: Urbano __ Rural __

Escolaridad:

Analfabeto __

Secundaria __

Primaria __

Universidad __

Ocupación:

Desempleado __

Maestro __

Agricultor __

Comerciante __

Ama de casa __

Otros __

II. Antecedentes patológicos personales y familiares

Antecedentes por diabetes

¿Hace cuantos años la padece?

1-5 años __

11-15 años __

6-10 años __

Más de 15 años ____

¿Qué tipo de medicamento toma para la diabetes al momento del ingreso?

Hipoglucemiantes orales Insulina ___
— Sin tratamiento ___

Antecedentes personales patológicos

¿Padece de alguna otra enfermedad crónica?

HTA ___ EPOC ___ Otra _____
Cardiopatías ___ Deformidades óseas ___ Ninguna ___

Antecedentes familiares patológicos

En su familia padecen de alguna enfermedad crónica

HTA ___ EPOC ___ Otra _____
Cardiopatías ___ Deformidades óseas ___ Ninguna _____

Antecedentes quirúrgicos por diabetes

¿Se ha realizado algún procedimiento quirúrgico antes?

Si ___ No ___

Si la respuesta es sí, ¿Qué tipo?

Mayores _____ Menores _____

III. Antecedentes personales no patológicos

¿Sigue algún tipo de dieta especial?

Sí _____ No _____

¿Practica actividad física?

Si ___ No ___

¿Practica o practico alguno de los siguientes hábitos?

Tabaco ___ Alcohol ___ Drogas ___

IV. Abordaje clínico de los pacientes con pie diabético

Condición de la herida del pie al ingreso según la clasificación de Wifi.

0 _____ II _____
I _____ III _____

¿Qué miembro es el afectado?

Derecho_____

Izquierdo_____

Ambos__

¿Cómo se encuentran los pulsos?

Disminuidos_____

Fuerte_____

No hay pulso_____

¿Cómo se encuentra el llenado capilar?

Mayor de 2 segundos_____

Menor de 2 segundos _____

Qué zona del pie se encuentra afectada

Pie derecho		Pie izquierdo	
Tercio distal de la pierna		Tercio distal de la pierna	
Dedos		Dedos	
Región Plantar		Región Plantar	

¿Presenta algún dato de infección al ingreso?

Eritema	
Aumento del calor local	
Presencia de secreciones	
Fetidez	
Ninguna de las anteriores	

¿Paciente presenta algún dato de isquemia?

Poco sangrado	
Áreas de necrosis	
Buen sangrado	
ITB	
PST	
TCPO2	

V. La evolución clínica de los pacientes en estudio.

¿Durante la estancia hospitalaria presento algún tipo de infección?

Si_____

no_____

¿Qué tipo de condición presento el paciente a su egreso?

Alta con resolución completa_____

Secuelas_____

Alta sin resolución completa_____

Defunción_____

Días de estancia hospitalaria del paciente

1-3	
4-6	
7-10	
Mayor de 10 días	

VI. El abordaje terapéutico de los pacientes con pies diabéticos

¿Con que frecuencia se realizaba curaciones al paciente?

Curas diarias	
Curas BID	
Curas TID	

¿Qué tipo de medicamento para el control de diabetes?

Insulina	
Sulfonilurea	
Metformina	
Otros	

¿Se usó algún tipo de anticoagulante?

Si___ No___

Si la respuesta es sí de cual_____

¿Se indicó antibiótico terapia?

Si_____ No_____

Si la respuesta es SI ¿qué tipo de antibiótico?

Antibiótico		Días
Penicilina		
Cefalosporina		
Carbapenem		
Licosamidas		
Quinolonas		
Aminoglicosidos		
galactopeptidos		

¿Se realizó cultivo de secreciones?

Si___ No_____

Si la respuesta es SI ¿qué patógenos se encontraron?

s. aureus,		serrapia spp	
------------	--	--------------	--

enterococcus faecalis		pseudomonas aeruginosa	
staphylococcus spp		Candida	
streptococcus agalactie		Candida albica	
e. coli		eschericha spp	
klebsiella pneumoniae		serratia marcescens	

¿Se le ha realizado procedimientos quirúrgicos durante la estancia hospitalaria?

SI _____

NO _____

SI la respuesta es SI ¿qué tipo y cantidad?

Tipos de procedimientos	Marque con una x	Cantidad de procedimientos
Lavado quirúrgico		1-3 _____ 4-6 _____ 7-9 _____
Amputación menor		1-3 _____ 4-6 _____ 7-9 _____
Amputación mayor		

TABLAS DE RESULTADOS

Objetivo 1: Caracterizar socio demográficamente a los pacientes ingresados con diagnóstico de pie diabético en Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio.

Variable	Valor	Frecuencia	porcentaje
Edad	30 a 40 años	5	10%
	41 a 45 años	11	22%
	46 a 50 años	2	4%
	51 a 55 años	6	12%
	56 a 60 años	6	12%
	61 a 65 años	8	16%
	>65 años	11	22%
	TOTAL	49	100%
Sexo	Masculino	29	59%
	Femenina	20	41%
	TOTAL	49	100%
Procedencia	Urbano	32	65%
	Rural	17	35%
	TOTAL	49	100%
Escolaridad	Analfabeto	6	12%
	Primaria	20	41%
	Secundaria	18	37%
	Universidad	5	10%
	TOTAL	49	100%
Ocupación	Desempleado	3	6%
	Comerciante	6	12%
	Maestro	1	2%
	Ama de casa	16	33%
	Agricultor	4	8%
	Otros	19	39%
	TOTAL	49	100%

Fuente: ficha de recolección de datos

Objetivo 2: Identificar Antecedentes Patológicos Familiares Y Personales En Los Pacientes En Estudio.

Tabla Numero 2

Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje	
Antecedentes Personales De La Diabetes	Tiempo De Padecimiento	1-5 años	10	20%
		6-10 años	13	27%
		11-15 años	9	18%
		Mayor de 15 años	17	35%
		TOTAL	49	100%
	Tratamiento Para Control Glicémico	Hipoglucemiantes orales	12	24%
		Insulina	28	57%
		Sin tratamiento	4	8%
		Ambos	5	10%
		TOTAL	49	100%
Antecedentes Personales Patológicos	HTA	25	51%	
	Cardiopatías	2	4%	
	ERC	0	0%	
	EPOC	0	0%	
	Asma	0	0%	
	Deformidades óseas	0	0%	
	Otras	3	6%	
	TOTAL	49	100%	
Antecedentes Patológicos Familiares	HTA	6	12%	
	Cardiopatías	0	0%	
	ERC	0	0%	
	EPOC	0	0%	
	Asma	0	0%	
	Deformidades Oseas	0	0%	
	Otras	4	8%	
	Diabetes	13	27%	
	TOTAL	49	100%	
	Procedimientos quirúrgicos previos	Si	21	43%
		No	28	57%
		TOTAL	49	100%
	Tipo de procedimientos	Menores	19	90%
		Mayores	2	10%
TOTAL		21	43%	

Fuente: ficha de recolección de datos.

Objetivo 3: Detallar antecedentes no patológicos personales de los pacientes ingresados por pie diabético en el Hospital Alemán Nicaragüense de enero a junio 2021.

Tabla numero 3

Variable	valor	frecuencia	Porcentaje
Dieta del paciente	Si	19	39%
	No	30	61%
	TOTAL	49	100%
Actuvidad Física	si	8	16%
	No	41	84%
	TOTAL	49	100%
Hábitos tóxicos	si	21	43%
	No	28	57%
	TOTAL	49	100%
	Tabaquismo	5	24%
	Alcohol	11	52%
	Drogas	0	0%
	Tabaquismo y alcohol	5	24%
	TOTAL	21	100%

Fuente: ficha de recolección de datos

Objetivo número 4: Evaluar abordaje clínico en los pacientes con pie diabético en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio.

Tabla número 4

Variable	Indicador	Valor	Frecuencia	Porcentaje
Condición del pie al ingreso	Escala de Wifi	0	0	0
		I	1	2%
		II	15	31%
		III	33	67%
		TOTAL	49	100%
Miembro afectado		Derecho	27	55%
		Izquierdo	22	45%
		Ambos	0	0%
		TOTAL	49	100%
Pulsos en los pies		Disminuidos	15	31%
		Fuertes	34	69%
		TOTAL	49	100%
Llenado capilar		Llenado capilar <2seg	43	88%
		Llenado capilar >2 seg	6	12%
		TOTAL	49	100%
Zonas Afectadas		Dedos	40	81%
		Región Plantar	7	14%
		Tercio distal de la pierna	2	5%
		TOTAL	49	100%
Datos de Infección al ingreso		Eritema	1	2%
		Aumento del calor local	0	0%
		Presencia de secreciones	3	6%
		Fetidez	1	1%
		Todas las anteriores	43	88%
		Ninguna de las anteriores	1	2%
		TOTAL	49	100%
Datos de isquemia		Poco sangrado	12	24%
		Áreas de necrosis	14	29%
		Buen sangrado	23	47%
		TOTAL	49	100%
Complicaciones intrahospitalarias	Datos de infección intra hospitalaria	Si	45	92%
		No	4	8%
		TOTAL	49	100%
		Alta sin resolución completa	9	18%

Condición de egreso del paciente	Alta con resolución completa	40	82%
	Defunción	0	0%
	TOTAL	49	100%
Estancia intrahospitalaria	01-03 días	8	16%
	04-06 días	28	57%
	07-10 días	8	16%
	Mayor de 10 días	5	11%
	TOTAL	49	100%

Fuente: ficha de recolección de datos

Objetivo 5: Describir el abordaje terapéutico de los pacientes con diagnóstico de pie diabético en el Hospital Alemán Nicaragüense en el periodo de estudio.

Tabla número 5

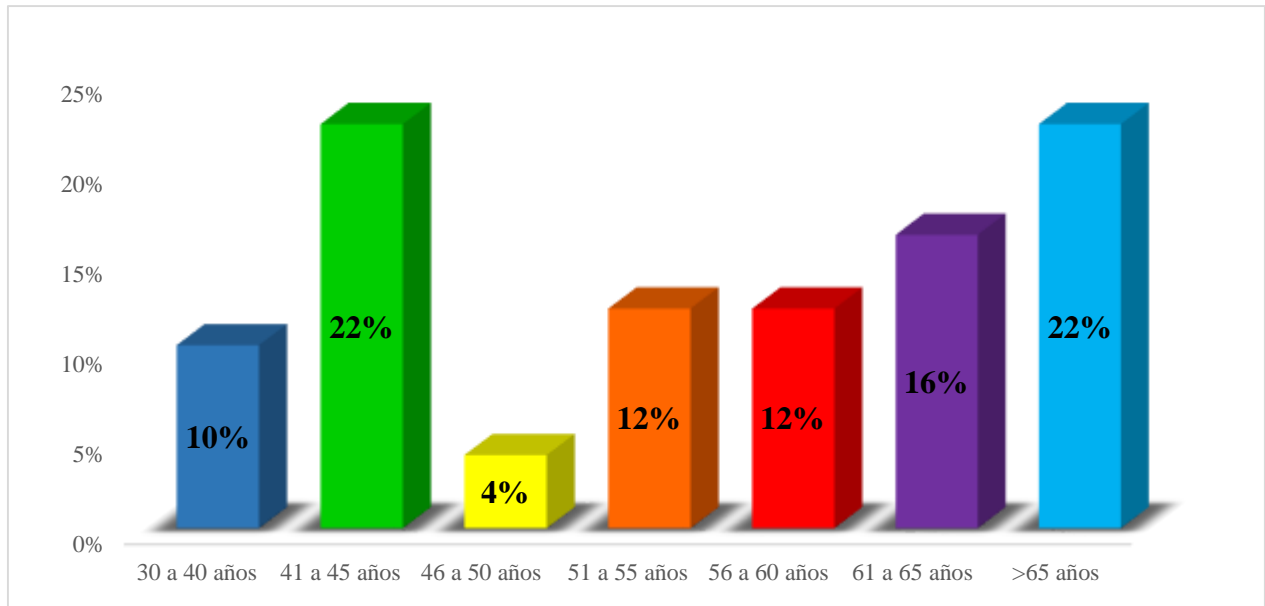
Variable	Dimensión	Valor	Frecuencia	Porcentaje
Manejo médico	Curaciones	Curas diarias	25	51%
		Curas BID	22	45%
		Curas TID	2	4%
		Total	49	100%
	Tratamiento para el control de diabetes	Insulina	49	100%
		Sulfonilurea	0	0%
		Metformina	0	0%
		Otros	0	0%
		Total	49	100%
	Tratamiento para la isquemia	Si	27	55%
		No	22	45%
		Total	49	100%
	Tratamiento anticoagulante	Heparina sódica	27	100%
	Antibiótico terapia	Penicilina y aminogluosido (Gentamicina)	1	2%
		Cefalosporina (ceftriaxona) y licosamida (clindamicina)	14	29%
		Carbapenem (imipenem) y aminogluocido (gentamicina)	7	14%
		Licosamidas (clindamicina) y quinolonas(ciprofloxacino)	26	53%
		Galactopeptidos(vancomicin a) y carbapenem()	1	2%
		Total	49	100%

