

UNIVERSIDAD ESTATAL DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÈDICAS

ESCUELA DE MEDICINA



**FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES INFECCIOSAS DE LA
DIABETES MELLITUS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS**

**Estudio realizar en el área de medicina interna del Hospital Martín Icaza de
Babahoyo en el 1er trimestre del 2016**

Trabajo de tesis previo a la obtención del título de Médico

Srta. Sánchez Hoyos Patricia Giannina

Tutor

Doctor Francisco Hernández

Guayaquil, abril de 2016

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA	
FICHA DE REGISTRO DE TESIS	
TÍTULO Y SUBTÍTULO: FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES INFECCIOSAS DE LA DIABETES MELLITUS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS Estudio realizar en el área de medicina interna del Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el 1er trimestre del 2016	
AUTOR/ ES: Patricia Giannina Sanchez Hoyos	REVISORES: Dra. Palma Dr. Francisco Hernández
INSTITUCIÓN: Universidad de Guayaquil	FACULTAD: Ciencias Médicas
CARRERA: Medicina	
FECHA DE PUBLICACION:	Nº DE PÁGS: 66
ÁREAS TEMÁTICAS: Escuela de medicina	
PALABRAS CLAVE: DIABETES MELLITUS, INTECCIONES, CONTROL METABOLICO.	
RESUMEN: Contexto: La diabetes mellitus es una enfermedad crónica con características de pandemia y una de las principales causas de muerte a nivel mundial, sus complicaciones son micro y macrovasculares y con ello las cardiovasculares, pero a más de esto, la diabetes mellitus predispone a procesos infecciosos y complica seriamente la evolución de esta última. Objetivo: Determinar los factores de riesgo de complicaciones infecciosas de la diabetes mellitus en pacientes mayores de 18 años que acuden al servicio de Medicina Interna del Hospital Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo en el periodo comprendido en primer trimestre del año 2016. Metodología: Se realizará un estudio cualitativo, no experimental, de corte transversal y el método de investigación es observacional y analítico	

Resultados: De una muestra de 100 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus en el Hospital General Martin Icaza de ciudad de Babahoyo Provincia de los Ríos – Ecuador. La edad media estándar fue de 55,91 y desviación de 18,002 desde un punto demográfico corresponden en mayor porcentaje al género femenino (64%), siendo el grupo etario predominante el del adulto maduro (49%), se identificaron 45 pacientes diabéticos con procesos infecciosos (45%), las patologías que se presentaron fueron IVU (38%), pie diabético (29%), gastroenteritis (13%) entre las más importantes. De los pacientes infectados se determinó que la clase social baja predomina con (67%), el mal control metabólico estuvo en el (90%), asociado a un mal autocuidado en el (87%), y Baja escolaridad (primaria 45% y secundaria 31%). Conclusiones: Los procesos infecciosos en diabético tiene una estrecha relación con el mal control metabólico siendo la infección de vías urinarias y el pie diabético los más predominantes		
Nº DE REGISTRO (en base de datos):		Nº DE CLASIFICACIÓN:
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	SI	NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 2737699	E-mail: nina2877@hotmail.com
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre:	
	Teléfono:	
	E-mail:	

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÈDICAS
ESCUELA DE MEDICINA



Este trabajo de graduación cuya autoría corresponde a la estudiante Patricia Giannina Sánchez Hoyos, ha sido aprobado, luego de su defensa pública, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado Nominado por la Escuela de MEDICINA como requisito parcial para optar por el título de MEDICO GENERAL

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

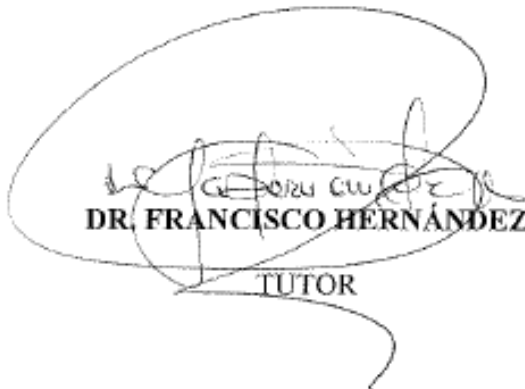
CERTIFICADO DEL TUTOR

EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS DE LA UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.

CERTIFICO QUE: HE DIRIGIDO Y REVISADO EL TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PRESENTADA POR LA SEÑORITA PATRICIA GIANNINA SÁNCHEZ HOYOS CON C.I. 120595947-9

CUYO TEMA DE TRABAJO DE TITULACIÓN ES **“FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES INFECCIOSAS DE LA DIABETES MELLITUS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS, ESTUDIO A REALIZAR EN EL ÁREA DE MEDICINA INTERNA DEL HOSPITAL MARTÍN ICAZA DE BABAHoyo EN EL 1ER TRIMESTRE DEL 2016”**

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE EL TRABAJO DE TITULACIÓN, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:



DR. FRANCISCO HERNÁNDEZ
TUTOR

Guayaquil; abril de 2016

AUTORÍA

Los criterios e ideas del presente trabajo investigativo: **“FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES INFECCIOSAS DE LA DIABETES MELLITUS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS”**, son de exclusiva responsabilidad de su autor, Srta. Sánchez Hoyos Patricia Giannina.

SÁNCHEZ HOYOS PATRICIA GIANNINA
CC: 120595947-9

DEDICATORIA.

Dedico esta tesis a mis padres *Luis Sánchez Valencia* y *Silvia Hoyos Macías*, mi hermana *Madelein Sánchez Hoyos*.

AGRADECIMIENTO

A Jehová “en él confió mi corazón, y fui ayudado”, mi familia por su apoyo incondicional, al Dr. Néstor Mora por su ayuda desinteresada, mi tutor Dr. Francisco Hernández, al resto de docentes que formaron parte de mi preparación como médico.

RESUMEN

Contexto: La diabetes mellitus es una enfermedad crónica con características de pandemia y una de las principales causas de muerte a nivel mundial, sus complicaciones son micro y macrovasculares y con ello las cardiovasculares, pero a más de esto, la diabetes mellitus predispone a procesos infecciosos y complica seriamente la evolución de esta última.

Objetivo: Determinar los factores de riesgo de complicaciones infecciosas de la diabetes mellitus en pacientes mayores de 18 años que acuden al servicio de Medicina Interna del Hospital Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo en el periodo comprendido en primer trimestre del año 2016.

Metodología: Se realizará un estudio cualitativo, no experimental, de corte transversal y el método de investigación es observacional y analítico

Resultados: De una muestra de 100 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus en el Hospital General Martín Icaza de ciudad de Babahoyo Provincia de los Ríos – Ecuador. La edad media estándar fue de 55,91 y desviación de 18,002 desde un punto demográfico corresponden en mayor porcentaje al género femenino (64%), siendo el grupo etario predominante el del adulto maduro (49%), se identificaron 45 pacientes diabéticos con procesos infecciosos (45%), las patologías que se presentaron fueron IVU (38%), pie diabético (29%), gastroenteritis (13%) entre las más importantes. De los pacientes infectados se determinó que la clase social baja predomina con (67%), el mal control metabólico estuvo en el (90%), asociado a un mal autocuidado en el (87%), y Baja escolaridad (primaria 45% y secundaria 31%).

Conclusiones: Los procesos infecciosos en diabético tiene una estrecha relación con el mal control metabólico siendo la infección de vías urinarias y el pie diabético los más predominantes

Palabras claves: DIABETES MELLITUS, INTECCIONES, CONTROL METABOLICO.

ABSTRACT

Background: Diabetes mellitus is a chronic disease with characteristics of pandemic and one of the leading causes of death worldwide, its complications are micro and macrovascular and thus cardiovascular disease, but more than this, diabetes mellitus predisposes to infectious processes and seriously complicates the evolution of the latter. Objective: To determine risk factors for infectious complications of diabetes mellitus in patients over 18 years attending the service of Internal Medicine Martin Icaza Hospital of the city of Babahoyo in the period in the first quarter of 2016.

Methodology: A, non-experimental, cross-sectional qualitative study and research method will be used is observational and analytical

Results: From a sample of 100 patients diagnosed with diabetes mellitus in the General Hospital Martin Icaza City Rivers Province Babahoyo - Ecuador. The standard mean age was 55.91 and 18,002 deviation from a demographic point correspond to the female gender highest percentage (64%), being the predominant age group of mature adult (49%), 45 diabetic patients were identified with processes infectious (45%), the pathologies presented were IVU (38%), diabetes (29%) foot, gastroenteritis (13%) among the most important. Of infected patients was determined that the low class predominates (67%), poor metabolic control was in the (90%), associated with a poor self-care in the (87%), and low schooling (primary 45% secondary 31%).

Conclusions: Infectious processes in diabetic has a close relationship with being poor metabolic control urinary tract infection and diabetic foot the most predominant

Keywords: DIABETES MELLITUS , INFECTIONS, METABOLIC CONTROL.

ÍNDICE DE CONTENIDO

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA	ii
AUTORÍA.....	vi
DEDICATORIA.	vii
AGRADECIMIENTO	viii
RESUMEN	ix
Palabras claves: DIABETES MELLITUS, INTECCIONES, CONTROL METABOLICO.	ix
ABSTRACT	x
ÍNDICE DE CONTENIDO	xi
Índice de Tablas	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	3
1. EL PROBLEMA.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
JUSTIFICACIÓN.....	3
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	4
PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	4
2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS	4
OBJETIVO GENERAL.....	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
CAPITULO II	6
1. MARCO TEÓRICO.....	6
DEFINICIÓN.....	6
EPIDEMIOLOGÍA	6
CRITERIOS ACTUALES PARA EL DIAGNÓSTICO DE DIABETES	6
CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS.....	7
ETIOPATOGENIA.....	7
Patogenia de Diabetes Mellitus tipo 1	7
<i>Susceptibilidad genética</i>	7
<i>Autoinmunidad</i>	8
Etiopatogenia de Diabetes Mellitus tipo 2	8
<i>Resistencia a la insulina</i>	8
<i>Defectos en la secreción de la insulina</i>	9
<i>Factores genéticos</i>	9

Factores ambientales	9
PAUTAS GENERALES DE TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO	9
Tratamiento de la diabetes tipo 1:	10
Tratamiento de la diabetes tipo 2:	10
COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS	10
Complicaciones agudas de la diabetes mellitus	11
<i>Hipoglucemia (glucosa <70mg/dl)</i>	11
<i>Cetoacidosis diabética.</i>	11
<i>Estado hiperosmolar hiperglicémico</i>	12
Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus	12
<i>Complicaciones microvasculares de la diabetes mellitus</i>	12
<i>Complicaciones macrovasculares de la diabetes mellitus</i>	13
INFECCIONES EN PACIENTES DIABÉTICOS.....	14
Sistema inmune y DM2	15
Control Metabólico y DM 2	15
Alimentación de los pacientes con DM2 y su relación con infecciones	16
Pie diabético	16
<i>Factores de riesgo asociado con la aparición de pie diabético</i>	17
<i>Categorización de los factores de riesgo en el pie diabético</i>	18
<i>Cuidado de los pies</i>	18
Infección de Vías Urinarias	20
<i>Etiología</i>	21
Tuberculosis en diabetes mellitus	21
<i>Estudios epidemiológicos de la asociación de TB-DM</i>	21
<i>Respuesta inmune en pacientes con TB-DM2</i>	22
2. HIPÓTESIS	22
3. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES	22
VARIABLE INDEPENDIENTE.....	22
VARIABLE DEPENDIENTE	22
CAPITULO III	23
1. MATERIALES Y MÉTODOS.....	23
METODOLOGÍA.....	23
TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	23
MATERIALES	23
RECURSOS Y FINANCIAMIENTO.	23
TABLA 1 RECURSOS Y FINANCIAMIENTO	23

COORDINACIÓN INSTITUCIONAL Y CONSIDERACIONES DEL DOCUMENTO	24
AUTORIZACIONES Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN	24
POBLACIÓN QUE SE ESTUDIARA, MUESTRA	25
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	25
Criterios de inclusión	25
Criterios de exclusión	25
TABLA 2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	26
CAPÍTULO IV	27
RESULTADOS	27
DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN EL TIPO.....	27
FRECUENCIA POR GÉNERO.....	28
RANGO POR EDAD.....	28
GRUPO ETARIO.....	28
ESCOLARIDAD.....	29
CONDICIÓN SOCIAL	30
COMORBILIDADES	30
CONTROL METABÓLICO	31
INFECCIONES	31
Procesos infecciosos	32
Tratamiento oportuno de los procesos infecciosos	32
Autocuidado del paciente diabético	33
CAPÍTULO V	35
ANÁLISIS	35
ANÁLISIS DE LOS PACIENTES INFECTADOS EN RELACIÓN AL GÉNERO.	35
RELACIÓN DE LOS PROCESOS INFECCIOSOS CON EL GÉNERO	35
RELACIÓN DEL GRUPO ETARIO CON PROCESOS INFECCIOSOS.....	36
ESCOLARIDAD EN RELACIÓN CON PROCESOS INFECCIOSOS EN DIABÉTICOS	37
CONDICIÓN SOCIAL EN RELACIÓN CON PACIENTES DIABÉTICOS INFECTADOS.....	37
AUTOCUIDADO DEL PACIENTE DIABÉTICO EN RELACIÓN CON INFECCIONES	38
CONTROL METABÓLICO EN RELACIÓN CON PROCESOS INFECCIOSOS.....	39
COMORBILIDADES EN RELACIÓN CON PROCESOS INFECCIOSOS	39
RELACIÓN ENTRE LOS SERVICIOS Y PACIENTES IDENTIFICADOS CON INFECCIONES.....	40
CAPÍTULO VI	41
DISCUSIÓN.....	41
CAPÍTULO VII	43
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	43

