

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
ESPECIALIDADES MÉDICAS
MEDICINA INTERNA**



**TRABAJO DE INVESTIGACION:
MANEJO DEL PIE DIABÉTICO EN EL HOSPITAL NACIONAL SAN JUAN DE
DIOS DE SAN MIGUEL. EXPERIENCIA DE 3 AÑOS, DURANTE EL PERIODO DE
2014-2016.**

**PRESENTADO POR:
DRA. RUTH IDALIA BERRIOS DE CARBALLO
DRA. LENIN ANTONIA ZELAYA DE BENÍTEZ**

**PARA LA OBTENCION DEL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA.**

**ASESOR DE TEMA:
DRA. XIOMARA EMELY JUÁREZ MEMBREÑO**

**ASESOR METODOLOGICO:
MSc. LUIS ROBERTO GRANADOS**

SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTRO AMERICA, DICIEMBRE 2017.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

RECTOR

DR. MANUEL DE JESUS JOYA ABREGO

VICERRECTOR ACADEMICO

INGENIERO NELSON BERNABÉ GRANADOS

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LIC. CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

SECRETARIO GENERAL

LIC. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN

FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL

AUTORIDADES

INGENIERO JOAQUIN ORLANDO MACHUCA GÓMEZ

DECANO

LICENCIADO CARLOS ALEXANDER DÍAZ

VICE-DECANO

LICENCIADO JORGE ALBERTO ORTEZ HERNÁNDEZ

SECRETARIO GENERAL

DEPARTAMENTO DE PROGRAMA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

AUTORIDADES

MAESTRA MARÍA DEL CARMEN CASTILLO DE HESKI

DIRECTORA DE ESCUELA DE POSTGRADO

DOCTOR SAÚL RENÉ PÉREZ GARCÍA

COORDINADOR GENERAL DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

DOCTOR SAÚL RENÉ PÉREZ GARCÍA

COORDINADOR DE PROGRAMA DE ESPECIALIDAD DE MEDICINA

INTERNA

ASESORES DE LA INVESTIGACIÓN

DOCTORA XIOMARA EMELY JUÁREZ MEMBREÑO
DOCENTE ASESORA ENDOCRINOLOGA-INTERNISTA

LICENCIADO LUIS ROBERTO GRANADOS
ASESOR METODOLÓGICO

TRIBUNAL EVALUADOR

DOCTORA XIOMARA EMELY JUÁREZ MEMBREÑO

JURADO ASESOR

DOCTOR MANUEL ANTONIO ZÚNIGA FUENTES

DOCENTE JURADO CALIFICADOR

DOCTOR ERNESTO MORALES MAGAÑA

DOCENTE JURADO CALIFICADOR

AGRADECIMIENTOS

Dedico este trabajo principalmente a **DIOS** por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A MIS PADRES Bartolo Trinidad Berríos Polío y Sofía del Carmen Acosta de Berríos con todo mi cariño y mi amor para ustedes que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, con todo mi corazón se les agradece.

A MI ESPOSO Carlos Jossué Carballo Zelaya e hijo Josué Daniel Carballo Berríos las personas que más amo en la vida por su comprensión durante la trayectoria de mi carrera, por el tiempo que estuve ausente.

A MI HERMANA, José Luis y mis sobrinitos hermosos por estar siempre a mi lado en los momentos buenos y difíciles.

A MIS COMPAÑEROS de Resindentado Eloísa Pacheco, Osmin Umaña, Lenin Zelaya, Juan José Juárez, y Yussara Morales por haber hecho de estos tres años una aventura inolvidable.

A MIS MAESTROS que en este andar por la vida influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos de la vida, a todos y cada uno de ellos les dedico cada una de estas páginas.

Ruth Idalia Berríos de Carballo.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO: Por darme la oportunidad de estudiar esta carrera y guiarme con sabiduría, permitiéndome sobreponerme a todo lo que se presentó durante estos años, logrando llegar a mis metas con satisfacción, ya que sin el nada es posible.

A MIS PADRES: Rosalina Márquez Argueta y Nelson Antonio Zelaya Escobar por su apoyo incondicional, por estar presente en todos los momentos importantes de mi carrera y por todos sus sacrificios para poder culminar esta meta, y este logro que también es su logro.

A MIS HERMANOS: Nelson Omar, Elisa Briseyda, Edwin Noé, Concepción y José Francisco, por ser siempre mi apoyo incondicional en cualquier situación de mi vida y estar siempre apoyándome en mi carrera.

A MI ESPOSO: Santos Alexis Benítez Hernández por estar siempre a mi lado y ser mi apoyo.

A MIS COMPAÑEROS: Ruth Berríos, Yussara Morales, Eloísa Pacheco, Osmin Umaña, y Juan José Juárez, por ser los mejores compañeros que pude tener durante la Residencia de Medicina Interna, porque a pesar de los diferentes caracteres siempre me apoyaron y se convirtieron no solo en compañeros sino en amigos.

Lenin Antonia Zelaya de Benítez

TABLA DE CONTENIDOS

	PÁG.
LISTA DE TABLAS.....	xi
LISTA DE GRÁFICOS.....	xiii
LISTA DE ANEXOS.....	xiv
RESUMEN	xv
INTRODUCCIÓN.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
2. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	6
3. MARCO TEÓRICO.....	7
4. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	28
5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	30
6. RESULTADOS	33
7. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.....	55
8. DISCUSIÓN.....	78
9. CONCLUSIONES.....	80
10. RECOMENDACIONES.....	82
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
12. ANEXOS.....	84

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Operacionalización de hipótesis	29
Tabla 2: Edad	33
Tabla 3: Sexo.....	34
Tabla 4: Procedencia	35
Tabla 5: Tiempo de evolución de la diabetes mellitus.....	36
Tabla 6: Tratamiento para diabetes mellitus.....	37
Tabla 7: Grado de pie diabético (según escala de Wagner).....	38
Tabla 8: Tiempo de evolución de la lesión.....	39
Tabla 9: Comórbidos: hipertensión arterial.....	40
Tabla 10: Complicaciones crónicas: anemia.....	41
Tabla 11: Amputaciones anteriores.....	42
Tabla 12: Procedimiento realizado.....	43
Tabla 13: Días de estancia intrahospitalaria.....	44
Tabla 14: Tiempo de espera para procedimiento quirúrgico.....	45
Tabla 15: Si fue amputación de emergencia.....	46
Tabla 16: Causa de atraso (si hubo).....	47
Tabla 17: Evaluación por equipo multidisciplinario.....	48
Tabla 18: Tiempo de estancia post procedimiento.....	49
Tabla 19: Causa de prolongación de estancia hospitalaria.....	50
Tabla 20: Complicaciones post quirúrgicas.....	51
Tabla 21: Reingreso.....	52
Tabla 22: Muerte	53
Tabla 23: Causa de muerte	54
Tabla 24: Ítems de valores observados (oi), valores esperados (ei) de la variable dependiente y variable independiente.....	56
Tabla 25: Ítems de valores observados menos los valores esperados (oi - ei) de la variable dependiente y variable independiente.....	58
Tabla 26: Ítems de valores observados menos los valores esperados al cuadrado (oi - ei) ² de la variable dependiente y variable independiente	60
Tabla 27: Ítems de valores observados menos los valores esperados al cuadrado entre los valores esperados $\frac{(oi - ei)^2}{ei}$ de la variable dependiente y variable independiente.....	62
Tabla 28: Tabla de ítems de valores observados (oi), valores esperados (ei) de la variable dependiente y variable independiente.....	66
Tabla 29: Ítems de valores observados menos los valores esperados (oi - ei) de la variable dependiente y variable independiente.....	67

Tabla 30: Ítems de valores observados menos los valores esperados al cuadrado $(oi - ei)^2$ de la variable dependiente y variable independiente.....	68
Tabla 31: Ítems de valores observados menos los valores esperados al cuadrado entre los valores esperados $\frac{(oi - ei)^2}{Ei}$ de la variable dependiente y variable independiente	69
Tabla 32: ítems de valores observados (oi), valores esperados (ei) de la variable dependiente y variable independiente.....	72
Tabla 33: ítems de valores observados menos los valores esperados (oi - ei) de la variable dependiente y variable independiente.....	74
Tabla 34: ítems de valores observados menos los valores esperados al cuadrado $(oi - ei)^2$ de la variable dependiente y variable independiente.....	75
Tabla 35: ítems de valores observados menos los valores esperados al cuadrado entre los valores esperados $\frac{(oi - ei)^2}{Ei}$ de la variable dependiente y variable independiente.....	76

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfica 1: Edad	33
Gráfica 2: Sexo	34
Gráfica 3: Procedencia	35
Gráfica 4: Tiempo de evolución de la diabetes mellitus.....	36
Gráfica 5: Tratamiento para diabetes mellitus.....	37
Gráfica 6: Grado de pie diabético (según escala de Wagner).....	38
Gráfica 7: Tiempo de evolución de la lesión.....	39
Gráfica 8: Comórbidos: hipertensión arterial.....	40
Gráfica 9: Complicaciones crónicas: anemia.....	41
Gráfica 10: Amputaciones anteriores.....	42
Gráfica 11: Procedimiento realizado.....	43
Gráfica 12: Días de estancia intrahospitalaria.....	44
Gráfica 13: Tiempo de espera para procedimiento quirúrgico.....	45
Gráfica 14: Si fue amputación de emergencia.....	46
Gráfica 15: Causa de atraso (si hubo)	47
Gráfica 16: Evaluación por equipo multidisciplinario.....	48
Gráfica 17: Tiempo de estancia post procedimiento.....	49
Gráfica 18: Causa de prolongación de estancia hospitalaria.....	50
Gráfica 19: Complicaciones post quirúrgicas.....	51
Gráfica 20: Reingreso.....	52
Gráfica 21: Muerte	53
Gráfica 22: Causa de muerte	54

LISTA DE ANEXOS

	Página.
ANEXO 1: Instrumento de investigación.....	84
ANEXO 2: Tabla de distribución chi cuadrado x^2	86
ANEXO 3: presupuesto y recursos.....	87
ANEXO 4: cronograma de actividades.....	88

RESUMEN

La diabetes es la causa más común de las amputaciones no traumáticas de miembros inferiores, y representa la causa más común de hospitalización a los pacientes diabéticos.

En el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel el pie diabético es una complicación frecuente de la diabetes, por lo que en el año 2011 se adoptó un protocolo de manejo para Pie Diabético. La presente investigación se llevó a cabo en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel con el objetivo de comprobar la efectividad del Protocolo de manejo para Pie Diabético en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel socializado en el año 2011. Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo, retrospectivo y transversal, con una muestra de 100 pacientes aplicando criterios de inclusión y exclusión, mediante la revisión de expedientes clínicos, llenando las preguntas del instrumento que se utilizó, que fue la encuesta. Los datos obtenidos fueron procesados utilizando el chi cuadrado, para su análisis estadístico.

En el presente estudio se determinó que el protocolo implementado en pacientes con pie diabético no se cumple de forma correcta desde la emergencia, por falta de recursos humano y material. Por lo que concluimos que el retraso en el manejo de pacientes con pie diabético conlleva a más complicaciones médicas.

PALABRAS CLAVES: diabetes, pie diabético, protocolo, amputación.

INTRODUCCION

El pie diabético constituye una de las mayores complicaciones que presentan los pacientes con Diabetes Mellitus.

El tratamiento óptimo de las úlceras del pie y las amputaciones consiste en prevenir a través de la detección de pacientes de alto riesgo, educar al paciente e instaurar medidas para evitar la ulceración.

Es necesario identificar a los pacientes de alto riesgo en el transcurso de la exploración sistemática de los pies de todos los diabéticos. A pesar de las medidas preventivas, son frecuentes la ulceración del pie y las infecciones; representan un problema potencialmente grave.

A causa de la patogenia multifactorial de las úlceras de las extremidades inferiores, su tratamiento debe ser interdisciplinario y a menudo requiere de expertos en ortopedia, cirugía vascular, endocrinología, podología y enfermedades infecciosas.

En el presente estudio se da a conocer el manejo del pie diabético en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel. Experiencia de 3 años, durante el periodo de enero de 2014 a junio de 2016, periodo dentro del cual se ingresaron un total de 584 pacientes, los cuales cumplían con los criterios de inclusión determinados en el estudio, de los cuales se obtuvo una muestra de 100 pacientes; de quienes se recolectó la información de los expedientes clínicos y se les aplicó el instrumento para recolectar los datos necesarios.

En el 2010 previo a la implementación del protocolo del pie diabético, hubo 355 pacientes que ingresaron con dicho diagnóstico y de estos fallecieron 16 pacientes, lo que da una mortalidad del 5%, en su mayoría la causa de muerte fue por sepsis grave.

Se determinó si dicho protocolo se cumple de una forma correcta, como se ha establecido. Se pudo observar que no siempre es así; y que a mayor atraso en su aplicación hay mayor complicación de dichos pacientes.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La diabetes es la causa más común de las amputaciones no traumáticas de miembros inferiores, y representa la causa más común de hospitalización a los pacientes diabéticos.

Según estudio realizado por el equipo Multidisciplinario de pie diabético de la Asociación Española, Montevideo, Uruguay sobre Resultados del tratamiento del pie diabético por un equipo multidisciplinario llevado a cabo durante 4 años dio como resultados que el abordaje multidisciplinario permite mejorar la evolución del pie diabético tanto disminuyendo el número de amputaciones como bajando su nivel.

Otro estudio llevado a cabo en el Hospital Universitario Provincial Gustavo Aldereguía Lima Cienfuegos Cuba en el año 2006-2007 sobre la Caracterización de las infecciones en el pie diabético concluyeron que los gérmenes más frecuentes implicados fueron *Estafilococo aureus*, *pseudomona*, *Proteus mirabilis* y *Pseudomona aeruginosa*, la forma clínica más frecuente es el neuroinfeccioso, el grado más frecuente según escala de Wagner es el grado 3 y que el 17% de los estudiados requirieron amputación.

En el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel el pie diabético es una complicación frecuente de la diabetes, por lo que en el año 2011 se adoptó un protocolo de manejo para Pie Diabético.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El pie diabético es un problema sanitario de gran importancia por su elevada prevalencia y las secuelas que puede originar, que se incrementa año por año, dadas las incapacidades, las repercusiones sociales y el elevado costo económico que origina la pérdida de la extremidad, se han propuesto diversos Documentos de Consenso para la creación de equipos multidisciplinarios que desarrollen estrategias de manejo.

Las amputaciones a que da lugar la diabetes provocan muchas defunciones y discapacidades evitables. La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Federación Internacional de la Diabetes (FID) señalan a la atención este problema y advierten que más de la mitad de esas amputaciones de miembros inferiores podrían prevenirse con unos servicios de detección y atención adecuados.

Se calcula que hay en el mundo más de 170 millones de personas que sufren diabetes, y se prevé que esa cifra se habrá duplicado en 2030.

Se considera conveniente el tratamiento oportuno y multidisciplinario del pie diabético que es una de las causas más frecuentes de hospitalización en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel (HNSJDD SM), por lo que se creó un protocolo para manejo de pie diabético en el año 2011 en dicho hospital.

En el presente trabajo de investigación se tomó una muestra de los pacientes que consultaron por pie diabético a quienes se les aplicó el protocolo ya descrito para ver si se aplica de forma efectiva.

1.3 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

¿Ha sido efectiva la implementación del Protocolo de manejo para Pie Diabético socializado en el año 2011 en pacientes que consultan en el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel?

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 ALCANCES

- Se profundizó en el conocimiento, manejo y la aplicación del protocolo.
- A través de la investigación se evaluó la efectividad del protocolo de pie diabético adoptado en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel en el año 2011
- Con la información obtenida se identificó que existe baja mortalidad de los pacientes con pie diabético.
- La mortalidad en dichos pacientes se debió al atraso en la consulta y mal aplicación del protocolo.

1.4.2 LIMITACIONES.

- No se evaluó acerca del conocimiento del protocolo de pie diabético que tiene el personal de emergencia para su aplicación.
- No se cuenta con un equipo multidisciplinario completo para la evaluación del usuario desde la emergencia.
- Se identificó que el principal atraso en los procedimientos quirúrgicos es por falta de disponibilidad de sala operaciones.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL:

Comprobar la efectividad del Protocolo de manejo para Pie Diabético Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel socializado en el año 2011.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar el número de pacientes con pie diabético que fueron manejados según protocolo socializado en el año 2011 en el HNSJDD SM durante el período Enero 2014- Junio 2016.
2. Conocer la mortalidad en los pacientes con pie diabético que fueron manejados según protocolo socializado en el año 2011 en el HNSJDD SM en el período de Enero 2014- Junio 2016.
3. Describir los beneficios que han adquirido utilizando el protocolo de Pie Diabético en el Hospital San Juan de Dios.
4. Realizar propuestas de mejora para brindar una mejor atención al usuario.

3. MARCO TEÓRICO

DIABETES MELLITUS (DM) comprende un grupo de trastornos metabólicos frecuentes que comparten el fenotipo de la hiperglucemia. Existen varios tipos diferentes de DM resultado de una interacción compleja entre genética y factores ambientales. De acuerdo con la causa de la DM, los factores que contribuyen a la hiperglucemia pueden ser deficiencia de la secreción de insulina, disminución de la utilización de glucosa o aumento de la producción de ésta. El trastorno de la regulación metabólica que acompaña a la DM provoca alteraciones fisiopatológicas secundarias en muchos sistemas orgánicos, y supone una pesada carga para el individuo que padece la enfermedad y para el sistema sanitario. En Estados Unidos, la DM es la primera causa de nefropatía en etapa terminal, de amputaciones no traumáticas de extremidades inferiores y de ceguera en adultos. También predispone a enfermedades cardiovasculares. Dado que está aumentando su incidencia en todo el mundo, seguirá siendo una de las primeras causas de morbilidad y mortalidad en el futuro próximo(1).

3.1 COMPLICACIONES EN EXTREMIDADES INFERIORES

El tratamiento óptimo de las úlceras del pie y las amputaciones consiste en prevenir a través de la detección de pacientes de alto riesgo, educar al paciente e instaurar medidas para evitar la ulceración. Es necesario identificar a los pacientes de alto riesgo en el transcurso de la exploración sistemática de los pies de todos los diabéticos. La educación del paciente debe hacer hincapié en lo siguiente: 1) selección cuidadosa del calzado; 2) inspección diaria de los pies para detectar signos incipientes de ajuste deficiente del calzado o traumatismos menores; 3) higiene diaria de los pies para mantener la piel limpia e hidratada; 4) evitar el autotratamiento de las alteraciones de los pies y las conductas de alto riesgo (p. ej., caminar descalzo), y 5) consulta rápida con un profesional de la salud en caso de cualquier anomalía. Los pacientes con alto riesgo de ulceración o amputación pueden beneficiarse de la consulta con un especialista en el cuidado de los pies. Entre las intervenciones dirigidas a modificar los factores de riesgo se encuentran calzado ortopédico y ortesis, tratamiento de los callos, cuidado de las uñas, y medidas profilácticas para disminuir la presión sobre la piel

debida a una arquitectura ósea anormal. También es importante atender a otros factores de riesgo de enfermedad vascular (tabaquismo, dislipidemia, hipertensión) y mejorar el control glucémico.

A pesar de las medidas preventivas, son frecuentes la ulceración del pie y las infecciones; representan un problema potencialmente grave.

A causa de la patogenia multifactorial de las úlceras de las extremidades inferiores, su tratamiento debe ser interdisciplinario y a menudo requiere de expertos en ortopedia, cirugía vascular, endocrinología, podología y enfermedades infecciosas.

La superficie plantar del pie es el lugar más frecuente de ulceración. Las úlceras pueden ser primordialmente neuropáticas (no acompañadas de infección) o tener celulitis u osteomielitis circundantes. También es común la celulitis sin ulceración y debe tratarse con antibióticos de amplio espectro, incluida la cobertura contra anaerobios.

Una úlcera infectada es un diagnóstico clínico, porque en el cultivo superficial de cualquier úlcera es probable encontrar numerosos patógenos bacterianos. La infección que rodea una úlcera del pie a menudo se debe a varios microorganismos (cocos gram positivos y gram negativos y anaerobios), y puede desarrollarse gangrena gaseosa en ausencia de infección por clostridios. Los cultivos tomados de la superficie de la úlcera no son de utilidad; lo más útil son los cultivos tomados de la base de una úlcera desbridada, o del drenaje purulento ó aspiración de la herida. Se debe determinar la profundidad de la herida por inspección y sondeando con un instrumento estéril de punta roma. Se toman radiografías simples del pie para valorar la posibilidad de osteomielitis en úlceras crónicas que no han respondido al tratamiento. Las gammagrafías óseas pueden ser útiles, pero a menudo resulta difícil diferenciar una osteomielitis de una infección subcutánea situada por encima. Los estudios con leucocitos marcados con indio son más útiles para determinar si la infección afecta estructuras óseas o sólo partes blandas, pero son demandantes desde el punto de vista técnico. Si

es necesario el desbridamiento quirúrgico, la biopsia y el cultivo del hueso suelen proporcionar la respuesta.

La mejor forma de tratar la osteomielitis es combinando un tratamiento antibiótico prolongado (primero intravenoso y luego oral) con el desbridamiento del hueso infectado. En todos los pacientes se debe considerar la posible contribución de la insuficiencia vascular. Los estudios no invasores del flujo sanguíneo con frecuencia no son fiables en la diabetes, y puede ser necesaria la angiografía, teniendo presente el riesgo de nefrotoxicidad inducida por el medio de contraste. Los procedimientos de derivación vascular a menudo resultan eficaces para promover la resolución de heridas y disminuir la necesidad de amputación de la extremidad isquémica.

Cada vez es mayor el número de posibles tratamientos de las úlceras del pie diabético, pero aún tienen que demostrar con claridad su eficacia en estudios clínicos prospectivos y controlados.

Un documento de consenso de la ADA identificó seis intervenciones de eficacia demostrada en las heridas del pie diabético: 1) descarga, 2) desbridamiento, 3) apósitos de heridas, 4) empleo adecuado de antibióticos, 5) revascularización y 6) amputación limitada. Lo más adecuado es evitar por completo el peso sobre la úlcera, con lo que se elimina el traumatismo mecánico que retrasa la cicatrización de la herida. El reposo en cama y diversas ortesis limitan la carga sobre las heridas o puntos de presión. El desbridamiento quirúrgico de las heridas es importante y eficaz, pero no existe una demostración clara de la eficacia de otras medidas de limpieza de heridas (enzimas, remojo, hidromasaje). Los apósitos promueven la curación de las heridas hidratándolas y protegiéndolas. Se deben evitar los antisépticos. Los antibióticos tópicos son de utilidad limitada. Una vez controlada la infección pueden ser útiles la fisioterapia, la valoración de las ortesis y la rehabilitación.

Las infecciones leves o que no amenazan la extremidad se pueden tratar con antibióticos por vía oral (cefalosporinas, clindamicina, amoxicilina/ácido clavulánico y

fluoroquinolonas), desbridamiento quirúrgico del tejido necrótico, cuidados locales de la herida (evitación del peso sobre la úlcera) y vigilancia estrecha del avance de la infección. Las úlceras más graves pueden requerir tratamiento antibiótico por vía intravenosa así como reposo en cama y cuidados locales de la herida. Tal vez sea necesario el desbridamiento quirúrgico urgente de la herida. La meta debe ser el control estricto de la glucemia. Los antibióticos por vía intravenosa deben proporcionar cobertura de amplio espectro frente a *Staphylococcus aureus*, estreptococos y gram negativos aerobios y anaerobios. Los regímenes antimicrobianos iniciales incluyen ertapenem , piperacilina/tazobactam , cefotetán, ampicilina/sulbactam ,linezolid, o una combinación de clindamicina y una fluoroquinolona. Las infecciones graves, o aquellas que no mejoran después de 48 h de tratamiento antibiótico, requieren ampliar el espectro antimicrobiano para cubrir *S. Aureus* resistente a meticilina (p. ej., vancomicina) y *Pseudomona Aeruginosa*. Si la infección que rodea la úlcera no mejora con los antibióticos intravenosos se debe revalorar la cobertura antibiótica y reconsiderar si está indicado un desbridamiento quirúrgico o la revascularización. Con la mejoría clínica se puede proseguir el tratamiento antibiótico y las curas locales de manera ambulatoria con vigilancia estrecha.