	Días de antibiótico	01-03 días	8	16%
		04-06 días	25	51%
		07-10 días	13	26%
		Mayor de 10 días	3	7%
		Total	49	100%
	Cultivo de secreciones	Si	13	27%
		No	36	73%
		Total	49	100%
	Microorganismos	Gram positivos: s. aureus, enterococcus faecalis, staphylococcus spp, streptococcus agalactie	0	0%
		Gram negativo : e. coli, klebsiella pneumoniae, serratia marcescens, eschericha spp, serrapia spp, pseudomonas aeuruginosa	3	23%
		Contaminados	10	77%
		Total	49	100%
Manejo quirúrgico	Realización de procedimiento quirúrgico	Si	49	100%
		No	0	0%
		Total	49	100%
	Tipo de procedimiento realizado	Lavado y desbridamiento	24	51%
		Amputación menor	19	39%
		Amputación mayor	6	10%
		Total	49	100%

Fuente: ficha de recolección de datos

Gráfico N° 1

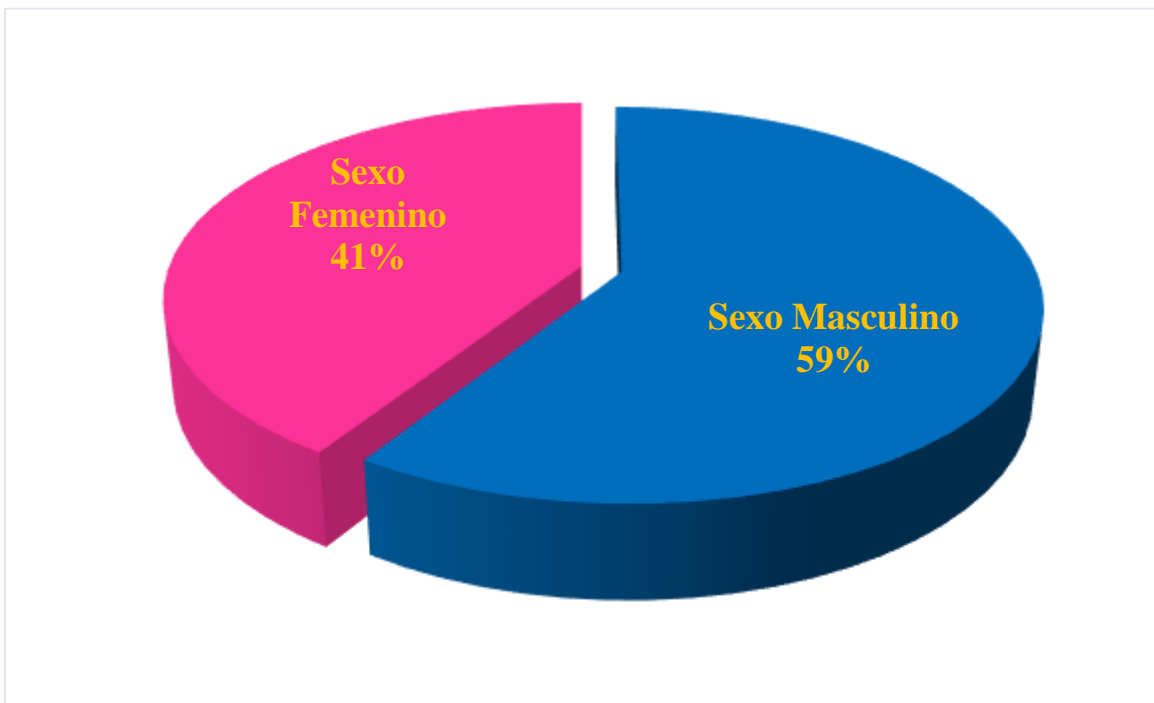
Distribución de los pacientes por rangos de edades



Fuente: tabla numero 1

Gráfico N° 2

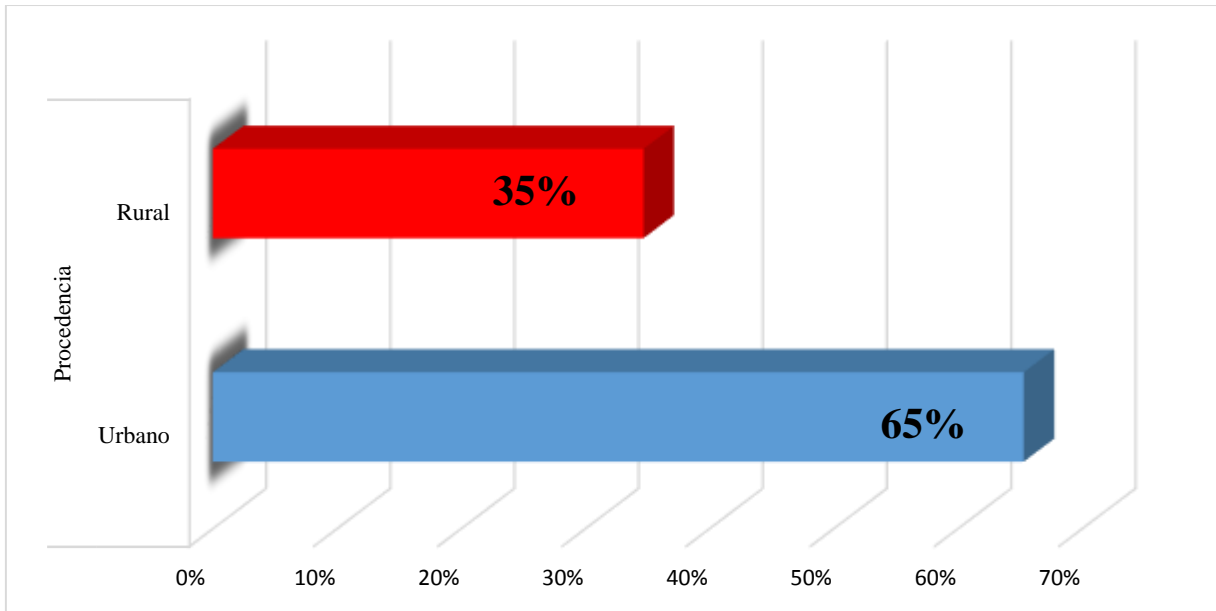
Distribución de los pacientes por sexo.



Fuente: tabla número 1

Gráfico N° 3

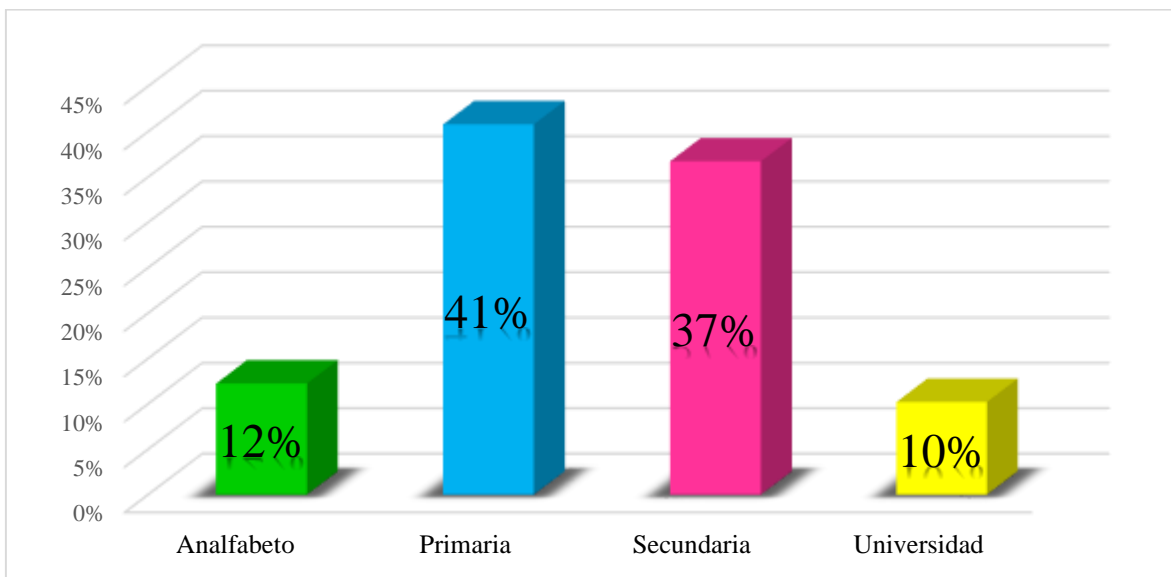
Gráfico de Distribución de procedencia de los pacientes.



Fuente: tabla número 1.