BIBLIOGRAFÍA.....	44
ANEXO	46
Anexo 1:	46
Anexo 2	47
Anexo 3	50

Índice de Tablas

Tabla 1 Operacionalización de las variables	26
Tabla 2 Recursos y financiamiento	23
Tabla 3 Media de edades	28
Tabla 4 Relación de genero con procesos infecciosos	35
Tabla 5 Relación de procesos infecciosos con el genero.....	36
Tabla 6 Grupos etarios con procesos infecciosos	36
Tabla 7 Escolaridad en relación con pacientes infectados	37
Tabla 8 Condición social en relación con infecciones	38
Tabla 9 Autocuidados del paciente en relación con procesos infecciosos	39
Tabla 10 Control metabólico en relación con desarrollo de infecciones.....	39
Tabla 11 Relación de comorbilidades con procesos infecciosos.....	40
Tabla 12 Clasificación por servicios	40

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Frecuencias de Diabetes tipo 1 y 2	27
Ilustración 2 Frecuencia por géneros.....	28
Ilustración 3 Grupos etarios.....	29
Ilustración 4 Escolaridad	29
Ilustración 5 Condición social	30
Ilustración 6 Comorbilidades	30
Ilustración 7 Control metabólico	31
Ilustración 8 Pacientes diabéticos con infecciones.....	32
Ilustración 9 Procesos infecciosos	32
Ilustración 10 Tratamiento oportuno	33
Ilustración 11 Autocuidado del paciente	34

INTRODUCCIÓN

La Diabetes Mellitus tipo 2, enfermedad crónica no transmisible, es un problema de salud pública que se caracteriza por hiperglucemia crónica con alteración en el metabolismo de los carbohidratos, lípidos y proteínas resultante de la secreción inadecuada de insulina por el páncreas (Saltos, 2012).

Es un problema de salud con alcances económicos y sociales. La prevalencia mundial está aumentando: se estima que para 1985 había 30 millones de personas con diabetes, 177 millones en el año 2000 y se estima que para el año 2030 habrá 438 millones de diabéticos (Guerra, Erradicación de diabetes en Guatemala: Un sueño posible, 2015).

Cuando el paciente tiene ya un tiempo de padecer la enfermedad, esta puede lesionar el corazón, los vasos sanguíneos, ojos, riñones y nervios, produciéndose severas complicaciones por el inadecuado cuidado de quien la padece. Las "complicaciones diabéticas" son enfermedades crónicas causadas por el mal control de la diabetes (Saltos, 2012).

Estas complicaciones son retinopatía, nefropatía, neuropatía periférica, enfermedad cardiovascular, accidente cerebro vascular, dislipidemias. Entre todas estas complicaciones el tema principal son las complicaciones infecciosas, las cuales en nuestro medio se ha vuelto muy frecuente y como se explica en este estudio influye en la morbilidad y calidad de vida de los pacientes que acuden al Hospital Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo, de las cuales se describen las más frecuentes como son: el pie diabético (infección propia de los diabéticos), infección de vías urinarias, infección de heridas quirúrgicas (paciente a quien por algún motivo independiente a su enfermedad intervienen quirúrgicamente), neumonía entre otras, que al estar en relación con la diabetes, condición de inmunosupresión y el déficit en la circulación aumenta la morbilidad del paciente prolongando la estadía hospitalaria pudiendo llegar a un estado de sepsis, que independientemente aumenta la mortalidad, de allí la importancia de estadificar clasificar el estado patológico de la diabetes, por lo descrito el presente estudio pretende dar datos que van a mejorar la atención de los pacientes.

Considerando que a complicaciones como el riesgo cardiovascular, se le da más importancia en relación a las infecciosas, el presente proyecto es pertinente ya que enmarca esta última como complicaciones agudas potencialmente mortales. Por ende el

resultado final de la presente investigación servirá como base de datos que aportará información más exacta sobre esta realidad.

El propósito del presente estudio es determinar los factores de riesgo de complicaciones infecciosas de la diabetes mellitus en pacientes mayores de 18 años que acuden al servicio de Medicina Interna del Hospital Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo en el periodo comprendido en primer trimestre del año 2016.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El aumento de la incidencia y prevalencia de la diabetes mellitus ha generado un número estadísticamente significativo de infecciones que por la comorbilidad que le acompaña (diabetes mellitus), se generan serias complicaciones aumentando la morbimortalidad de estos pacientes en relación a la población general, que en muchos de los casos pueden dejar secuelas que limitan la calidad de vida del paciente y aumentan el costo de salud tanto para el paciente como para los prestadores de servicios de salud sean estos públicos o privados.

La diabetes mellitus es un problema de salud con alcances económicos y sociales. La prevalencia mundial está aumentando: se estima que para 1985 había 30 millones de personas con diabetes, 177 millones en el año 2000 y se estima que para el año 2030 habrá 438 millones de diabéticos (Guerra, Erradicación de diabetes en Guatemala: Un sueño posible, 2015).

En cuanto a Latinoamérica, se estima que la prevalencia de diabetes es de 24.1 millones de personas o el 8% de la población adulta. Esta cifra se espera que aumente 60% para el 2035. Además, se sabe que otros 22.4 millones de personas que representan el 7.4% de la población adulta tienen tolerancia anormal a la glucosa (Guerra, Erradicación de diabetes en Guatemala: Un sueño posible, 2015).

En el Ecuador, la muerte producida por la enfermedad se ubicó en el tercer lugar con 2.974 casos que equivalen a una tasa de 22,2 por 10.000 habitantes, en el año 2007. Al Ministerio de Salud Pública fueron reportados 54.003 casos en el año 2008, por lo que se ubica como la primera causa de muerte con 3.510 casos y una tasa de 25,4 por 100.000 habitantes, y se detecta también que en la provincia del Guayas fueron notificados 26.703 casos (Saltos, 2012).

Como este tema está siendo un problema cada vez mayor entre los pacientes adultos atendidos en el área de medicina interna del Hospital Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo, motiva la realización del presente estudio en dicha área.

JUSTIFICACIÓN

La diabetes mellitus es una condición que facilita el desarrollo de procesos infecciosos y que una vez instalada la infección el trastorno metabólico que presentan los

diabéticos condicionan a que las infecciones se compliquen aumentando la morbimortalidad de los pacientes diabéticos infectados en relación a la población general que presenta infecciones, de ahí la importancia de realizar un trabajo investigativo que determine cuáles son los factores de riesgo y como se caracterizan los pacientes diabéticos que desarrollan complicaciones infecciosas.

Este trabajo es relevante en el Hospital Martín Icaza ya que existe una población afectado con riesgo de complicaciones para la vida y función. Además es necesario contribuir con información acerca de complicaciones infecciosas de la Diabetes Mellitus que permita el diseño de estrategias preventivas.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo influyen los factores de riesgo en la presencia de complicaciones infecciosas de la diabetes mellitus en pacientes mayores de 18 años que acuden al servicio de Medicina Interna del Hospital Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo en el periodo comprendido en el primer trimestre del año 2016?

DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA

Factores de riesgo y complicaciones infecciosas en pacientes diabéticos en el servicio de medicina interna del Hospital Martín Icaza de Babahoyo en el periodo comprendido en el primer trimestre del año 2016.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1. ¿Cuántos pacientes con factores de riesgos presentan procesos infecciosos?
2. ¿Qué caracteriza a los pacientes con diabetes mellitus que presentan procesos infecciosos?
3. ¿Cuántos pacientes con diabetes mellitus presentan procesos infecciosos?
4. ¿Cuántos pacientes diabéticos que presentan procesos infecciosos recibieron atención oportuna?

2. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo de complicaciones infecciosas en la diabetes mellitus en pacientes mayores de 18 años que acuden al servicio de Medicina Interna del Hospital Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo en el periodo comprendido en primer trimestre del año 2016.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Caracterizar a los pacientes con diabetes mellitus que presentan complicaciones infecciosas.
2. Identificar los principales factores de riesgo que llevan a los pacientes diabéticos a presentar complicaciones infecciosas.
3. Identificar cuantos pacientes diabéticos presenta procesos infecciosos
4. Identificar cuantos pacientes con factores de riesgos presentan procesos infecciosos

CAPITULO II

1. MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN

La Diabetes Mellitus (DM) es una patología caracterizada por un trastorno metabólico que lleva a un estado de hiperglicemia debido a una alteración en la secreción y/o acción de la insulina (Eder A. Hernández-Ruiz¹, 2008).

Se definió diabetes de acuerdo a los consensos internacionales, teniendo en cuenta para el diagnóstico: 2 glicemias basales > 126 mg/dl o una glicemia al azar > 200 mg/dl, para fines del estudio y en función de la variabilidad de la glicemia en función a las infecciones concomitantes, se valoraron tanto las glicemias de ingreso como las del alta, a fin de tener un resultado confiable para el diagnóstico (Javier Díaz Ferre (1), 2010).

EPIDEMIOLOGÍA

La diabetes mellitus es un problema de salud con alcances económicos y sociales. La prevalencia mundial está aumentando: se estima que para 1985 había 30 millones de personas con diabetes, 177 millones en el año 2000 y se estima que para el año 2030 habrá 438 millones de diabéticos (Guerra, Erradicación de diabetes en Guatemala: Un sueño posible, 2015).

En cuanto a Latinoamérica, se estima que la prevalencia de diabetes es de 24.1 millones de personas o el 8% de la población adulta. Esta cifra se espera que aumente 60% para el 2035. Además, se sabe que otros 22.4 millones de personas que representan el 7.4% de la población adulta tienen tolerancia anormal a la glucosa (Guerra, Erradicación de diabetes en Guatemala: Un sueño posible, 2015).

En el Ecuador, la muerte producida por la enfermedad se ubicó en el tercer lugar con 2.974 casos que equivalen a una tasa de 22,2 por 10.000 habitantes, en el año 2007. Al Ministerio de Salud Pública fueron reportados 54.003 casos en el año 2008, por lo que se ubica como la primera causa de muerte con 3.510 casos y una tasa de 25,4 por 100.000 habitantes, y se detecta también que en la provincia del Guayas fueron notificados 26.703 casos (Saltos, 2012).

CRITERIOS ACTUALES PARA EL DIAGNÓSTICO DE DIABETES

- Hb A1C $\geq 6.5\%$. La prueba se debe realizar en un laboratorio que utilice un método estandarizado según el National Glycohemoglobin Standardization Program (NGSP), certificado y estandarizado para el Diabetes Control and Complications trial.

- Glucemia en ayunas (GA) ≥ 126 mg/dl (7 mmol/L). El ayuno se define como la no ingesta calórica durante por lo menos 8 horas.
- Glucemia 2 horas posprandial (GP) ≥ 200 mg/dl (11.1 mmol/L) durante la prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG). La prueba debe ser realizada con las indicaciones de la OMS, con una carga de hidratos de carbono equivalente a 75 g glucosa anhidra disuelta en agua.
- Glucemia al azar ≥ 200 mg/dL (11.1 mmol/L) en un paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis de hiperglucemia.
- En ausencia de hiperglucemia inequívoca, el resultado debe ser confirmado por repetición de la prueba (American Diabetes Association, 2013).

CLASIFICACIÓN DE LA DIABETES MELLITUS

La clasificación de la DM, según los criterios del ADA (American Diabetes Association) incluye 4 tipos clínicos: 1) Diabetes tipo 1, subdividida en: de carácter autoinmune (98% de los casos) e idiopática. Cursan con déficit absoluto de insulina. 2) Diabetes tipo 2, en relación con resistencia a la insulina y déficit progresivo de la secreción de la misma. 3) Otros tipos específicos de diabetes mellitus por otras causas como son: Defectos genéticos de la función de la célula; Defectos genéticos en la acción de la insulina; Enfermedades del páncreas exocrino; Endocrinopatías; Inducidas por fármacos o sustancias químicas; Infecciones; Formas infrecuentes de diabetes autoinmunes; Otros síndromes en ocasiones asociados con DM. 4. Diabetes mellitus gestacional: la diagnosticada durante el embarazo (E. González Sarmiento, 2008).

ETIOPATOGENIA

Considerando que las formas más comunes de diabetes mellitus son las de tipo 1 y 2 se describe únicamente estas dos formas.

Patogenia de Diabetes Mellitus tipo 1

La diabetes mellitus tipo 1 se caracteriza por ausencia de insulina

Susceptibilidad genética

Diversos polimorfismos de múltiples genes se relacionan con el riesgo de desarrollar DM tipo 1, entre los que se incluyen: HLA-DQalpha, HLA-DQ beta, HLA-DR, preproinsulina, gen *PTPNN22*, *CTLA-4*. Los genes del complejo mayor de la histocompatibilidad (CMH) y otros del genoma influyen en el riesgo de desarrollar diabetes, pero sólo los alelos HLA tienen un gran efecto, seguidos de los polimorfismos

genéticos de la insulina y del gen *PTPNN22*. Se estima que el 41% de la agregación familiar se debe al CMH12.

El riesgo de desarrollar diabetes está incrementado en familiares, alcanzando un 50% en gemelos monocigotos (E. González Sarmiento, 2008).