La información reciente sobre la biología de las heridas ha conducido a nuevas tecnologías (p. ej., equivalentes de piel viva y factores de crecimiento, como el factor de crecimiento fibroblástico básico) que pueden ser útiles, en especial en caso de úlceras neuropáticas. Se ha empleado el oxígeno hiperbárico, pero no se dispone de una demostración rigurosa de su eficacia. Se ha demostrado que la presión negativa en la herida acelera la cicatrización en la planta del pie.(2)

3.2 RECOMENDACIONES PARA TRATAR INFECCIÓN EN PIE DIABÉTICO:

3.2.1 En quiénes sospechar infección y cómo clasificarla:

1. La infección, en el pie diabético, se define por 2 ó más signos clásicos de inflamación (eritema, rubor, edema, dolor) ó purulencia. Otros signos secundarios a tener en cuenta son las

secreciones no purulentas, tejido de granulación friable, mal olor, bordes comprometidos en la herida.

2. Factores que incrementan el riesgo de pie diabético infectado: herida en la cual “la prueba del hueso” (con una aguja estéril, se alcanza a tocar el hueso) es positiva; ulceración presente por más de 30 días; historia de úlceras recurrentes; herida traumática; enfermedad vascular periférica en la extremidad afectada; amputación de miembro inferior previa; pérdida de la sensibilidad; presencia de insuficiencia renal crónica; caminar descalzo.

3. Clasificaciones: “International Working Group on the Diabetic Foot” (PEDIS). Define úlcera, como una lesión que compromete el grosor de la piel (se excluye de ésta definición la vesícula ó ampolla). Se definen 5 categorías: Perfusión – Extensión (tamaño) – Profundidad/pérdida de tejido (“Depth”) – Infección – Sensación. Cada una de estas categorías, se subdivide a su vez en otras. Otra clasificación recomendada es la propuesta por la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas (IDSA).

3.2.2 ¿Cómo debe evaluarse a un paciente con pie diabético?

Evaluación en 3 niveles: el paciente como un todo; la extremidad o el pie afectado y la herida infectada.

- Se diagnostica infección con la presencia de 2 síntomas ó signos clásicos de inflamación ó secreciones purulentas. Debe documentarse y clasificarse la gravedad de la infección basada en extensión y profundidad y presencia de signos sistémicos de infección.
- Como parte de la evaluación debe determinarse isquemia arterial, insuficiencia venosa crónica, sensibilidad y problemas biomecánicos.
- Debe debridarse cualquier herida con tejido necrótico ó con callo que rodea la herida; el procedimiento requerido puede variar de un procedimiento menor a extenso de acuerdo a la extensión de la herida: leve (superficial y limitada en tamaño y profundidad), moderada (más profunda y más extensa) ó grave (acompañada por síntomas sistémicos ó perturbaciones metabólicas). Dicha clasificación junto con la evaluación vascular, ayuda a determinar que pacientes deben ser hospitalizados, cuáles

pueden requerir estudios de imagen especial ó intervenciones quirúrgicas y quienes deben ser amputados.

3.2.3 ¿Qué pacientes con infección por pie diabético deberían ser hospitalizados y qué criterios deben tenerse en cuenta para el alta?

1. Deben ser hospitalizados: los pacientes con infección grave, infección moderada asociada a enfermedad arterial oclusiva crónica ó con mal soporte ó cualquier paciente incapaz de cumplir tratamiento ambulatorio por razones psicológicas o sociales; incluye también a los pacientes que fallan con el tratamiento ambulatorio.
2. Criterios para el alta médica: estabilidad clínica; haberse realizado los procedimientos quirúrgicos requeridos; tener control glucémico aceptable; ser capaz de desplazarse al sitio de residencia; tener un plan ambulatorio bien definido (que incluye tratamiento y rehabilitación).

3.2.4 ¿Cuándo y cómo deben obtenerse muestras para cultivo de un paciente con pie diabético infectado?

- Se recomienda no tomar cultivos de heridas no infectadas.
- Se recomienda tomar cultivos de forma apropiada antes de iniciar antibióticos. Si la infección es leve, y el paciente no ha estado expuesto a antibióticos, los cultivos podrían no ser necesarios.
- Los cultivos deben obtenerse de tejido profundo (biopsia ó curetaje luego que la herida ha sido limpiada y desbridada).

3.2.5 ¿Cómo debe seleccionarse la terapia antibiótica y cuando debe modificarse un esquema antibiótico para infección por pie diabético?

- Se recomienda no dar tratamiento antibiótico a heridas clínicamente no infectadas.
- Toda herida infectada debe recibir antibiótico, sabiendo que un buen lavado y debridamiento son fundamentales para el éxito en el tratamiento.
- Se recomienda la selección de un esquema de antibiótico empírico basado en la gravedad de la infección y el agente etiológico probable.

a) Infección leve a moderada, sin uso de antibióticos previos: terapia dirigida a cocos gram positivos aerobios. Si hubo uso de antibióticos durante el mes previo a la infección, incluir antibiótico con espectro contra bacilos gram negativos.

b) Infección más graves, inicio de antibióticos de amplio espectro de acuerdo a resultados de sensibilidad.

c) La terapia empírica dirigida a *Pseudomona aeruginosa* es usualmente innecesaria excepto en pacientes con factores de riesgo para ésta infección (alta prevalencia local de infección por *P aeruginosa*, clima caliente, frecuente exposición con agua).

d) Considerar tratamiento empírico contra *S aureus* meticilino-resistente (SAMR) en un paciente con infección previa por SAMR; cuando la prevalencia local de colonización ó infección por SAMR es alta; o si la infección es clínicamente grave.

La terapia antibiótica definitiva se basa en los resultados de los cultivos de tejidos blandos adecuadamente tomados. La ruta de administración de la terapia, dependerá de la gravedad de la infección. Para todos los casos de infección grave y algunos casos de infección moderada, se prefiere la vía parenteral. Si el paciente está sistémicamente bien y los resultados de los cultivos están disponibles, podrá cambiarse a terapia oral. Si la infección es leve y superficial, podría considerarse el uso de terapia tópica.

Se recomienda la continuación de la terapia antibiótica hasta la resolución de los signos de infección (no es necesaria la resolución de la herida). Un esquema de 1 a 2 semanas para infecciones leves y 2-3 semanas para infecciones moderadas a graves es recomendable.

Muchas infecciones por pie diabético son polimicrobianas. Los organismos más comúnmente implicados son los cocos gram positivos, especialmente estafilococos. Los bacilos gram negativos aerobios son frecuentemente co-patógenos en infecciones crónicas. Los anaerobios obligados también son patógenos obligados en especial en heridas isquémicas ó necróticas. Para heridas infectadas, obtener preferiblemente una muestra pos-desbridamiento (preferiblemente de tejido) para cultivos de aerobios y anaerobios.

3.2.6 ¿Cuándo considerar estudios de imágenes para evaluar Pie diabético y qué imagen ha de ser seleccionada?

- Se recomienda que todo paciente con nueva infección en pie diabético tenga radiografías del miembro inferior afectado para buscar anormalidades óseas (deformidad, destrucción) tanto como para buscar gas en tejidos blandos ó cuerpos extraños.
- La Resonancia Magnética se recomienda en pacientes en los que se sospecha absceso u osteomielitis.
- La mejor alternativa para la Resonancia Magnética (en los casos que no esté disponible ó contraindicada) es la combinación de gammagrafía ósea con leucocitos marcados.

3.2.7 ¿Cómo se diagnostica y trata la osteomielitis del pie en un paciente con diabetes?

- Considerar osteomielitis como potencial complicación de cualquier úlcera de gran tamaño, infectada ó profunda, especialmente cuando es crónica ó bordea una prominencia ósea.
- a) Microbiología de OMC: Estafilococo Aureus (germen más común), estafilococo epidermidis, Echerichia Coli, Klebsiella pneumoniae, Proteus spp, Pseudomona aeruginosa; Peptostreptococcus, Peptococcus y Finegoldia magna.
- Se sugiere realizar prueba de integridad ósea (PIO) para cualquier paciente con pie diabético y herida abierta. Cuando está bien ejecutado e interpretado, puede ayudar a diagnosticar (cuando la probabilidad es alta) ó excluir (cuando la probabilidad es baja) de osteomielitis crónica (OMC).
 - Aunque es recomendable el uso de radiografía del pie, su sensibilidad y especificidad es baja para confirmar o excluir osteomielitis. Podría considerarse el uso de radiografías seriadas para diagnosticar ó vigilar OMC.
 - El test diagnóstico de mayor sensibilidad es la Resonancia Magnética. No siempre es necesario éste examen para diagnosticar ó tratar OMC.

- Si la resonancia magnética no está disponible ó está contraindicada, podría considerarse gammagrafía con leucocitos marcados. No se recomienda ningún otro tipo de investigaciones en medicina nuclear.
- La forma más definitiva de diagnosticar OMC es el uso combinado de cultivo y biopsia en hueso. Si el hueso es debridado para tratar OMC, se sugiere enviar una muestra para cultivo e histología.
- En aquellos pacientes a los que no se les realice debridamiento óseo, se sugiere a los clínicos considerar la obtención de biopsia ósea en las siguientes circunstancias: incertidumbre diagnóstica; inadecuada información del cultivo; fallo de la respuesta al tratamiento antibiótico empírico; progresivo deterioro óseo ó marcadores de inflamación persistentemente elevados durante la terapia empírica ó durante la terapia dirigida por cultivos.
- Cuando una resección radical no muestra tejido remanente infectado, la duración del antibiótico es corta (2-5 días); si hay infección persistente ó hueso necrótico, el tratamiento se prolongaría a más de 4 semanas. No tiene cabida el uso de terapias adyuvantes en OMC como oxígeno hiperbárico, factores de crecimiento, larvas ó terapia tópica de presión negativa.

3.2.8 ¿En cuáles pacientes con pie diabético infectado debe considerarse la intervención quirúrgica, y qué tipo de procedimiento es apropiado?

Se sugiere que los clínicos no quirúrgicos consideren una evaluación por cirujano, para pacientes con infección por pie diabético moderado ó grave.

Se sugiere la intervención quirúrgica urgente en pacientes con pie diabético infectado con presencia de gas en tejidos profundos, con absceso ó fascitis necrosante, y cirugía menos urgente para heridas con tejido no viable ó con compromiso óseo ó articular extenso.

En cualquier paciente con evidencia de isquemia (sea crítica ó no), se sugiere la evaluación por especialista vascular (3).

3.3 ABORDAJE DIAGNOSTICO Y TERAPEUTICO DEL PIE DIABETICO SEGÚN GRADOS

4.3.1 PIE DIABETICO IV o V:

- **Es una Urgencia:**
Requiere inmediato tratamiento o atención y lleva implícito una alta probabilidad de riesgo de vida. PODRIA requerir asistencia médica dentro de un período de tiempo razonable (dentro de 2 o 3 horas) mientras se estabiliza la condición médica del paciente.

- LA EVALUACION Y EL MANEJO TANTO MEDICO COMO QUIRURGICO DEBEN DARSE EN LA UNIDAD DE EMERGENCIAS.

- Deben de enviarse en CALIDAD DE EMERGENCIA:
 - ❖ HEMOGRAMA
 - ❖ GLICEMIA
 - ❖ HEMOGLUCOTEST
 - ❖ TIPEO Y RH
 - ❖ ELECTROLITOS
 - ❖ PRUEBAS DE FUNCION RENAL
 - ❖ TP Y TPT
 - ❖ RADIOGRAFIA DE TORAX (si es mayor de 50 años) Y DEL AREA AFECTADA
 - ❖ ELECTROCARDIOGRAMA
 - ❖ DOPLER DUPLEX DE MIEMBRO AFECTADO (si fuese posible) para delimitar ante todo NIVEL DE AMPUTACION

- Debe realizarse la evaluación MEDICA DE URGENCIA por el Residente de mayor jerarquía de la Unidad de Emergencias o por el Internista a cargo.

- En pacientes metabólicamente descompensados se sabe que la infección puede incrementar los niveles de glicemia y que valores arriba de 250 mg/dL disminuyen la quimiotaxis y la fagocitosis leucocitaria, POR LO QUE RECOMENDAMOS estabilizar glicemias entre 100 a 200 mg/dL, aunque con valores hasta 250 mg/dL podría realizarse la amputación o el procedimiento quirúrgico correspondiente.

- Dicha estabilización metabólica podría realizarse desde esquemas intensificados de insulina, bomba de infusión continua, hidratación, corrección electrolítica hasta colocación de amins vasoactivas si el caso lo amerita.

- Es imprescindible el uso de ANTIBIOTICOTERAPIA ADECUADA de forma empírica con antibióticos de amplio espectro y antiseudomonas y/o anaerobios.
- Esta establecido que ante una EMERGENCIA-URGENCIA los pacientes con nefropatía diabética pueden pasar con VALORES INDEPENDIENTES DE CREATININA, POTASIO MAYOR DE 3.5 mEq/L Y SODIO DE 120 mEq/L.
- La transfusión de Glóbulos rojos muy rara vez está indicada cuando la concentración de hemoglobina es mayor de 10 gr/dL y CASI SIEMPRE ESTA INDICADA cuando la concentración es de 6 gr/dL. De acá inferimos que TODO PACIENTE DIABETICO CON PIE DIABETICO GRADO IV o V DEBE INTERVENIRSE QUIRURGICAMENTE INDEPENDIENTE DEL VALOR DE HEMOGLOBINA EXCEPTO ABAJO DE 6 gr/dL, debe de valorarse el riesgo de complicaciones por oxigenación inadecuada individualizando a cada paciente.
- La transfusión arriba de 6 gr/dL debe considerarse solo cuando la infusión de cristaloides falla en la corrección de la depleción de volumen circulatorio.
- Finalmente, una vez estabilizado el paciente y luego del procedimiento quirúrgico puede pasar a ingreso a Servicio de Medicina correspondiente.

3.3.2 CRITERIOS DE INGRESO:

- PIE DIABETICO GRADO II O MAYOR.

Procedimientos Auxiliares:

- ❖ HEMOGRAMA
- ❖ GLICEMIA CENTRAL
- ❖ GLICEMIA CAPILAR
- ❖ TIPEO Y RH
- ❖ ELECTROLITOS
- ❖ PRUEBAS DE FUNCION RENAL
- ❖ CULTIVOS DE SECRECION
- ❖ TP Y TPT
- ❖ EXAMEN GENERAL DE ORINA
- ❖ RADIOGRAFIA DE TORAX (si es mayor de 50 años) Y DEL AREA AFECTADA
- ❖ ELECTROCARDIOGRAMA
- ❖ DOPLER DUPLEX DE MIEMBRO AFECTADO (si fuese necesario)
- ❖ ELECTROCARDIOGRAMA

❖ ARTERIOGRAFIA (SI ES POSIBLE LA REVASCULARIZACION)

3.3.3 TRATAMIENTO (pie diabético grados 0 al III)

Todo paciente que consulta al establecimiento de salud, se le evaluará Clínica y radiológicamente (si es posible) el pie para establecer el grado de afectación, según clasificación de Wagner, así mismo, se le evaluará su glicemia, a través de hemoglucotest.

Pacientes clasificados como Estadio 0 y I que no cumplan criterio de ingreso pueden ser manejados ambulatoriamente, con controles subsecuentes en el primer nivel de atención y con recomendaciones.

Pacientes con criterio de ingreso: se deben ingresar con objeto de iniciar el tratamiento y los estudios, para su presentación al equipo pie diabético).

Manejo Médico:

- Dieta de no existir indicación quirúrgica
- Reposo absoluto del área afectada
- Manejo del dolor Evitando AINES.
- Manejo de hiperglicemia, con insulina o según el caso.
- Manejo antiinfeccioso: si hay signos de infección utilice antibióticos iniciando de forma empírica (ver anexos en guías), **evite aminoglicósidos** en pacientes con daño renal.
- Tome muestras de sangre para glicemia, hemograma, electrolitos, nitrógeno ureico, creatinina, examen de orina y radiografía simple de pie.
- Realice curación inicial de paciente y toma de cultivo (según normativas posteriormente descritas)
- EVALUACION CONTINUA. Si hay crepitación o estado general severamente comprometido, evalúe junto al cirujano la amputación inmediata. Lo mismo si hay una gravedad de grado 4 o 5 ya que **es una urgencia** (ver manejo antes descrito)
- Cambie la dieta adecuando las calorías diarias a la relación peso / talla del paciente (ver manejo nutricional posteriormente descrito).
- Si no será necesario procedimiento quirúrgico mayor, evalúe con ayuda del especialista la posibilidad de continuar el manejo en la clínica del pie diabético de manera ambulatoria. Nunca antes de que haya ocurrido granulación.
- Rehabilitación: objetivo es incorporar al paciente nuevamente a la sociedad. Es necesario la evaluación por fisiatría, trabajo social, fisioterapia y psicología (Ver manejo Rehabilitativo y psicológico)

Si el paciente va a pasar a cirugía: corrija la hemoglobina con transfusiones y realice las evaluaciones prequirúrgicas correspondientes a cada especialidad.

Postquirúrgico.

- 1- Mantenga el reposo absoluto del miembro.
- 2- Continúe el control estricto de la glicemia.
- 3- Continúe el manejo antibiótico de acuerdo al resultado de los cultivos.
- 4- Es obligación del cirujano que intervino al paciente siga diariamente el postoperatorio.
- 5- Solicite interconsulta a fisioterapia para definir el plan de terapia física.
- 6- Evaluar el muñón a los 5 a 7 días, si no hay signos de infección local, retirar el antibiótico y cubrir con apósito estéril por 7 días más, sin destapararlo ni curarlo.
- 7- Evalúe con ayuda especializada la posibilidad de continuar el manejo en el pie diabético.
- 8- Si el muñón ha quedado abierto se debe curar todos los días y mantener limpia la herida. Debe realizarse las debridaciones quirúrgicas necesarias.

3.3.4 RECOMENDACIONES DEL CPCIAS:

1. Separación adecuada del paciente con pie diabético de la siguiente manera:
 - A. Implementar en el servicio de hospitalización correspondiente dos zonas: una de ellas para albergar al paciente infectado y potencialmente contaminante y otra para albergar al paciente que, producto de todas las medidas implementadas se encuentran en proceso de recuperación y el riesgo de infección cruzada es bajo.
 - B. Establecer medidas de bioseguridad: desinfección de la unidad del paciente, así como el cambio de toda su vestimenta personal y de cama diariamente y después de ser sometido a un procedimiento quirúrgico.
 - C. Realizar desinfección de esas zonas con mayor frecuencia a la acostumbrada.
2. Establecer el momento oportuno para el examen físico de las lesiones y con ello evitar la reinfección o la transmisión cruzada de infecciones.
3. Fomentar en el médico tratante el uso racional de antibióticos. Para ello el manejo empírico debe basarse en patrones de susceptibilidad y resistencia microbiana más frecuentes y cambio oportuno de acuerdo a cultivos o evolución clínica. Lo anterior aplica a la utilización de antibióticos de amplio espectro.
4. Fomentar en el médico tratante el monitoreo continuo de cultivos según ciclos de antibioticoterapia.
5. Detectar oportunamente la reinfección (IAAS) y manejarla en base a protocolo respectivo al caso (Remitirse a Protocolos del CPCIAS).
6. **Restringir** el ingreso de alimentos procedentes extrahospitalariamente y con ello evitar el descontrol metabólico del paciente lo que implicaría retraso en el tratamiento con el consiguiente aumento de la estancia hospitalaria.

3.3.5 GUIA PARA LA TOMA DE CULTIVO EN PIE DIABETICO

Se recomienda obtener la muestra antes de iniciar un tratamiento antibiótico empírico y únicamente de aquellas lesiones que presenten signos clínicos de infección, que se estén deteriorando o que no cicatricen después de un periodo de tiempo largo.

La toma de muestras debe precederse de la limpieza y desinfección del área de la toma.

1. Eliminar el material necrótico y los tejidos desvitalizados y lavar "a chorro" con suero salino estéril.
2. Se recomienda tomar muestra de tejido viable infectado y no de restos superficiales
3. La muestra de tejido o la obtenida por aspiración son las mejores desde el punto de vista microbiológico (en el caso de bulas).
4. Tomar muestras superficiales mediante hisopo, es un método sencillo, barato, no invasivo y conveniente para la mayoría de las heridas abiertas. Con un hisopo se debe muestrear un área de aproximadamente 1 cm² del tejido celular subcutáneo de los bordes de la herida o de la base de la lesión. No se debe frotar con fuerza para evitar el sangrado. En el caso de heridas muy secas, se recomienda impregnar el hisopo con suero salino estéril antes de realizar la toma. Se enviará en un medio de transporte específico.
5. Pus: se recomienda aspirar el pus de la zona más profunda de la herida con jeringa y aguja.
6. Tejidos obtenidos mediante curetaje y biopsias: durante la realización del proceso quirúrgico correspondiente.
7. En enfermos con infección grave o repercusión sistémica se recomienda además extraer hemocultivos.
8. Se deben utilizar tubos apropiados para cada tipo de muestra (para anaerobios, en el caso de abscesos cerrados, pus o bulas).
9. **RETIRAR TODO RESULTADO DE CULTIVOS ENVIADOS.** De esta forma se agiliza oportunamente, como ya se dijo, el tratamiento del paciente.

3.3.5 GUIAS PARA LA LIMPIEZA DEL PIE DIABETICO.

- 1- Como primera medida, lavar todo el pie con agua.
- 2- Recortar las uñas siguiendo la línea recta para evitar que traumatizan a otros dedos.
- 3- En las primeras etapas del manejo, en algunos pacientes, las curaciones deben hacerse 2 veces diarias.
- 4- No deben utilizarse curaciones húmedas de ningún tipo.
- 5- No debe utilizarse soluciones irritantes como Yodo, Jabón, agua oxigenada, mertiolate, violeta de genciana, etc.
- 6- Después de limpiar por frotamiento con gasa y solución salina, busque la presencia de tejidos desvitalizados.

- 7- Todo tejido desvitalizado debe eliminarse con pinza de disección y tijera; hay que evitar el trauma tisular innecesario, cortando solo el tejido que resulte estrictamente indispensable.
- 8- Exprima alrededor de cualquier orificio que esté presente en el pie; Si hay salida de pus, introduzca un hisopo que será enviado a cultivo.
- 9- Si el hisopo muestra la existencia de un trayecto fistuloso, es necesario destechar el absceso.
- 10- Limpie nuevamente con gasa y solución salina.
- 11- Recubra toda la superficie cruenta con azúcar hasta que se produzca la granulación..
- 12- No aplique ningún tipo de pomada, unguento o solución sobre el área curada.
- 13- Separe los ortijos colocando entre ellos apósitos pequeños y delgados de gasa estéril.
- 14- Cubra toda la superficie cruenta con apósitos de gasa.
- 15- Mantenga las curaciones en su lugar vendando todo el pie con vendas de gasa.
- 16- Nunca ponga esparadrapos directamente sobre la piel del pie.

3.3.6 MANEJO NUTRICIONAL DE PACIENTE CON PIE DIABÉTICO

La intervención nutricional es muy importante para el manejo adecuado del paciente diabético tanto para su control, rehabilitación, como para aportar los nutrientes adecuados que faciliten la cicatrización óptima de la lesión.