Grafico N° 4

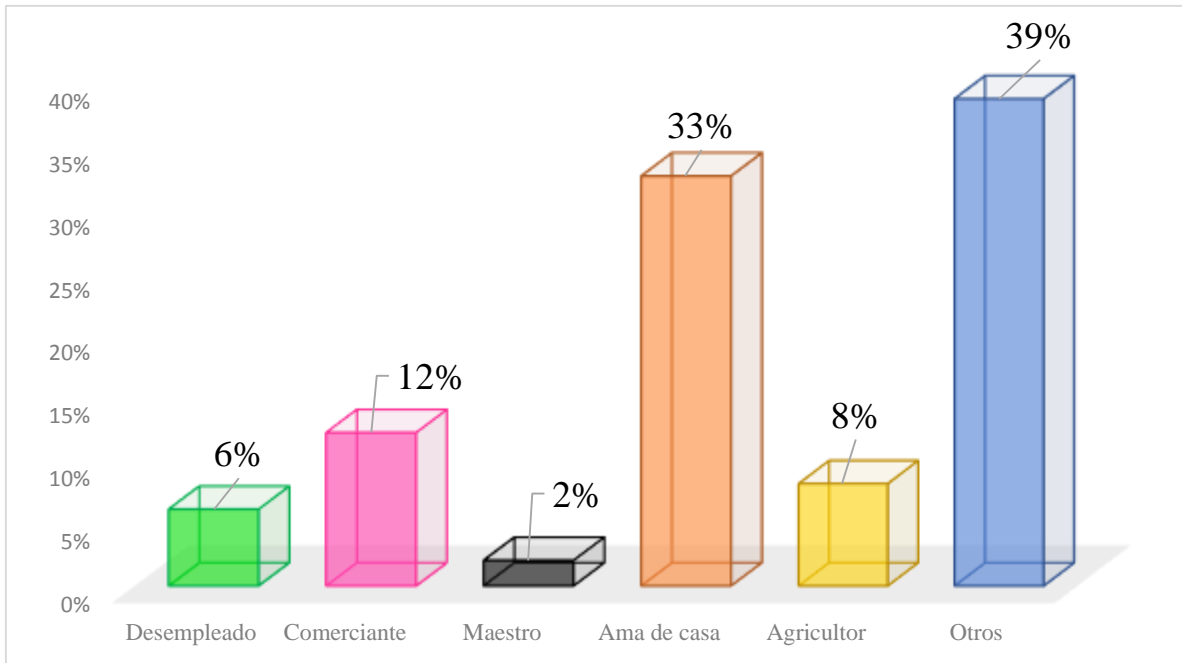
Gráfico de distribución de escolaridad



Fuente: tabla numero 1

Grafico N° 5

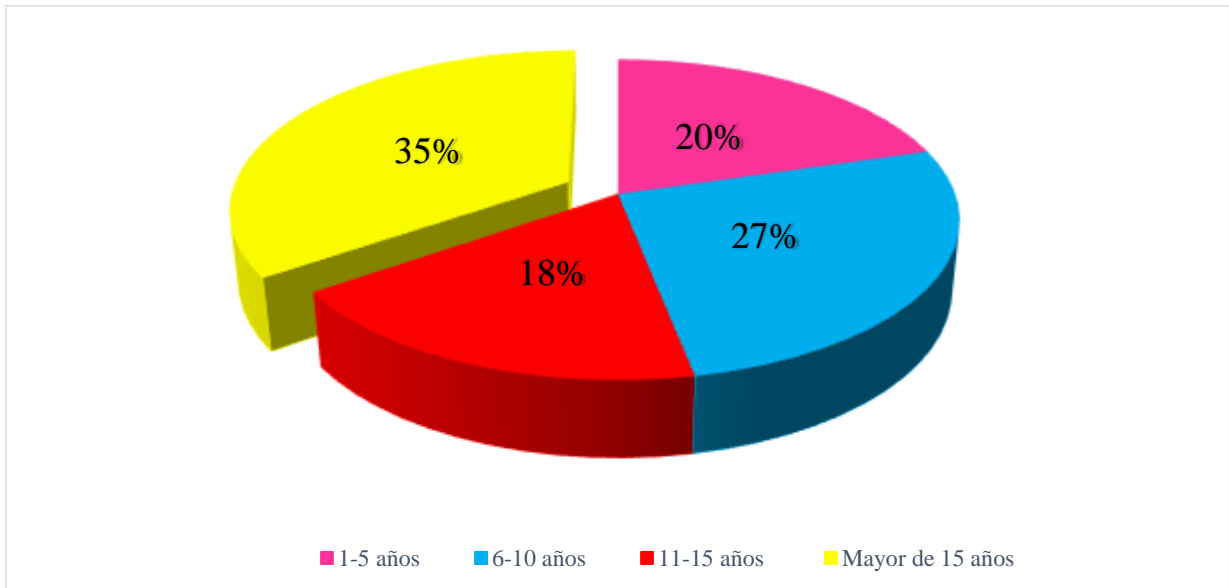
Gráfico de distribución de ocupación.



Fuente: tabla numero 1

Gráfico N° 6

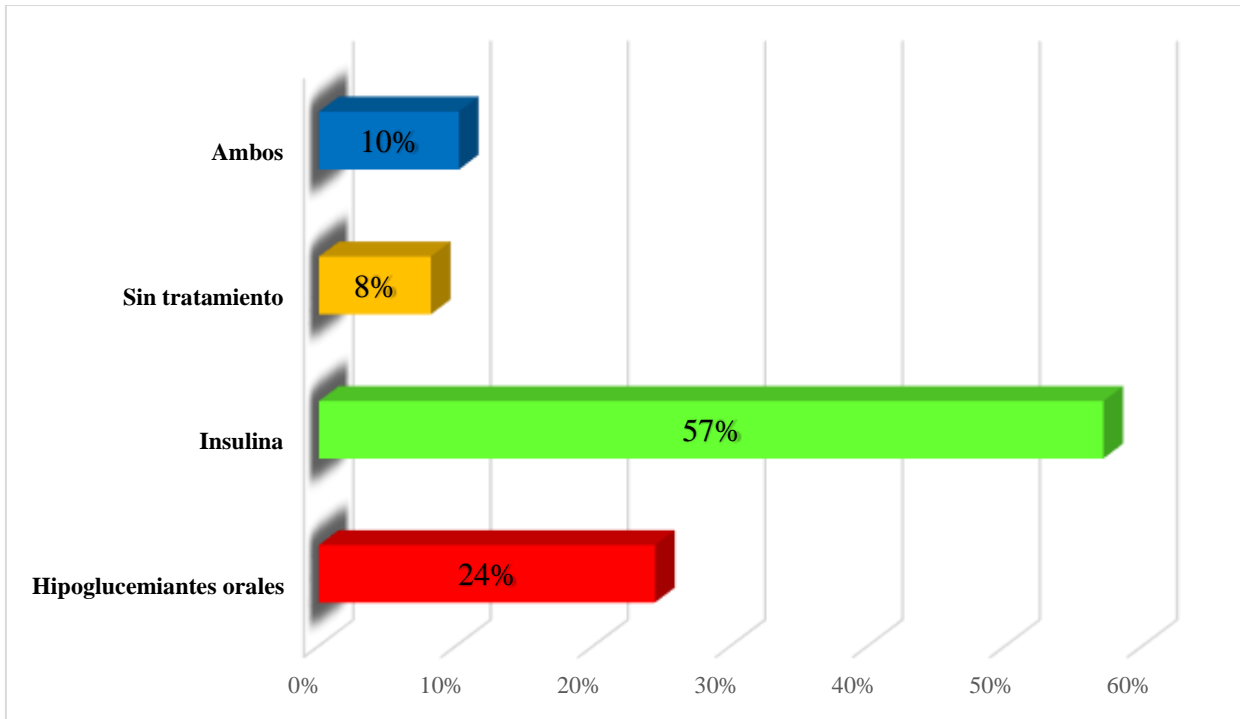
Gráfico de distribución de años de padecimiento de la Diabetes.



Fuente: tabla numero 2

Grafico N° 7

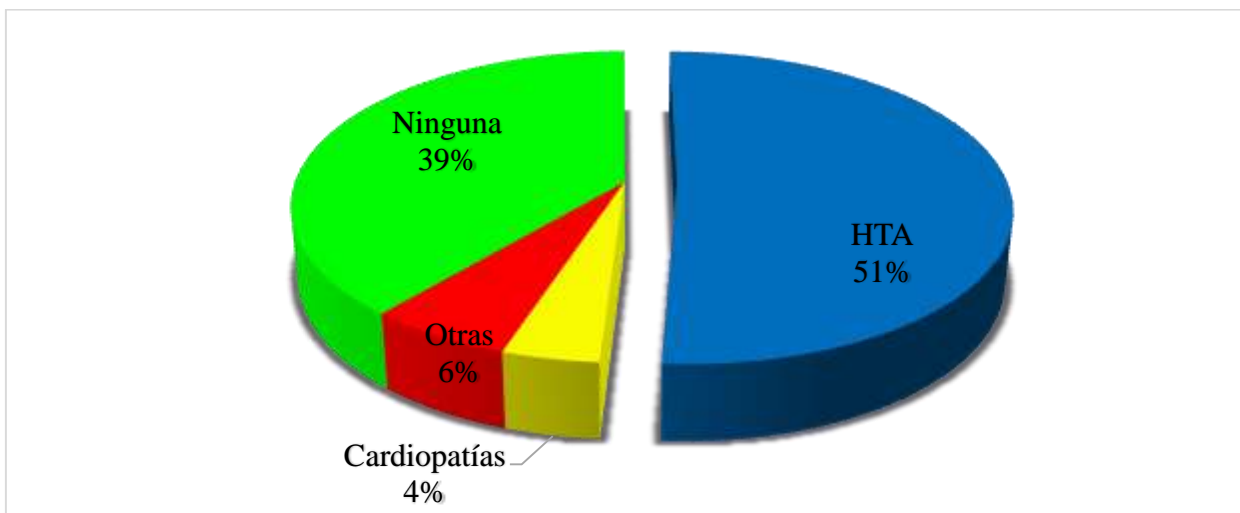
Gráfico de distribución de medicamentos de control glicémico



Fuente: tabla numero 2

Grafico N° 8

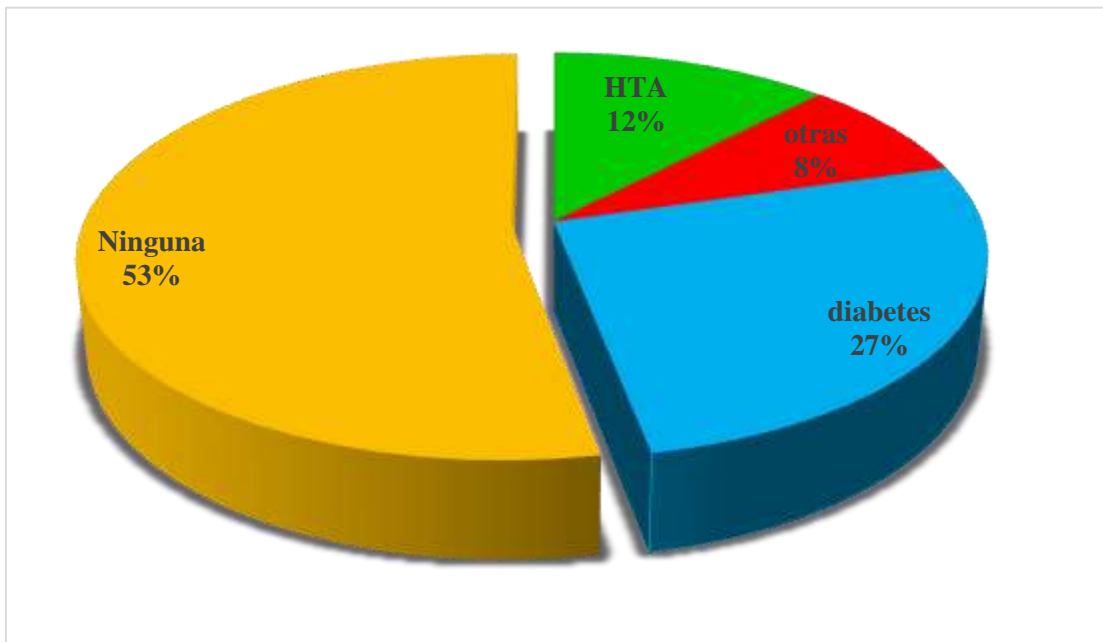
Gráfico de distribución de Antecedentes patológicos personales



Fuente: tabla número 2.