Autoinmunidad

Los Ac anti-islotos (ICA) se detectan en el suero de pacientes con DM tipo 1 de reciente diagnóstico y en sujetos prediabéticos. Engloban diferentes Ac como son: la descarboxilasa del ácido glutámico (GAD), insulina (IA) y proteína tirosín fosfatasa-*like* (IA-2) (E. González Sarmiento, 2008).

Etiopatogenia de Diabetes Mellitus tipo 2

La etiopatogenia de la DM tipo 2 es multifactorial, interviniendo factores genéticos y ambientales. Desde el punto de vista fisiopatológico presenta tres alteraciones más o menos constantes: resistencia a la insulina (RI) a nivel periférico, secreción alterada de insulina en respuesta al estímulo de la glucosa y producción aumentada de glucosa endógena por el hígado. En las formas poligénicas de la enfermedad, que son las más frecuentes, estos factores genéticos, ambientales y fisiopatológicos interactúan entre sí, aunque no se conoce de qué manera. La alteración de la adaptación de las células a la situación de RI en determinadas situaciones, en pacientes con predisposición genética para padecerla, precipitaría la enfermedad (E. González Sarmiento, 2008).

Resistencia a la insulina

La definición clínica de RI no está aún bien establecida. Según el Consenso del Grupo de Trabajo Resistencia a la Insulina de la Sociedad Española de Diabetes, entendemos por RI la disminución de la capacidad de la insulina endógena y exógena para ejercer sus acciones biológicas en los tejidos diana, a concentraciones que son eficaces en los sujetos no diabéticos. Los niveles elevados de insulina facilitan una serie de situaciones que incrementan el riesgo vascular. Es un hecho constante en la DM tipo 2, puede existir durante años antes del inicio de la enfermedad y predice el inicio de la diabetes.

De manera clásica se ha descrito que la RI podría deberse a una alteración situada a cualquier nivel del receptor de insulina, siendo a nivel pos receptor la más frecuente y la que explicaría la mayor parte de las alteraciones que forman este síndrome. Puede producir alteraciones en distintos niveles de la cascada de fosforilización: defecto en la

señalización de la cinasa de PI-3-K, que reduce la transposición de GLUT4 a la membrana plasmática, antagonismo a la acción de la insulina por adipocitocinas derivadas del tejido adiposo como leptina, adiponectina, resistina y TNF- α , antagonismo por sustratos circulantes: ácidos grasos libres (AGL) o de ácidos grasos no esterificados (AGNE), aumento del estrés oxidativo asociado a la disfunción endotelial y alteraciones del metabolismo de la glucosa (glucólisis) (E. González Sarmiento, 2008).

Defectos en la secreción de la insulina

La diabetes tipo 2 también se relaciona con varios defectos de la secreción de insulina. En el momento del diagnóstico, la mayoría de las personas con diabetes tipo 2 presenta un defecto profundo de la primera fase de la secreción de insulina en respuesta a una exposición a glucosa por vía intravenosa. Las reacciones a otros secretagogos (p. ej., isoproterenol o arginina) están preservadas, aunque hay menos potenciación por la glucosa. Algunas de esas anormalidades de la célula β en la diabetes tipo 2 dependen en parte de desensibilización por hiperglucemia crónica. La relación entre glucemia e insulinemia en ayuno en sujetos con diabetes tipo 2 es compleja. Los pacientes que tienen glucemia en ayuno de 6 a 10 mM (108 a 180 mg/100 ml) presentan valores de insulina en ayuno y estimulados iguales a los de testigos euglucémicos. Los individuos con hiperglucemia más grave muestran hipoinsulinemia manifiesta (Davis, 2010).

Factores genéticos

Aunque todavía no se han identificado los genes principales para esta enfermedad, hay gran evidencia a favor de una fuerte predisposición genética, como la concordancia para padecerla en gemelos monocigotos (80-90%), el aumento del riesgo en grupos familiares (2-4 veces más en familiares de primer grado), así como las diferencias entre grupos étnicos (E. González Sarmiento, 2008).

Factores ambientales

Influyen la edad, obesidad, alimentación y sedentarismo entre otros (E. González Sarmiento, 2008).

PAUTAS GENERALES DE TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

El tratamiento farmacológico depende si es de tipo 1 o de tipo 2, las opciones a más de las medidas generales y dietéticas son las farmacológicas como la insulina y los antidiabéticos orales (American Diabetes Association, 2013).

Tratamiento de la diabetes tipo 1:

- Los pacientes con diabetes tipo 1 deben ser tratados con múltiples inyecciones de insulina (3 a 4 inyecciones diarias) o infusión subcutánea continua de insulina.
- Los pacientes con diabetes tipo 1 deben ser educados en cómo hacer ajustes a la dosis de insulina prandial de acuerdo a la ingesta de carbohidratos, la glucemia preprandial y la actividad física prevista.
- Los pacientes con diabetes tipo 1 deben utilizar análogos de insulina para reducir el riesgo de hipoglucemia.
- En los pacientes con diabetes tipo 1 se debe considerar la posibilidad de hacer detección de otras enfermedades autoinmunes (tiroides, deficiencia de vitamina B12, celíacos), según corresponda (American Diabetes Association, 2013).

Tratamiento de la diabetes tipo 2

Si no existe contraindicación y es tolerada, la Metformina, es el tratamiento de elección inicial para el tratamiento de la diabetes tipo 2 (American Diabetes Association, 2013).

En la diabetes tipo 2 de diagnóstico reciente, los pacientes con síntomas marcados y/o glucemias o HbA1C elevadas, considerar hacer tratamiento con insulina desde el principio, con o sin agentes adicionales (American Diabetes Association, 2013).

Si la monoterapia con un agente no insulínico a las dosis máximas toleradas no alcanza o no mantiene la meta de HbA1C en un tiempo de 3 a 6 meses, añada un segundo agente oral, un agonista del receptor GLP-1 ó insulina (American Diabetes Association, 2013).

Para la elección del fármaco se recomienda un enfoque centrado en el paciente, considerar la eficacia, el costo, los efectos adversos, efectos sobre el peso, las comorbilidades, el riesgo de hipoglucemia y las preferencias del paciente (American Diabetes Association, 2013).

Debido a la naturaleza progresiva de la diabetes tipo 2, la terapia con insulina es la terapia final para muchos pacientes con diabetes tipo 2 (American Diabetes Association, 2013).

COMPLICACIONES DE LA DIABETES MELLITUS

Las complicaciones de la diabetes mellitus pueden ser agudas y crónicas.

Complicaciones agudas de la diabetes mellitus

Entre las complicaciones agudas tenemos la hipoglicemia, y la hiperglicemia que a su vez puede ser cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglicémico

Hipoglucemia (glucosa <70mg/dl)

- Las personas con riesgo de hipoglucemia deben ser interrogados e investigados por hipoglucemia sintomática y asintomática en cada control.
- La glucosa (15-20 g) es el tratamiento preferido para el individuo consciente con hipoglucemia aunque se puede utilizar cualquier forma de carbohidrato que contenga glucosa. Si el AMG realizado 15 minutos después del tratamiento muestra que la hipoglucemia continúa, se debe repetir el tratamiento. Una vez que el AMG muestra que la glucosa volvió a la normalidad, el individuo debe consumir una comida o refrigerio para evitar la recurrencia de la hipoglucemia.
- El glucagón debe ser prescrito para todos los individuos con riesgo elevado de hipoglucemia grave, y los cuidadores o familiares deben estar aleccionados para su administración. La administración de glucagón no se limita a los profesionales de la salud.
- La hipoglucemia asintomática o uno o más episodios de hipoglucemia grave deben obligar a reevaluar el tratamiento.
- Los pacientes en tratamiento con insulina que presentan hipoglucemia asintomática o un episodio de hipoglucemia grave deben ser advertidos para ser más laxos con el objetivo glucémico con el fin de evitar otra hipoglucemia en las semanas siguientes, revertir parcialmente la falta de conciencia de hipoglucemia y reducir el riesgo de episodios futuros.
- Evaluación de la función cognitiva más detallada ante la presencia de hipoglucemia por parte del médico, el paciente y los cuidadores si se presenta baja cognición o deterioro de la misma (American Diabetes Association, 2013).

Cetoacidosis diabética.

La cetoacidosis diabética es una complicación metabólica que se presenta en la diabetes mellitus tipo 1 y en ocasiones en la diabetes mellitus tipo 2. Es caracterizada por hiperglicemia y agregación de cuerpos cetónicos esto se da en ausencia de insulina lo que induce al uso de ácidos grasos como fuente de energía que originan los cuerpos cetónicos,

estos últimos al tratarse de ácidos naturales generan un cuadro de acidosis metabólica con anión gap elevado. La hiperglicemia no suele ser mayor a 600mg/dl pero generan estado de deshidratación. Por lo que el tratamiento inicia con hidratación adecuada, corrección de la acidosis con uso de insulina, el bicarbonato se reserva solo cuando el Ph es menor a 7, además se debe corregir los trastornos hidroelectrolíticos que se presenten y tratar la causa desencadenante aunque en muchos casos suele presentarse como un debut de la diabetes tipo 1 (American Diabetes Association, 2013).

Estado hiperosmolar hiperglicémico

Esta es una condición propia de la diabetes mellitus tipo 2, se caracteriza por hiperglicemia severa por lo general mayor a 600mg/dl, con una osmolaridad mayor a 320mmol/L, esto genera una deshidratación severa incluso mayor que en la cetoacidosis diabética, y se da por insulina insuficiente o deficiente que permite la elevación de la glucosa pero que es suficiente para no permitir la degradación de ácidos grasos. Considerando que la deshidratación es un factor importante, durante el tratamiento se debe priorizar la hidratación y luego el uso de insulina exógena para la corrección paulatina y cuidadosa de la hiperglicemia (American Diabetes Association, 2013).

Complicaciones crónicas de la diabetes mellitus

Las complicaciones crónicas de la diabetes mellitus (DM) afectan a la mayor parte de los tejidos y sistemas del organismo, y habitualmente son responsables de la morbilidad y mortalidad asociada a la enfermedad (J. Herráez García, 2008).

Las complicaciones crónicas de la DM pueden ser divididas en vasculares y no vasculares. Las complicaciones vasculares, a su vez, pueden dividirse en: microvasculares y macrovasculares (J. Herráez García, 2008).

Complicaciones microvasculares de la diabetes mellitus

Las complicaciones microvasculares (CMi) de la DM (tipo 1 y tipo 2) se encuentran en relación con la hiperglucemia crónica, habiéndose demostrado que una reducción en las cifras de glucemia previene o retrasa la retinopatía, neuropatía y nefropatía diabética. Otros factores mal definidos podrían intervenir en el desarrollo de las CMi ya que hay pacientes con DM de larga evolución en los que nunca se demuestra nefropatía o retinopatía aunque presentan un control glucémico similar a pacientes que sí que las desarrollan, lo que sugiere susceptibilidad genética. El buen control metabólico y

glucémico es difícil de alcanzar en muchos pacientes con diabetes y las CMi tienen lugar, incluso, con regímenes insulínicos de tratamiento intensivo. De hecho, aun alcanzando el buen control metabólico durante la mayor parte del tiempo, la hiperglucemia intermitente puede ser más lesiva que la hiperglucemia constante, a nivel homeostático vascular y celular (J. Herráez García, 2008).

La nefropatía diabética (ND) es responsable de aproximadamente el 50% de las insuficiencias renales crónicas diagnosticadas en nuestro medio. Se presenta prácticamente en la misma proporción en DM tipo 1 (DM1) y DM tipo 2 (DM2); y afecta a la mitad de enfermos de ambos grupos (J. Herráez García, 2008).

La retinopatía diabética es causa importante de ceguera en la población diabética y es dada por daño en la microcirculación que puede aparecer en periodos similares al de la nefropatía daibetica (J. Herráez García, 2008).

La neuropatía diabética es común el inicio de sus manifestaciones en los miembros inferiores que inicia con parestesias y progresa hacia incluso pérdida total de la sensibilidad, y es un factor importante en el desarrollo del pie diabético (J. Herráez García, 2008).

Complicaciones macrovasculares de la diabetes mellitus

Para el desarrollo de estas existen Mecanismos patogénicos asociados que Son múltiples e interrelacionados entre sí: arteriosclerosis, hiperglucemia crónica, resistencia a la insulina (RI), hipertensión arterial (HTA), dislipemia, obesidad, variabilidad genética (J. Herráez García, 2008).

La cardiopatía isquémica (CI) es la primera causa de muerte en el diabético, en el que todas las complicaciones cardiovasculares son más frecuentes y graves. Un dato a reseñar es la isquemia silente o las manifestaciones atípicas en su sintomatología (J. Herráez García, 2008).

La prevalencia de insuficiencia cardíaca en los diabéticos es de 3 a 5 veces mayor que en la población no diabética, especialmente si se relaciona con la CI y la HTA. Es más frecuente en la mujer. Predomina la insuficiencia cardiaca congestiva (ICC) por disfunción diastólica y es la causa más frecuente de hospitalización en diabéticos de larga evolución (J. Herráez García, 2008).

La prevalencia de la HTA en el diabético es dos veces más alta que en la población no diabética. En la DM tipo 2 la prevalencia de HTA afecta al 80%. Constituye un factor

de aceleración de la enfermedad macro y microvascular y el control estricto es fundamental en la evolución del paciente diabético (J. Herráez García, 2008).