La Unidad de Nutrición propone lo siguiente:

1. Si el paciente tiene dieta oral esta deberá ajustarse las necesidades individuales. Por ejemplo: 1,200; 1,500 o 2,000 kcal; puede ser hiperproteica, normoproteica ó hipoproteica; normosódica ó hiposódica; modificada en consistencia, etc. Todo ello según las complicaciones asociadas.
2. Todo paciente diabético con glucemias descompensadas o con alteraciones del estado nutricional (obesidad, desnutrición, déficit de micronutrientes, anemia, hipoproteinemia, etc.) deberá contar con evaluación nutricional.
3. Todo paciente que se interconsulte con la Unidad de Nutrición deberá tener previo a la interconsulta: Peso, talla, hemograma completo y proteínas séricas.
4. Según las condiciones clínicas del paciente podrá solicitarse interconsultas para dietas enterales (sondas de alimentación o suplementos orales, módulos de proteínas, etc.) o parenterales en casos extremos y minuciosamente evaluados.
5. Cualquier paciente con indicación bioquímica o clínica para el uso de albúmina humana deberá tener interconsulta con la Unidad de Nutrición.

6. De acuerdo con el estado nutricional debe indicarse las dosis correspondientes de micronutrientes: Vitamina A, Zinc, Ac. Fólico y/u oligoelementos.

7. Los pacientes al ser dados de alta deberán ser referidos a la consulta externa de la unidad de nutrición.

3.3.7 TRATAMIENTO REHABILITATIVO DEL PIE DIABETICO

La calidad de vida de estos pacientes se ve limitada por dos aspectos básicos: Uno de los problemas más temidos es la aparición de úlceras en los pies de los diabéticos, como secuela de dos de las complicaciones crónicas más habituales de esta enfermedad, la neuropatía y la insuficiencia vascular; y el segundo se debe a la aparición de alteraciones ortopodológicas que dificultan la postura y la marcha, así como la predisposición a padecer de otras complicaciones dermatopodológicas. Para una mejor comprensión del problema de la rehabilitación en esta afección dividamos las acciones de los fisiatras en dos campos:

El primero orientado a los problemas de la ulcera del pie diabético.

La segunda sobre las afecciones ortopédicas propias de la enfermedad.

El fisiatra y el equipo multidisciplinario orientará sus medidas a prevenir, tratar o recuperar la función pérdida empleando las capacidades residuales.

La fisioterapia puede emplearse párale tratamiento de la úlcera en tres momentos importantes.

1. El tratamiento de la neuritis periférica y la angeítis del diabético.
2. En la fase de eritema.
3. En la fase ulcera cicatrizal.

En el paciente diabético pueden verse alterado los siguientes patrones funcionales:

1. Patrón de percepción y mantenimiento de la salud.
2. Patrón nutricional y metabólico.
3. Patrón de actividad ejercicio.
4. Patrón cognoscitivo-perceptivo.

Los cuales ameritan la atención rehabilitadora integral. Con el objetivo de detectar y prevenir complicaciones y riesgos. Proporcionar confort y bienestar al paciente e impedir educación para el mantenimiento de la salud.

La primera medida orientada al paciente es la práctica de ejercicios físicos en los diabéticos. El mismo debe ser regulado y siempre orientado por el personal de los Servicios Integrales de Rehabilitación, los cuales están especializados en la dosificación del ejercicio y la modulación de esta actividad.

La práctica diaria y la escalonada del ejercicio tiene como ventajas que:

- Mejorar la forma física
- Control del peso y la reduce las grasas
- El ejercicio reduce los niveles de glucemia
- Estimula el sistema inmunológico y las capacidades de defensas
- Activa los mecanismos de eliminación de desechos del organismo

La rehabilitación está basada en dos objetivos fundamentales:

- Detectar precozmente y controlar signos y síntomas de problemas vasculares.
- Proporcionar educación para la salud.

3.3.7.1 ACTIVIDADES

1. Control Postural

Se basa en mantener un adecuado balance entre las diferentes posturas, donde el paciente no debe permanecer más de 30 minutos en una misma posición, alternando entre el sentado, el del pie y la marcha.

2. Programa Cinesiológico

Basados en la realización de ejercicios en el hogar a base de contracciones isométricas de los miembros inferiores y pararse en punta de pie varias veces.

Empleo del esquema de los ejercicios de Buegard para activar la circulación arterial y venosa, evitando los daños endoteliales, los mismos se realizan en los SIR por el personal técnico y puede ser aprendido por los familiares.

La mecanoterapia se emplea con el objetivo de fortalecer los ligamentos y músculos débiles para facilitar un buen tropismo y mejorar la circulación local y el metabolismo hacerlo más anaerobio. Siempre con una adecuada dosificación por un personal capacitado.

3. Agentes Físicos.

Se emplean aquellos terapéuticos que tienen como función mejorar la circulación y proteger el endotelio vascular, entre ellos podemos contar con

- a-) Corrientes con efectos vasomotores tales como las IG 30 ó 50, las microcorrientes o MENS y el Alto Voltaje galvánico.
- b-) La magnetoterapia en forma de campo magnético por su efecto protector y reparador del endotelio vascular.
- c-) La Hidroterapia en forma de hidromasajes.
- d-) La ozonoterapia.
- e-) Alternativas como la reflexología podal.

4. Educación para la salud.

Enseñar a la familia y a los pacientes a identificar los signos de sobrecarga vascular y los típicos de la afección. Educándolos en el auto examen diario y la práctica del ejercicio físico.

3.3.8 ALTERACIONES ORTOPODOLÓGICAS DEL PIE DIABÉTICO.

La principal causa de esta alteración la constituye la presencia de la hiperglucemia la que ocasiona cambios bioquímicos en los tejidos a nivel de los ligamentos y en la matriz ósea a nivel de los osteoblastos. Por lo consiguiente se produce engrosamiento en los ligamentos y tendones con la pérdida consiguiente de la elasticidad, lo cual trae aparejado la aparición de retracciones tendinosa y deformaciones angulares tales como:

- Descensos del metatarso
- Inversión de pie
- Dedos en garras
- Descenso del arco longitudinal interno
- Fascítis plantar
- Apertura de la mortaja maleolar

Todas estas alteraciones traen consigo cambio en la huella plantar y los puntos de apoyo ocasionando alteraciones crónicas que se van sumando predisponiendo a la aparición de zona de predisposición de la ulcera o mal perforante plantar, así como trastornos en la marcha y la postura. Todo estos aspectos unido al mal cuidado del paciente agravaran el pronóstico funcional de estos pacientes y constituyen aspecto que reforzaran a la larga los criterios de amputación por poca función-habilidad del miembro.

3.3.8.1 Tratamiento rehabilitador

Como se explicó anteriormente su principal forma de actuar sobre ellos es previniéndolas a través del uso adecuado del calzado, y la programación correcta de los horarios de descanso, aseo e higiene del pie. Una vez que estas alteraciones se han asentado su tratamiento es más difícil y se necesita de un largo periodo para su control.

La principal forma de control recae en la base de ejercicios de fortalecimiento de los músculos del pie y de sus ligamentos. Para esto existe un gran número de esquemas empelados para los distintos tipos de malformación, así como fortalecer la musculatura auxiliar del miembro. El personal de los diferentes servicios Integrales de Rehabilitación está capacitado para realizar estos procederes y ayudar al paciente diabético a recuperar la función-habilidad del pie.

En esta etapa se puede utilizar la ayudas de soportes plantares y ortesis de manera que potencialicen el efecto que se está logrando con los ejercicios correctores y fortalecedores. Es importante la reeducación de la marcha y la postura en bipedestación, así como la higiene ósea del pie.

3.3.8.2 Tratamiento rehabilitador en la neuropatía periférica secundaria a diabetes.

Entre sus objetivos se destacan

- Detectar precozmente y controlar signos de neuropatía periférica
- Proporcionar educación para la salud

ACTIVIDADES:

1. Control Postural
2. Programa Cinesiológico
3. Agentes Físicos
4. Educación para la salud

3.3.8.3 Tratamiento rehabilitador en la fase eritematoso o Fase I de Alarma

Durante esta fase se caracteriza por un intento de una hiperemia local como mecanismo de defensa para la hipoxia local de tejido. Seguido de edema calor y signos de inflamación.

Medidas rehabilitadoras:

- Evitar el apoyo de la zona por más de 24 ó 48 horas
- Masaje manual con vibrador o talco (nunca usar cremas)
- Masajes con bolsa de hielo cada 4 horas.

3.3.8.4 Tratamiento Rehabilitador en la fase Ulcero cicatrizaral.

Se caracteriza por la aparición de un tejido enrojecido y de granulación en el fondo de la ulcera que crece hacia la superficie, sangrante si se roza; a nivel de los borde comienza un proceso de engrosamiento caracterizado por el crecimiento de la epidermis.

Durante esta fase el tratamiento consta de varios pasos.

1. Usos de las pomadas y cremas cicatrizales y antibióticas. Aunque muchas suelen ser insuficientes su efecto podría potencializarse si se emplea agentes físicos con este fin, tales como:
 - Corriente cicatrizales: empleando el electrodo negativo en el borde de la ulcera, con forma de ondas triangulares o sinusoidales que tengan una duración de impulso por debajo de 1 milisegundo, tales como el TENS.
 - Ultrasonido terapéutico, bordeando los bordes de la ulcera y a dosis por debajo de los 0,6 W/Cm² y en régimen pulsado.
 - El Láser terapéutico a dosis por debajo de los 2 J/Cm² a nivel de los bordes, este no debe dar sobre el tejido granular al no ser que este sea abundante y se decida moldear.
2. Cuando la ulcera aparentemente ha cerrado se emplearan los masajes zonales y la magnetoterapia con fines de fortalecer el nuevo tejido cicatrizal.
3. Se comienza la reeducación del metabolismo zonal empleando la cinesiología básica a través de ejercicios de calistenia y respiratorios, así como masajes y las medidas preventivas para evitar un nuevo proceso o debilidad del tejido.

3.3.9 DE LA DONACION DE SANGRE

- Se pedirá donantes a pacientes que necesiten hemoderivados y que hayan sido transfundidos.
- Se solicitara la colaboración al personal médico y de enfermería para que promuevan la donación de sangre en estos pacientes.

3.3.10 DE LA SOLICITUD DE HEMODERIVADOS

- El personal médico enviara la solicitud de transfusión en forma oportuna adjuntando cuadro clínico.
- La solicitud de transfusión debe completamente con toda la información solicitada en ella.

3.3.11 DE LA TRANSFUSION DE HEMODERIVADOS

- La transfusión de hemoderivados en forma oportuna dependerá de los grupos sanguíneos en existencias en el Banco de Sangre.
- Cuando no haya existencia de grupos ABO-RH el Banco de Sangre se comunicara con los establecimientos de salud que tengan Banco de Sangre para determinar la factibilidad de transferencias de Unidades Sanguíneas.
- Si no es factible la transferencia de hemoderivados se pedirá la colaboración del familiar que haga el trámite con Cruz Roja. El Banco de Sangre firmara la solicitud previa complementación por parte del médico para que realice el trámite teniendo el familiar que cubrir gastos de transferencias con Cruz Roja.

3.3.12 ESQUEMA DE ATENCION PSICOLOGICA A PROGRAMA PIE DIABETICO

OBJETIVO GENERAL: Contribuir en el estado emocional de los usuarios/as de programa Pie Diabético a través de promoción y atención en Salud Mental.

PROMOCION DE SALUD MENTAL

Objetivo: Promover el Autocuidado físico y emocional, adherencia al tratamiento para el logro de vida funcional.

Actividades:

Charlas Psicoeducativas a usuarios del programa coordinadas con ASADI.

ATENCION PSICOLOGICA

Objetivo: Intervenir en la sintomatología y/o estados emocionales de los usuarios/as para lograr estabilidad emocional y socio personal.

Actividades:

- Atención Psicológica en Interconsultas y Ambulatoria, incluye:
- Atención al Diagnóstico y Tratamiento
- Pre y post quirúrgico.
- Atención en proceso de rehabilitación (4).

4. SISTEMA DE HIPÓTESIS

4.1.1 HIPÓTESIS DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.

Hi: El Protocolo de manejo para Pie Diabético del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel socializado en el año 2011 ha sido efectivo en los pacientes a quienes se les aplicó.

4.1.2 HIPÓTESIS NULA.

Ho: El Protocolo de manejo para Pie Diabético del Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel socializado en el año 2011 no ha sido efectivo en los pacientes a quienes se les aplicó.

4.2 UNIDAD DE ANÁLISIS.

Pacientes con pie diabético que consultaron en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel durante el periodo Enero 2014- Junio 2016.

4.3 VARIABLES

Variable Independiente: Paciente con pie diabético

Variable Dependiente: Efectividad del Protocolo de manejo

4.4 OPERACIONALIZACIÓN DE HIPÓTESIS

TABLA 1.

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES
Variable Independiente: Paciente con pie diabético	Es una alteración clínica de base etiopatogénica neuropática e inducida por la hiperglucemia mantenida, en la que con o sin coexistencia de isquemia, y previo desencadenante traumático, se produce lesión y/o ulceración del pie.	El pie del paciente diabético es muy sensible a todas formas de traumatismos es frecuente que las lesiones propias trascurren sin dolor, debido a lo cual se suele agravar la lesión antes de que el paciente pida ayuda especializada.	<ul style="list-style-type: none"> - Edad - Sexo - Procedencia - Tiempo de diagnóstico de Diabetes - Grado del pie diabético - Tiempo de evolución de la lesión - Comórbidos - Complicaciones crónicas - Amputaciones previas - Tratamiento recibido
Variable Dependiente: Efectividad del Protocolo de manejo	Protocolo terapéutico es un conjunto de acciones, procedimientos y exámenes auxiliares solicitados para un paciente con características determinadas.	Es un documento usado en el ámbito Hospitalario que contiene información que sirve como una guía de tratamiento de pacientes con pie diabético.	<ul style="list-style-type: none"> - Días de estancia intrahospitalaria - Tiempo de espera para procedimientos - Causas de atraso del tratamiento - Evaluación multidisciplinaria - Complicaciones - Reingresos - Causa de muerte si la hubo

5. METODOLOGÍA

5.1.1 MÉTODO:

Cuantitativo por que se tomaron variables numéricas para su posterior procesamiento mediante herramientas estadísticas y análisis.

5.1.2 TIPO DE ESTUDIO.

Documental descriptivo retrospectivo, porque se recopiló información del expediente clínico, sin modificar el tratamiento de los pacientes, en el período comprendido de enero de 2014 - junio de 2016.

5.2 POBLACIÓN:

Fueron 584 pacientes con pie diabético que consultaron en hospital San Juan de Dios de San Miguel durante el período comprendido de enero de 2014 - junio de 2016.

5.3 MUESTRA:

El total de pacientes que consultaron desde Enero 2014 hasta Junio de 2016 según la base de datos del Hospital San Juan de Dios fue de 584 personas de la cual se tomó muestra del 17% de la población (100 expedientes clínicos de pacientes).

La muestra se tomó según la fórmula de muestreo proporcional así:

$$n = \frac{Z^2 \alpha / \epsilon P Q N}{E^2 (N-1) + Z^2 P Q}$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.05) (0.95) (584)}{(0.039)^2 (584 - 1) + (1.96)^2 (0.05) (0.95)}$$

$$n = \frac{106.565984}{1.069219} = 99.667 \pm 100 \text{ pacientes}$$

Muestra proporcional donde:

n = tamaño de la muestra necesaria

$Z_{\alpha/2} = 1.96$

P = Probabilidad que el evento ocurra.

Q = Probabilidad de que el evento no ocurra.

E = Error

N = Tamaño de la población

5.4 INSTRUMENTO:

Ficha de recolección de datos que incluye 22 preguntas de múltiple escoge, se distribuyen de la siguiente manera: de la pregunta 1 a la 10 datos de ingreso al hospital, de la 11- 17 datos durante estancia intrahospitalaria, de la 18-20 seguimiento del paciente, 21 y 22 si hubo muerte y causa de muerte. (Anexo 1).

5.5 MANEJO DE DATOS: Tablas y Gráficos de Excel.

5.6 CRITERIO DE INCLUSIÓN:

- Edad mayor o igual a 18 años
- Consentimiento informado
- Pacientes con pie diabético grado 1-5 de la clasificación de Wagner.

5.7 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Menores de 18 años.

5.8 CONSIDERACIONES ÉTICAS:

- Se tomó en cuenta la declaración de Helsinki.
- Se protegió la integridad, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación.
- No existe financiamiento, ni patrocinadores, ni afiliaciones institucionales u otros posibles conflictos de interés e incentivos para el investigador del estudio.
- Debido a que fue un estudio retrospectivo y se utilizaron expedientes clínicos no se les solicitó consentimiento informado a los participantes, pero se siguen las normas de ética CIOMS que dice: Pauta 4

Consentimiento informado individual. En toda investigación biomédica realizada en seres humanos, el investigador debe obtener el consentimiento informado voluntario del potencial sujeto o la autorización de un representante legalmente calificado de acuerdo con la legislación aplicable, en el caso de un individuo incapaz de dar su consentimiento informado. La omisión del consentimiento informado debe considerarse inusual y excepcional y, en todos los casos, debe aprobarse por un comité de evaluación ética.

5.9 PROCEDIMIENTO:

6.9.1 PLANIFICACIÓN

En el Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel, fueron reunidos los Médicos generales residentes de Medicina Interna y los coordinadores del proceso de graduación, con el fin de conocer los lineamientos a seguir en el desarrollo del trabajo de graduación, donde se asignó el docente asesor con la cual posteriormente en reunión se seleccionó el tema a investigar y el lugar en que se realizaría la investigación. Además se inició la búsqueda de información sobre el tema a investigar y se consultó la bibliografía. Posteriormente se elaboró el perfil de investigación siguiendo los lineamientos adecuados para su desarrollo y fue presentado de forma escrita al cual se realizaron correcciones señaladas por asesores. Se realizó la elaboración del protocolo de investigación, contando con asesoría metodológica y estadística. Luego se pasó la ficha de recolección de datos en los expedientes escogidos al azar, se tabularon datos utilizando tablas y gráficos en Excel y la comprobación de datos mediante el Chi cuadrado con la ayuda de un estadístico.

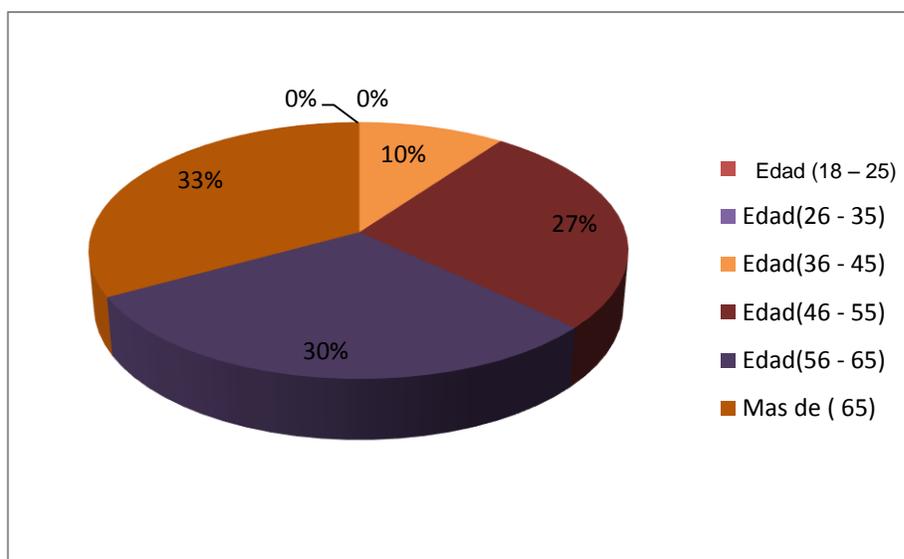
6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

a) DATOS DE INGRESO AL HOSPITAL

TABLA N° 2 Edad:

Rangos de Edades	Porcentajes %
Edad (18 - 25)	0
Edad (26 - 35)	0
Edad (36 - 45)	10
Edad (46 - 55)	27
Edad (56 - 65)	30
Más de (65)	33
Total	100

GRÁFICA N°1 Edad del paciente



Fuente: Instrumento de investigación

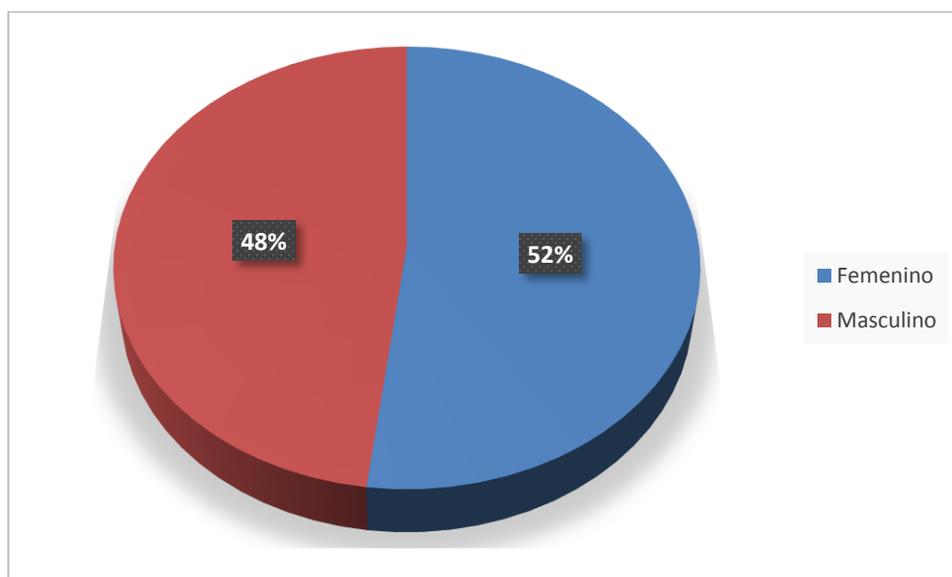
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

El gráfico anterior muestra los porcentajes según rangos de edades de los 100 pacientes que ingresaron al hospital por pie diabético, donde el 33% de estos eran mayores de 65 años, 30% oscilan entre las edades de 56 y 65 años, el 27% de estos se encuentran entre los rangos de 46 y 55 años, un 10% representan los de 36 y 45 años, en tanto pacientes menores de 35 años no ingresaron.

TABLA N°3 Sexo:

Sexo	Porcentajes %
Femenino	52
Masculino	48
Total	100

GRÁFICO N° 2 Sexo del paciente



Fuente: Instrumento de investigación

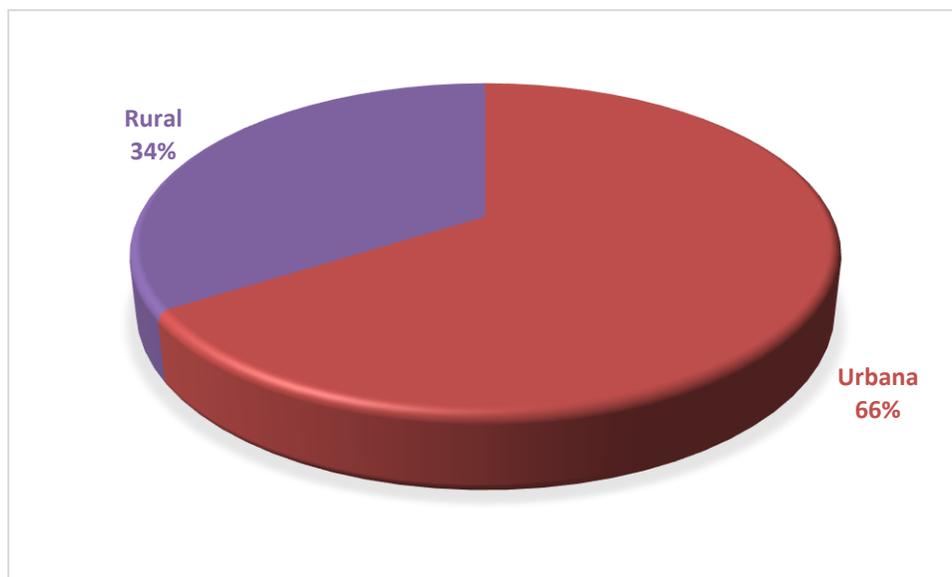
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

En el gráfico se puede observar que el 52% de los pacientes eran del sexo femenino mientras que el resto del sexo masculino, lo que nos indica que la diferencia no es tan marcada en ambos grupos de pacientes.