Grafico N° 9

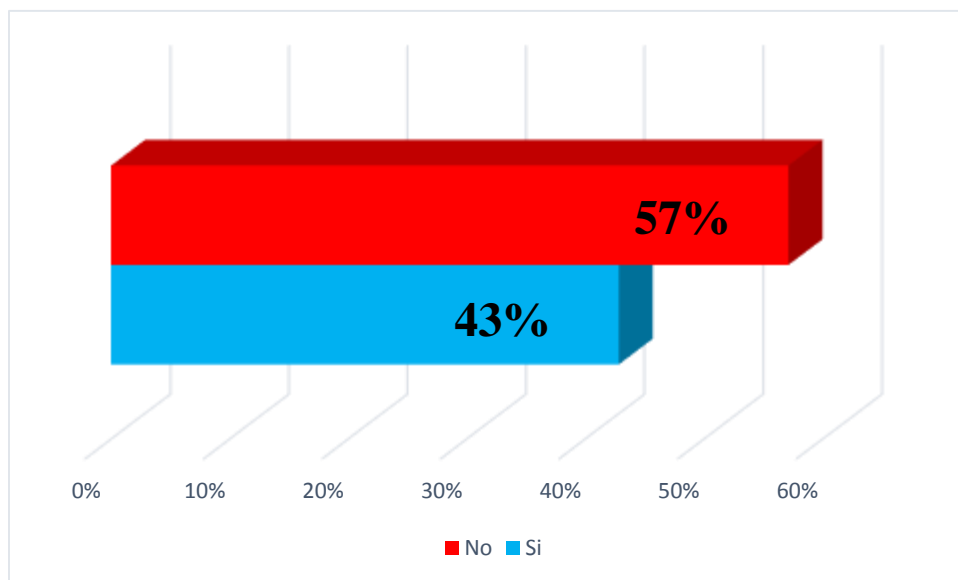
Gráfico de distribución de Antecedentes patológicos familiares



Fuente: tabla número 2

Grafico N° 10

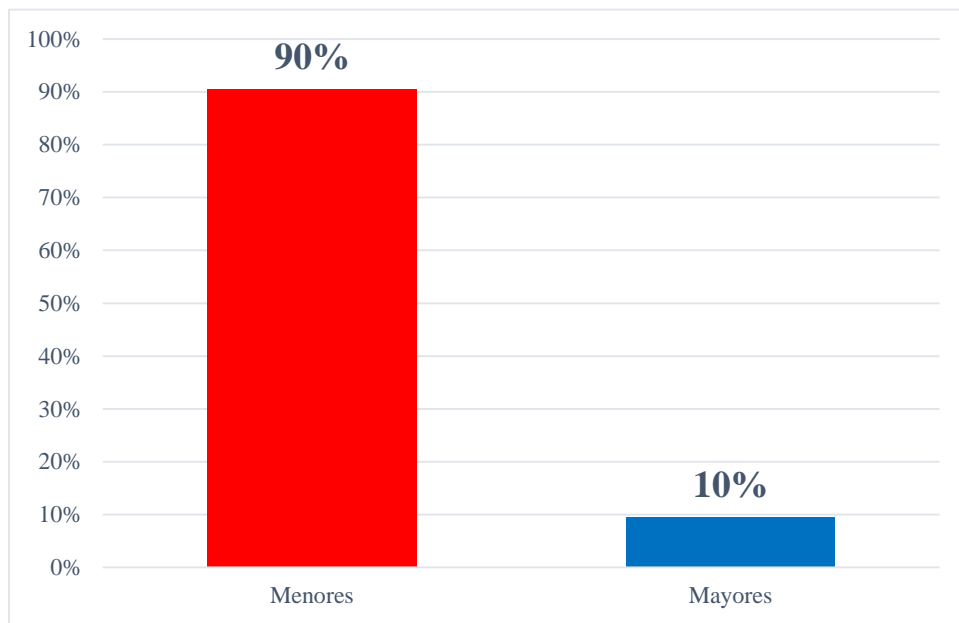
Gráfico de distribución de Antecedentes Quirúrgicos por Diabetes



Fuente: tabla número 2.

Grafico N° 11

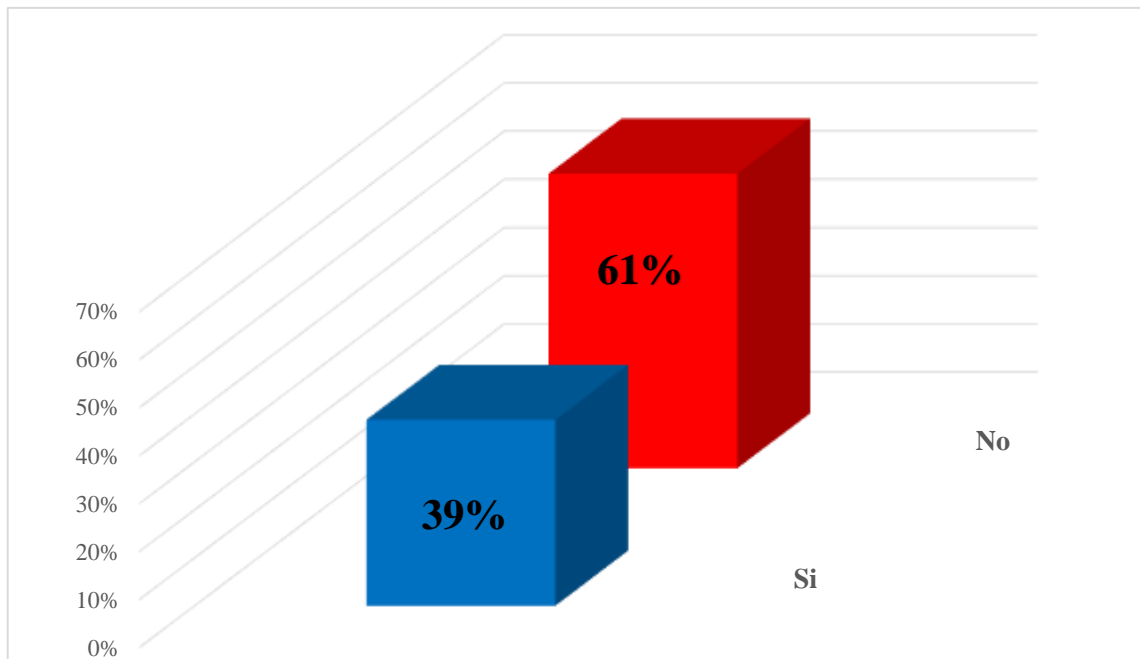
Gráfico de distribución de Antecedentes Quirúrgicos por Diabetes



Fuente: tabla número 2.

Grafico N° 12

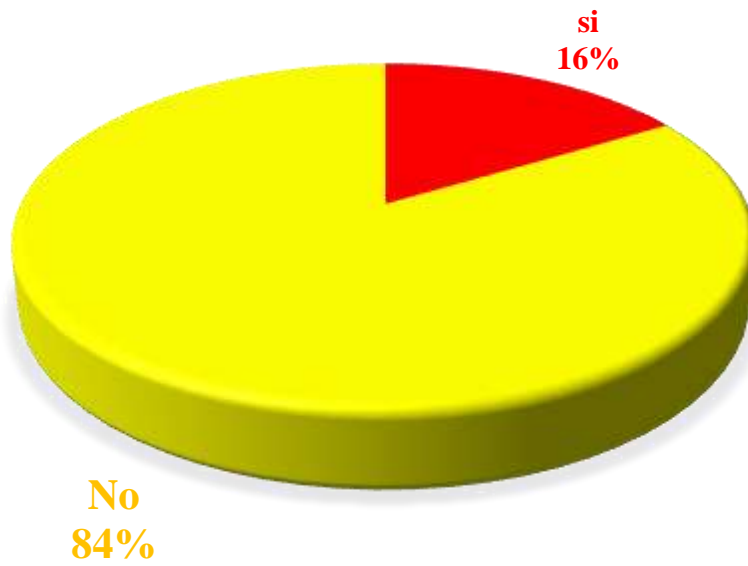
Gráfico de distribución de alimentación saludable



Fuente: tabla número 3.

Grafico N° 13

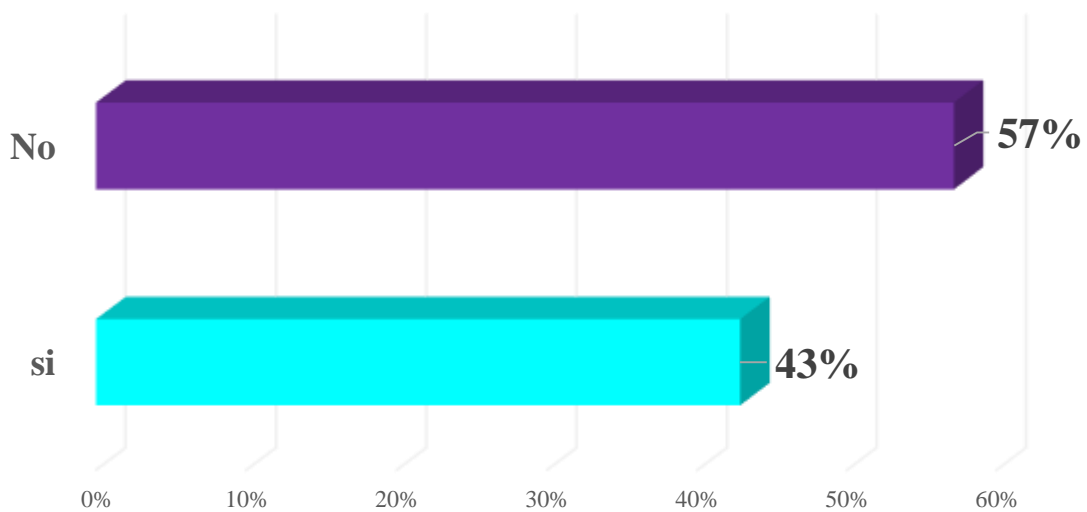
Gráfico de distribución de actividad física



Fuente: tabla número 3.

Grafico N° 14

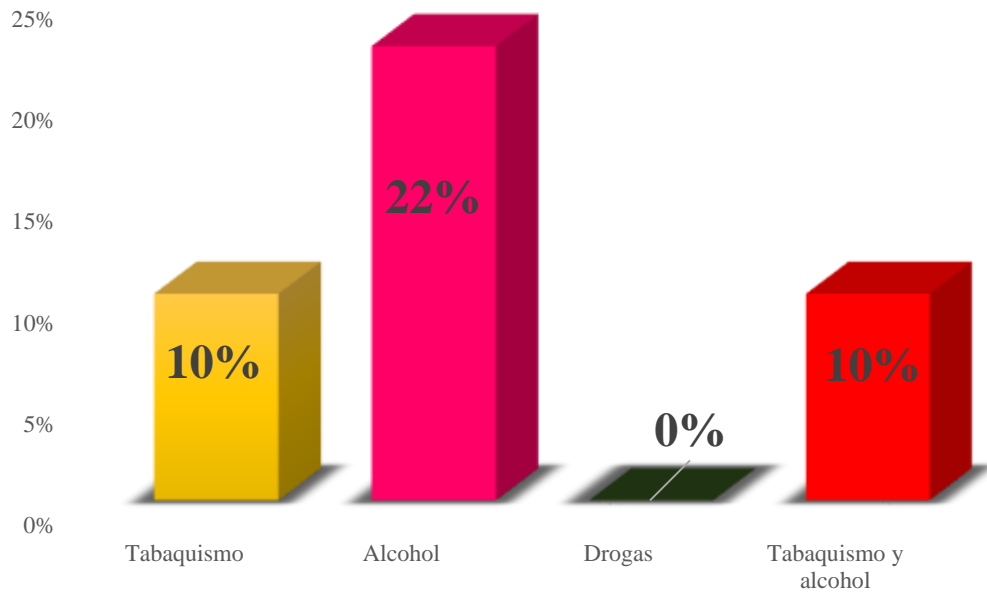
Gráfico de distribución de Hábitos tóxicos



Fuente: tabla número 3.