La diabetes es un factor de riesgo para la enfermedad cerebrovascular (2-3 veces mayor que en la población no diabética) habitualmente asociada a HTA. Los infartos lacunares son más frecuentes en el paciente diabético (J. Herráez García, 2008).

La enfermedad arterial periférica es 3 veces más frecuente en el diabético que en la población no diabética, con un riesgo más elevado en la mujer, asociándose a enfermedad vascular a otro nivel. Son amputados hasta 10 veces más en la población no diabética. Como factores de riesgo de la enfermedad arterial periférica, están, en primer lugar, el tabaco, y en segundo lugar, la diabetes, asociados en distinta proporción a otros factores de riesgo (J. Herráez García, 2008).

El pie diabético es un proceso neuropático-isquémico presente en el 15- 20% de los diabéticos que llegan a la ulceración entre el 5 y 10%, de los cuales un 1% requiere amputación. Es necesario conocer las indicaciones de “pie diabético en riesgo” e identificar los procesos asociados. El manejo del pie diabético y el control de la ulceración requiere una serie de medidas que es necesario conocer y aplicar para evitar problemas mayores (J. Herráez García, 2008).

INFECCIONES EN PACIENTES DIABÉTICOS

La asociación entre diabetes mellitus (DM) y el riesgo de infecciones es aceptada como frecuente en la práctica clínica habitual. Sin embargo la evidencia para soportar dicha asociación es escasa. Existen estudios que apoyan la idea de una mayor susceptibilidad y frecuencia para las infecciones bacterianas, mientras que otros hacen hincapié en la mayor severidad para las infecciones cuando éstas tienen lugar, en particular las provocadas por microorganismos no usuales incluyendo los hongos (M. C. Martín Muñoz, 2004).

En los pacientes diabéticos con control metabólico aceptable, la frecuencia de infecciones es similar a la encontrada en la población general, pero la incidencia es alta si existe un mal control. Romano et al observan que la frecuencia de infecciones cutáneas es mayor en los diabéticos mal controlados (hemoglobina glicosilada (HbA1c) >7,2%). Otros autores no encuentran diferencias significativas en la presentación de infecciones en relación al control metabólico de los pacientes, incluso en los diabéticos sometidos a cirugía de alto riesgo. Suzanne et al (2000) señalan que el buen o mal control de la DM

no incrementa el riesgo de padecer infección urinaria (ITU) en su serie (M. C. Martín Muñoz, 2004).

Se ha señalado una mayor frecuencia de ITU en las mujeres diabéticas, pero algunos autores tan solo la encuentran en las diabéticas mayores de 50 años. Existen dudas sobre si la DM es un factor de riesgo para la mayor frecuencia de infecciones respiratorias, la mayoría de los autores parecen apoyar esta asociación, en particular con la incidencia de neumonía estafilocócica postgripal. (M.C. Martín Muñoz, 2002)

Sistema inmune y DM2

Existen infecciones que prácticamente son exclusivas de diabéticos; otras que se dan con mayor gravedad y complicaciones. Se intuye que la inmunidad está alterada en los pacientes con DM. La disminución del poder fagocitario de los leucocitos podría estar directamente relacionado con el grado de hiperglucemia, sobre todo si existe desnutrición, trastornos de la hidratación o del pH sanguíneo. El quimiotactismo y el poder bactericida de los linfocitos también están muy disminuidos en los diabéticos.

En DM2 se considera que un aumento en la producción hepática de glucosa, con afectación especial de la gluconeogénesis, es la responsable del aumento de la glucemia basal. También en situación postprandial hay una menor inhibición de la producción hepática de glucosa. Las infecciones constituyen una causa frecuente de descompensación de la DM debido a que aumentan de manera franca las necesidades de insulina aunque el paciente ingiera menos cantidad de alimentos. Este incremento de las necesidades de insulina se debe, sobre todo, a la secreción de cortisol y glucagón en estas circunstancias (Madrid, 2003)

Control Metabólico y DM 2

Se ha señalado que en los pacientes diabéticos con control metabólico aceptable, la frecuencia de infecciones es similar a la encontrada en la población general, pero la incidencia es alta si existe un mal control. Romano et al observan que la frecuencia de infecciones cutáneas es mayor en los diabéticos mal controlados (hemoglobina glicada (Hb A1c)>7,2%). Suzanne et al¹⁰ señalan que el buen o mal control de la DM no incrementa el riesgo de padecer infección urinaria (ITU) en su serie (Madrid, 2003)

Alimentación de los pacientes con DM2 y su relación con infecciones

La alimentación del paciente diabético tiene como principal objetivo el control de la enfermedad y evitar sus complicaciones. Así como mantener los niveles de glucosa sanguínea dentro del valor normal, prevenir la hiperglucemia postprandial excesiva, evitar la hipoglucemia si el paciente emplea insulina o un agente oral, obtener y conservar el peso ideal, conservar dentro de niveles normales los triglicéridos y el colesterol sanguíneos, prevenir o retardar alteraciones micro y macrovasculares. La diabetes es la responsable directa de 1 de cada 5 infartos al miocardio; es, además, la principal causa de ceguera, de insuficiencia renal y de amputación no traumática de las extremidades inferiores.

La infección en el pie es la complicación más frecuente de la diabetes mellitus y la principal causa de hospitalización, pensión por invalidez y muerte. La Organización Mundial de la Salud define al pie diabético como la infección, ulceración y destrucción de los tejidos profundos de la extremidad inferior, asociadas con alteraciones neurológicas y diversos grados de enfermedad vascular periférica. Es una complicación crónica de la diabetes mellitus, la cual puede mutilar al paciente, ocasionarle la muerte, incapacidad temprana o definitiva; por su evolución prolongada, representa un alto costo en su tratamiento. La vasculopatía, la neuropatía, los traumatismos, el mal control de la glucemia, las alteraciones de la inmunidad y la falta de higiene son los factores determinantes del desarrollo de infecciones en el pie del paciente diabético, considerado como un serio problema de salud por su alta frecuencia y elevado costo (Ignacio Martínez-Barbabosa, 2014)

Pie diabético

Las complicaciones de la DM pueden ser metabólicas y afectar múltiples órganos, entre ellos, los miembros inferiores. Por diferentes factores los pies reciben las mayores afectaciones, con altas probabilidades de presentar ulceraciones que generalmente se tornan complicadas y llegan a presentar infecciones que van desde leves hasta severas; a esta enfermedad se le denomina pie diabético y es una de las complicaciones más frecuentes y significativas de la DM. Estadísticas mundiales revelan que cada año, del 1 al 4 % de los pacientes diabéticos padece úlcera en sus pies; y entre el 10 y el 15 % tienen altas probabilidades de tenerlas en algún momento de su vida.

Una vez que aparecen las úlceras no solo se pone en peligro el miembro afectado, sino incluso la vida del paciente, puesto que se considera que entre un 15 y un 30 % de los pacientes diabéticos con este padecimiento requiere la amputación del miembro; en Cuba se realizan alrededor de 1000 amputaciones de miembros inferiores cada año (Raúl López Fernández, 2015)

El pie diabético es el resultado de la interacción de factores sistémicos o predisponentes (neuropatía, macroangiopatía y microangiopatía) sobre los que actúan factores externos, ambientales o desencadenantes (modo de vida, higiene local, calzado inadecuado). Ambos, predisponentes y desencadenantes, unidos a los agravantes (la infección), propician la aparición de callosidades y úlceras, así como a su desarrollo y perpetuación.

Según el estudio realizado por el doctor José T. Real (2006), la neuropatía está implicada en la fisiopatología de la úlcera en un 80-90 % de los casos. Afecta a las fibras nerviosas sensitivas, motoras y autonómicas, produciendo diferentes manifestaciones a nivel del pie. La afectación sensitiva disminuye tanto la sensibilidad profunda (sentido de la posición de los dedos) como la superficial (táctil, térmica y dolorosa) y por tanto, la capacidad del sujeto de sentir una agresión en el pie (zapatos muy ajustados, cuerpo extraño dentro del zapato, caminar sobre superficies calientes, sobrecarga de presión, microtraumatismos). De esta manera, el paciente no podrá advertir la lesión ni poner en marcha mecanismos de defensa para evitarla (Daniel Rodríguez Gurri, 2013)

Factores de riesgo asociado con la aparición de pie diabético

Las lesiones del pie en las personas con diabetes constituyen un verdadero problema de salud no solo para los pacientes afectados sino por el impacto que ello genera debido a los costos en los servicios de salud. Por tanto, es importante la identificación temprana de los factores de riesgo asociados con la aparición del pie diabético, ya que una vez iniciado el proceso, el riesgo de amputación, reamputación y mortalidad en los próximos años, se incrementa progresivamente de forma significativa.

Se han identificado como principales factores de riesgo en la aparición de las úlceras diabéticas, la polineuropatía y la enfermedad arterial periférica. Otras condiciones como las alteraciones en la biomecánica del pie, la limitación de la movilidad articular y las deformidades podálicas, también se han asociado a un riesgo aumentado de ulceración y amputación en personas con diabetes.

Para la población general, la mayoría de las deformidades podálicas carecen de gran trascendencia. Sin embargo, en las personas con diabetes estas podrían desencadenar complicaciones severas si no son identificadas y tratadas correctamente en estadios tempranos. Aunque estas personas por lo general no suelen acudir a consulta por estas deformidades, el motivo de la visita médica se relaciona frecuentemente con las repercusiones que pueden tener a largo plazo (Abel Estévez Perera, 2015)

Categorización de los factores de riesgo en el pie diabético

La estratificación del riesgo a partir de la detección de los factores de riesgo en el paciente afectado de pie diabético, es una herramienta útil a tener en cuenta para la elaboración de programas preventivos. Existen diferentes clasificaciones que intentan realizar una categorización de los factores de riesgo en el pie diabético, basado en una estratificación. El Grupo Internacional de Trabajo sobre Pie Diabético, en el 2001 desarrolla un sistema para la clasificación del riesgo que puede predecir qué personas con diabetes pueden desarrollar lesiones en sus pies y proponen un seguimiento en consultas de acuerdo con el riesgo, este sistema lo divide en categorías:

- Categoría 0: pacientes con sensación intacta, riego sanguíneo intacto, sin deformidades del pie, consultas anuales.
- Categoría 1: pacientes con pérdida de la sensación a nivel del pie, riego sanguíneo intacto, sin deformidades del pie, consulta semestral.
- Categoría 2: pacientes con pérdida de sensación, riego sanguíneo afectado o deformidades del pie como dedos en martillo.
- Categoría 3: pacientes con úlceras o amputaciones previas con consultas mensual o trimestral.

Este mismo grupo vuelve a retomar la categorización del riesgo en la propuesta realizada por el Documento de Consenso Internacional de Pie Diabético del año 2007, el cual cambia las categorías del 0 al 3 del anterior documento por la designación pie de riesgo del 1 al 4, se sustituye la pérdida de la sensación con afectación de la sensibilidad profunda protectora, el resto muy parecidos (Gurri, 2014)

Cuidado de los pies

- En todos los pacientes la realización de un exhaustivo examen anual del pie, identificar factores de riesgo que predicen la ocurrencia de úlceras y

amputaciones. El examen del pie incluye: inspección, evaluación de los pulsos y prueba para la pérdida de sensación protectora (prueba del monofilamento 10-g más cualquier otra prueba como uso del diapason 128 ciclos/segundo, reflejos aquilianos.)

- Proporcionar educación general para el autocuidado de los pies a todos los pacientes con diabetes.
- Se recomienda el enfoque multidisciplinario para las personas con úlceras de los pies y pies de alto riesgo, especialmente aquellos con historia de úlcera previa o amputación.
- Derivar a los especialistas en el cuidado de los pies a los pacientes fumadores con pérdida de la sensibilidad de protección y anormalidades estructurales, o que tienen antecedentes de complicaciones en las extremidades inferiores, para la prevención y vigilancia durante toda la vida.
- La detección de la enfermedad arterial oclusiva periférica crónica incluye historia de claudicación intermitente y evaluación de los pulsos pedios. Considerar la obtención del índice tobillo-brazo (ITB) ya que muchos pacientes con arteriopatía periférica son asintomáticos.
- Derivar al paciente con claudicación significativa o un ITB positivo para una más amplia evaluación vascular y considerar las opciones de ejercicio, farmacológicas y quirúrgicas.

Infección de Vías Urinarias

Las infecciones de vías urinarias (IVU), en pacientes con diabetes pueden ocasionar complicaciones graves como la bacteremia, la necrosis papilar, el absceso perinefrítico, la cistitis o las pielonefritis enfisematosas. Entre los factores de riesgo que favorecen la mayor incidencia de infecciones del tracto urinario en pacientes con diabetes se han mencionado el sexo, la glucosuria, la edad avanzada, la disfunción inmune y la mayor adhesividad del epitelio urinario a las fimbrias tipo 1 de *E. coli*. (MSc. Alberto González Pedraza Avilés, 2014)

De los factores de riesgo referidos para desarrollar IVU, el sexo tal vez sea el mayormente reconocido. Otro factor involucrado es la edad. En el estudio se dividió la población en 2 grupos sobre la base de la definición de adulto mayor de la OMS para

países en vías de desarrollo -menor y mayores de 60 años- y se obtuvo prevalencias de 13,0 y 20,7 % respectivamente, sin diferencias significativas.