TABLA N°4 Procedencia:

Procedencia	Porcentajes %
Urbana	66
Rural	34
Total	100

GRÁFICA N° 3 Procedencia del paciente



Fuente: Instrumento de investigación

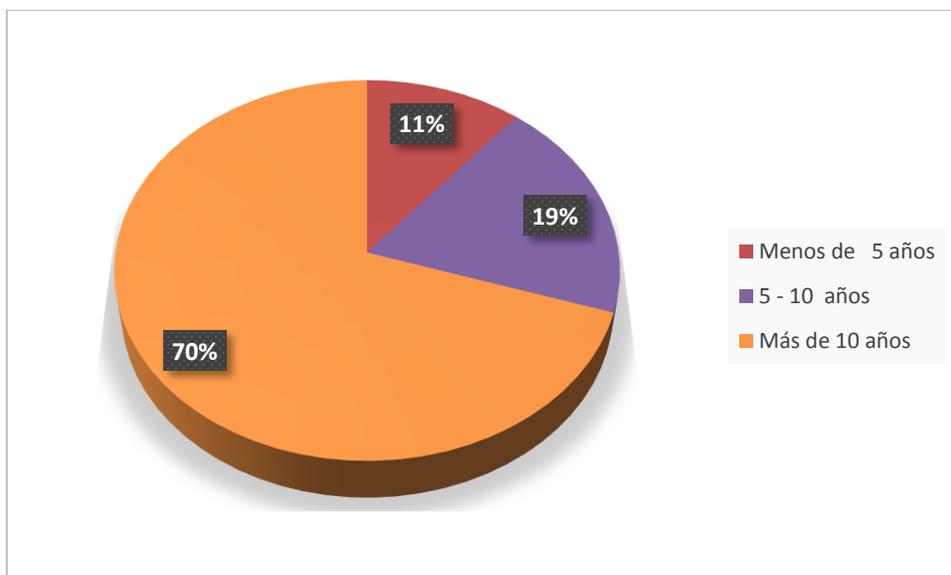
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

El gráfico muestra los porcentajes de los pacientes según su procedencia, el 66% pertenecen a la zona urbana y 34% a la zona Rural, observamos que los pacientes que consultan mayormente son del área urbana.

TABLA N° 5 Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus:

Evolución	Porcentajes %
Menos de 5 años	11
5 - 10 años	19
Más de 10 años	70
Total	100

GRÁFICA N° 4 Tiempo de evolución de la diabetes mellitus



Fuente: Instrumento de investigación

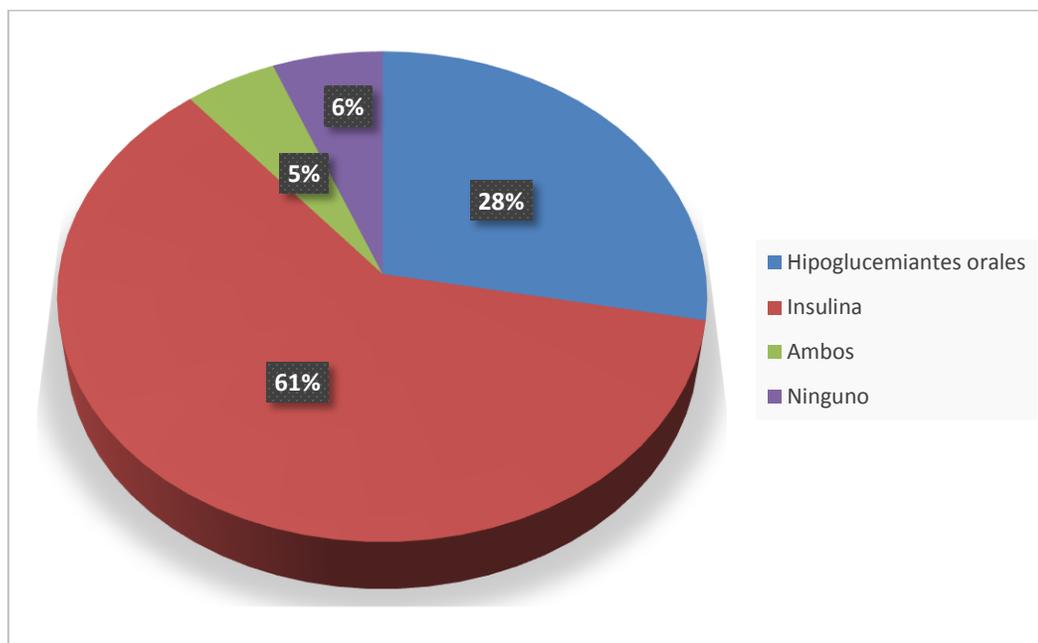
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

El gráfico muestra el tiempo de evolución de la diabetes mellitus donde el 70% representa más de 10 años, el 19% los de 5 a 10 años y el 11% los menores de 5 años.

TABLA N° 6 Tratamiento para Diabetes Mellitus:

Tratamiento	Porcentajes %
Hipoglucemiantes orales	28
Insulina	61
Ambos	5
Ninguno	6
Total	100

GRÁFICA N° 5 Tratamiento para Diabetes Mellitus:



Fuente: Instrumento de investigación

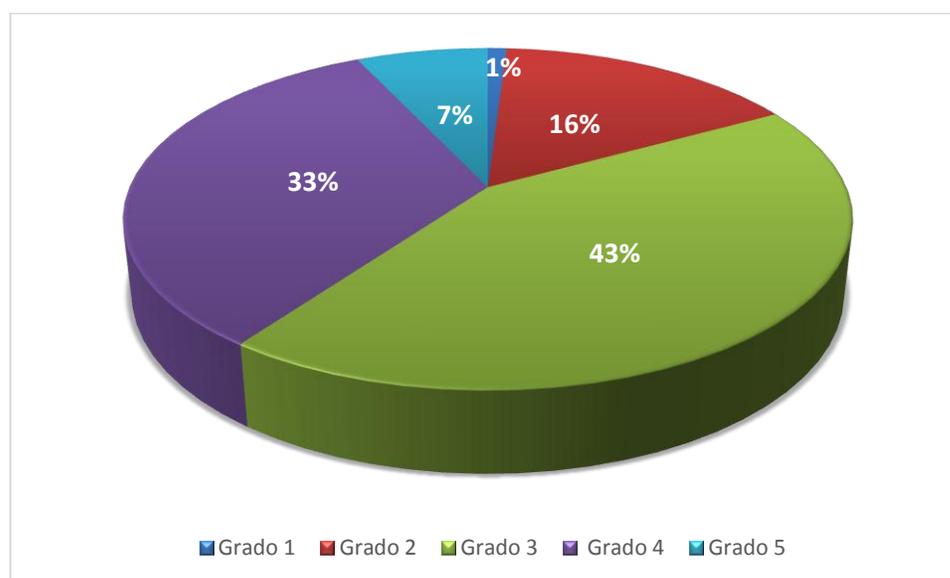
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

El gráfico muestra el Tratamiento aplicado para Diabetes Mellitus en los 100 pacientes en estudio, donde un 61% está en tratamiento con insulina, seguido de 28% con Hipoglucemiantes orales, un 5% utilizan ambos medicamentos en tanto un 6% no han iniciado ó han suspendido el tratamiento.

TABLA N° 7 Grado de Pie Diabético (según Escala de Wagner):

Escala de Wagner	Porcentajes %
Grado 1	1
Grado 2	16
Grado 3	43
Grado 4	33
Grado 5	7
Total	100

GRÁFICA N° 6 Grado de Pie Diabético (según Escala de Wagner):



Fuente: Instrumento de investigación

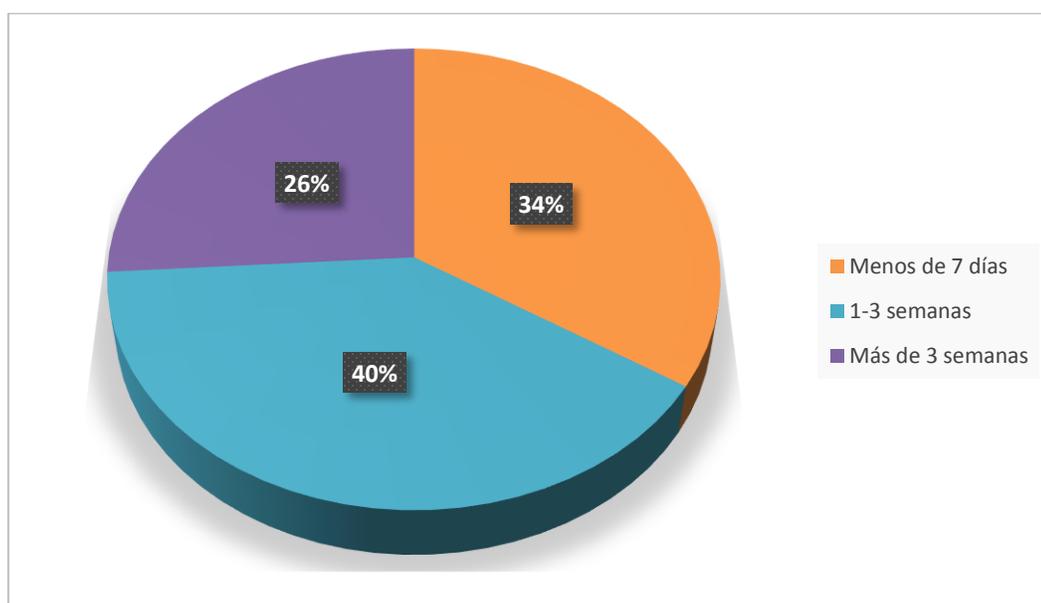
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

La gráfica anterior muestra el grado de pie diabético (según escala de Wagner) en que consultaron los pacientes donde el 43% se clasificó como grado 3 seguido del 33% clasificados como grado 4, un 16% como grado 2, mientras que el 7% es grado 5 con un 1% clasificado como grado 1 en dicha escala. Con esta información se puede decir que un 40% de los pacientes necesitan un tratamiento de emergencia pues fueron clasificados en la escala de Wagner en los grados 4 y 5 no así el resto pues fueron clasificados en grados menores que 4.

TABLA N° 8 Tiempo de evolución de la lesión:

Tiempo de Evolución	Porcentajes %
Menos de 7 días	34
1-3 semanas	40
Más de 3 semanas	26
Total	100

GRÁFICA N° 7 Tiempo de evolución de la lesión:



Fuente: Instrumento de investigación

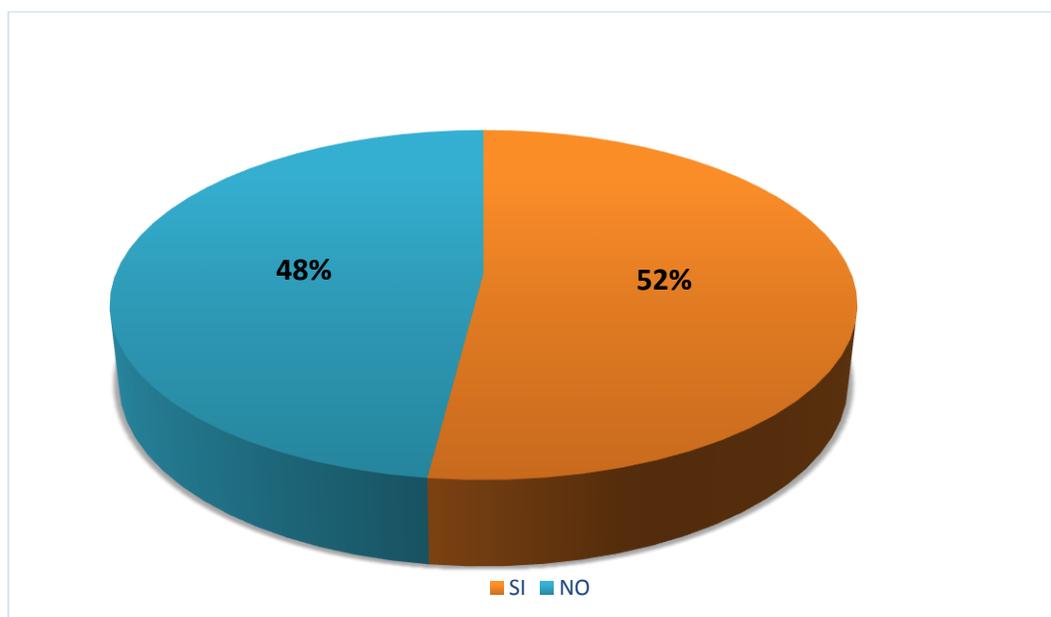
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

El gráfico representa el tiempo de evolución de la lesión donde el 40% de las personas tardan entre 1 y 3 semanas en consultar, el 34% tardan menos de 7 días no así el 26% de estos que tardan más de 3 semanas en consultar una vez presentan una lesión.

TABLA N° 9 Comórbidos: Hipertensión Arterial

Hipertensión	Porcentajes %
SI	52
NO	48
Total	100

GRÁFICA N° 8 Comórbidos: Hipertensión Arterial



Fuente: Instrumento de investigación

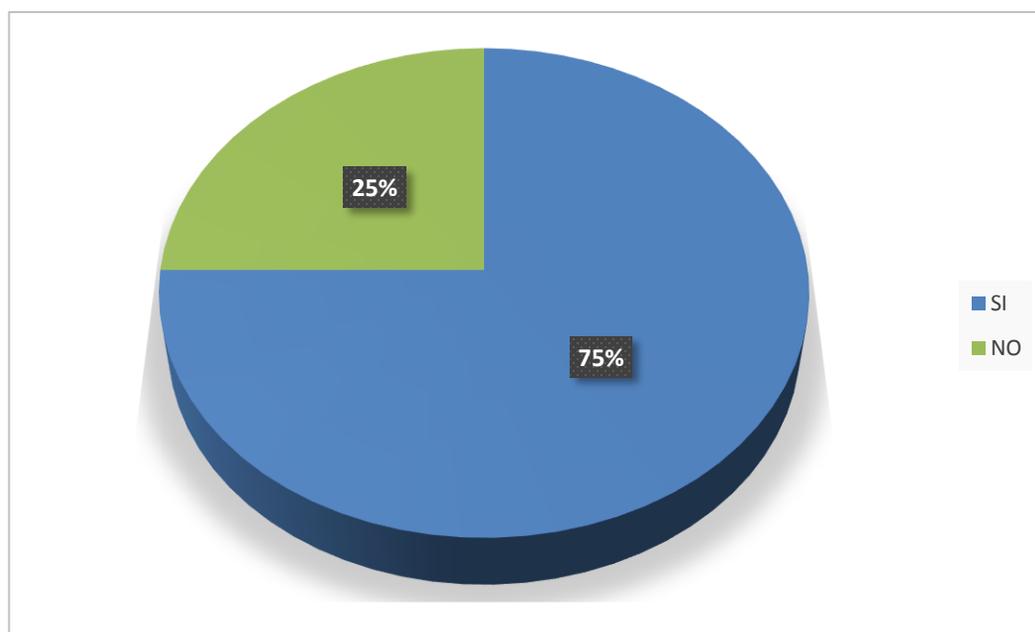
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

La gráfica anterior muestra que el 52% de los 100 pacientes que ingresaron al hospital presentan Hipertensión arterial, mientras que el 48% no la presentan.

TABLA N° 10 Complicaciones crónicas: Anemia

Anemia	Porcentajes %
SI	75
NO	25
Total	100

GRÁFICA N° 9 Complicaciones crónicas: Anemia



Fuente: Instrumento de investigación

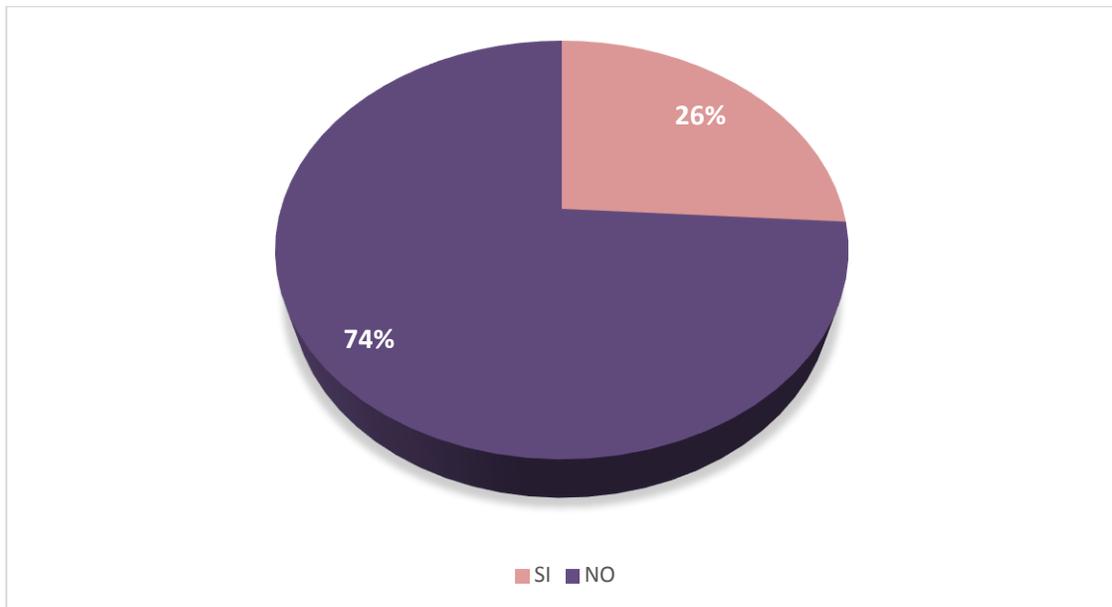
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

La gráfica anterior muestra que un 75% de los 100 pacientes que ingresaron al hospital presentaban Complicaciones crónicas como la anemia mientras que el 25% no presentaba, esto indica que la mayoría de pacientes ya tiene Nefropatía Diabética.

TABLA N° 11 Amputaciones anteriores:

Anteriores	Porcentajes %
SI	26
NO	74
Total	100

GRÁFICA N° 10 Amputaciones anteriores:



Fuente: Instrumento de investigación

INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

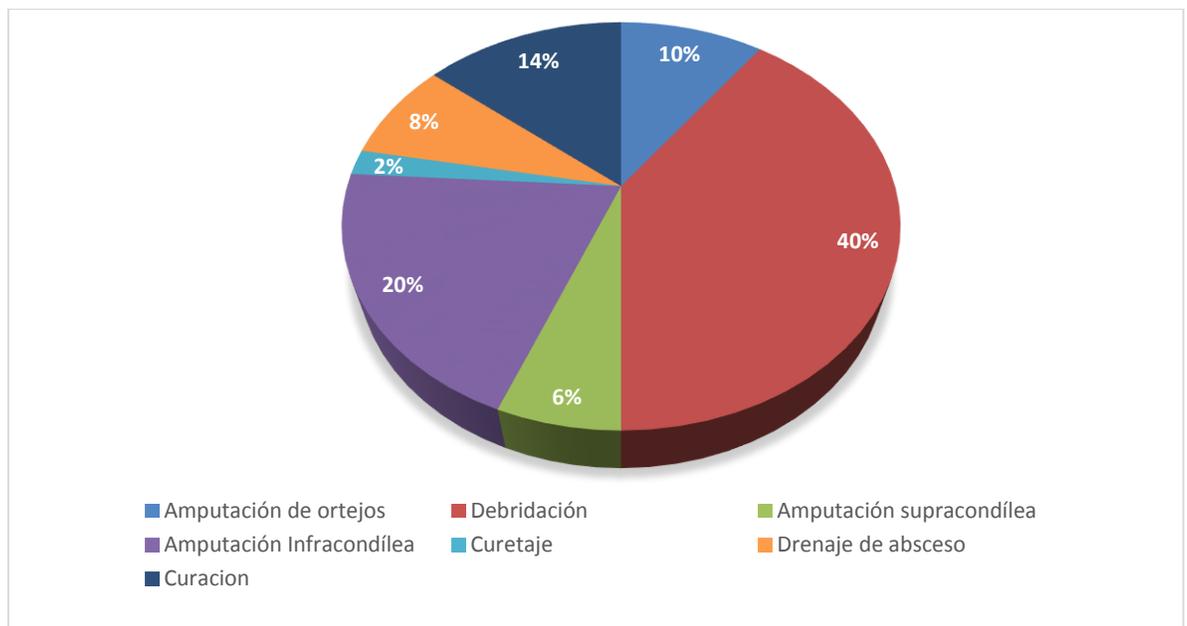
La gráfica anterior muestra que un 74% de los 100 pacientes que ingresaron al hospital presentaron amputaciones anteriores mientras que el 26% no presentaban amputaciones.

B. ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA

TABLA N°12 Procedimiento realizado:

Procedimiento	Porcentajes %
Amputación de ortijos	10
Debridación	40
Amputación Supracondílea	6
Amputación Infracondílea	20
Curetaje	2
Drenaje de absceso	8
Curación	14
Total	100

GRÁFICA N° 11 Procedimiento Realizado



Fuente: Instrumento de investigación

INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

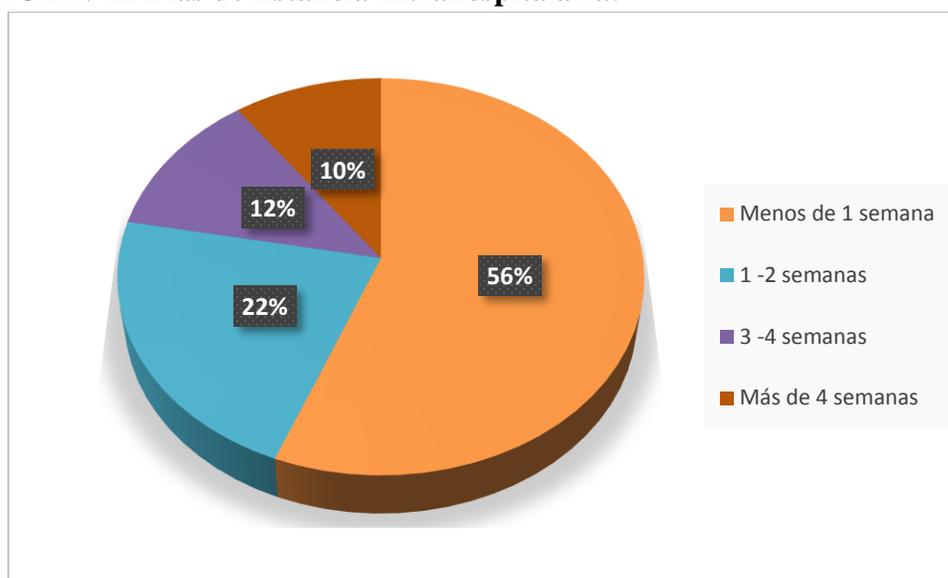
La gráfica anterior muestra que el procedimiento que más se realiza a los pacientes con pie diabético es la debridación con un 40% de frecuencia, seguido de la Amputación Infracondílea

con un 20%, al 10% de los pacientes se les realizó Amputación de ortijos, a un 8% Drenaje de absceso, mientras que a un 6% se realizó Amputación supracondílea, el 2% Curetaje y por ultimo a un 14% se le realizó curación de la lesión .