Grafico N° 15

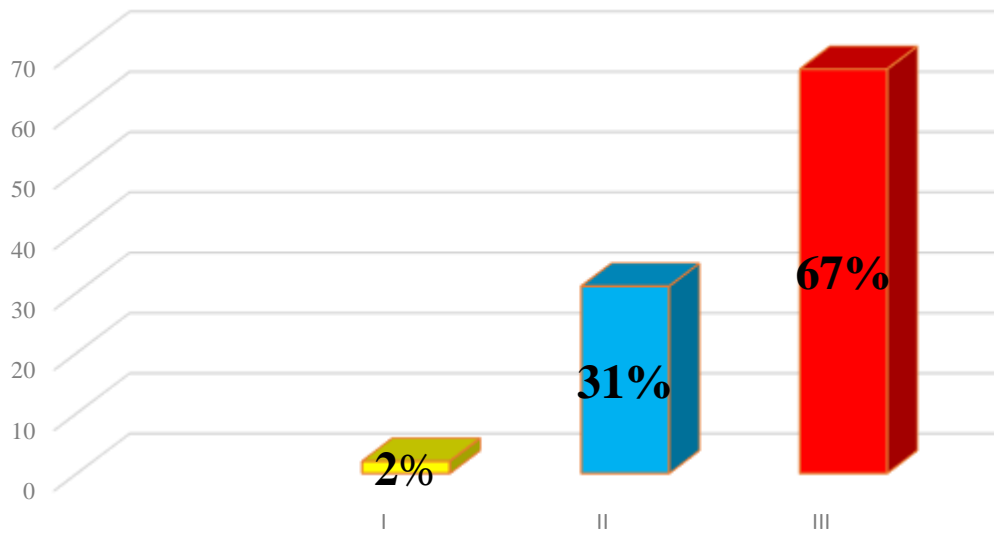
Gráfico de distribución de Hábitos tóxicos en los pacientes



Fuente: tabla número 3.

Grafico N° 16

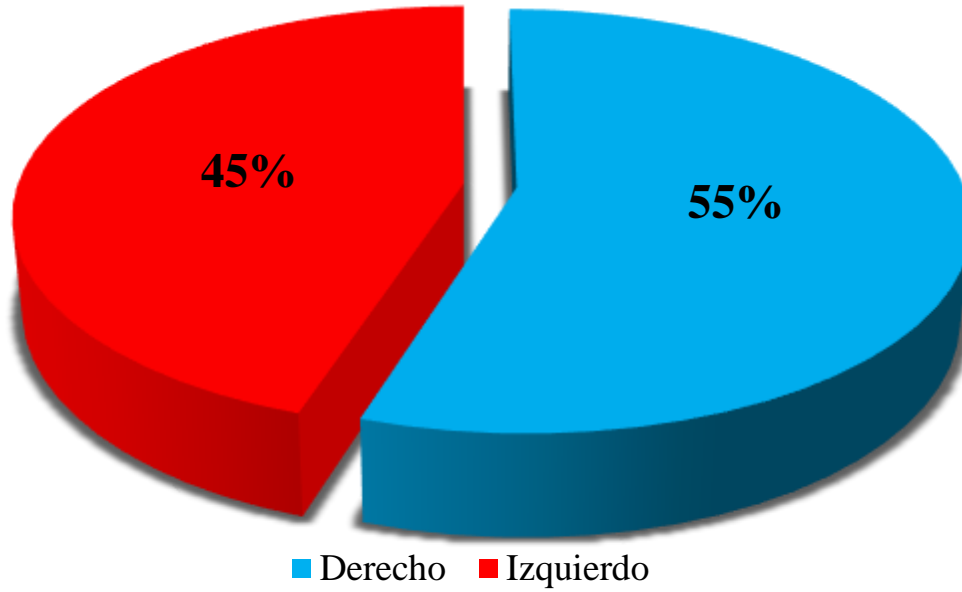
Gráfico de distribución de condición de la herida según la clasificación Wifi al momento del ingreso.



Fuente: tabla número 4

Grafico N° 17

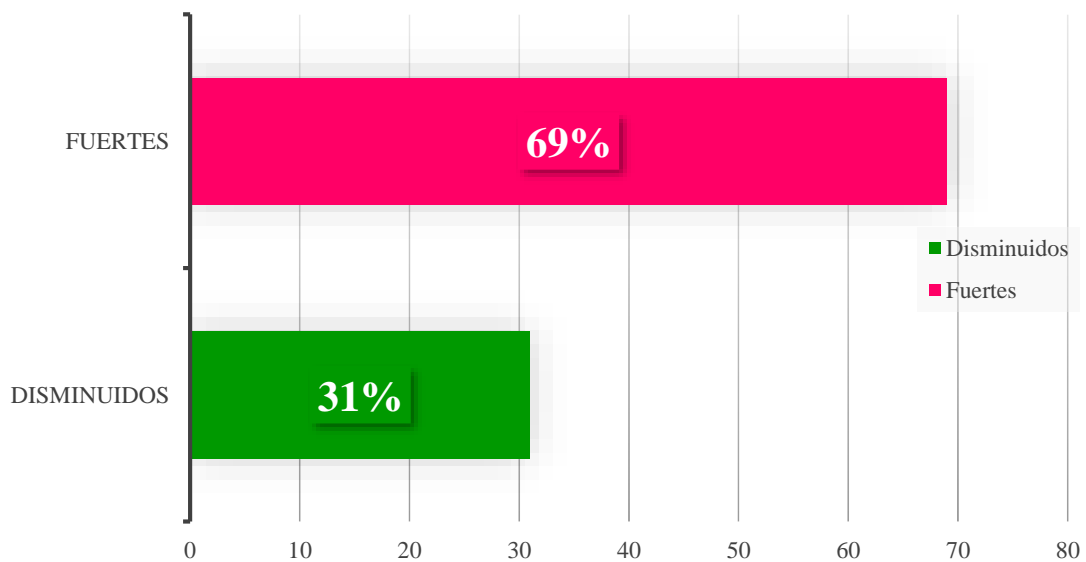
Gráfico de distribución del miembro más afectado



Fuente: tabla número 4

Grafico N° 18

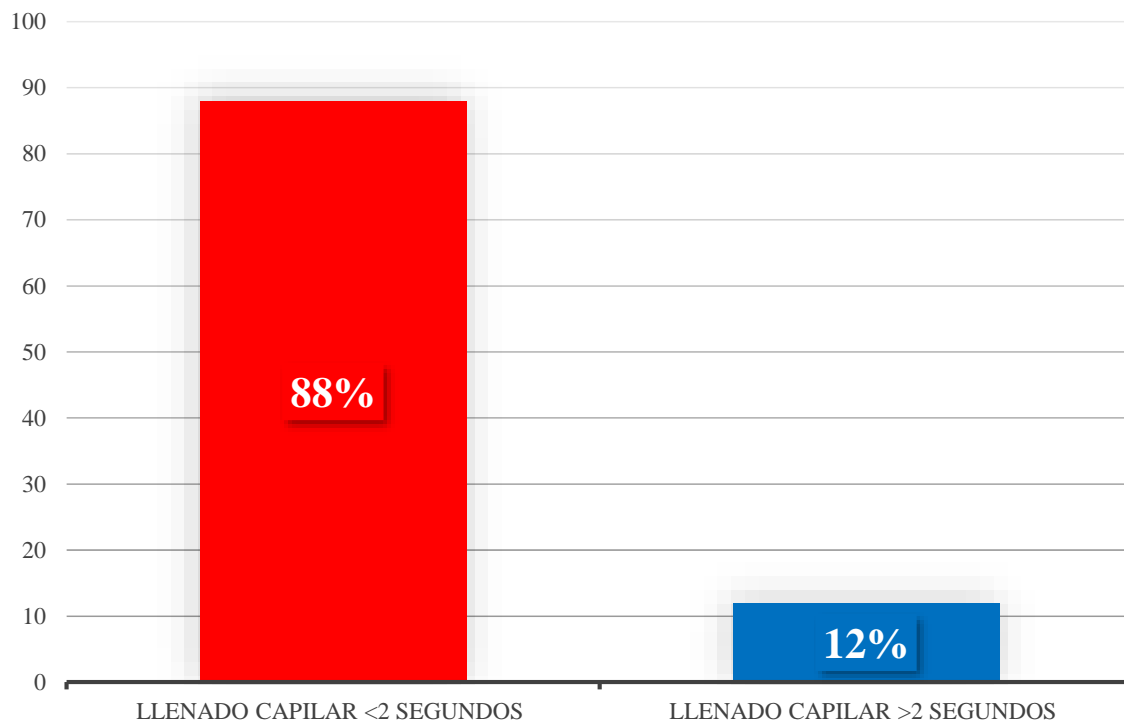
Gráfico de distribución de condición de los pulsos de los pacientes en estudio



Fuente: tabla número 4

Grafico N° 19

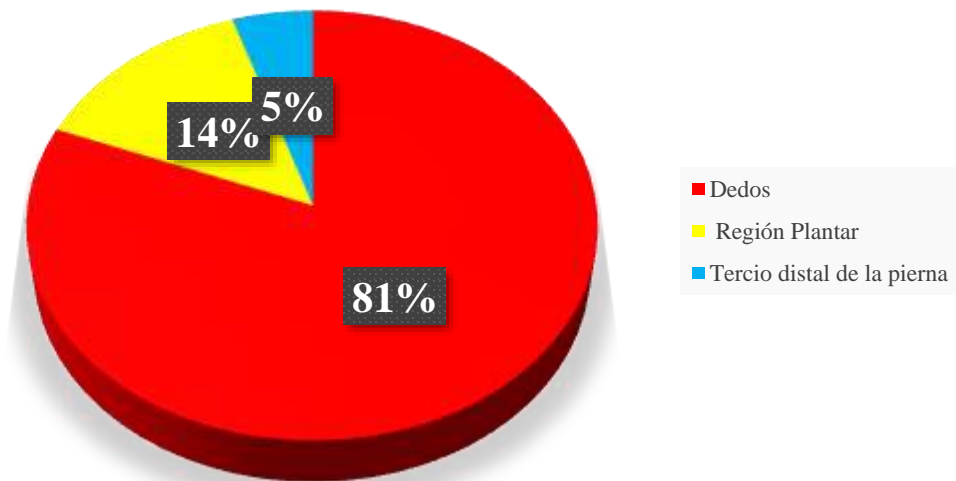
Gráfico de distribución del llenado capilar en los pacientes.