Un factor de riesgo que ha generado controversia en la literatura internacional, es el valor de hemoglobina glucosilada (HbA1C) asociada a IVU. En este estudio se obtuvo una prevalencia de 14,3 % para pacientes con HbA1C, por debajo de 7 % y de 20,0 % para pacientes con HbA1C con 7 % y más, sin diferencias significativas.

La mayoría de autores como *Boroumand* y otros, *Al-Rubeaan* y otros y *Renko* y otros, no encontraron relación entre ambas variables. Por lo anterior, parece poco claro que el control glucémico de la DM se relacione con la presencia de IVU. (MSc. Alberto González Pedraza Avilés, 2014)

Infección de Vías Urinarias

Las infecciones de vías urinarias (IVU), en pacientes con diabetes pueden ocasionar complicaciones graves como la bacteremia, la necrosis papilar, el absceso perinefrítico, la cistitis o las pielonefritis enfisematosas. Entre los factores de riesgo que favorecen la mayor incidencia de infecciones del tracto urinario en pacientes con diabetes se han mencionado el sexo, la glucosuria, la edad avanzada, la disfunción inmune y la mayor adhesividad del epitelio urinario a las fimbrias tipo 1 de *E. coli*. (MSc. Alberto González Pedraza Avilés, 2014)

De los factores de riesgo referidos para desarrollar IVU, el sexo tal vez sea el mayormente reconocido. Otro factor involucrado es la edad. En el estudio se dividió la población en 2 grupos sobre la base de la definición de adulto mayor de la OMS para países en vías de desarrollo -menor y mayores de 60 años- y se obtuvo prevalencias de 13,0 y 20,7 % respectivamente, sin diferencias significativas.

Un factor de riesgo que ha generado controversia en la literatura internacional, es el valor de hemoglobina glucosilada (HbA1C) asociada a IVU. En este estudio se obtuvo una prevalencia de 14,3 % para pacientes con HbA1C, por debajo de 7 % y de 20,0 % para pacientes con HbA1C con 7 % y más, sin diferencias significativas.

La mayoría de autores como *Boroumand* y otros, *Al-Rubeaan* y otros y *Renko* y otros, no encontraron relación entre ambas variables. Por lo anterior, parece poco claro que el control glucémico de la DM se relacione con la presencia de IVU. (MSc. Alberto González Pedraza Avilés, 2014)

Etiología

La invasión del aparato urinario sano está restringida a un grupo de microorganismos, conocidos como "uropatógenos", que son capaces de sobrepasar, soslayar o minimizar los mecanismos de defensa del huésped. Por ejemplo, en *E. coli* se han identificado cuatro grupos filogenéticos (A, B1, B2 y D); mientras que las cepas comensales derivan en su mayoría del A y B1 y poseen muy pocos factores de virulencia, las cepas uropatógenas derivan principalmente del B2 y tienen bastantes genes de virulencia. Los microorganismos que se aíslan de orina van a variar según las circunstancias del paciente y sus enfermedades de base.

La etiología de las ITU se ve modificada por factores como la edad, la diabetes, la obstrucción del tracto urinario, las lesiones de médula espinal o la cateterización urinaria. Por ello, microorganismos raramente implicados en ITU de población sana pueden causar enfermedad en pacientes con trastornos anatómicos, metabólicos o inmunológicos. La exposición a antibióticos y el antecedente de hospitalización también van a condicionar diferencias en el perfil etiológico (Alós, 2005)

Tuberculosis en diabetes mellitus

La tuberculosis (TB) es una de las enfermedades infecciosas que más muertes causa en el mundo. Entre los principales factores de riesgo para el desarrollo de TB está la diabetes mellitus (DM)

Los estudios en pacientes con DM tipo 2 (DM2) han demostrado que el riesgo de desarrollar TB es de 1.8 a 8 veces mayor con respecto a la población no diabética. También se ha observado que la DM2 incrementa el número de fracasos al tratamiento anti-TB y la susceptibilidad a la infección con cepas farmacorresistentes de *M. tuberculosis* (Yolanda Gonzalez- Hernandez, 2009)

Estudios epidemiológicos de la asociación de TB-DM

Hay mucha información publicada con respecto a la mayor frecuencia de TB en pacientes con DM1 y DM2 que en los sujetos no diabéticos, la cual puede ser hasta ocho

veces mayor. Como ejemplo de uno de estos estudios, Patel JC et ál, en el período de 1967-74 en Bombay, observaron que de 4,349 pacientes con DM, la incidencia de TB fue de 5.77%; de los 251 casos de TB encontrados en los pacientes con con TB activa mostraron un estado de menor activación con disminución en la producción de IFN-. Estos datos sugieren que alteraciones en la respuesta inmune innata y adaptativa en los pacientes con DM son factores que influyen en la mayor susceptibilidad a la infección y al desarrollo de TB activa, 172 fueron hombres y 79 mujeres, con una relación hombre: mujer de 2.15:1, la mayoría de los pacientes se encontraban entre 51 y 60 años de edad. En otro estudio realizado por Hamid ZA et ál, durante 1987-1992 encontraron que de 792 pacientes con DM, el 19% presentaron infecciones, de los cuales el 20.1% padecía TB, siendo la segunda más frecuente después de las infecciones urinarias. (Yolanda Gonzalez-Hernandez, 2009)

Respuesta inmune en pacientes con TB-DM2

Después de la infección con M. tuberculosis, el desarrollo de la enfermedad está estrechamente asociado con el estado inmunológico del hospedero y es así que la DM se convierte en un importante factor de riesgo para la TB. Aunque se desconocen con precisión los factores que incrementan la susceptibilidad a la TB en los pacientes con DM, se ha propuesto que la hiperglucemia puede ser el factor más importante (Yolanda Gonzalez- Hernandez, 2009).

2. HIPÓTESIS

Si se controlan los factores de riesgo se reducirán las complicaciones infecciosas de los pacientes diabéticos.

3. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE

Diabetes mellitus

VARIABLE DEPENDIENTE

Complicaciones infecciosas

Factores de riesgo

CAPITULO III

1. MATERIALES Y MÉTODOS

METODOLOGÍA

Se realizará un estudio cualitativo, no experimental, de corte transversal y el método de investigación es observacional y analítico.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El método a utilizarse será la encuesta a pacientes o a sus cuidadores directos además de los reportes en historias clínicas como los de laboratorio que confirmen los diagnósticos. El instrumento a utilizarse será una matriz de recolección de datos o encuesta que integra información general del paciente (Anexo 1).

MATERIALES

Los recursos materiales los obtendrá el investigador con financiamiento propio, y el talento humano que participara, será con apoyo, de los profesionales que laboran en el hospital participante, y del personal académico la Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Estatal de Guayaquil.

RECURSOS Y FINANCIAMIENTO.

Los recursos que demandaron gastos económicos en el presente estudio fueron financiados por la investigadora

TABLA 1 RECURSOS Y FINANCIAMIENTO

Recursos	Valor/mes	Tiempo/mes
A. Humanos		
1. Autor del proyecto.	0	4
2. Autoridades del Hospital General Martin Icaza ciudad de Babahoyo.	0	4
3. Profesionales de la salud: médico y de enfermería de los servicios de Medicina Interna del Hospital General Martin Icaza ciudad de Babahoyo.	0	4
4. Pacientes con diagnósticos de diabetes mellitus que acuden a los servicios de Medicina Interna, del Hospital General Martin Icaza ciudad de Babahoyo.	0	4
5. Tutor de investigación.	0	4

6. Tutor científico.	0	4
Subtotal	0	4
B. Recursos Materiales		
1. Lápices.	1	4
2. Bolígrafos	1	4
3. Hojas.	5	4
4. Cuadernos.	6*	4
5. Carpetas.	20	4
6. Libros	200*	4
7. Computadora	550*	4
8. Impresora	350*	4
9. Cartuchos para impresora	25	4
10. Internet	30	4
Subtotal	1188	4
C. Otros		
1. Transporte	60	4
2. Alimentación	20	4
3. Tabulación de datos	0	3
4. Imprevistos (10% del total registrado)	126	0
Subtotal	206	4
Total	1394	4

*Estos gastos solo se generan una vez durante todo el proyecto

COORDINACIÓN INSTITUCIONAL Y CONSIDERACIONES DEL DOCUMENTO

Para la realización del presente trabajo se requiere la aprobación previa del proyecto por parte de la Escuela de Medicina de la Facultad de Ciencia de la Salud Universidad Estatal de Guayaquil; y de la autorización por parte de las autoridades de las institución participante, en este caso el servicio de Medicina Interna del Hospital General Martin Icaza, para lo cual se solicitará por medio de documentación escrita donde se hace referencia al tipo de estudio, y además se requerirá el permiso de los participantes (pacientes y/o sus representantes legales), teniendo siempre presente las consideraciones bioéticas al respecto (Anexo 2).

AUTORIZACIONES Y CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN

Una vez obtenida la autorización por parte de las Instituciones correspondientes, se procederá a realizar el trabajo investigativo, con la previa autorización de los pacientes

participantes o de sus representantes legales a través de la firma de un consentimiento informado (Anexo 3 y 4).

POBLACIÓN QUE SE ESTUDIARA, MUESTRA

La población serán los pacientes con diagnóstico previo diabetes mellitus que acudan al servicio de Medicina Interna del Hospital General Martín Icaza de la parroquia Camilo Ponce de la Ciudad de Babahoyo, Provincia de los Ríos

La muestra será 100 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus que acudan durante el tiempo establecido al servicio de medicina interna del Hospital General Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión

1. Pacientes con diagnóstico confirmado de diabetes mellitus tipo 1 y tipo 2, según los criterios internacionales emitidos por American Diabetes Association (ADA)
2. Pacientes mayores de 18 años.
3. Pacientes diabéticos con diagnóstico clínico de laboratorio y/o de imagen de un proceso infeccioso.
4. Pacientes que acepten entrar en el estudio mediante la firma de consentimiento informado por parte del propio paciente o de su representante legal

Criterios de exclusión

1. Paciente sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 y 2
2. Paciente con sospecha de diabetes mellitus que no cumplen con los criterios diagnósticos internacionales emitidos por la American Diabetes Association (ADA)
3. Pacientes no diabéticos con sospecha de proceso infeccioso.
4. Pacientes que no acepten entrar en el estudio.
5. Pacientes menores de 18 años de edad.

TABLA 2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variables		Definición	Indicadores	Escala valorativa	Fuente
V. Independiente: Diabetes mellitus		Enfermedad metabólica caracterizada por hiperglicemia	Control metabólico	1. Si 2. No	Encuesta
V. Dependiente	Complicaciones infecciosas	Patologías asociadas que afectan a la mayor parte de los tejidos y sistemas del organismo, y habitualmente son responsables de la morbilidad	Infección de vías urinarias	1. Si 2. No	Encuesta
			Pie diabético	1. Si 2. No	
			Neumonía	1. Si 2. No	
			Infecciones en piel	1. Si 2. No	
			Tuberculosis	1. Si 2. No	
	Factores de riesgo	Condición clínica o ambiental que predisponen a una enfermedad determinada	Escolaridad	1. Ninguna 2. Primaria 3. Secundaria 4. Superior	
			Condición social	1. Baja 2. Media 3. Alta	
			Control metabólico	1. Si 2. No	
			Comorbilidades	1. Si 2. No	
			Grupo etario	1. Adulto joven 2. Adulto maduro 3. Adulto mayor	
			Sexo	1. Masculino 2. Femenino	
			Tratamiento oportuno	1. Si 2. No	
			Autocuidado del paciente	1. Si 2. No	

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

De la población de pacientes diabéticos que acudieron al servicio de medicina interna tanto en áreas de hospitalización, emergencia y consulta externa incluida la clínica de pie diabético, del Hospital general Martin Icaza de la ciudad de Babahoyo distribuyéndose el 50% para hospitalización incluida emergencia y el otro 50% de paciente en la consulta externa incluido los pacientes ambulatorios de la clínica de pie diabético, en el presente trabajo realizado durante el primer trimestre del año 2016, se calculó una muestra de cien individuos con quienes se realizó la presente investigación.

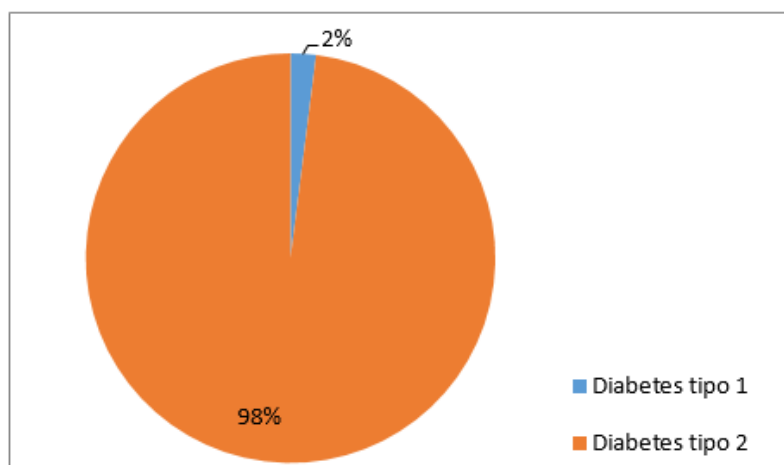
Los datos obtenidos de fuente secundaria permitieron construir la base de datos en el software Excel. El análisis estadístico de los datos se realizó mediante el programa estadístico SPSS (Statistical Package for Social Sciences) para Windows versión 21.0.