TABLA N°13 Días de Estancia Intrahospitalaria:

Estancia	Porcentajes %
Menos de 1 semana	56
1 -2 semanas	22
3 -4 semanas	12
Más de 4 semanas	10
Total	100

GRÁFICA N°12 Días de Estancia Intrahospitalaria:



Fuente: Instrumento de investigación

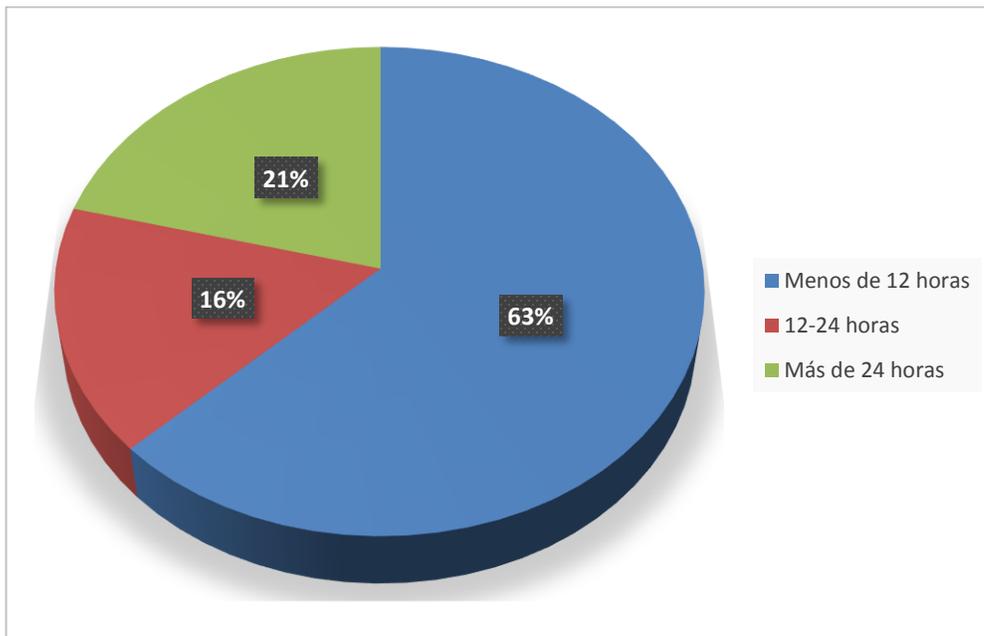
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

La gráfica muestra el porcentaje de estancia intrahospitalaria de los pacientes, donde un 56 % su estancia fue menos de una semana, 22% de 1 a 2 semanas, 12% estuvo de 3 a 4 semanas mientras que 10% tardo más de 4 semanas en salir.

TABLA N°14 Tiempo de espera para procedimiento quirúrgico:

Evolución	Frecuencias	Porcentajes %
Menos de 12 horas	54	63%
12-24 horas	14	16%
Más de 24 horas	18	21%
Total	86	100

GRÁFICA N°13 Tiempo de espera para procedimiento quirúrgico:



Fuente: Instrumento de investigación

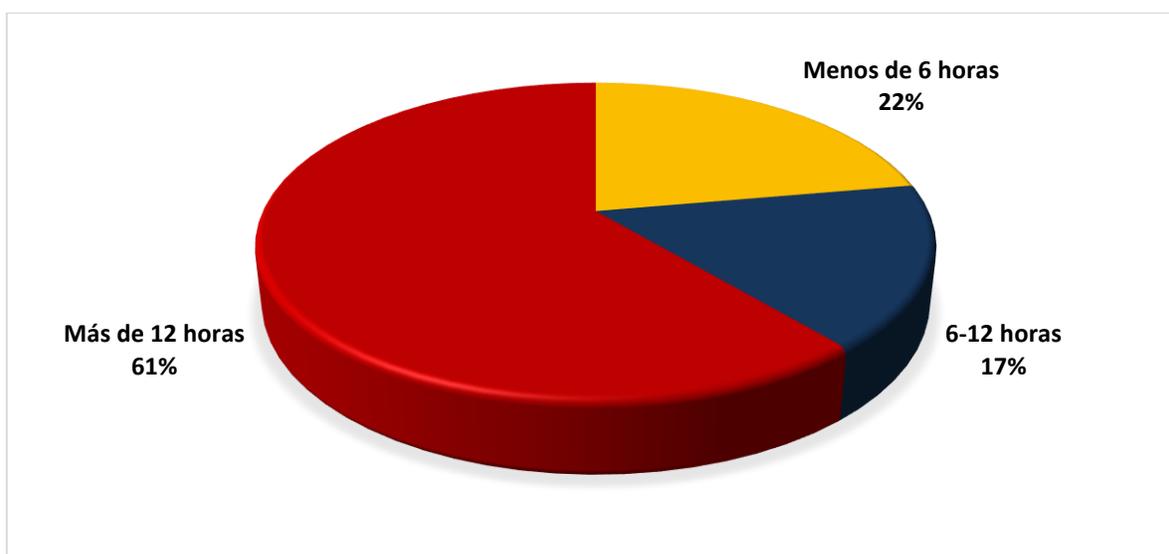
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

La gráfica anterior muestra el tiempo de espera para procedimiento quirúrgico, de este el 63% esperaron menos de 12 horas desde su ingreso, el 21% esperaron más de 24 horas, 16% esperaron entre 12 a 24 horas.

TABLA N°15 Si fue amputación de emergencia:

Tiempo de espera	Frecuencias	Porcentajes %
Menos de 6 horas	8	22%
6-12 horas	6	17%
Más de 12 horas	22	61%
Total	36	100

GRÁFICA N°14 Si fue amputación de emergencia:



Fuente: Instrumento de investigación

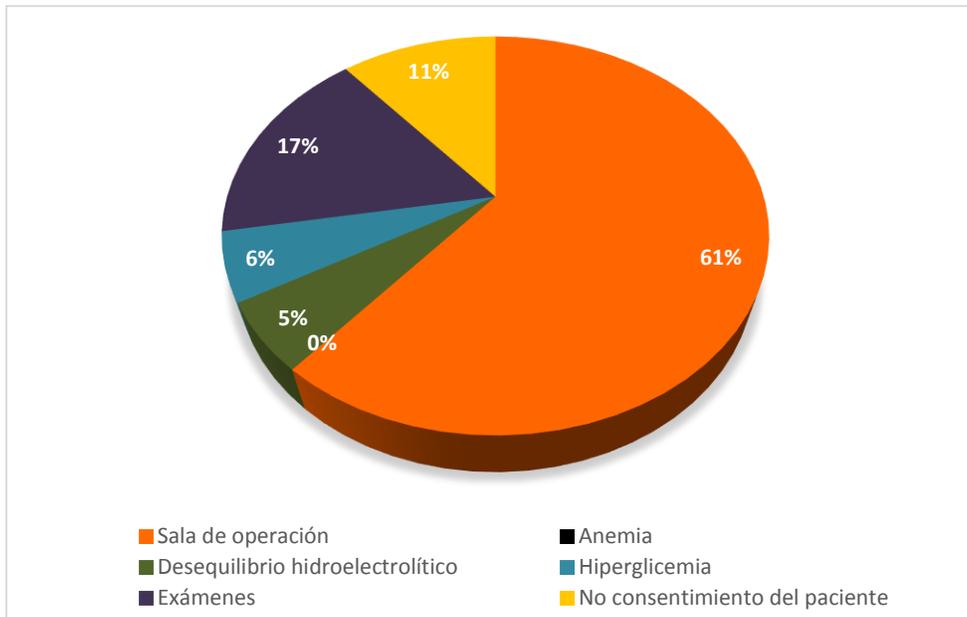
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

El gráfico muestra el tiempo de espera si fue amputación de emergencia donde solo se evaluaron los pacientes con pie diabético grado 4 y 5, sólo el 22% espero menos de 6 horas (tiempo ideal según protocolo) el 61% espero más de 12 horas, 17% espero entre 6 y 12 horas.

TABLA N° 16 Causa de atraso (si hubo):

Causa, atraso	Frecuencias	Porcentajes %
Sala de operación	22	61%
Anemia	0	0%
Desequilibrio hidroelectrolítico	2	5%
Hiperglicemia	2	6%
Exámenes	6	17%
No consentimiento del paciente	4	11%
Total	36	100

GRÁFICA N° 15 Causa de atraso (si hubo):



Fuente: Instrumento de investigación

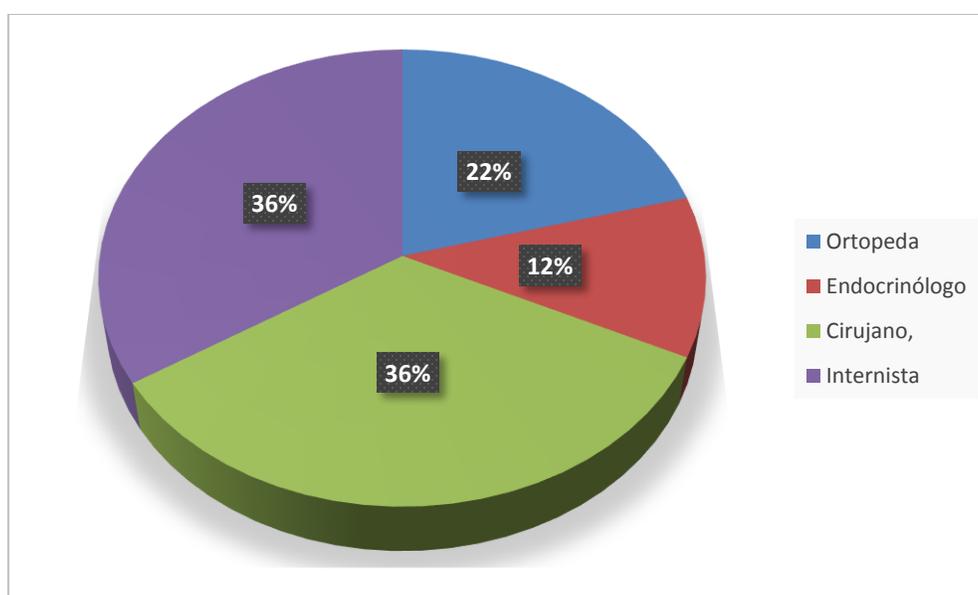
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

La gráfica muestra las causas de atraso que se presentaron o no durante la estancia un 61% se dió por falta de disponibilidad de la sala de operación, 17% por tardanza en reporte de exámenes, el 5 % se debió a que el paciente presentaba Desequilibrio hidroelectrolítico el cual había que corregirse, 6% por Hiperglicemia, en tanto un 11% se debió a otras causas como no consentimiento del paciente a la realización del procedimiento, mientras que la anemia no fue causa de atraso.

TABLA N° 17 Evaluación por equipo multidisciplinario en área de emergencia:

Equipo Multidisciplinario	Porcentajes %
Ortopeda	22
Endocrinólogo	12
Cirujano	36
Internista	36
Total	100

GRÁFICA N° 16 Evaluación por equipo multidisciplinario en área de emergencia:



Fuente: Instrumento de investigación

INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

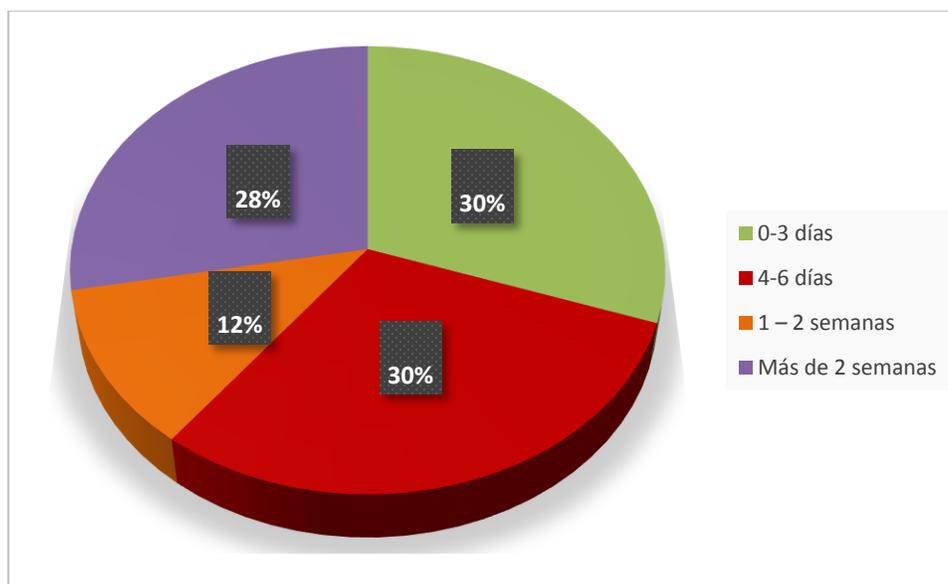
La gráfica muestra el porcentaje de pacientes que fueron evaluados por los diferentes especialistas que conforman el equipo multidisciplinario según el Protocolo de Pie Diabético, de los cuales 36% que corresponde al 100% de los pacientes que ameritaban amputación de emergencia fue evaluado por el Internista y el Cirujano, 22% fue evaluado por el Ortopeda (22 de 36 pacientes con pie diabético grado 4 y 5) mientras que un 12% (12 de 36 pacientes) fue evaluado por el Endocrinólogo. (se hace la aclaración que dichos pacientes fueron evaluados en el área de emergencia).

C: SEGUIMIENTO

TABLA N° 18 Tiempo de Estancia Post procedimiento:

Tipo de estancia	Frecuencias	Porcentajes %
0-3 días	26	30%
4-6 días	26	30%
1 – 2 semanas	10	12%
Más de 2 semanas	24	28%
Total	86	100

GRÁFICA N° 17 Tiempo de estancia post procedimiento:



Fuente: Instrumento de investigación

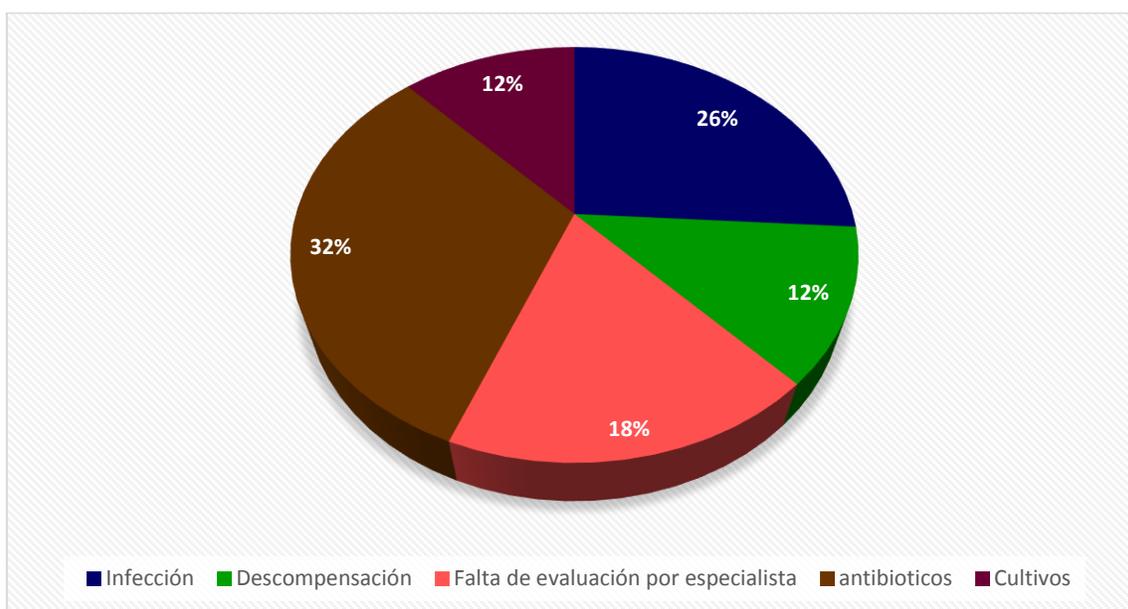
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

El gráfico muestra el tiempo de estancia post procedimiento según seguimiento donde 30% se mantuvo de 0 a 3 días, 30% permaneció de 4 a 6 días, un 12% estuvo de 1 a 2 semanas, el 28% más de 2 semanas.

TABLA N° 19 Causa de prolongación de estancia hospitalaria:

Causa de prolongación	Frecuencias	Porcentajes %
Infección de Herida operatoria	26	26%
Descompensación	12	12%
Falta de evaluación por especialista (Ortopeda)	18	18%
Antibióticos	32	32%
Cultivos	12	12%
Total	100	100

GRÁFICA N° 18 Causa de prolongación de Estancia Hospitalaria:



Fuente: Instrumento de investigación

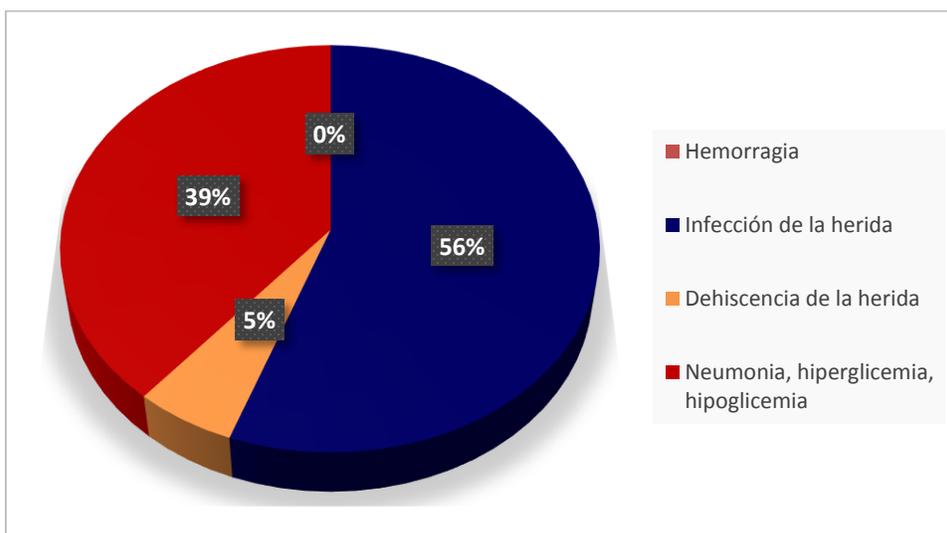
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

El gráfico muestra las causas de prolongación de la estancia hospitalaria de los pacientes con pie diabético en donde el 26% es por infección, un 18% por falta de evaluación por especialista, 12% es por descompensación al igual que 12% también se les prolonga por esperar reporte de cultivos y un 32% por cumplimiento de antibiótico.

TABLA N° 20 Complicaciones Post quirúrgicas:

Complicaciones quirúrgicas	Frecuencias	Porcentajes %
Hemorragia	0	0%
Infección de la herida	20	56%
Dehiscencia de la herida	2	5%
Neumonía, hiperglicemia, hipoglicemia	14	39%
Total	36	100

GRÁFICA N° 19 Complicaciones post quirúrgicas:



Fuente: Instrumento de investigación

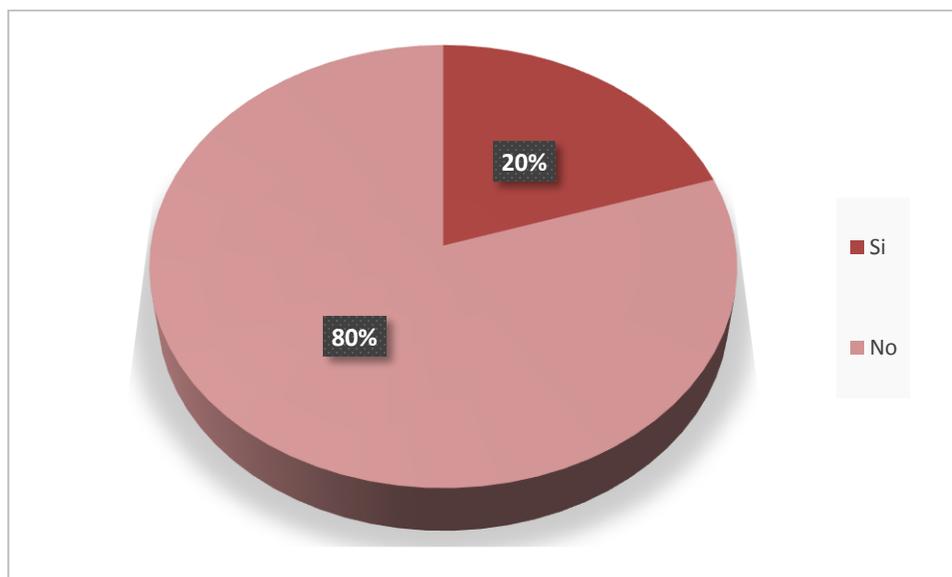
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

El gráfico anterior muestra las complicaciones post quirúrgicas que se dieron en un 56% se observó infecciones de la herida, 5% dehiscencia de la herida, hemorragias no presentaron por tanto es 0% y el 39% por complicaciones metabólicas y respiratorias (Hiperglicemia o hipoglicemia y Neumonía).

TABLA N° 21 Reingreso (por otras causas):

Reingreso	Porcentajes %
Si	20
No	80
Total	100

GRAFICA N° 20 Reingreso:



Fuente: Instrumento de investigación

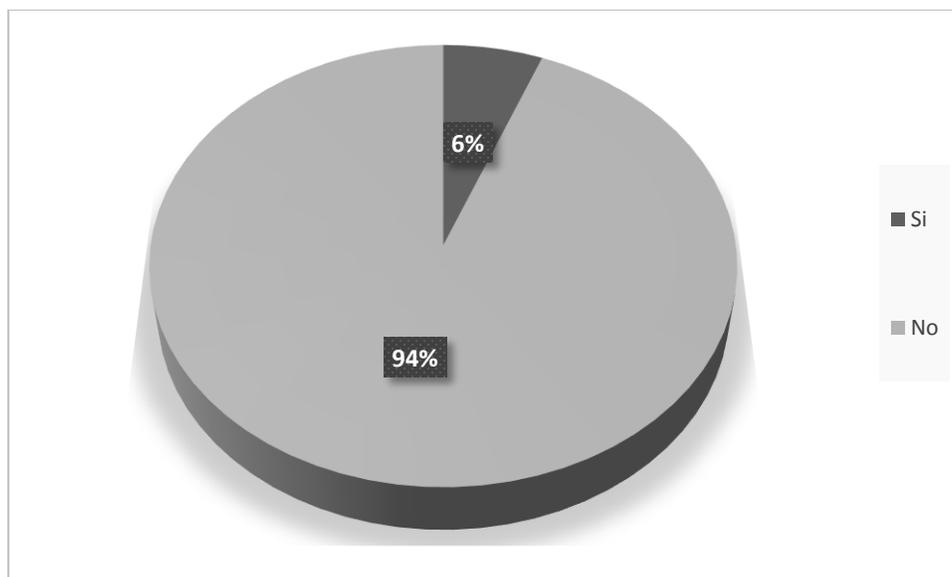
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

El gráfico muestra si existió reingreso hospitalario de los pacientes en estudio donde el 20% reingreso, en su mayoría por descompensación de la diabetes mellitus y por pie diabético diferente al ya tratado, no así el 80% de estos.