Fuente: tabla número 4

Grafico N° 20

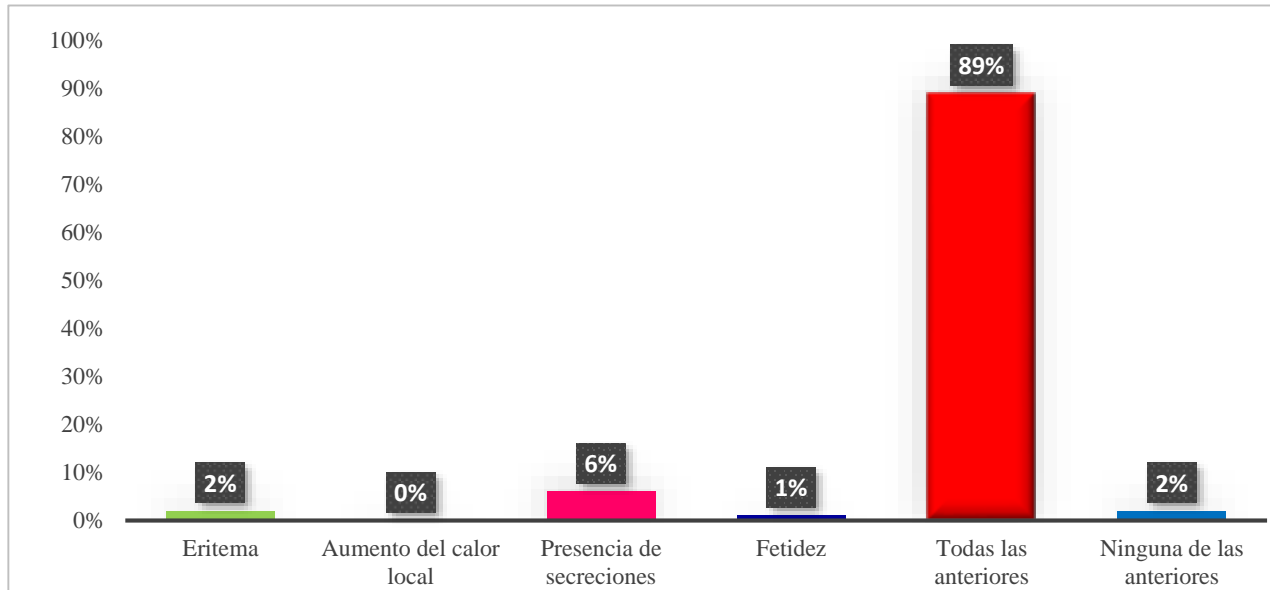
Gráfico de distribución de zonas que más presentaron lesiones.



Fuente: tabla número 4

Grafico N° 21

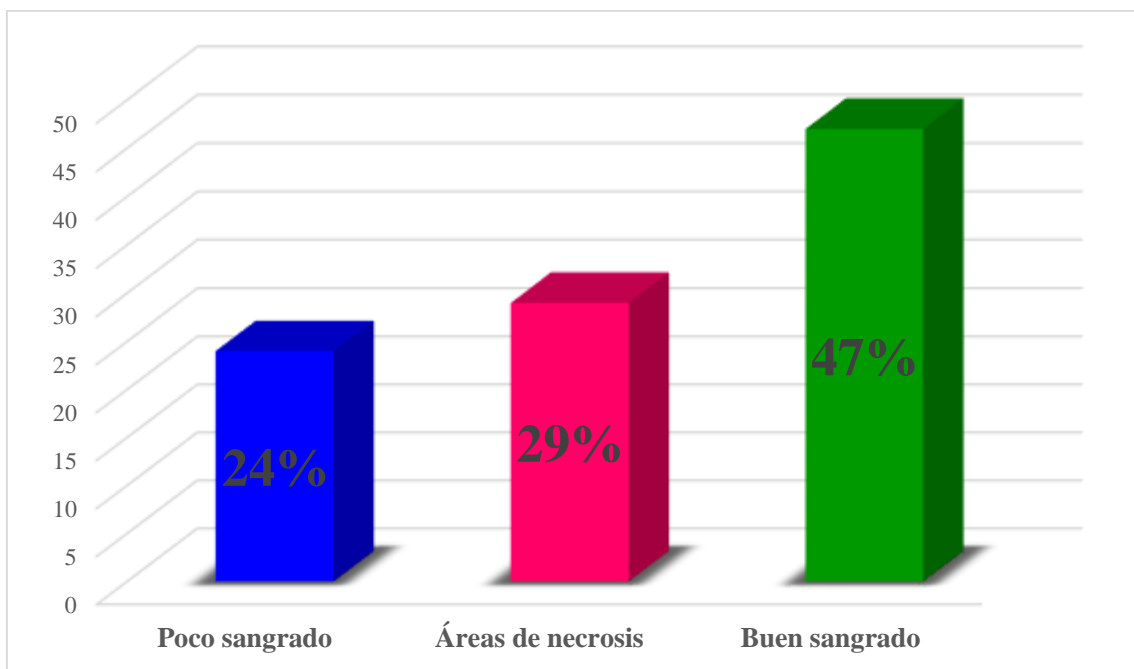
Gráfico de distribución de datos de infección al momento del ingreso



Fuente: tabla número 4

Grafico N° 22

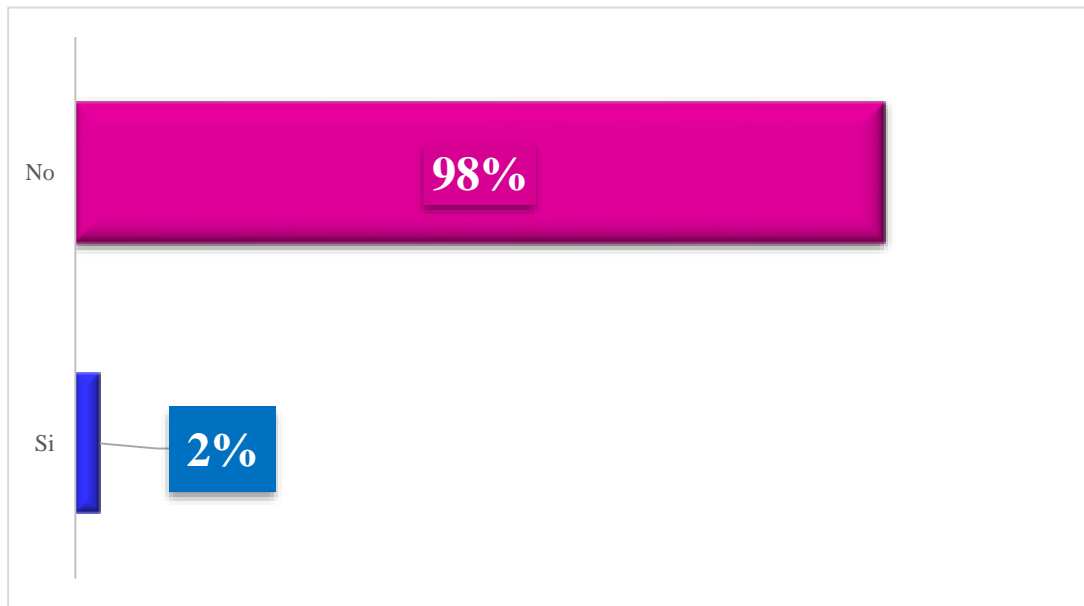
Gráfico de distribución de datos de isquemia de los pacientes



Fuente: tabla número 4

Grafico N° 23

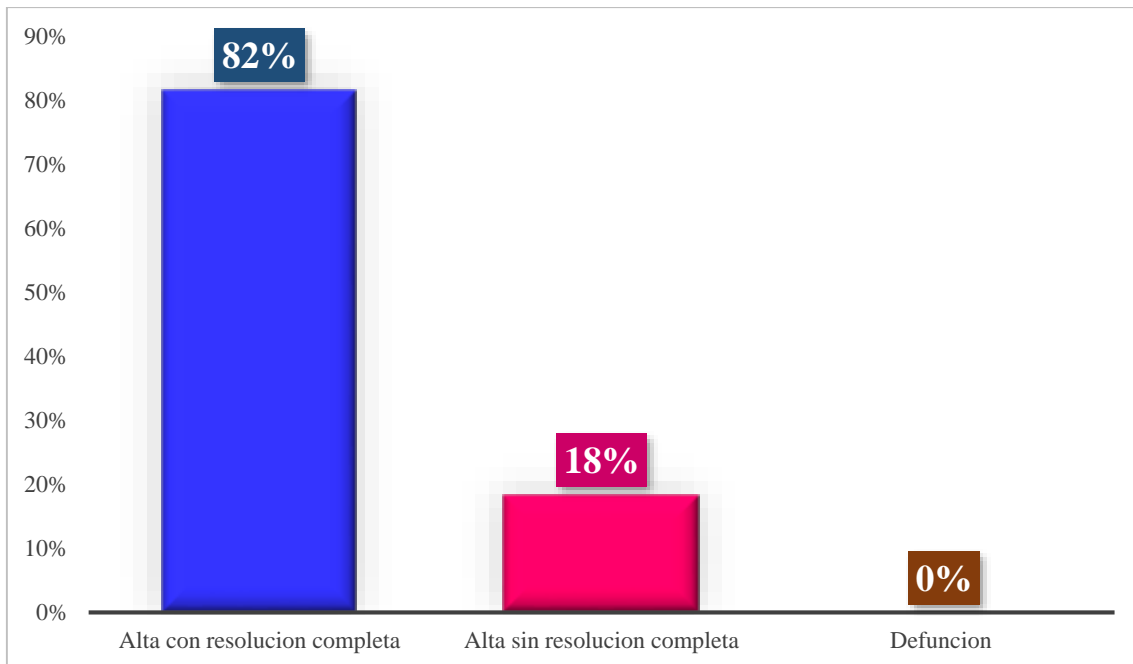
Gráfico de distribución de datos de infección intrahospitalaria



Fuente: tabla número 4

Grafico N° 24

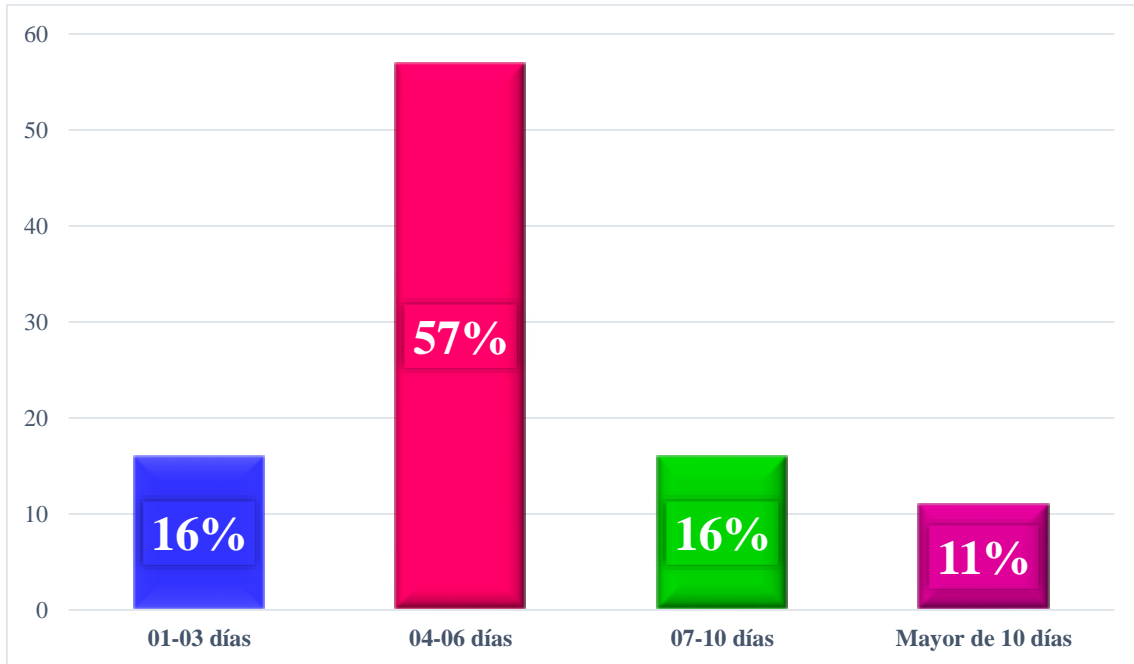
Gráfico de distribución de condición al egreso del paciente.