- Los resultados de las variables continuas se presentan en forma de media.
- Para el análisis de las variables categóricas se utilizó los test de Chi-Cuadrado cuando las condiciones de aplicación lo requirieron.
- Las conclusiones finales se realizan en base a los resultados porcentuales

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES DIABÉTICOS SEGÚN EL TIPO

Del N estimado se calculó la muestra del presente estudio donde se determinó, que el 2% de paciente eran diabéticos tipo 1 y el 98% pertenecían al tipo 2, que va acorde con estadísticas relacionadas a este tema en donde ese determina un mayor porcentaje de diabéticos tipo 2.

Ilustración 1 Frecuencias de Diabetes tipo 1 y 2



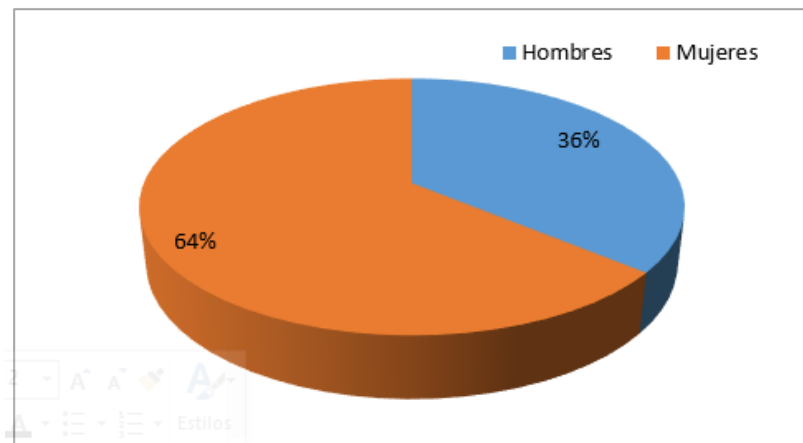
Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

FRECUENCIA POR GÉNERO

De ésta población se determinó un mayor número de pacientes de género femenino en relación a masculino con un 64% y 36% respectivamente

Ilustración 2 Frecuencia por géneros



Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

RANGO POR EDAD

El rango por edad en el presente estudio con una muestra de 100 pacientes fue con una media de 55,91 y su desviación estándar en 18,002

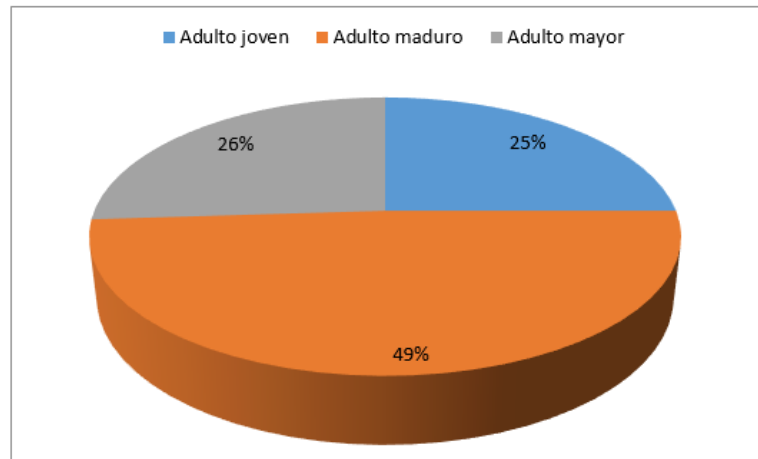
Tabla 3 Media de edades

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
EDAD	100	30	91	55,91	18,002

GRUPO ETARIO

El grupo etario más importante en el presentes estudio fue el del adulto maduro edad comprendida entre 36 y 65 años con un porcentaje de 49%, seguido por el adulto mayor a quienes se consideran con una edad mayor a 65 años con un porcentaje de 26 % y por ultimo aunque con un valor similar al adulto mayor se encuentra el adulto joven con una edad comprendida entre mayores de 18 años hasta los 34 años con un porcentaje de 25 %, es de anotar que la edad mínima de los pacientes que entraron en el presente estudio fue de 30 años.

Ilustración 3 Grupos etarios



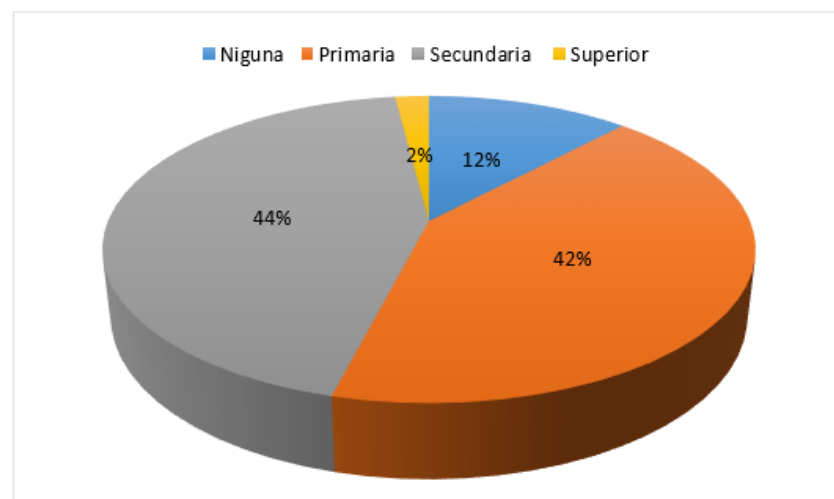
Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

ESCOLARIDAD

La determinación de la escolaridad entre los sujetos de estudios con diabetes mellitus se establece con un mayor porcentaje de pacientes diabéticos que completaron o no la secundaria con un 44%, seguidos por aquellos pacientes que refirieron nivel de escolaridad primaria con un 42%, en ningún nivel de educación un 12% y un mínimo porcentaje el 2% de pacientes alegaron contar con estudios superiores. Es de anotar que la baja o ausencia de escolaridad esta en relación con el grupo etario de adultos mayores y en un menor porcentaje en los adultos maduros, además de la condición social baja como se va a determinar en el siguiente ítem.

Ilustración 4 Escolaridad



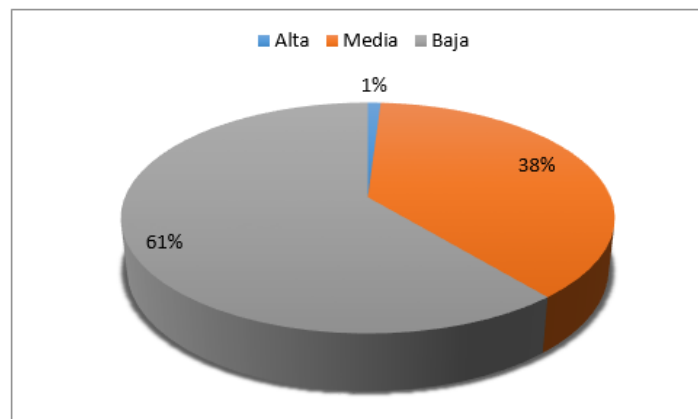
Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

CONDICIÓN SOCIAL

Entre los pacientes diabéticos se establece un mayor porcentaje de individuos que se consideran en condición social baja que se determina como pobreza con un 61% del total seguido por la condición social media con un 38% y en un mínimo porcentaje se encuentra la clase social alta con un 1%.

Ilustración 5 Condición social



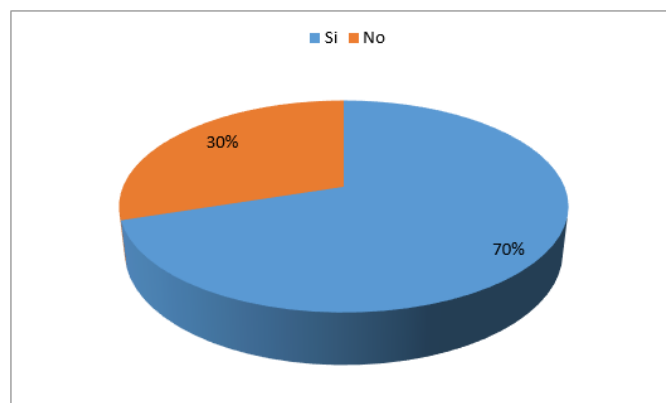
Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

COMORBILIDADES

Con respecto a otras patología que acompañan a la diabetes especialmente cardiovasculares y renales, en el presente estudio se determinó que el 70% de los pacientes presentaron comorbilidades y un 30% no la presentaban es te ultimo valor se relaciona más con los pacientes que pertenecen al grupo etario de adulto joven y parte del adulto maduro.

Ilustración 6 Comorbilidades



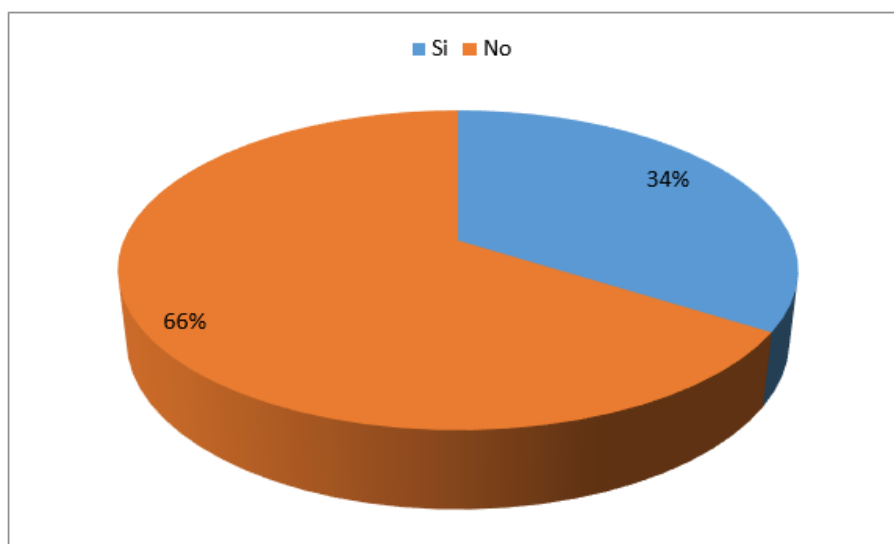
Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

CONTROL METABÓLICO

El control metabólico se lo determino en base a la Hemoglobina glicosilada con un valor menor de 7,5 en adultos jóvenes y maduros y menor de 8,5 en adultos mayores según lo determina referencias internacionales como el American Diabetes Association (ADA), considerando el buen control metabólico determina un menor riesgo de complicaciones. Así en el presente estudio se encontró que el 66% de los pacientes investigados llevan un mal control metabólico y solo el 34% si lleva un buen control metabólico.

Ilustración 7 Control metabólico



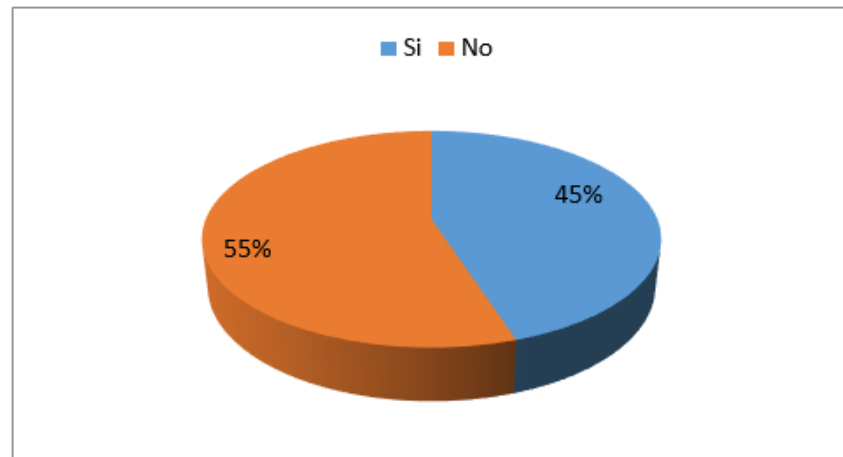
Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

INFECCIONES

El presente estudio pretende determina la relación de factores de riesgo para adquirir infecciones en pacientes diabéticos el análisis de la relación de estas dos variables se las hace en el capítulo correspondiente, sin embargo para ello es menester determinar cuántos pacientes diabéticos del N total del presente estudio presentaron procesos infecciosos, así se encontró que un 45% de los pacientes presentaron un proceso infeccioso y que 55% no.

Ilustración 8 Pacientes diabéticos con infecciones



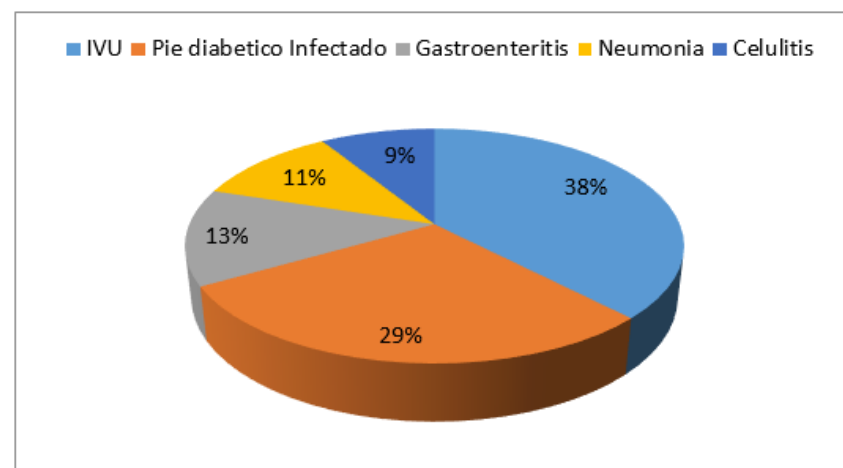
Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

Procesos infecciosos

De los 45 pacientes que presentaron un proceso infeccioso el mayor número presentó infección de vías urinarias con un total de 17 pacientes que equivale a 38%, seguido por pie diabético infectado con 13 pacientes 29%, en tercer lugar la gastroenteritis con 6 pacientes 13%, y en los dos últimos puestos está la neumonía por lo general comunitaria con 5 pacientes 11% y la celulitis con 4 pacientes 9%.