TABLA N° 22 Muerte:

Muerte	Porcentajes %
Si	6
No	94
Total	100

GRAFICA N° 21 Muerte:



Fuente: Instrumento de investigación

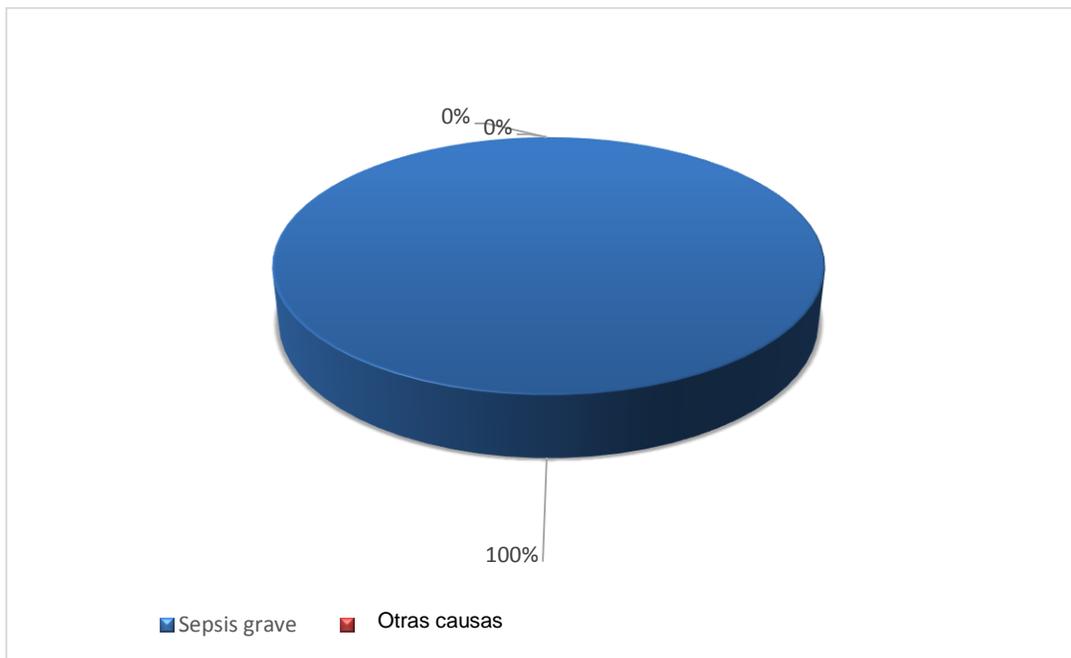
INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

La gráfica muestra los decesos por tal enfermedad, donde el 6% de los pacientes falleció, no así el 94% de estos, por complicaciones propias de la enfermedad.

TABLA N° 23 Causa de muerte:

Causa de muerte	Frecuencias	Porcentajes %
Sepsis grave	6	100%
Otras causas	0	0%
Total	6	100

GRAFICA N° 22 Causa de muerte:



Fuente: Instrumento de investigación

INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS

El gráfico muestra que el 100% de los pacientes que fallecieron fue por Sepsis grave.

7. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS

7.1 OBJETIVO GENERAL:

Comprobar la efectividad del Protocolo de manejo para Pie Diabético Hospital Nacional San Juan de Dios de San Miguel socializado en el año 2011.

a. OBJETIVO ESPECÍFICO:

Identificar el número de pacientes con pie diabético que fueron manejados según protocolo socializado en el año 2011 en el HNSJDD SM durante el período Enero 2014- Junio 2016.

Hipótesis # 1

H₁: Los pacientes con pie diabético fueron manejados según protocolo socializado en el año 2011 en el HNSJDD SM durante el período Enero 2014- Junio 2016

H₀: Los pacientes con pie diabético no fueron manejados según protocolo socializado en el año 2011 en el HNSJDD SM durante el período Enero 2014- Junio 2016.

Variable Dependiente (VD): manejo según protocolo de pie diabético socializado en el año 2011 en el HNSJDD SM durante el período Enero 2014- Junio 2016

Variable Independiente (VI): Número de pacientes con pie diabético

**TABLA N° 24 ITEMS DE VALORES OBSERVADOS (OI), VALORES ESPERADOS (EI) DE LA VARIABLE
DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE.**

Items	VI	4			5				6					Total
		Menos de 5 años	5 - 10 años	Más de 10 años	Hipoglucemiantes orales	Insulina	Ambos	Ninguno	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5	
12	Menos de 1 semana	67 (56,71)	75 (70,24)	126 (159,21)	84 (86,24)	117 (143,57)	61 (46,29)	62 (48,02)	57 (39,34)	72 (65,40)	99 (112,30)	89 (94,93)	63 (49,76)	972
	1 -2 semanas	33 (32,91)	41 (40,75)	92 (92,38)	50 (50,04)	83 (83,31)	27 (26,86)	28 (27,87)	23 (22,82)	38 (37,95)	65 (65,16)	55 (55,08)	29 (92,38)	564
	3 -4 semanas	23 (25,90)	31 (32,08)	82 (72,72)	40 (39,39)	73 (65,58)	17 (21,14)	18 (21,94)	13 (17,97)	28 (29,87)	55 (51,30)	45 (43,36)	19 (72,72)	444
	Más de 4 semanas	21 (24,50)	29 (30,35)	80 (68,79)	38 (37,27)	71 (62,04)	15 (20,00)	16 (20,75)	11 (17,00)	26 (28,26)	53 (48,53)	43 (41,02)	17 (68,79)	420
13	Menos de 12 horas	65 (55,31)	73 (68,50)	124 (155,28)	82 (84,11)	115 (140,03)	59 (45,14)	60 (46,84)	55 (38,37)	70 (63,78)	97 (109,53)	87 (92,59)	61 (155,28)	948
	12-24 horas	25 (27,30)	33 (33,82)	84 (76,66)	42 (41,52)	75 (69,13)	19 (22,29)	20 (23,12)	15 (18,94)	30 (31,49)	57 (54,07)	47 (45,71)	21 (76,66)	468
	Más de 24 horas	29 (30,10)	37 (37,29)	88 (84,52)	46 (45,78)	79 (76,22)	23 (24,57)	24 (25,49)	19 (20,88)	34 (34,72)	61 (59,62)	51 (50,39)	25 (84,52)	516
	No aplica	25 (27,30)	33 (33,82)	84 (76,66)	42 (41,52)	75 (69,13)	19 (22,29)	20 (23,12)	15 (18,94)	30 (31,49)	57 (54,07)	47 (45,71)	21 (76,66)	468
14	Menos de 6 horas	19 (23,10)	27 (28,61)	78 (64,86)	36 (35,14)	69 (58,49)	13 (18,86)	14 (19,56)	9 (16,03)	24 (26,64)	51 (45,75)	41 (38,67)	15 (64,86)	396
	6-12 horas	17 (21,70)	25 (26,88)	76 (60,93)	34 (33,01)	67 (54,95)	11 (17,71)	12 (18,38)	7 (15,05)	22 (25,03)	49 (42,98)	39 (36,33)	13 (60,93)	372
	Más de 12 horas	33 (32,91)	41 (40,75)	92 (92,38)	50 (50,04)	83 (83,31)	27 (26,86)	28 (27,87)	23 (22,82)	38 (37,95)	65 (65,16)	55 (55,08)	29 (92,38)	564
	No aplica	75 (62,31)	83 (77,17)	134 (174,93)	92 (94,76)	125 (157,75)	69 (50,86)	70 (52,77)	65 (43,22)	80 (71,85)	107 (123,39)	97 (104,30)	71 (174,93)	1068
15	Sala de operación	33 (32,91)	41 (40,75)	92 (92,38)	50 (50,04)	83 (83,31)	27 (26,86)	28 (27,87)	23 (22,82)	38 (37,95)	65 (65,16)	55 (55,08)	29 (92,38)	564

	Anemia Anemia	11 (17,50)	19 (21,68)	70 (49,14)	28 (26,62)	61 (44,31)	5 (14,29)	6 (14,82)	1 (12,14)	16 (20,18)	43 (34,66)	33 (29,30)	7 (49,14)	300
	Desequilibrio hidroelectrolítico	13 (18,90)	21 (23,41)	72 (53,07)	30 (28,75)	63 (47,86)	7 (15,43)	8 (16,01)	3 (13,11)	18 (21,80)	45 (37,43)	35 (31,64)	9 (53,07)	324
	Hiperglicemia	13 (18,90)	21 (23,41)	72 (53,07)	30 (28,75)	63 (47,86)	7 (15,43)	8 (16,01)	3 (13,11)	18 (21,80)	45 (37,43)	35 (31,64)	9 (53,07)	324
	Exámenes	17 (21,70)	25 (26,88)	76 (60,93)	34 (33,01)	67 (54,95)	11 17,71 ()	12 18,38 ()	7 (15,05)	22 (25,03)	49 (42,98)	39 (36,33)	13 (60,93)	372
	Otras	15 (20,30)	23 (25,15)	74 (57,00)	32 (30,88)	65 (51,40)	9 (16,57)	10 (17,19)	5 (14,08)	20 (23,41)	47 (40,21)	37 (33,99)	11 (57,00)	348
	No aplica	75 (62,31)	83 (77,17)	134 (174,93)	92 (94,76)	125 (157,75)	69 (50,86)	70 (52,77)	65 (43,22)	80 (71,85)	107 (123,39)	97 (104,30)	71 (174,93)	1068
16	Ortopeda	33 32,85 ()	40 (40,68)	92 (92,22)	50 (49,95)	83 (83,16)	27 (26,81)	28 (27,82)	23 (22,78)	38 (37,88)	65 (65,05)	55 (54,98)	29 92,22 ()	563
	Endocrinólogo	23 (25,85)	30 (32,01)	82 (72,56)	40 (39,31)	73 (65,43)	17 (21,10)	18 (21,89)	13 (17,93)	28 (29,80)	55 (51,18)	45 (43,27)	19 (72,56)	443
	Cirujano,	47 (42,59)	53 (52,75)	106 (119,57)	64 (64,77)	97 (107,83)	41 (34,76)	42 (36,07)	37 (29,54)	52 (49,11)	79 (84,34)	69 (71,29)	43 (119,57)	730
	Internista	47 (42,59)	53 (52,75)	106 (119,57)	64 (64,77)	97 (107,83)	41 (34,76)	42 (36,07)	37 (29,54)	52 (49,11)	79 (84,34)	69 (71,29)	43 (119,57)	730
17	Hemorragia	11 (17,50)	19 (21,68)	70 (49,14)	28 (26,62)	61 (44,31)	5 (14,29)	6 (14,82)	1 (12,14)	16 (20,18)	43 (34,66)	33 (29,30)	7 (49,14)	300
	Infección de la herida	31 (31,51)	39 (39,02)	90 (88,45)	48 (47,91)	81 (79,76)	25 (25,71)	26 (26,68)	21 (21,85)	36 (36,33)	63 (62,39)	53 (52,74)	27 (88,45)	540
	Dehiscencia de la herida	13 (18,90)	21 (23,41)	72 (53,07)	30 (28,75)	63 (47,86)	7 (15,43)	8 (16,01)	3 (13,11)	18 (21,80)	45 (37,43)	31,64	9 (53,07)	324
	Otras	25 (27,30)	33 (33,82)	84 (76,66)	42 (41,52)	75 (69,13)	19 (22,29)	20 (23,12)	15 (18,94)	30 (31,49)	57 (54,07)	47 (45,71)	21 (76,66)	468
	No aplican	75 (62,31)	83 (77,17)	134 (174,93)	92 (94,76)	125 (157,75)	69 (50,86)	70 (52,77)	65 (43,22)	80 (71,85)	107 (123,39)	97 (104,30)	71 (174,93)	1068
Total		914	1132	2566	1390	2314	746	774	634	1054	1810	1530	802	15666

TABLA N° 25 ÍTEMS DE VALORES OBSERVADOS MENOS LOS VALORES ESPERADOS (OI - EI) DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE

Ítems	VI	4			5				6				
		Menos de 5 años	5 - 10 años	Más de 10 años	Hipoglucemiantes orales	Insulina	Ambos	Ninguno	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5
12	Menos de 1 semana	10,29	4,76	-33,21	-2,24	-26,57	14,71	13,98	17,66	6,60	-13,30	-5,93	13,24
	1 -2 semanas	0,09	0,25	-0,38	-0,04	-0,31	0,14	0,13	0,18	0,05	-0,16	-0,08	-63,38
	3 -4 semanas	-2,90	-1,08	9,28	0,61	7,42	-4,14	-3,94	-4,97	-1,87	3,70	1,64	-53,72
	Más de 4 semanas	-3,50	-1,35	11,21	0,73	8,96	-5,00	-4,75	-6,00	-2,26	4,47	1,98	-51,79
13	Menos de 12 horas	9,69	4,50	-31,28	-2,11	-25,03	13,86	13,16	16,63	6,22	-12,53	-5,59	-94,28
	12-24 horas	-2,30	-0,82	7,34	0,48	5,87	-3,29	-3,12	-3,94	-1,49	2,93	1,29	-55,66
	Más de 24 horas	-1,10	-0,29	3,48	0,22	2,78	-1,57	-1,49	-1,88	-0,72	1,38	0,61	-59,52
	No aplica	-2,30	-0,82	7,34	0,48	5,87	-3,29	-3,12	-3,94	-1,49	2,93	1,29	-55,66
14	Menos de 6 horas	-4,10	-1,61	13,14	0,86	10,51	-5,86	-5,56	-7,03	-2,64	5,25	2,33	-49,86
	6-12 horas	-4,70	-1,88	15,07	0,99	12,05	-6,71	-6,38	-8,05	-3,03	6,02	2,67	-47,93
	Más de 12 horas	0,09	0,25	-0,38	-0,04	-0,31	0,14	0,13	0,18	0,05	-0,16	-0,08	-63,38
	No aplica	12,69	5,83	-40,93	-2,76	-32,75	18,14	17,23	21,78	8,15	-16,39	-7,30	103,93
15	Sala de operación	0,09	0,25	-0,38	-0,04	-0,31	0,14	0,13	0,18	0,05	-0,16	-0,08	-63,38
	Anemia	-6,50	-2,68	20,86	1,38	16,69	-9,29	-8,82	-11,14	-4,18	8,34	3,70	-42,14

	Desequilibrio hidroelectrolítico	-5,90	-2,41	18,93	1,25	15,14	-8,43	-8,01	-10,11	-3,80	7,57	3,36	- 44,07
	Hiperglicemia	-5,90	-2,41	18,93	1,25	15,14	-8,43	-8,01	-10,11	-3,80	7,57	3,36	- 44,07
	Exámenes	-4,70	-1,88	15,07	0,99	12,05	-6,71	-6,38	-8,05	-3,03	6,02	2,67	- 47,93
	Otras	-5,30	-2,15	17,00	1,12	13,60	-7,57	-7,19	-9,08	-3,41	6,79	3,01	- 46,00
	No aplica	12,69	5,83	-40,93	-2,76	-32,75	18,14	17,23	21,78	8,15	- 16,39	-7,30	- 103,9 3
16	Ortopeda	0,15	-0,68	-0,22	0,05	-0,16	0,19	0,18	0,22	0,12	-0,05	0,02	- 63,22
	Endocrinólogo	-2,85	-2,01	9,44	0,69	7,57	-4,10	-3,89	-4,93	-1,80	3,82	1,73	- 53,56
	Cirujano,	4,41	0,25	-13,57	-0,77	-10,83	6,24	5,93	7,46	2,89	-5,34	-2,29	- 76,57
	Internista	4,41	0,25	-13,57	-0,77	-10,83	6,24	5,93	7,46	2,89	-5,34	-2,29	- 76,57
17	Hemorragia	-6,50	-2,68	20,86	1,38	16,69	-9,29	-8,82	-11,14	-4,18	8,34	3,70	- 42,14
	Infección de la herida	-0,51	-0,02	1,55	0,09	1,24	-0,71	-0,68	-0,85	-0,33	0,61	0,26	- 61,45
	Dehiscencia de la herida	-5,90	-2,41	18,93	1,25	15,14	-8,43	-8,01	-10,11	-3,80	7,57	3,36	- 44,07
	Otras	-2,30	-0,82	7,34	0,48	5,87	-3,29	-3,12	-3,94	-1,49	2,93	1,29	- 55,66
	No aplican	12,69	5,83	-40,93	-2,76	-32,75	18,14	17,23	21,78	8,15	- 16,39	-7,30	- 103,9 3

**TABLA N° 26 ÍTEMS DE VALORES OBSERVADOS MENOS LOS VALORES ESPERADOS AL CUADRADO
(OI - EI)² DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE**

Ítem s	VI Opciones	4			5				6				
		Menos de 5 años	5 - 10 años	Más de 10 años	Hipoglic. orales	Insulina	Ambos	Ninguno	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5
12	Menos de 1 semana	105,90	22,70	1102,77	5,03	706,10	216,51	195,36	311,99	43,62	176,94	35,15	175,29
	1 -2 semanas	0,01	0,06	0,14	0,00	0,09	0,02	0,02	0,03	0,00	0,03	0,01	4017,02
	3 -4 semanas	8,43	1,17	86,03	0,37	55,02	17,16	15,50	24,69	3,50	13,70	2,68	2886,34
	Más de 4 semanas	12,28	1,82	125,58	0,54	80,33	25,00	22,57	35,97	5,10	20,02	3,93	2682,57
13	Menos de 12 horas	93,91	20,24	978,24	4,47	626,38	192,02	173,26	276,71	38,68	156,97	31,19	8888,13
	12-24 horas	5,31	0,67	53,94	0,23	34,49	10,80	9,75	15,52	2,21	8,58	1,67	3097,56
	Más de 24 horas	1,22	0,08	12,13	0,05	7,74	2,47	2,23	3,54	0,51	1,91	0,37	3542,37
	No aplica	5,31	0,67	53,94	0,23	34,49	10,80	9,75	15,52	2,21	8,58	1,67	3097,56
14	Menos de 6 horas	16,84	2,61	172,59	0,75	110,41	34,31	30,97	49,37	6,98	27,54	5,41	2486,27
	6-12 horas	22,12	3,53	227,06	0,99	145,26	45,08	40,69	64,88	9,17	36,24	7,12	2297,42
	Más de 12 horas	0,01	0,06	0,14	0,00	0,09	0,02	0,02	0,03	0,00	0,03	0,01	4017,02
	No aplica	161,03	33,97	1675,45	7,62	1072,73	329,16	297,01	474,29	66,35	268,74	53,36	10801,90
15	Sala de operación	0,01	0,06	0,14	0,00	0,09	0,02	0,02	0,03	0,00	0,03	0,01	4017,02
	Anemia	42,29	7,17	435,21	1,91	278,47	86,22	77,83	124,12	17,50	69,54	13,70	1775,63
	Desequilibrio hidroelectrolítico	34,85	5,82	358,37	1,57	229,29	71,04	64,12	102,26	14,43	57,25	11,27	1942,11
	Hiperglicemia	34,85	5,82	358,37	1,57	229,29	71,04	64,12	102,26	14,43	57,25	11,27	1942,11

	Exámenes	22,12	3,53	227,06	0,99	145,26	45,08	40,69	64,88	9,17	36,24	7,12	2297,42
	Otras	28,13	4,60	288,99	1,26	184,89	57,33	51,75	82,51	11,65	46,15	9,08	2116,04
	No aplica	161,03	33,97	1675,45	7,62	1072,73	329,16	297,01	474,29	66,35	268,74	53,36	10801,90
16	Ortopeda	0,02	0,46	0,05	0,00	0,03	0,04	0,03	0,05	0,01	0,00	0,00	3996,28
	Endocrinólogo	8,10	4,04	89,10	0,48	57,23	16,77	15,11	24,29	3,26	14,57	3,01	2868,76
	Cirujano,	19,45	0,06	184,14	0,59	117,23	38,91	35,20	55,61	8,33	28,54	5,26	5862,93
	Internista	19,45	0,06	184,14	0,59	117,23	38,91	35,20	55,61	8,33	28,54	5,26	5862,93
17	Hemorragia	42,29	7,17	435,21	1,91	278,47	86,22	77,83	124,12	17,50	69,54	13,70	1775,63
	Infección de la herida	0,26	0,00	2,41	0,01	1,53	0,51	0,46	0,73	0,11	0,37	0,07	3775,96
	Dehiscencia de la herida	34,85	5,82	358,37	1,57	229,29	71,04	64,12	102,26	14,43	57,25	11,27	1942,11
	Otras	5,31	0,67	53,94	0,23	34,49	10,80	9,75	15,52	2,21	8,58	1,67	3097,56
	No aplican	161,03	33,97	1675,45	7,62	1072,73	329,16	297,01	474,29	66,35	268,74	53,36	10801,90

**TABLA N° 27 ÍTEMS DE VALORES OBSERVADOS MENOS LOS VALORES ESPERADOS AL CUADRADO
ENTRE LOS VALORES ESPERADOS $\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE**

Ítems	VI	4			5				6				
		Opciones	Menos de 5 años	5 - 10 años	Más de 10 años	Hipoglucemias orales	Insulina	Ambos	Ninguno	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4
12	Menos de 1 semana	1,87	0,32	6,93	0,06	4,92	4,68	4,07	7,93	0,67	1,58	0,37	3,52
	1 -2 semanas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,48
	3 -4 semanas	0,33	0,04	1,18	0,01	0,84	0,81	0,71	1,37	0,12	0,27	0,06	39,69
	Más de 4 semanas	0,50	0,06	1,83	0,01	1,29	1,25	1,09	2,12	0,18	0,41	0,10	38,99
13	Menos de 12 horas	1,70	0,30	6,30	0,05	4,47	4,25	3,70	7,21	0,61	1,43	0,34	57,24
	12-24 horas	0,19	0,02	0,70	0,01	0,50	0,48	0,42	0,82	0,07	0,16	0,04	40,41
	Más de 24 horas	0,04	0,00	0,14	0,00	0,10	0,10	0,09	0,17	0,01	0,03	0,01	41,91
	No aplica	0,19	0,02	0,70	0,01	0,50	0,48	0,42	0,82	0,07	0,16	0,04	40,41
14	Menos de 6 horas	0,73	0,09	2,66	0,02	1,89	1,82	1,58	3,08	0,26	0,60	0,14	38,33
	6-12 horas	1,02	0,13	3,73	0,03	2,64	2,54	2,21	4,31	0,37	0,84	0,20	37,71
	Más de 12 horas	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,48
	No aplica	2,58	0,44	9,58	0,08	6,80	6,47	5,63	10,97	0,92	2,18	0,51	61,75
15	Sala de operación	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,48
	Anemia	2,42	0,33	8,86	0,07	6,28	6,04	5,25	10,22	0,87	2,01	0,47	36,14
	Desequilibrio hidroelectrolítico	1,84	0,25	6,75	0,05	4,79	4,60	4,01	7,80	0,66	1,53	0,36	36,60
	Hiperglicemia	1,84	0,25	6,75	0,05	4,79	4,60	4,01	7,80	0,66	1,53	0,36	36,60

	Exámenes	1,02	0,13	3,73	0,03	2,64	2,54	2,21	4,31	0,37	0,84	0,20	37,71
	Otras	1,39	0,18	5,07	0,04	3,60	3,46	3,01	5,86	0,50	1,15	0,27	37,12
	No aplica	2,58	0,44	9,58	0,08	6,80	6,47	5,63	10,97	0,92	2,18	0,51	61,75
16	Ortopeda	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	43,34
	Endocrinólogo	0,31	0,13	1,23	0,01	0,87	0,80	0,69	1,35	0,11	0,28	0,07	39,54
	Cirujano,	0,46	0,00	1,54	0,01	1,09	1,12	0,98	1,88	0,17	0,34	0,07	49,03
	Internista	0,46	0,00	1,54	0,01	1,09	1,12	0,98	1,88	0,17	0,34	0,07	49,03
17	Hemorragia	2,42	0,33	8,86	0,07	6,28	6,04	5,25	10,22	0,87	2,01	0,47	36,14
	Infección de la herida	0,01	0,00	0,03	0,00	0,02	0,02	0,02	0,03	0,00	0,01	0,00	42,69
	Dehiscencia de la herida	1,84	0,25	6,75	0,05	4,79	4,60	4,01	7,80	0,66	1,53	0,36	36,60
	Otras	0,19	0,02	0,70	0,01	0,50	0,48	0,42	0,82	0,07	0,16	0,04	40,41
	No aplican	2,58	0,44	9,58	0,08	6,80	6,47	5,63	10,97	0,92	2,18	0,51	61,75

7.2.1 CÁLCULO DEL CHI CUADRADO

$$\text{Fórmula: } X_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 1680,95$$

Calculo de los grados de libertad $G = (F - 1) (C - 1)$

G = grados de libertad

F = número de filas

C = número de columnas

Significancia $\alpha = 0.05$. (Ver Anexo 2)

$$G = (28 - 1) (12 - 1) = 297$$

Chi cuadrado de tabla $X_{g,\alpha}^2$

$$X_t^2 = 629,8325$$

DECISIÓN ESTADÍSTICA:

Como el valor calculado de chi cuadrado (1680,95) es mayor que el valor chi cuadrado de la tabla (629, 8325) se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis de trabajo H_1 que afirma que los pacientes con pie diabético fueron manejados según protocolo socializado en el año 2011 en el HNSJDD SM durante el período Enero 2014- Junio 2016

B. OBJETIVO ESPECÍFICO: Conocer la mortalidad en los pacientes con pie diabético que fueron manejados según protocolo socializado en el año 2011 en el HNSJDD SM en el período de Enero 2014- Junio 2016.