Fuente: tabla número 4

Grafica N° 25

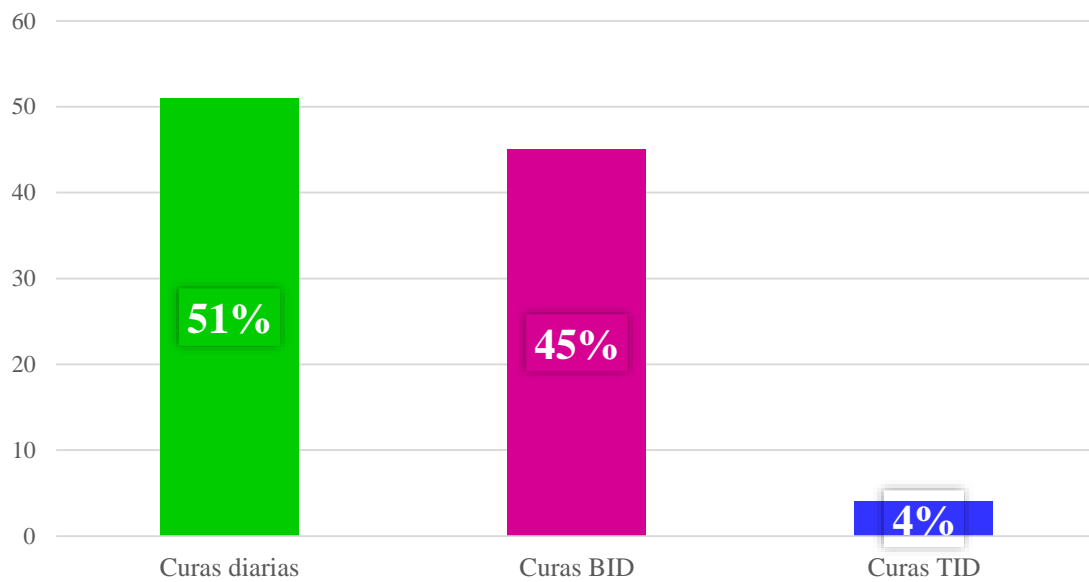
Grafica de distribución de días de estancia hospitalaria



Fuente: tabla número 4

Grafico N° 26

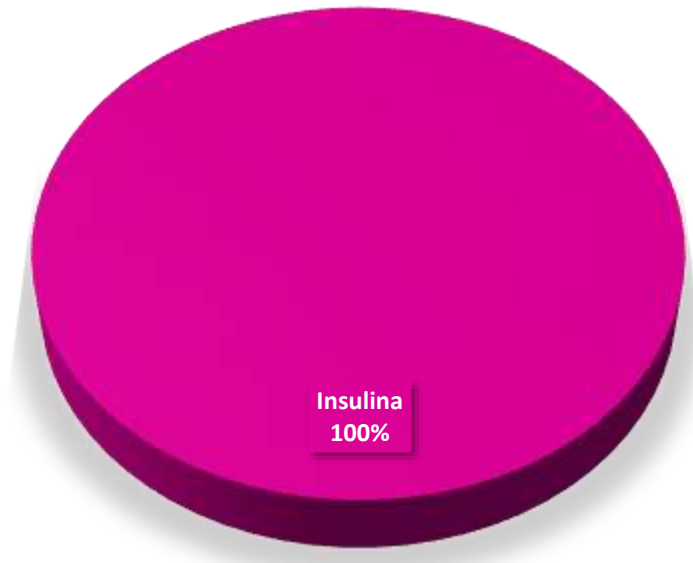
Gráfico de distribución de frecuencias de las curaciones



Fuente: tabla número 5

Grafico N° 27

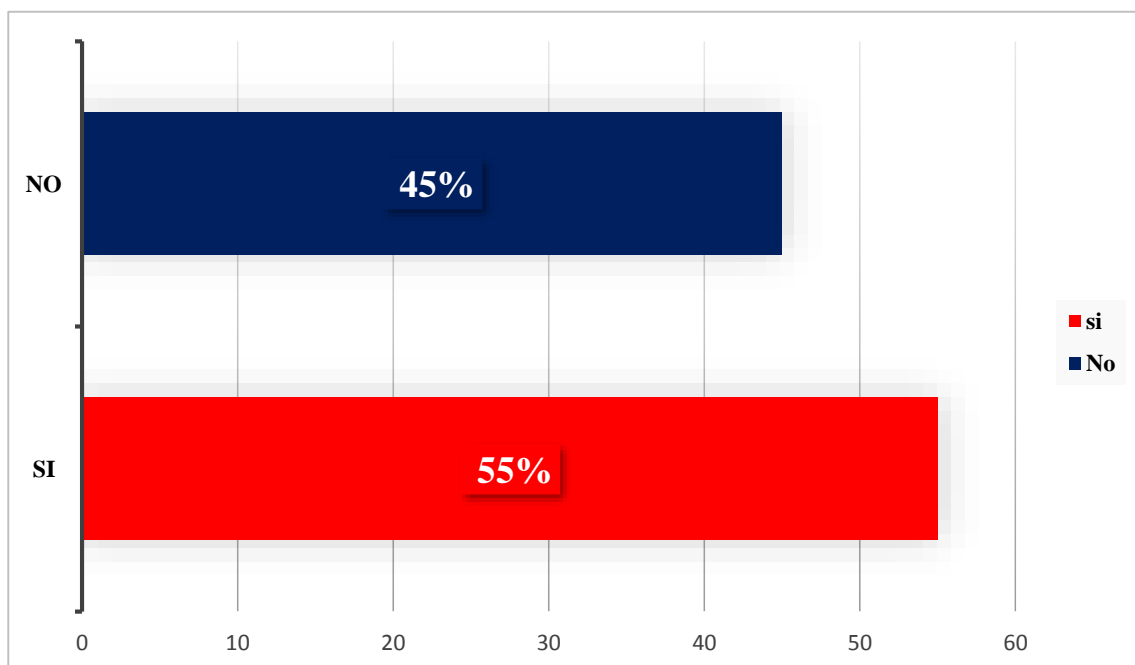
Gráfico de distribución de hipoglucemiantes utilizados para control diabético



Fuente: tabla número 5

Grafico N° 28

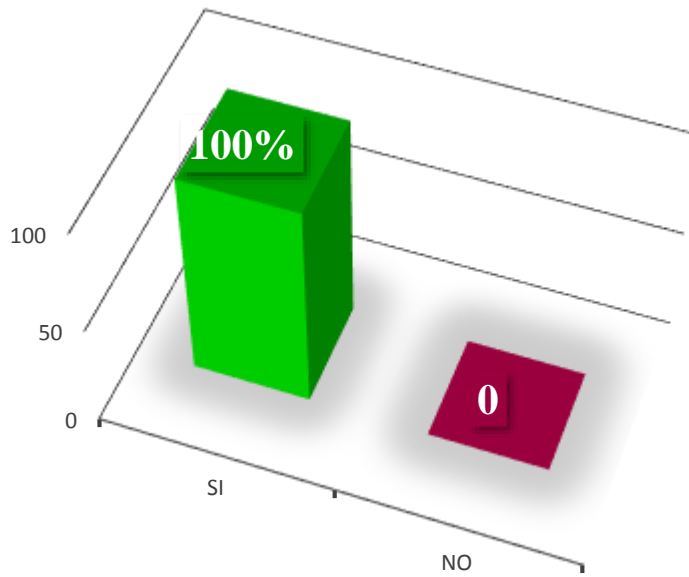
Gráfico de distribución de tratamiento isquémico



Fuente: tabla número 5

Grafico N° 29

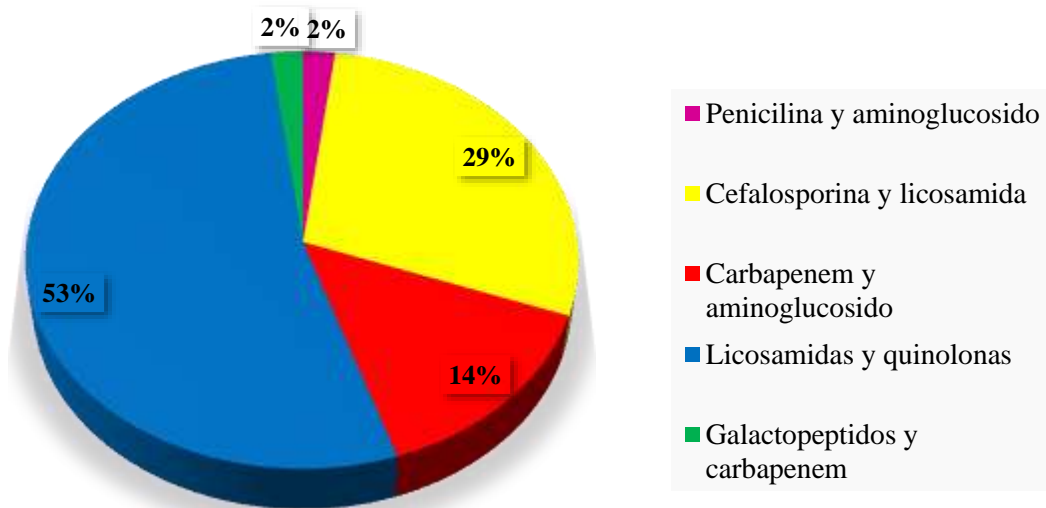
Gráfico de uso de anticoagulante en los pacientes que recibieron tratamiento isquémico



Fuente: tabla número 5

Grafico N° 30

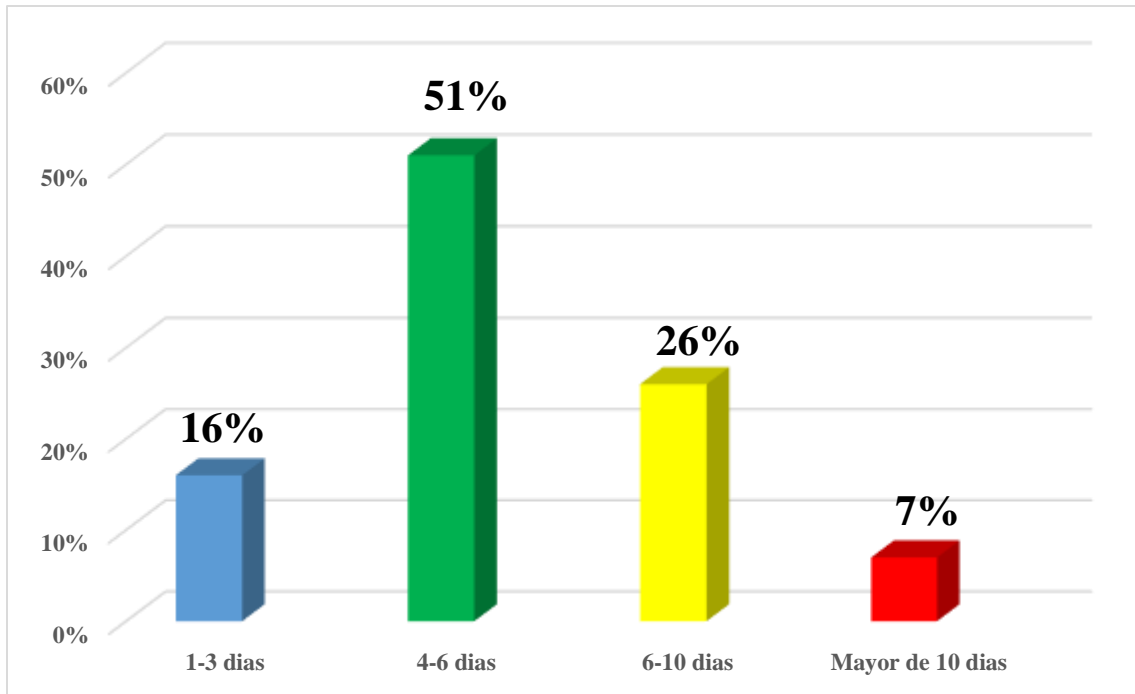
Gráfico de distribución del uso de antibióticos