Ilustración 9 Procesos infecciosos



Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

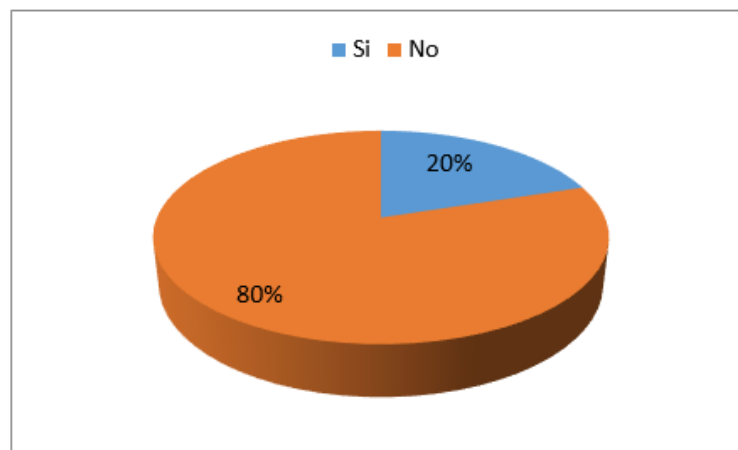
Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

Tratamiento oportuno de los procesos infecciosos

Con respecto al tratamiento recibido que implica el pronóstico considerando que las infecciones se encuentran inmersas en un estado de comorbilidad se investigó si el

tratamiento fue oportuno, el inicio del tratamiento antibiótico y coadyuvante desde el inicio de los síntomas; así se determinó que el 80% 36 pacientes no recibieron un tratamiento oportuno por diversas causas en su mayoría dependiente del propio paciente como negación a acudir a un centro médico y el 20% es decir 9 paciente si recibió un tratamiento oportuno

Ilustración 10 Tratamiento oportuno



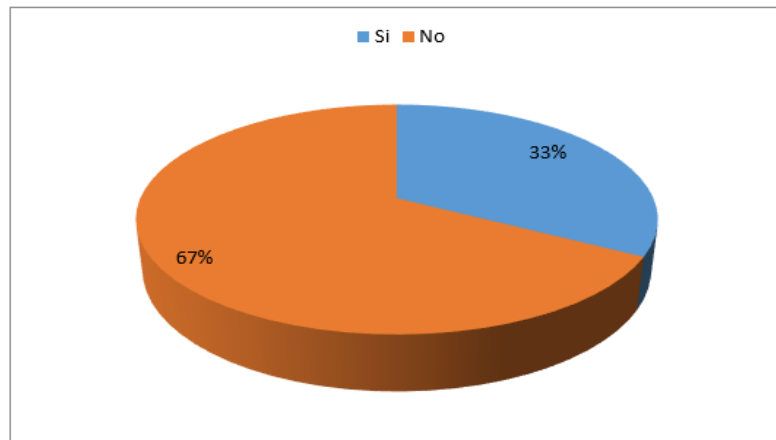
Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

Autocuidado del paciente diabético

Considerando que el control de la diabetes no depende solo del profesional médico sino también del propio paciente con su cuidado en la dieta y evitar vida sedentaria y elementos nocivos como el tabaco se investigó cuantos pacientes lleva un cuidado adecuado determinándose que el 67% de los pacientes no lleva un cuidado adecuado mientras que un porcentaje inferior de pacientes el 33% si lo hace esto se relaciona con complicaciones entre ellas las infecciosas.

Ilustración 11 Autocuidado del paciente



Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

CAPÍTULO V

ANÁLISIS

El análisis de los resultados se hace en relación a las variables de diabetes y procesos infecciosos junto con los factores que determinan su presentación los cuales se analizaran como factores de riesgo para adquirir infecciones.

ANÁLISIS DE LOS PACIENTES INFECTADOS EN RELACIÓN AL GÉNERO.

El género es un factor importante en procesos infecciosos de pacientes con comorbilidades metabólicas ya que están predispuestas las mujeres por su anatomía a proceso infeccioso de vías urinarias sin embargo considerando que esta no es la única infección que afecta a los diabéticos, las sumas de otras infecciones hace que la relación entre hombre y mujer no sea tan distante teniéndose así que de los 45 pacientes con infecciones , 17 son masculinos 38%, y 28 son mujeres 62%, siendo más de la mitad pacientes femeninas a pesar de ello se determina una $p > 0,05$ lo que determina que la relación no es significativa, esto se puede deber a que el mayor número de mujeres infectadas se correlaciona con el N que cuenta con un mayor número de mujeres (64 del total de la muestra que es 100), más que con la relación del proceso infeccioso.

Tabla 4 Relación de genero con procesos infecciosos

GENERO	INFECCIONES		Total
	SI	NO	
HOMBRES	17 (38%)	19 (35%)	36
MUJERES	28 (62%)	36 (65%)	64
Total	45 (100%)	55 (100%)	100

Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

RELACIÓN DE LOS PROCESOS INFECCIOSOS CON EL GÉNERO

Con respecto a los procesos infecciosos identificados se determina que la infección de vías urinarias es la que cuenta con un mayor porcentajes 38%, siendo la mujer la que más presenta este problema clínico 15, mientras que los varones solo se cuentan 2, esto hace notorio que este problema es más común en mujeres aunque también se presenta en adultos mayores pero como se lo demuestra más adelante este grupo etario no es significativo. En segundo lugar se encuentra un proceso infeccioso propio de la diabetes como lo es el pie diabético con un 29%, estas dos complicaciones infecciosa son

las más significativas, las infecciones identificadas son la gastroenteritis con 13%, neumonía con 11% y celulitis con 9%. También es de notar que la única complicación infecciosa que se relaciona mayormente con el género es la infección de vías urinarias más significativa en mujeres, pero a pesar de ello se determina una $p=0,09$, determinándose que la relación de variables no es significativa y por ende no implica un factor de riesgo importante el hecho de ser mujer para presentar complicaciones infecciosas.

Tabla 5 Relación de procesos infecciosos con el genero

PROCESOS INFECCIOSOS	GENERO		TOTAL (%)
	HOMBRE	MUJER	
IVU	2	15	17 (38%)
Pie diabético	6	7	13 (29%)
Gastroenteritis	3	3	6 (13%)
Neumonía	3	2	5 (11%)
Celulitis	3	1	4 (9%)
Total	17	28	45 (100%)

Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

RELACIÓN DEL GRUPO ETARIO CON PROCESOS INFECCIOSOS

El grupo etario más significativo encontrado fue el del adulto maduro, lo cual determina también que sea este grupo el que presente mayor proceso infeccioso, del total de pacientes infectados que son 45 pacientes diabéticos, 27 adultos maduros 60%, presentan un proceso infeccioso, mientras que el adulto joven presenta un 22% y el adulto mayor un 18%, representando juntos menos de la mitad con un $p>0,05$ lo que determina que la relación de variables no es significativa.

Tabla 6 Grupos etarios con procesos infecciosos

GRUPO ETARIO	INFECCIONES		Total
	SI	NO	
Adulto joven	10 (22%)	15	25
Adulto maduro	27 (60%)	22	49
Adulto mayor	8 (18%)	18	26
Total	45 (100%)	55	100

Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

ESCOLARIDAD EN RELACIÓN CON PROCESOS INFECCIOSOS EN DIABÉTICOS

Con respecto a la escolaridad el grupo más significativo de pacientes diabéticos que presenta procesos infecciosos se encuentra la primaria con 21 pacientes 45%, seguido de pacientes con nivel de escolaridad secundaria 14 pacientes 31%, ningún nivel de escolaridad con 10 pacientes 22% y por ultimo estudios superiores con 1 paciente 2%, estos valores se relacionan con la condición social baja (significativa en nuestra población de estudio como se demuestra en el siguiente ítem) que cuenta con estudios primarios o ninguno, más en adultos mayores y parte de los adultos maduros. Aunque el mayor porcentaje que corresponde a secundaria, no supere la mitad del grupo de estudio sumando a los pacientes que cuentan con escolaridad primaria que es la segunda más significativa, se puede llegar a determinar una posible relación de la baja escolaridad con procesos infecciosos, esto tal vez a la idiosincrasia y cultura de pacientes con baja escolaridad que los limita a la búsqueda de atención médica adecuada.

Tabla 7 Escolaridad en relación con pacientes infectados

ESCOLARIDAD	INFECCIONES		Total
	SI	NO	
Ninguna	10 (22%)	2	12
Primaria	20 (45%)	22	42
Secundaria	14 (31%)	30	44
Superior	1 (2%)	1	2
Total	45 (100%)	55	100

Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

CONDICIÓN SOCIAL EN RELACIÓN CON PACIENTES DIABÉTICOS INFECTADOS

En relación a las condiciones socioeconómicas se determina que un mayor porcentaje de pacientes diabéticos infectados son de clase social baja con 30 pacientes 67% y de clase social media 15 pacientes 33%, la condición socioeconómica que se consideró alta del total de pacientes estudiados solo se encontró 1 el cual no presento ningún proceso infeccioso, durante el presente estudio, estos valores desde una perspectiva general se puede considerar al hecho de que el estudio se realizó en un hospital público donde la mayoría de los paciente son de clase social media y baja, pero

sin embargo como ya se ha determinado en analices realizados en ítems anteriores, si hay una relación entre grupos etarios avanzados baja escolaridad que va de la mano con condiciones sociales bajas, y procesos infecciosos en diabéticos, que como ya se lo analizo en el ítem anterior está en relación con factores culturales y de idiosincrasias de estos grupos sociales.

Tabla 8 Condición social en relación con infecciones

CONDICIÓN SOCIAL	INFECCIONES		Total
	SI	NO	
Alta	0	1	1
Media	15 (33%)	23	38
Baja	30 (67%)	31	61
Total	45 (100%)	55	100

Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

AUTOCUIDADO DEL PACIENTE DIABÉTICO EN RELACIÓN CON INFECCIONES

Considerando que la diabetes mellitus es una enfermedad crónica cuyo control no solo depende del tratamiento médico, sino que además depende del autocuidado que el paciente le dé a su salud como lo son dieta adecuada, actividad física, no exponerse al tabaco, entre otros, se investiga la relación que hay entre pacientes diabéticos con infecciones y el cuidado personal que tiene cada paciente, identificándose de los 45 pacientes que presentaron infecciones a 39 que no reportaron un adecuado cuidado de su salud representando la mayoría con un 87%, determinándose una relación directa entre ambas variables con una $p < 0,05$.

Como se ha analizado en ítems anteriores se encuentra una relación entre condición social baja y baja escolaridad que determina un autocuidado inadecuado por parte del paciente, esto más evidente en grupos etarios avanzados. Si relacionamos dos variables en el éxito del tratamiento de la diabetes para evitar complicaciones, es decir el tratamiento médico y el cuidado del paciente que están determinados por estas variables investigadas da como resultado que el mal autocuidado se impone como importante desencadenante de complicaciones infecciosas.

Tabla 9 Autocuidados del paciente en relación con procesos infecciosos

ATOCUIDADO DEL PACIENTE	INFECCIONES		Total
	SI	NO	
SI	6 (13%)	27	33
NO	39 (87%)	28	67
Total	45 (100%)	55	100

Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

CONTROL METABÓLICO EN RELACIÓN CON PROCESOS INFECCIOSOS

El control metabólico adecuado en los pacientes diabéticos determina un buen pronóstico a largo plazo disminuyendo el riesgo de complicaciones micro y macrovasculares, como neuropatía diabética, falla renal, retinopatía, síndromes coronarios entre otras, por lo cual se investigó el número de paciente con infecciones que presenta un mal control metabólico encontrándose que 40 pacientes con procesos infecciosos llevan un mal control metabólico representando el 90% del total de paciente infectados siendo un valor importante con una $p < 0,05$ siendo significativa.

Por lo cual se determina al mal control metabólico como un factor de riesgo importante para presentar procesos infecciosos, y este mal control metabólico puede estar relacionado al tratamiento inadecuado y al mal autocuidado del paciente sobre su enfermedad como se ha mencionado anteriormente.

Tabla 10 Control metabólico en relación con desarrollo de infecciones

CONTROL METABÓLICO	INFECCIONES		Total
	SI	NO	
SI	5 (10%)	29	34
NO	40 (90%)	26	66
Total	45 (100%)	55	100

Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

COMORBILIDADES EN RELACIÓN CON PROCESOS INFECCIOSOS

Las comorbilidades que presentan los pacientes diabéticos tales como hipertensión arterial, insuficiencia renal consideradas las más comunes, también estuvieron presentes en pacientes que presentaron procesos infecciosos con un total de

28 pacientes 62%, representando una $p > 0,05$, lo que indica que a pesar de ser más de la mitad no hay una relación significativa entre variables.