Hipótesis # 2

H₁: Existe mortalidad en los pacientes con pie diabético que fueron manejados según protocolo socializado en el año 2011 en el HNSJDD SM en el período de Enero 2014- Junio 2016.

H₀: No existe mortalidad en los pacientes con pie diabético que fueron manejados según protocolo socializado en el año 2011 en el HNSJDD SM en el período de Enero 2014 Junio 2016.

Variable Dependiente (VD): Manejo según protocolo de pie diabético socializado en el año 2011 en el HNSJDD SM durante el período Enero 2014- Junio 2016

Variable Independiente (VI): Mortalidad en los pacientes con pie diabético.

**TABLA N°28 TABLA DE ÍTEMS DE VALORES OBSERVADOS (OI), VALORES ESPERADOS (EI) DE LA
VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE**

ITEMS	VI	1						2		3		4			Total
		Edad (15 - 25)	Edad (26 - 35)	Edad (36 - 45)	Edad (46 - 55)	Edad (56 - 65)	Más de (65)	Femenin o	Masculi no	Urbana	Rural	Menos de 5 años	5 - 10 años	Más de 10 años	
17	Hemorragia	0 (14,8)	0 (14,8)	10 (20,0)	27 (28,8)	30 (30,4)	33 (31,9)	52 (41,8)	48 (39,7)	66 (49,0)	34 (32,4)	11 (20,5)	19 (24,7)	70 (51,1)	400
	Infección de la herida	20 (24,4)	20 (24,4)	30 (33,0)	47 (47,5)	50 (50,1)	53 (52,7)	72 (68,9)	68 (65,5)	86 (80,9)	54 (53,5)	31 (33,9)	39 (40,7)	90 (84,3)	660
	Dehiscencia de la herida	2 (15,8)	2 (15,8)	12 (21,3)	29 (30,7)	32 (32,3)	35 (34,0)	54 (44,5)	50 (42,3)	68 (52,2)	36 (34,6)	13 (21,9)	21 (26,3)	72 (54,4)	426
	Otras	14 (21,6)	14 (21,6)	24 (29,1)	41 (41,9)	44 (44,2)	47 (46,5)	66 (60,8)	62 (57,8)	80 (71,3)	48 (47,2)	25 (29,9)	33 (35,9)	84 (74,4)	582
	No aplican	64 (45,6)	64 (45,6)	74 (61,6)	91 (88,7)	94 (93,5)	97 (98,3)	116 (128,7)	112 (122,3)	130 (151,0)	98 (99,9)	75 (63,2)	83 (76,0)	134 (157,4)	1232
20	Si	20 (24,4)	20 (24,4)	30 (33,0)	47 (47,5)	50 (50,1)	53 (52,7)	72 (68,9)	68 (65,5)	86 (80,9)	54 (53,5)	31 (33,9)	39 (40,7)	90 (84,3)	660
	No	80 (53,3)	80 (53,3)	90 (72,0)	107 (103,7)	110 (109,3)	113 (114,9)	132 (150,4)	128 (142,9)	146 (176,5)	114 (116,8)	91 (73,9)	99 (88,8)	150 (184,0)	1440
21	Si	6 (17,7)	6 (17,7)	16 (23,9)	33 (34,4)	36 (36,3)	39 (38,2)	58 (49,9)	54 (47,4)	72 (58,6)	40 (38,8)	17 (24,5)	25 (29,5)	76 (61,1)	478
	No	94 (60,1)	94 (60,1)	104 (81,1)	121 (116,8)	124 (123,2)	127 (129,5)	146 (169,4)	142 (161,0)	160 (198,8)	128 (131,6)	105 (83,2)	113 (100,0)	164 (207,3)	1622
22	Sepsis grave	6 (17,7)	6 (17,7)	16 (23,9)	33 (34,4)	36 (36,3)	39 (38,2)	58 (49,9)	54 (47,4)	72 (58,6)	40 (38,8)	17 (24,5)	25 (29,5)	76 (61,1)	478
	Desequilibrio hidroelectrolítico	0 (14,8)	0 (14,8)	10 (20,0)	27 (28,8)	30 (30,4)	33 (31,9)	52 (41,8)	48 (39,7)	66 (49,0)	34 (32,4)	11 (20,5)	19 (24,7)	70 (51,1)	400
	Cetoacidosis diabética	0 (14,8)	0 (14,8)	10 (20,0)	27 (28,8)	30 (30,4)	33 (31,9)	52 (41,8)	48 (39,7)	66 (49,0)	34 (32,4)	11 (20,5)	19 (24,7)	70 (51,1)	400
	Otras	0 (14,8)	0 (14,8)	10 (20,0)	27 (28,8)	30 (30,4)	33 (31,9)	52 (41,8)	48 (39,7)	66 (49,0)	34 (32,4)	11 (20,5)	19 (24,7)	70 (51,1)	400
	No aplican	94 (60,1)	94 (60,1)	104 (81,1)	121 (116,8)	124 (123,2)	127 (129,5)	146 (169,4)	142 (161,0)	160 (198,8)	128 (131,6)	105 (83,2)	113 (100,0)	164 (207,3)	1622
Total		400	400	540	778	820	862	1128	1072	1324	876	554	666	1380	10800

TABLA N°29 ÍTEMS DE VALORES OBSERVADOS MENOS LOS VALORES ESPERADOS (OI - EI) DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE.

Items	VI	1						2		3		4		
		Edad (15 - 25)	Edad (26 - 35)	Edad (36 - 45)	Edad (46 - 55)	Edad (56 - 65)	Más de (65)	Femenino	Masculino	Urbana	Rural	Menos de 5 años	5 - 10 años	Más de 10 años
17	Hemorragia	-14,81	-14,81	-10,00	-1,81	-0,37	1,07	10,22	8,30	16,96	1,56	-9,52	-5,67	18,89
	Infección de la herida	-4,44	-4,44	-3,00	-0,54	-0,11	0,32	3,07	2,49	5,09	0,47	-2,86	-1,70	5,67
	Dehiscencia de la herida	-13,78	-13,78	-9,30	-1,69	-0,34	1,00	9,51	7,72	15,78	1,45	-8,85	-5,27	17,57
	Otras	-7,56	-7,56	-5,10	-0,93	-0,19	0,55	5,21	4,23	8,65	0,79	-4,85	-2,89	9,63
	No aplican	18,37	18,37	12,40	2,25	0,46	-1,33	-12,68	-10,29	-21,03	-1,93	11,80	7,03	-23,42
20	Si	-4,44	-4,44	-3,00	-0,54	-0,11	0,32	3,07	2,49	5,09	0,47	-2,86	-1,70	5,67
	No	26,67	26,67	18,00	3,27	0,67	-1,93	-18,40	-14,93	-30,53	-2,80	17,13	10,20	-34,00
21	Si	-11,70	-11,70	-7,90	-1,43	-0,29	0,85	8,08	6,55	13,40	1,23	-7,52	-4,48	14,92
	No	33,93	33,93	22,90	4,16	0,85	-2,46	-23,41	-19,00	-38,85	-3,56	21,80	12,98	-43,26
22	Sepsis grave	-11,70	-11,70	-7,90	-1,43	-0,29	0,85	8,08	6,55	13,40	1,23	-7,52	-4,48	14,92
	Desequilibrio hidroelectrolítico	-14,81	-14,81	-10,00	-1,81	-0,37	1,07	10,22	8,30	16,96	1,56	-9,52	-5,67	18,89
	Cetoacidosis diabética	-14,81	-14,81	-10,00	-1,81	-0,37	1,07	10,22	8,30	16,96	1,56	-9,52	-5,67	18,89
	Otras	-14,81	-14,81	-10,00	-1,81	-0,37	1,07	10,22	8,30	16,96	1,56	-9,52	-5,67	18,89
	No aplican	33,93	33,93	22,90	4,16	0,85	-2,46	-23,41	-19,00	-38,85	-3,56	21,80	12,98	-43,26

**TABLA 30 ÍTEMS DE VALORES OBSERVADOS MENOS LOS VALORES ESPERADOS AL CUADRADO (OI - EI)²
DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE.**

Ítems	VI	1						2		3		4		
		Edad (15 - 25)	Edad (26 - 35)	Edad (36 - 45)	Edad (46 - 55)	Edad (56 - 65)	Más de (65)	Femenino	Masculin o	Urbana	Rural	Menos de 5 años	5 - 10 años	Más de 10 años
17	Hemorragia	219,48	219,48	100,00	3,29	0,14	1,15	104,49	68,83	287,74	2,42	90,60	32,11	356,79
	Infección de la herida	19,75	19,75	9,00	0,30	0,01	0,10	9,40	6,19	25,90	0,22	8,15	2,89	32,11
	Dehiscencia de la herida	189,83	189,83	86,49	2,85	0,12	1,00	90,38	59,53	248,87	2,09	78,36	27,77	308,59
	Otras	57,09	57,09	26,01	0,86	0,04	0,30	27,18	17,90	74,84	0,63	23,57	8,35	92,80
	No aplican	337,47	337,47	153,76	5,06	0,21	1,77	160,67	105,83	442,43	3,72	139,31	49,37	548,60
20	Si	19,75	19,75	9,00	0,30	0,01	0,10	9,40	6,19	25,90	0,22	8,15	2,89	32,11
	No	711,11	711,11	324,00	10,67	0,44	3,74	338,56	223,00	932,28	7,84	293,55	104,04	1156,00
21	Si	136,98	136,98	62,41	2,06	0,09	0,72	65,21	42,96	179,58	1,51	56,54	20,04	222,67
	No	1150,97	1150,97	524,41	17,27	0,72	6,05	547,98	360,94	1508,95	12,69	475,13	168,39	1871,04
22	Sepsis grave	136,98	136,98	62,41	2,06	0,09	0,72	65,21	42,96	179,58	1,51	56,54	20,04	222,67
	Desequilibrio hidroelectrolítico	219,48	219,48	100,00	3,29	0,14	1,15	104,49	68,83	287,74	2,42	90,60	32,11	356,79
	Cetoacidosis diabética	219,48	219,48	100,00	3,29	0,14	1,15	104,49	68,83	287,74	2,42	90,60	32,11	356,79
	Otras	219,48	219,48	100,00	3,29	0,14	1,15	104,49	68,83	287,74	2,42	90,60	32,11	356,79
	No aplican	1150,97	1150,97	524,41	17,27	0,72	6,05	547,98	360,94	1508,95	12,69	475,13	168,39	1871,04

TABLA 31 ÍTEMS DE VALORES OBSERVADOS MENOS LOS VALORES ESPERADOS AL CUADRADO ENTRE LOS VALORES ESPERADOS $\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE

Ítems	VI	1						2		3		4		
		Edad (15 - 25)	Edad (26 - 35)	Edad (36 - 45)	Edad (46 - 55)	Edad (56 - 65)	Más de (65)	Femenino	Masculino	Urbana	Rural	Menos de 5 años	5 - 10 años	Más de 10 años
17	Hemorragia	14,81	14,81	5,00	0,11	0,00	0,04	2,50	1,73	5,87	0,07	4,42	1,30	6,98
	Infección de la herida	0,81	0,81	0,27	0,01	0,00	0,00	0,14	0,09	0,32	0,00	0,24	0,07	0,38
	Dehiscencia de la herida	12,03	12,03	4,06	0,09	0,00	0,03	2,03	1,41	4,77	0,06	3,59	1,06	5,67
	Otras	2,65	2,65	0,89	0,02	0,00	0,01	0,45	0,31	1,05	0,01	0,79	0,23	1,25
	No aplican	7,40	7,40	2,50	0,06	0,00	0,02	1,25	0,87	2,93	0,04	2,20	0,65	3,48
20	Si	0,81	0,81	0,27	0,01	0,00	0,00	0,14	0,09	0,32	0,00	0,24	0,07	0,38
	No	13,33	13,33	4,50	0,10	0,00	0,03	2,25	1,56	5,28	0,07	3,97	1,17	6,28
21	Si	7,74	7,74	2,61	0,06	0,00	0,02	1,31	0,91	3,06	0,04	2,31	0,68	3,65
	No	19,16	19,16	6,47	0,15	0,01	0,05	3,23	2,24	7,59	0,10	5,71	1,68	9,03
22	Sepsis grave	7,74	7,74	2,61	0,06	0,00	0,02	1,31	0,91	3,06	0,04	2,31	0,68	3,65
	Desequilibrio hidroelectrolítico	14,81	14,81	5,00	0,11	0,00	0,04	2,50	1,73	5,87	0,07	4,42	1,30	6,98
	Cetoacidosis diabética	14,81	14,81	5,00	0,11	0,00	0,04	2,50	1,73	5,87	0,07	4,42	1,30	6,98
	Otras	14,81	14,81	5,00	0,11	0,00	0,04	2,50	1,73	5,87	0,07	4,42	1,30	6,98
	No aplican	19,16	19,16	6,47	0,15	0,01	0,05	3,23	2,24	7,59	0,10	5,71	1,68	9,03

7.3.1 CÁLCULO DEL CHI CUADRADO

$$\text{Fórmula: } X_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 584,1$$

Calculo de los grados de libertad

$$G = (F - 1) (C - 1)$$

G = grados de libertad

F = número de filas

C = número de columnas

significancia $\alpha = 0.05$

$$G = (14 - 1) (13 - 1) = 156$$

Chi cuadrado de tabla $X_{g,\alpha}^2$

$$X_t^2 = 357,1284$$

DECISIÓN ESTADÍSTICA:

Como el valor calculado de chi cuadrado (584,1) es mayor que el valor chi cuadrado de la tabla (357,1284) se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis de trabajo H_1 que afirma que existe mortalidad en los pacientes con pie diabético que fueron manejados según protocolo socializado en el año 2011 en el HNSJDD SM en el período de Enero 2014- Junio 2016.

C. **OBJETIVO ESPECÍFICO:** Describir los beneficios que han adquirido utilizando el protocolo de Pie Diabético en el Hospital San Juan de Dios.

Hipótesis # 3

H₁: Los pacientes han adquirido beneficios utilizando el protocolo de Pie Diabético en el Hospital San Juan de Dios.

H₀: Los pacientes no adquirido beneficios utilizando el protocolo de Pie Diabético en el Hospital San Juan de Dios.

Variable Dependiente (VD): manejo según protocolo de pie diabético socializado en el año 2011 en el HNSJDD SM durante el período Enero 2014- Junio 2016

Variable Independiente (VI): beneficios que han adquirido los pacientes con pie diabético

**TABLA N° 32 ÍTEMS DE VALORES OBSERVADOS (OI), VALORES ESPERADOS (EI) DE LA VARIABLE
DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE**

Items	VI	7			8		9		10		Total
		Opciones	Menos de 7 días	1-3 semanas	Más de 3 semanas	SI	No	Si	No	Si	
11	Amputación de ortijos	44 (45,51)	50 (50,64)	36 (38,69)	62 (60,88)	58 (57,46)	84 (79,65)	35 (37,83)	36 (38,69)	84 (79,65)	489
	Debridación	74 (70,65)	80 (78,59)	66 (60,05)	92 (94,49)	88 (89,19)	114 (123,63)	65 (58,72)	66 (60,05)	114 (123,63)	759
	Amputación supracondílea	40 (42,16)	46 (46,91)	32 (35,84)	58 (56,39)	54 (53,23)	80 (73,79)	31 (35,05)	32 (35,84)	80 (73,79)	453
	Amputación Infracondílea	54 (53,89)	60 (59,95)	46 (45,81)	72 (72,08)	68 (68,04)	94 (94,31)	45 (44,80)	46 (45,81)	94 (94,31)	579
	Curetaje	36 (38,81)	42 (43,18)	28 (32,99)	54 (51,91)	50 (49,00)	76 (67,92)	27 (32,26)	28 (32,99)	76 (67,92)	417
	Drenaje de absceso	42 (43,84)	48 (48,77)	34 (37,26)	60 (58,64)	56 (55,35)	82 (76,72)	33 (36,44)	34 (37,26)	82 (76,72)	471
	Otros	48 (48,87)	54 (54,36)	40 (41,54)	66 (65,36)	62 (61,69)	88 (85,51)	39 (40,62)	40 (41,54)	88 (85,51)	525
16	Ortopeda	56 (55,57)	62 (61,82)	48 (47,23)	74 (74,32)	70 (70,15)	96 (97,24)	47 (46,19)	48 (47,23)	96 (97,24)	597
	Endocrinólogo	46 (47,19)	52 (52,50)	38 (40,11)	64 (63,12)	60 (59,58)	86 (82,58)	37 (39,23)	38 (40,11)	86 (82,58)	507
	Cirujano,	70 (67,29)	76 (74,87)	62 (57,20)	88 (90,01)	84 (84,96)	110 (117,77)	61 (55,94)	62 (57,20)	110 (117,77)	723
	Internista	70 (67,29)	76 (74,87)	62 (57,20)	88 (90,01)	84 (84,96)	110 (117,77)	61 (55,94)	62 (57,20)	110 (117,77)	723
18	0-3 días	60 (58,92)	66 (65,55)	52 (50,08)	78 (78,80)	74 (74,38)	100 (103,11)	51 (48,98)	52 (50,08)	100 (103,11)	633
	4-6 días	60 (58,92)	66 (65,55)	52 (50,08)	78 (78,80)	74 (74,38)	100 (103,11)	51 (48,98)	52 (50,08)	100 (103,11)	633

	1 – 2 semanas	44 (45,51)	50 (50,64)	36 (38,69)	62 (60,88)	58 (57,46)	84 (79,65)	35 (37,83)	36 (38,69)	84 (79,65)	489
	Más de 2 semanas	58 (57,24)	64 (63,68)	50 (48,66)	76 (76,56)	72 (72,27)	98 (100,17)	49 (47,58)	50 (48,66)	98 (100,17)	615
	No aplica	48 (48,87)	54 (54,36)	40 (41,54)	66 (65,36)	62 (61,69)	88 (85,51)	39 (40,62)	40 (41,54)	88 (85,51)	525
19	Infección	60 (58,92)	66 (65,55)	52 (50,08)	78 (78,80)	74 (74,38)	100 (103,11)	51 (48,98)	52 (50,08)	100 (103,11)	633
	Descompensación	46 (47,19)	52 (52,50)	38 (40,11)	64 (63,12)	60 (59,58)	86 (82,58)	37 (39,23)	38 (40,11)	86 (82,58)	507
	Falta de evaluación por especialista	52 (52,22)	58 (58,09)	44 (44,38)	70 (69,84)	66 (65,92)	92 (91,38)	43 (43,40)	44 (44,38)	92 (91,38)	561
	Otros	46 (47,19)	52 (52,50)	38 (40,11)	64 (63,12)	60 (59,58)	86 (82,58)	37 (39,23)	38 (40,11)	86 (82,58)	507
	No aplican	66 (63,94)	72 (71,14)	58 (54,35)	84 (85,53)	80 (80,73)	106 (111,90)	57 (53,15)	58 (54,35)	106 (111,90)	687
Total		1120	1246	952	1498	1414	1960	931	952	1960	12033

TABLA N° 33 ÍTEMS DE VALORES OBSERVADOS MENOS LOS VALORES ESPERADOS (OI - EI) DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE.