Fuente: tabla número 5

Grafico N° 31

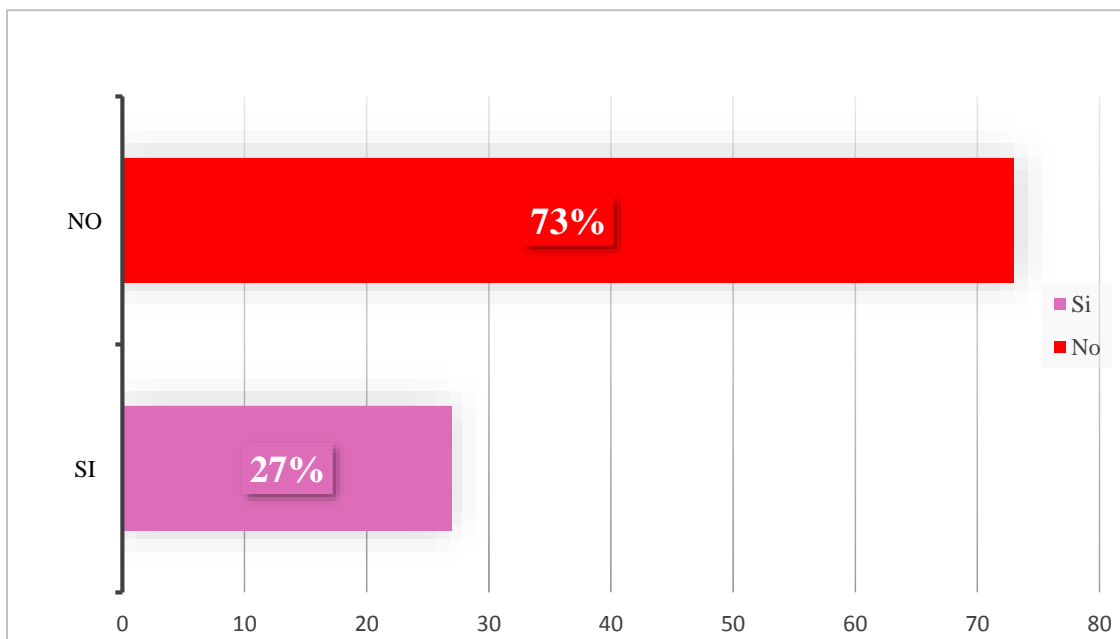
Gráfico de distribución de días de uso de antibióticos.



Fuente: tabla número 5

Grafico N° 32

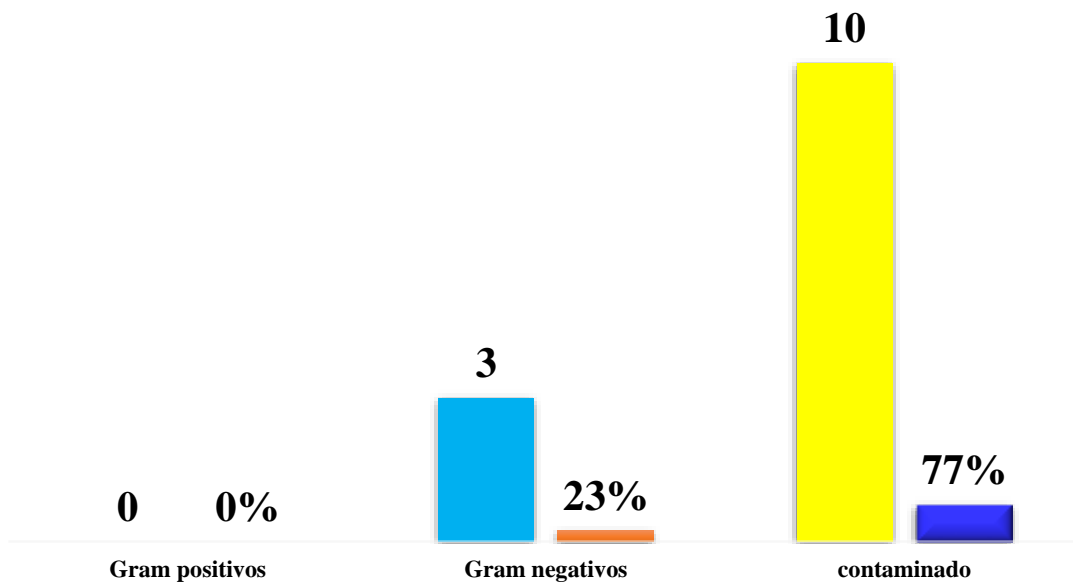
Gráfico de realización de cultivo bacteriológico



Fuente: tabla número 5

Grafico N° 33

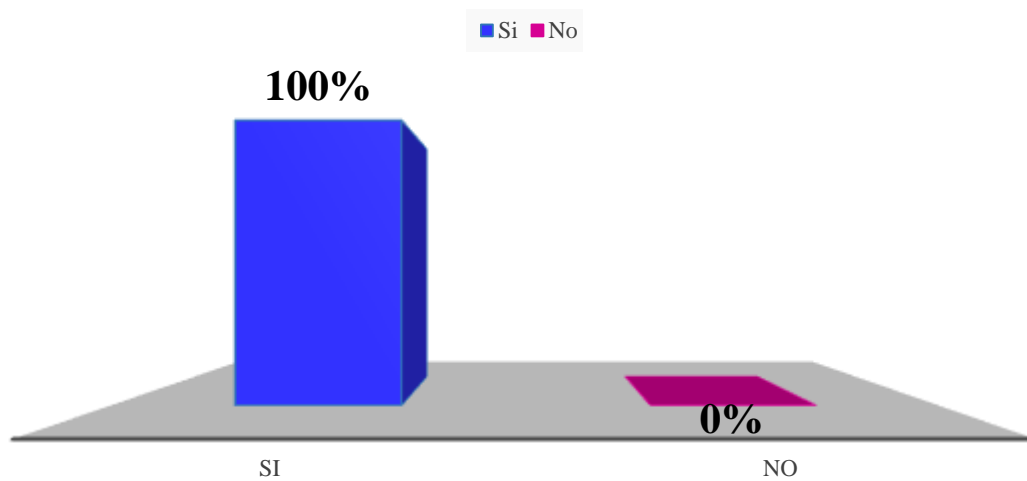
Gráfico de distribución de patógenos encontrados a los pacientes que se realizaron cultivo



Fuente: tabla número 5

Grafico N° 34

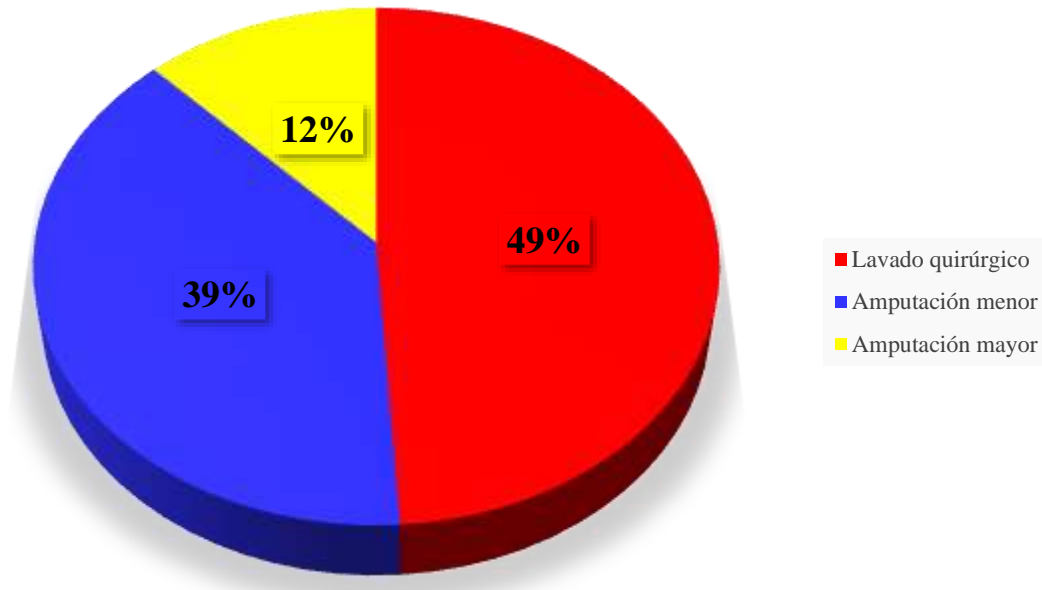
Gráfico de realización de procedimiento quirúrgico



Fuente: tabla número 5

Grafico N° 35

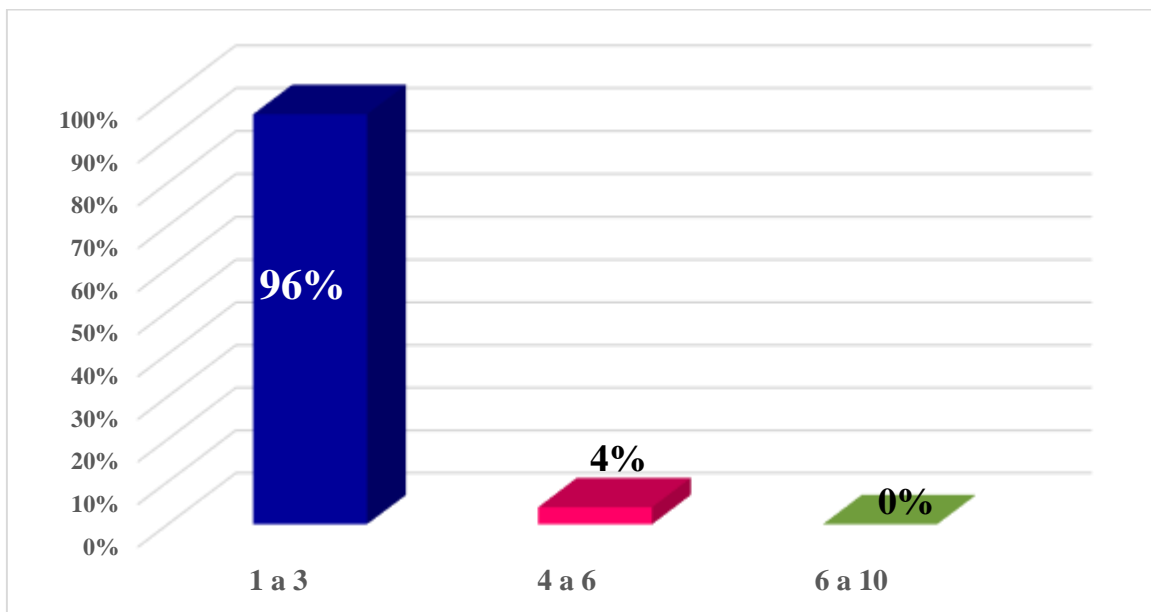
Gráfico de distribución de tipos procedimientos realizados



Fuente: tabla número 5

Grafico N 36

Gráfico de distribución de cantidad de procedimientos quirúrgicos realizados por pacientes



Fuente: tabla número 5