Tabla 11 Relación de comorbilidades con procesos infecciosos

COMORBILIDADES	INFECCIONES		Total
	SI	NO	
SI	28 (62%)	42	70
NO	17 (38%)	13	30
Total	45 (100%)	55	100

Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

RELACIÓN ENTRE LOS SERVICIOS Y PACIENTES IDENTIFICADOS CON INFECCIONES

La toma de muestras de los pacientes se distribuyó en dos mitades que comprende un 50% de paciente para hospitalización incluido el servicio de emergencia y el otro 50% para el servicio de consulta externa incluido los pacientes ambulatorios de la clínica de pie diabético de donde se identificaron 45 pacientes que cursaron con algún proceso infeccioso, de los cuales 41 pacientes equivalentes al 91% fueron del servicio de hospitalización y emergencia y solo 4 pacientes que corresponden al 8% corresponden al servicio de consulta externa, esta diferencia significativa nos indica que un porcentaje considerable de pacientes diabéticos hospitalizados son por motivos infecciosos, y el número bajo de pacientes con procesos infecciosos identificados en consulta externa se debe a que estos pacientes acuden generalmente a controles programados.

Tabla 12 Clasificación por servicios

SERVICIO	INFECCIONES		Total
	SI	NO	
Hospitalización	41 (91%)	9	50
Consulta externa	4 (9%)	46	50
Total	45 (100%)	55	100

Realizado por: Sánchez Patricia. 2016

Fuente: formulario de recolección de datos Complicaciones infecciosas y factores de riesgo de DM

CAPÍTULO VI

DISCUSIÓN

La diabetes mellitus es un reconocido factor predisponente para las infecciones como lo afirma J. Díaz et al. en Rev. Gastroenterol. Perú; 2010; independientemente del tipo de diabetes, sin embargo en el presente estudio la diabetes mellitus tipo 2 fue significativamente mayor con 98% de los pacientes participantes, esto coincide en la mayoría de los estudios donde se confirma la mayor prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 sobre la diabetes mellitus tipo 1.

En el presente estudio se determinó un mayor número pacientes femeninas frente al masculino con 64 y 36% respectivamente, algo que no coincide en estudios más grande como el realizado por M.C. Martín et al. diabetol 2002, donde se reportan porcentajes similares, estas diferencias tal vez correspondan a la idiosincrasia de la población estudiada que hace reacio a la búsqueda de tratamiento médico especialmente en los hombres, así mismo estos estudios revelan datos similares en grupos etarios algo que coincide con el presente estudio.

En el presente estudio se determina además una relación entre condiciones sociales bajas con escolaridad baja con el autocuidado deficiente esto aumenta el factor de riesgo en complicaciones como el estudiado, sin embargo no todos los estudios hacen esta relación, probablemente esta diferencia se debe a que el estudio se realizó en un hospital público de provincia donde la mayoría de los pacientes son de clase social baja.

Entre las infecciones identificadas las más frecuentes fueron las infecciones de vías urinarias y el pie diabético, sin embargo estudios realizados por P. Valenzuela 2012, determino que las infecciones más comunes fueron de piel y partes blandas seguidas por infección de vías urinarias, sin incluir los pies diabéticos, esta diferencia puede corresponder a un mayor número de mujeres en el presente estudio la cuales su mayoría presentan infecciones de vías urinarias, esto si coincide con el estudio sobre infección de vías urinarias en diabéticos realizado por A Gonzales et al. Donde se determina un mayor porcentaje de estas infecciones en mujeres y en varones esta en relación con los adultos mayores.

Se determinó como un factor de riesgo importante para desarrollar infecciones el mal control metabólico independientemente de que sea por tratamiento inadecuado o mal

autocuidado del paciente, esto coincide con el estudio realizado por M Martin et al. 2013, en donde se determinó mayor riesgo infecciones en metabólicamente descontrolados.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. La diabetes mellitus es una enfermedad metabólica que predispone al desarrollo de procesos infecciosos y complicación de las mismas
2. Las complicaciones infecciosas en los diabéticos representan un número importante de ingresos hospitalarios, seguido por el pie diabético infectado.
3. La infección de vías urinarias se presenta de manera importante especialmente en mujeres y varones adultos mayores.
4. El mal control metabólico en los pacientes diabéticos está directamente relacionado con el desarrollo de procesos infecciosos, por lo que se debe considerar como el factor de riesgo más importante para desarrollar infecciones en pacientes diabéticos.
5. El control metabólico depende de dos variables una es el control médico y la otra el autocuidado de los pacientes en relación a actividades físicas, dieta adecuada y evitar el tabaco.
6. En nuestro medio el mal control metabólico está ligado al autocuidado inadecuado del paciente diabético.
7. El mal autocuidado del paciente está ligado a las condiciones sociales bajas con baja escolaridad condiciones que se presenta más en adultos maduros y adultos mayores.
8. Las comorbilidades no representaron un factor de riesgo importante entre los pacientes de presente estudio.
9. La atención oportuna de las infecciones disminuye el riesgo de complicaciones mayores sean metabólicas y/o infecciosas
10. Se recomienda capacitar a los profesionales de salud para que eduquen a los pacientes diabéticos sobre su autocuidado.
11. Educar a los pacientes diabéticos para que acudan al médico ante cualquier síntoma y no esperar que la enfermedad evolucione.
12. Se recomienda seguir normas internacionales sobre el uso de la hemoglobina glicosilada para determinar el control metabólico adecuado de los pacientes diabéticos.

BIBLIOGRAFÍA

- Abel Estévez Perera, Y. G. (9 de junio de 2015). Factores de riesgo para úlceras del pie en diabéticos que acuden a un servicio de rehabilitación en la comunidad. *Col Med Fis Rehab*, 14-17.
- Alós, J. I. (2005). Epidemiología y etiología de la infección urinaria comunitaria en adultos . *Infección del tracto urinario*, 1-3.
- American Diabetes Association. (2013). Diagnostico de diabetes. *Diabetes Care*, 62-75.
- Daniel Rodríguez Gurri, A. G. (2013). categorización de paciente con pie diabético. *revista cubana de medicina militar*, 173-175.
- Davis, S. N. (2010). Insulina, hipoglicemiantes orales y propiedades farmacologicas del pancreas endocrino. *Diabetes Mellitus*, 1613-1620.
- E. González Sarmiento, M. H.-B. (2008). Diabetes Mellitus tipo 2. etiopatogenia, forma de comienzo, manifestaciones clinicas, historia natural. *Emedicine*, 1091-1095.
- Eder A. Hernández-Ruiz¹, J. A.-E. (2008). Diabetes Mellitus en el servicio de urgencias: manejo de las complicaciones agudas en adultos. *CLINICAL REVIEW*, 273-293.
- Guerra, J. A. (2015). Erradicación de diabetes en Guatemala: Un sueño posible. *Scientific Essay*, 75-80.
- Guerra, J. A. (2015). Erradicación de diabetes en Guatemala: Un sueño posible. *Ciencia, Tecnología y Salud*, 75-80.
- Gurri, D. R. (2014). Categorización del riesgo como parte de un programa integral para la prevención del pie diabético . *Correo científico médico de Holguín* , 526-528.
- Ignacio Martínez-Barbabosa, R. R.-C.-P.-S.-C.-V. (2014). La alimentación de pacientes diabéticos tipo 2 y su relación con el desarrollo de infecciones en los pies. *biomed*, 119-121.
- J. Herráez García, M. B. (2008). Complicacione smicrovasculares de la diabetes mellitus, nefropatia diabetica. *Emedicine*, 115-125.
- Javier Díaz Ferre (1), R. R. (2010). Diabetes como Factor de Riesgo para Infecciones en Pacientes Cirróticos. *rev. paruana de gastroenterología* , 11-16.
- M. C. Martín Muñoz, A. G. (2004). Riesgo de infecciones y control metabólico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Anales de Medicina Interna*, 22-32.
- M.C. Martín Muñoz, A. G. (2002). Riesgo de infecciones habituales en Diabetes Mellitus tipo 2. *AV DIABETOL*, 21-27.
- Madrid, C. M. (2003). frecuencia de infecciones en diabetes mellitus tipo 2. *revista de SEMG*, 197-199.
- Mauricio Hernández-Ávila, D. J.-N. (2013;55 supl 2:). Diabetes mellitus en México.El estado de la epidemia. *Salud Publica Mex*, S129-S136.

- MSc. Alberto González Pedraza Avilés, I. Q. (2014). Infección de las vías urinarias: prevalencia, sensibilidad antimicrobiana y factores de riesgo asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Cubana de Endocrinología*, 58-60.
- Observatorio Qualy & Institut Català d'Oncologia. (2012). *Proyecto NECPAL CCOMS-ICO: Identificación y atención Integral-Integrada de Personas con Enfermedades Crónicas Avanzadas en Servicios de Salud y Sociales*. Català: Institut Català d'Oncologia.
- Raúl López Fernández, R. Y. (26 de 11 de 2015). Modelo estadístico predictivo para el padecimiento de pie diabético en pacientes con diabetes mellitus tipo II. *Medisur*, 14(1), 30-32.
- Saltos, M. (2012). Diabetes Mellitus Tipo 2. *Revista Ciencia UNEMI*, 8-19.
- Yolanda Gonzalez- Hernandez, , E. (2009). Asociación de tuberculosis y diabetes mellitus: mecanismos inmubológico involucrados en la susceptibilidad. *tuberculosis y diabetes* , 48-50.

ANEXO

Anexo 1:

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÈDICAS
ESCUELA DE MEDICINA



FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES INFECCIOSAS DE LA
DIABETES MELLITUS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS

MATRIZ DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha:	Código hospital:	Código paciente:
Historia clínica:	Diagnóstico:	Servicio:

Marcar con una cruz o visto en la respuesta correspondiente, si la respuesta es positiva en el ítem número 5, especificar si es modificable o no modificable

1. Edad	Adulto	Adulto	Adulto	
	Joven ☐	maduro ☐	Mayor ☐	
2. Sexo	Hombre ☐	Mujer ☐		
3. Escolaridad	Ninguna ☐	Primaria ☐	Secundaria ☐	Superior ☐
4. Condición social	Alta ☐	Media ☐	Baja ☐	
5. Control metabólico	Si ☐	No ☐		
6. Infecciones	Si ☐	No ☐		
7. Autocuidado del paciente	Si ☐	No ☐		
8. Tratamiento oportuno	Si ☐	No ☐		
9. Comorbilidades	Si ☐	No ☐		

Anexo 2

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÈDICAS
ESCUELA DE MEDICINA



**FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES INFECCIOSAS DE LA
 DIABETES MELLITUS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS**

**SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN
 CONSENTIMIENTO INFORMADO**

RESPONSABLE: Sta. Patricia Sánchez egresada de la Facultad de Ciencias Médicas
 Escuela de Medicina de la Universidad de Guayaquil

LUGAR DONDE SE REALIZARÁ LA INVESTIGACION: hospitalización, consulta
 externa y emergencia del servicio de Medicina Interna, del Hospital General Martin Icaza
 de la ciudad de Babahoyo

CONSENTIMIENTO INFORMADO

NOMBRE DE PACIENTE

.....

**Usted es invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de
 decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes
 apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con
 absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus
 dudas al respecto.**

1. JUSTIFICACION DE ESTUDIO

La diabetes mellitus es una condición que facilita el desarrollo de procesos infecciosos y que una vez instalada la infección el trastorno metabólico que presentan los diabéticos condicionan a que las infecciones se compliquen aumentando la morbimortalidad de los pacientes diabéticos infectados en relación a la población general que presenta infecciones, de ahí la importancia de realizar un trabajo investigativo que determine cuáles son los factores de riesgo y como se caracterizan los pacientes diabéticos que desarrollan un proceso infeccioso.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO

Identificar y caracterizar los factores de riesgo y complicaciones infecciosas de la diabetes mellitus en pacientes mayores de 18 años que acuden al servicio de Medicina Interna del Hospital Martín Icaza de la ciudad de Babahoyo en el periodo comprendido en primer trimestre del año 2016.

3. BENEFICIO DEL ESTUDIO

Al tener datos sobre cuantos pacientes diabéticos tienen infecciones y cuáles son sus consecuencias, se puede tener una base de datos que será de utilidad para plantear propuestas terapéuticas y preventivas.

4. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO

El estudio se realizara en base a una encuesta que está destinada a identificar paciente diabéticos, con la finalidad de identificar procesos infecciosos y las consecuencias que conllevan.

5. RIESGOS ASOCIADOS DEL ESTUDIO

No se identifican riesgos para el paciente que participa en esta investigación.

6. ACLARACIONES

Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.

La firma del presente documento tanto por el paciente como por parte de su representante legal da por hecho que han recibido toda la información al respecto de la investigación tanto de los riesgos como los potenciales beneficios para el paciente, y que aceptan participar en la investigación, sin embargo NO compromete al paciente a continuar con la investigación en caso de que el paciente desee retirarse de la misma en cualquier etapa del trabajo investigativo.

Anexo 3

**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÈDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**



**FACTORES DE RIESGO Y COMPLICACIONES INFECCIOSAS DE LA
DIABETES MELLITUS EN PACIENTES MAYORES DE 18 AÑOS**

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

Yo, _____, he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación.

En caso de duda o necesidad de ampliar la información, puedo comunicarme con la **Srta. Sánchez Hoyos Patricia Giannina** al número de teléfono 0997661608 ó al correo nina2877@hotmail.com

Me entregarán una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Firma del participante o del padre o tutor

Fecha

Testigo 1

Fecha

Firma del paciente

Firma del investigador