Items	VI	7			8		9		10	
		Opciones	Menos de 7 días	1-3 semanas	Más de 3 semanas	SI	No	Si	No	Si
11	Amputación de ortijos	-1,51	-0,64	-2,69	1,12	0,54	4,35	-2,83	-2,69	4,35
	Debridación	3,35	1,41	5,95	-2,49	-1,19	-9,63	6,28	5,95	-9,63
	Amputación supracondílea	-2,16	-0,91	-3,84	1,61	0,77	6,21	-4,05	-3,84	6,21
	Amputación Infracondílea	0,11	0,05	0,19	-0,08	-0,04	-0,31	0,20	0,19	-0,31
	Curetaje	-2,81	-1,18	-4,99	2,09	1,00	8,08	-5,26	-4,99	8,08
	Drenaje de absceso	-1,84	-0,77	-3,26	1,36	0,65	5,28	-3,44	-3,26	5,28
	Otros	-0,87	-0,36	-1,54	0,64	0,31	2,49	-1,62	-1,54	2,49
16	Ortopeda	0,43	0,18	0,77	-0,32	-0,15	-1,24	0,81	0,77	-1,24
	Endocrinólogo	-1,19	-0,50	-2,11	0,88	0,42	3,42	-2,23	-2,11	3,42
	Cirujano,	2,71	1,13	4,80	-2,01	-0,96	-7,77	5,06	4,80	-7,77
	Internista	2,71	1,13	4,80	-2,01	-0,96	-7,77	5,06	4,80	-7,77
18	0-3 días	1,08	0,45	1,92	-0,80	-0,38	-3,11	2,02	1,92	-3,11
	4-6 días	1,08	0,45	1,92	-0,80	-0,38	-3,11	2,02	1,92	-3,11
	1 – 2 semanas	-1,51	-0,64	-2,69	1,12	0,54	4,35	-2,83	-2,69	4,35
	Más de 2 semanas	0,76	0,32	1,34	-0,56	-0,27	-2,17	1,42	1,34	-2,17
	No aplica	-0,87	-0,36	-1,54	0,64	0,31	2,49	-1,62	-1,54	2,49
19	Infección	1,08	0,45	1,92	-0,80	-0,38	-3,11	2,02	1,92	-3,11
	Descompensación	-1,19	-0,50	-2,11	0,88	0,42	3,42	-2,23	-2,11	3,42
	Falta de evaluación por especialista	-0,22	-0,09	-0,38	0,16	0,08	0,62	-0,40	-0,38	0,62
	Otros	-1,19	-0,50	-2,11	0,88	0,42	3,42	-2,23	-2,11	3,42
	No aplican	2,06	0,86	3,65	-1,53	-0,73	-5,90	3,85	3,65	-5,90

TABLA N° 34 ÍTEMS DE VALORES OBSERVADOS MENOS LOS VALORES ESPERADOS AL CUADRADO (OI - EI)² DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE

Items	VI Opciones	7			8		9		10	
		Menos de 7 días	1-3 semanas	Más de 3 semanas	SI	No	Si	No	Si	NO
11	Amputación de ortijos	2,29	0,40	7,22	1,26	0,29	18,91	8,03	7,22	18,91
	Debridación	11,25	1,98	35,42	6,19	1,42	92,74	39,38	35,42	92,74
	Amputación supracondílea	4,68	0,82	14,74	2,58	0,59	38,60	16,39	14,74	38,60
	Amputación Infracondílea	0,01	0,00	0,04	0,01	0,00	0,10	0,04	0,04	0,10
	Curetaje	7,91	1,39	24,91	4,36	1,00	65,23	27,70	24,91	65,23
	Drenaje de absceso	3,38	0,60	10,65	1,86	0,43	27,89	11,84	10,65	27,89
	Otros	0,75	0,13	2,36	0,41	0,09	6,18	2,62	2,36	6,18
16	Ortopeda	0,19	0,03	0,59	0,10	0,02	1,54	0,66	0,59	1,54
	Endocrinólogo	1,42	0,25	4,46	0,78	0,18	11,68	4,96	4,46	11,68
	Cirujano,	7,32	1,29	23,03	4,03	0,92	60,31	25,61	23,03	60,31
	Internista	7,32	1,29	23,03	4,03	0,92	60,31	25,61	23,03	60,31
18	0-3 días	1,17	0,21	3,69	0,64	0,15	9,65	4,10	3,69	9,65
	4-6 días	1,17	0,21	3,69	0,64	0,15	9,65	4,10	3,69	9,65
	1 – 2 semanas	2,29	0,40	7,22	1,26	0,29	18,91	8,03	7,22	18,91
	Más de 2 semanas	0,57	0,10	1,81	0,32	0,07	4,73	2,01	1,81	4,73
	No aplica	0,75	0,13	2,36	0,41	0,09	6,18	2,62	2,36	6,18
	Infección	1,17	0,21	3,69	0,64	0,15	9,65	4,10	3,69	9,65
19	Descompensación	1,42	0,25	4,46	0,78	0,18	11,68	4,96	4,46	11,68
	Falta de evaluación por especialista	0,05	0,01	0,15	0,03	0,01	0,39	0,16	0,15	0,39
	Otros	1,42	0,25	4,46	0,78	0,18	11,68	4,96	4,46	11,68
	No aplican	4,23	0,74	13,30	2,33	0,53	34,84	14,79	13,30	34,84

**TABLA N° 35 ÍTEMS DE VALORES OBSERVADOS MENOS LOS VALORES ESPERADOS AL CUADRADO
ENTRE LOS VALORES ESPERADOS $\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$ DE LA VARIABLE DEPENDIENTE Y VARIABLE INDEPENDIENTE**

Ítems	VI Opciones	7			8		9		10	
		Menos de 7 días	1-3 semanas	Más de 3 semanas	SI	No	Si	No	Si	NO
11	Amputación de ortijos	0,05	0,01	0,19	0,02	0,01	0,24	0,21	0,19	0,24
	Debridación	0,16	0,03	0,59	0,07	0,02	0,75	0,67	0,59	0,75
	Amputación supracondílea	0,11	0,02	0,41	0,05	0,01	0,52	0,47	0,41	0,52
	Amputación Infracondílea	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Curetaje	0,20	0,03	0,76	0,08	0,02	0,96	0,86	0,76	0,96
	Drenaje de absceso	0,08	0,01	0,29	0,03	0,01	0,36	0,33	0,29	0,36
	Otros	0,02	0,00	0,06	0,01	0,00	0,07	0,06	0,06	0,07
16	Ortopeda	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,01	0,01	0,02
	Endocrinólogo	0,03	0,00	0,11	0,01	0,00	0,14	0,13	0,11	0,14
	Cirujano,	0,11	0,02	0,40	0,04	0,01	0,51	0,46	0,40	0,51
	Internista	0,11	0,02	0,40	0,04	0,01	0,51	0,46	0,40	0,51
18	0-3 días	0,02	0,00	0,07	0,01	0,00	0,09	0,08	0,07	0,09
	4-6 días	0,02	0,00	0,07	0,01	0,00	0,09	0,08	0,07	0,09
	1 – 2 semanas	0,05	0,01	0,19	0,02	0,01	0,24	0,21	0,19	0,24
	Más de 2 semanas	0,01	0,00	0,04	0,00	0,00	0,05	0,04	0,04	0,05
	No aplica	0,02	0,00	0,06	0,01	0,00	0,07	0,06	0,06	0,07
19	Infección	0,02	0,00	0,07	0,01	0,00	0,09	0,08	0,07	0,09
	Descompensación	0,03	0,00	0,11	0,01	0,00	0,14	0,13	0,11	0,14
	Falta de evaluación por especialista	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Otros	0,03	0,00	0,11	0,01	0,00	0,14	0,13	0,11	0,14
	No aplican	0,07	0,01	0,24	0,03	0,01	0,31	0,28	0,24	0,31

7.4.1 CÁLCULO DEL CHI CUADRADO

$$\text{FÓRMULA: } X_c^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 25,76$$

Calculo de los grados de libertad $G = (F - 1) (C - 1)$

G = grados de libertad

F = número de filas

C = número de columnas

Significancia $\alpha = 0.05$

$$G = (21 - 1) (9 - 1) = 160$$

Chi cuadrado de tabla $X_{g,\alpha}^2$

$$X_t^2 = 190,5164$$

DECISIÓN ESTADÍSTICA:

El valor calculado de chi cuadrado (25,76) es menor que el valor chi cuadrado de la tabla (190,5164) se rechaza la hipótesis de trabajo (H_1) y se acepta la hipótesis nula H_0 la cual afirma que los pacientes no adquirieron beneficios significativos utilizando el protocolo de Pie Diabético en el Hospital San Juan de Dios.

8. DISCUSION

En el presente estudio se dió a conocer el manejo del pie diabético en el Hospital San Juan de Dios de san miguel. Experiencia de 3 años, durante el periodo de enero de 2014 a junio de 2016, periodo dentro del cual se ingresaron un total de 584 pacientes, los cuales cumplían con los criterios de inclusión determinados en el estudio, de los cuales se obtuvo una muestra de 100 pacientes; de quienes se recolecto la información de los expedientes clínicos y se les aplico el instrumento para recolectar los datos necesarios, obteniendo los siguientes resultados:

Del total de pacientes entrevistados en cuanto a la descripción sobre los datos sociodemográficos, se muestra los porcentajes según rangos de edades de los 100 pacientes que ingresaron al hospital por pie diabético, donde el 33% de estos eran mayores de 65 años, 30% oscilaban entre las edades de 56 y 65 años, el 27% de estos se encontraban entre los rangos de 46 y 55 años, un 10% representan los de 36 y 45 años, en tanto pacientes menores de 35 años no ingresaron. Se puede observar además que el 52% de los pacientes eran del sexo femenino mientras que el resto del sexo masculino, lo que nos indica que la diferencia no es tan marcado en ambos grupos de pacientes.

Del total de pacientes que participaron en el estudio según su procedencia, el 66% pertenecen a la zona urbana y 34% a la zona Rural, observamos que los pacientes que consultan mayormente son del área urbana.

Según el grado de pie diabético (según escala de Wagner) en que consultaron los pacientes donde el 43% se clasificó como grado 3 seguido del 33% clasificados como grado 4, un 16% como grado 2, mientras que el 7% es grado 5 con un 1% clasificado como grado 1 en dicha escala. Con esta información se puede decir que un 40% de los pacientes necesitan un tratamiento de emergencia pues fueron clasificados en la escala de Wagner en los grados 4 y 5 no así el resto pues fueron clasificados en grados menores que 4.

El procedimiento que más se realizó a dichos pacientes fue la degradación con un 40% de frecuencia, seguido de la Amputación Infracondílea con un 20%, al 10% de los pacientes se

les realizó Amputación de ortijos, a un 8% Drenaje de absceso, mientras que a un 6% se realizó Amputación supracondílea, el 2% Curetaje y por ultimo a un 14% se le efectuó otro procedimiento.

Según el tiempo de espera para el procedimiento quirúrgico, el 54% esperaron menos de 12 horas desde su ingreso, el 18% esperaron más de 24 horas, 14% esperaron entre 12 a 24 horas, mientras que en tanto que 14% no aplican ya que no se les realizo procedimiento quirúrgico de emergencia.

El tiempo de espera para la amputación de emergencia donde solo se evaluaron los pacientes con pie diabético grado 4 y 5, sólo el 8% espero menos de 6 horas (tiempo ideal según protocolo) el 22% espero más de 12 horas, 6% espero entre 6 y 12 horas, mientras que un 64% de estos pacientes no aplicaban pues no eran amputaciones de emergencia.

Las causas de prolongación de la estancia hospitalaria de los pacientes con pie diabético; el 26% fue por infección, un 18% por falta de evaluación por especialista, 12% fue por descompensación al igual que 12% también se les prolonga por otras causas como, esperar reporte de cultivos y un 32% no aplican en este caso ya que era por cumplimiento de antibiótico. De dichos pacientes, el 6% falleció, no así el 94% de estos, por complicaciones propias de la enfermedad.

Las causas de fallecimiento fueron, en un 6% los pacientes murieron por Sepsis grave las otras opciones contempladas en este estudio no son relevantes pues presentan 0% eso indica que el 94% no aplican. En resumen el 100% de los pacientes murieron por Sepsis grave.

9. CONCLUSIONES

- Se evidenció que la mayoría de pacientes con pie diabético que consultan en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel son mayores de 65 años.
- Observamos que el sexo no es un factor que influye directamente en las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus ya que el número de pacientes fue similar, ligeramente mayor en mujeres.
- Los pacientes que proceden del área urbana consultan más en comparación a los que proceden del área rural.
- Se observó que el pie diabético como complicación crónica de la diabetes mellitus se da más frecuentemente en pacientes con tiempo de evolución de la enfermedad mayor de 10 años (70% de los casos).
- La Insulina es el tratamiento para la diabetes mellitus por los pacientes en estudio con un porcentaje del 61%, esto se debe a que son de edad avanzada y con cierto grado de nefropatía diabética, además se identificó que un 6% de los pacientes estaban sin tratamiento.
- Según la escala de Wagner de pie diabético el 43% de los pacientes en el estudio fueron clasificados como Grado III.
- Durante el estudio se identificó que el 66% de la población consulta tardíamente >1 semana de evolución de la lesión por lo que conlleva a mayores complicaciones y aumenta la estancia intrahospitalaria.
- El 26% de los pacientes ya presentaban amputaciones anteriores lo que indica que no tienen un adecuado control de la enfermedad.
- Debido a que la mayoría de personas fueron clasificadas como pie diabético grado III el procedimiento que más se realiza es la debridación; pero una cifra importante de 36% fueron sometidos a amputación.
- El tiempo de espera para el procedimiento quirúrgico (no casos de emergencia) en la mayoría de pacientes fue menor a 12 horas lo cual se considera adecuado.
- En los pacientes que ameritaban amputación de emergencia siendo éstos pie diabético grado IV y V el tiempo de espera para la cirugía fue mayor a 12 horas, lo cual no es

favorable según lo que es recomendado en el protocolo adoptado en el 2011, sólo el 8% fueron atendidos en menos de 6 horas según lo establecido, por lo que en este punto el protocolo no se cumple adecuadamente.

- La principal causa de atraso por la que los pacientes no son atendidos adecuadamente es la falta de disponibilidad de salas de operaciones, ya que pasan sobresaturadas con otros procedimientos de emergencia.
- Del equipo multidisciplinario el internista y el cirujano evalúan el 100% de los pacientes en la emergencia, el resto no ya que no hay sub especialistas contratados las 24 horas.
- La complicación post quirúrgica mayormente evidenciada fue infección de la herida operatoria con un 26%.
- La estancia intrahospitalaria menor a 6 días es la más frecuente en este centro asistencial, en el caso de pacientes con prolongación de la estancia la causa más frecuente es por falta de evaluación de los especialistas, lo consiguiente lleva a atraso del plan a seguir y complicaciones graves.
- El 20% de los pacientes presentaron reingreso hospitalario ya sea por pie diabético ó descompensación de la diabetes mellitus.
- En el presente estudio fallecieron 6 pacientes a causa de sepsis grave.
- En el 2010 previo a la implementación del protocolo del pie diabético, hubo 355 pacientes que ingresaron con dicho diagnóstico y de estos fallecieron 16 pacientes, lo que da una mortalidad del 5%, en su mayoría la causa de muerte fue por sepsis grave.
- Se considera que el protocolo de manejo del pie diabético implementado en el Hospital San Juan de Dios de San Miguel, ha mejorado la calidad de vida de los pacientes.

10. RECOMENDACIONES.

- Asegurar una adecuada implementación del protocolo de pie diabético adoptado en el año 2011 mediante capacitaciones al personal de emergencia (médicos, enfermeras, anestesistas) para brindar una mejor atención al usuario.
- Disponer de un mayor número de sala de operaciones para llevar a cabo los procedimientos en un tiempo prudente.
- Promover la educación en salud a todos los pacientes idealmente desde su diagnóstico, al ingreso hospitalario, estancia y alta acerca del cuidado de sus pies, tratamiento adecuado de su enfermedad y consulta temprana para evitar llegar a complicaciones posteriores y reingresos.
- Se sugiere dar seguimiento multidisciplinario al paciente desde su ingreso hasta el alta y así disminuir los días de estancia intrahospitalaria.
- Se recomienda vigilancia de las técnicas de curación en los pacientes con pie diabético ya que unas de las principales causas de complicaciones post quirúrgicas es infección de la herida operatoria.
- Cobertura de sub especialistas idealmente las 24 horas del día.
- Se sugiere la promoción y aplicación del protocolo de manejo del pie diabético a nivel regional.

11. BIBLIOGRAFIA

1. Dan L. Longo, Dennis L. Kasper, J. Larry Jameson. Harrison Principios de Medicina Interna 18° edición, Capítulo 344, Página 6396.
2. Dan L. Longo, Dennis L. Kasper, J. Larry Jameson. Harrison Principios de Medicina Interna 18° Edición, Capítulo 344, Página 6432-33.
3. Guía clínica de manejo del pie diabético. Servicio de Cirugía adulto Hospital clínico regional de Valdivia, Chile.
4. Protocolo de manejo para pie diabético hospital nacional “San Juan de Dios” de San Miguel, El Salvador. Socializado 2011.
5. Modulo Pautas CIOMS 2002. Eduardo Rodríguez Yunta, PhD, Universidad de Chile.

12. ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN.



**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

N° Expediente: _____

A. Datos de ingreso al hospital

1. Edad: 18-25 años 26-35 años 36-45 años 46-55 años
56-65 años 65 años o más
2. Sexo: Masculino Femenino
3. Procedencia: Urbana Rural
4. Tiempo de evolución de la diabetes mellitus:
Menos de 5 años 5-10 años Más de 10 años
5. Tratamiento para Diabetes Mellitus: Hipoglucemiantes orales: Insulina:
ambos: Ninguno:
6. Grado de pie diabético (según escala de Wagner): 1 2
3 4 5
7. Tiempo de evolución de la lesión: menos de 7 días 1-3 semanas Más
 semanas
8. Comórbidos: Hipertensión: SI NO
9. Complicaciones crónicas: Anemia: SI NO
10. Amputaciones anteriores: SI NO

B. Estancia intrahospitalaria

11. Procedimiento realizado: Amputación de ortijos: Debridación: Amputación supracondílea: Amputación Infracondílea: Curetaje:
Drenaje de absceso: otros:
12. Días de estancia intrahospitalaria: Menos de 1 semana 1-2 semanas
3-4 semanas Más de 4 semanas
13. Tiempo de espera para procedimiento quirúrgico: Menos de 12 horas
12-24 horas Más de 24 horas
14. Si fue amputación de emergencia: tiempo de espera: Menos de 6 horas
6-12 horas Más de 12 horas
15. Causa de atraso (si hubo): Sala de operación: anemia
desequilibrio hidroelectrolítico Hiperglicemia Exámenes
16. Evaluación por equipo multidisciplinario: Ortopeda: Endocrinólogo:
Cirujano: Internista: ninguno:
17. Complicaciones post quirúrgicas: Hemorragia Infección de la herida
Dehiscencia de la herida otras:
18. C: Seguimiento
19. Tiempo de estancia post procedimiento: 0-3 días 4-6 días
1-2semanas Más de 2 semanas
20. Causa de prolongación de estancia hospitalaria: Infección: Descompensación
Falta de evaluación por especialista:
21. Reingreso: SI NO
22. Muerte: SI NO
23. Causa de muerte: Sepsis grave: Desequilibrio hidroelectrolítico:
Cetoacidosis diabética: Otras:

ANEXO 2: TABLA DE DISTRIBUCIÓN CHI CUADRADO X²

v/p	0,001	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5
30	59,7022	56,3325	53,6719	50,8922	46,9792	43,7730	40,2560	37,9902	36,2502	34,7997	33,5302	32,3815	31,3159	30,3073	29,3360
31	61,0980	57,6921	55,0025	52,1914	48,2319	44,9853	41,4217	39,1244	37,3591	35,8871	34,5981	33,4314	32,3486	31,3235	30,3359
32	62,4873	59,0461	56,3280	53,4857	49,4804	46,1942	42,5847	40,2563	38,4663	36,9730	35,6649	34,4804	33,3809	32,3394	31,3359
33	63,8694	60,3953	57,6483	54,7754	50,7251	47,3999	43,7452	41,3861	39,5718	38,0575	36,7307	35,5287	34,4126	33,3551	32,3358
34	65,2471	61,7382	58,9637	56,0609	51,9660	48,6024	44,9032	42,5140	40,6756	39,1408	37,7954	36,5763	35,4438	34,3706	33,3357
35	66,6192	63,0760	60,2746	57,3420	53,2033	49,8018	46,0588	43,6399	41,7780	40,2228	38,8591	37,6231	36,4746	35,3858	34,3356
36	67,9850	64,4097	61,5811	58,6192	54,4373	50,9985	47,2122	44,7641	42,8788	41,3036	39,9220	38,6693	37,5049	36,4008	35,3356
37	69,3476	65,7384	62,8832	59,8926	55,6680	52,1923	48,3634	45,8864	43,9782	42,3833	40,9839	39,7148	38,5348	37,4156	36,3355
38	70,7039	67,0628	64,1812	61,1620	56,8955	53,3835	49,5126	47,0072	45,0763	43,4619	42,0450	40,7597	39,5643	38,4302	37,3354
39	72,0550	68,3830	65,4753	62,4281	58,1201	54,5722	50,6598	48,1263	46,1730	44,5395	43,1053	41,8040	40,5935	39,4446	38,3354
40	73,4029	69,6987	66,7660	63,6908	59,3417	55,7585	51,8050	49,2438	47,2685	45,6160	44,1649	42,8477	41,6222	40,4589	39,3353
45	80,0776	76,2229	73,1660	69,9569	65,4101	61,6562	57,5053	54,8105	52,7288	50,9849	49,4517	48,0584	46,7607	45,5274	44,3351
50	86,6603	82,6637	79,4898	76,1538	71,4202	67,5048	63,1671	60,3460	58,1638	56,3336	54,7228	53,2576	51,8916	50,5923	49,3349
55	93,1671	89,0344	85,7491	82,2920	77,3804	73,3115	68,7962	65,8550	63,5772	61,6650	59,9804	58,4469	57,0160	55,6539	54,3348
60	99,6078	95,3443	91,9518	88,3794	83,2977	79,0820	74,3970	71,3411	68,9721	66,9815	65,2265	63,6277	62,1348	60,7128	59,3347
70	112,3167	107,8079	104,2148	100,4251	95,0231	90,5313	85,5270	82,2553	79,7147	77,5766	75,6893	73,9677	72,3583	70,8236	69,3345
80	124,8389	120,1018	116,3209	112,3288	106,6285	101,8795	96,5782	93,1058	90,4053	88,1303	86,1197	84,2840	82,5663	80,9266	79,3343
90	137,2082	132,2554	128,2987	124,1162	118,1359	113,1452	107,5650	103,9040	101,0537	98,6499	96,5238	94,5809	92,7614	91,0234	89,3342
100	149,4488	144,2925	140,1697	135,8069	129,5613	124,3421	118,4980	114,6588	111,6667	109,1412	106,9058	104,8615	102,9459	101,1149	99,3341
120	173,6184	168,0814	163,6485	158,9500	152,2113	146,5673	140,2326	136,0620	132,8063	130,0546	127,6159	125,3833	123,2890	121,2850	119,3340
140	197,4498	191,5653	186,8465	181,8405	174,6478	168,6130	161,8270	157,3517	153,8537	150,8941	148,2686	145,8629	143,6043	141,4413	139,3339
160	221,0197	214,8081	209,8238	204,5300	196,9152	190,5164	183,3106	178,5517	174,8283	171,6752	168,8759	166,3092	163,8977	161,5868	159,3338
180	244,3723	237,8548	232,6198	227,0563	219,0442	212,3039	204,7036	199,6786	195,7434	192,4086	189,4462	186,7282	184,1732	181,7234	179,3338
200	267,5388	260,7350	255,2638	249,4452	241,0578	233,9942	226,0210	220,7441	216,6088	213,1022	209,9854	207,1244	204,4337	201,8526	199,3337
250	324,8306	317,3609	311,3460	304,9393	295,6885	287,8815	279,0504	273,1944	268,5987	264,6970	261,2253	258,0355	255,0327	252,1497	249,3337
300	381,4239	373,3509	366,8439	359,9064	349,8745	341,3951	331,7885	325,4090	320,3971	316,1383	312,3460	308,8589	305,5741	302,4182	299,3336
500	603,4458	593,3580	585,2060	576,4931	563,8514	553,1269	540,9303	532,8028	526,4014	520,9505	516,0874	511,6081	507,3816	503,3147	499,3335
600	712,7726	701,8322	692,9809	683,5155	669,7690	658,0936	644,8004	635,9329	628,8157	622,9876	617,6713	612,7718	608,1468	603,6942	599,3335

ANEXO 3: PRESUPUESTO Y RECURSOS.

CANTIDAD	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO EN \$	PRECIO TOTAL EN \$
3.00	Libretas de apuntes	\$1.00	\$3.00
1 caja	Lápiz de carbón	\$2.25	\$2.25
1 caja	Lapiceros	\$3.50	\$3.50
1 caja	Fastenes	\$1.75	\$1.75
1552	Fotocopias de encuestas	\$0.03	\$46.56
5.00	Resmas de papel bond tamaño carta	\$5.00	\$45.00
1226	Fotocopias varias*	\$0.03	\$36.78
21.00	Anillados de informes de investigación	\$1.50	\$21
30.00	Transporte*	\$10	\$300
100 horas	Telefonía celular *	\$3.25	\$32.5
250 horas	Redes Inalámbricas	\$0.50	\$125.00
1.00	Material audiovisual	\$20.00	\$20.00
7.00	CD	\$0.80	\$5.60
2.00	Computadora	\$400	\$800
1.00	Impresora	\$45	\$45
4.00	Tinta negra de impresión	\$22.50	\$90.00
1.00	Tinta de color para impresión	\$25.70	\$25.70
25.00	Folder	\$0.15	\$3.75
100	Viñetas	\$1.00	\$1.00
7.00	Empastados de informe final	\$5.00	\$35.00
10%	Imprevistos		\$117.34
Total			\$1760.13

*El trabajo será financiado por el grupo investigador.

ANEXO 4: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Actividades	Meses																																															
	Oct. 2014				Nov. 2014				Dic. 2014				Enero-Junio 2015				Julio 2015				Agosto 2015				Sept. 2016				Octubre 2016				Nov. 2016				Dic. 2016											
	Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas				Semanas															
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Elaboración del perfil de Investigación	■	■	■	■																																												
Entrega del Perfil de Investigación									■																																							
Elaboración del Protocolo de Investigación													■	■	■	■																																
Entrega del Protocolo de Investigación																					■	■																										
Ejecución de la Investigación																									■	■	■	■																				
Tabulación, Análisis e Interpretación de resultados																													■	■																		
Redacción de Informe Final																																																
Entrega del Informe Final																																																
Exposición de Resultados																																																

