

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA



CURSO DE ESPECIALIZACION EN MEDICINA
DE URGENCIAS PARA MEDICOS
DE BASE DEL IMSS

SEDE HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA FAMILIAR No. 36
CIUDAD JOSE CARDEL, VER.

TESIS

*SINTOMAS URINARIOS Y SU ASOCIACIÓN
CON LOS DATOS DEL EXAMEN DE ORINA
EN EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN
URINARIA DEL PACIENTE DIABÉTICO
EN EL SERVICIO DE URGENCIAS.*

INVESTIGADOR RESPONSABLE

DR. JORGE ARMANDO GUILLEN ANDRADE

ASESORES

Asesor Clínico

DR. ELADIO LOPEZ DOMINGUEZ

Asesor Metodológico

DR. EDMON NAYEN FERNANDEZ

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.

SEPTIEMBRE 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES

Dr. Jorge Armando Guillen Andrade

Médico General

Unidad de medicina familiar n° 46 Gutierrez Zamora, Ver.

E-mail: jorgeguillenandrade@hotmail.com

Dr. Edmon Nayen Fernández

Médico Familiar

Hospital General de Zona con Medicina Familiar 36 Cardel, Veracruz.

Email: edmon.nayen@imss.gob.mx

Teléfono: 296 9620393 ext: 149

Dr. Eladio López Domínguez

Urgenciólogo

Hospital general de zona con medicina familiar no.36 en cd. Cardel, ver.

E-mail: dreladio1959@hotmail.com

TEL. 296 9620393 EXT. 149

Área de investigación:

Clínica

Lugar donde se realizará el estudio:

Servicio de urgencias

Hospital general de Zona con Medicina Familiar 36

José Cardel Ver.

SINTOMAS URINARIOS Y SU ASOCIACIÓN CON LOS DATOS DEL EXAMEN DE ORINA EN EL DIAGNOSTICO DE INFECCION URINARIA DEL PACIENTE DIABÉTICO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS.

TRABAJO PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE URGENCIAS

PRESENTA:

DR. JORGE ARMANDO GUILLEN ANDRADE

AUTORIZACIONES:

DR.ISRAEL ALEJANDRO HERNANDEZ RIVERA

Director

Hospital General de Zona con Medicina Familiar 36
IMSS Delegación Veracruz Norte

DR.EDMON NAYEN FERNÁNDEZ

Coordinador Clínico de Educación e Investigación en Salud Hospital General de
Zona con Medicina Familiar 36
IMSS Delegación Veracruz Norte

DR.ELADIO LÓPEZ DOMÍNGUEZ

Profesor titular del curso de especialización en medicina de urgencias para
médicos de base del IMSS
Medico Urgenciólogo
Hospital General de Zona con Medicina Familiar 36
IMSS Delegación Veracruz Norte



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3004** con número de registro **13 CI 30 087 228** ante COFEPRIS
H GRAL ZONA NUM 11, VERACRUZ NORTE

FECHA **10/02/2017**

DR. JORGE ARMANDO GUILLEN ANDRADE

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

SINTOMAS URINARIOS Y SU ASOCIACIÓN CON LOS DATOS DEL EXAMEN DE ORINA EN EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN URINARIA DEL PACIENTE DIABÉTICO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2017-3004-4

ATENTAMENTE

DR.(A). MIGUEL QUIROGA HERRERA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3004

AGRADECIMIENTOS:

En primera instancia agradezco a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se han esforzado por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro; así como a la universidad donde desarrolle el postgrado y la institución en la que laboro que permitió continuar con mi desarrollo profesional.

Sencillo no ha sido el proceso, pero gracias a las ganas de transmitirme sus conocimientos y dedicación que los ha regido, he logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de mi tesis con éxito y obtener una oportuna titulación profesional.

INDICE:

APARTADO	PAGINA
Resumen	7
Marco Teórico	10
Justificación	17
Planteamiento del problema	18
Objetivos	19
Hipótesis	20
VARIABLES del estudio	21
Características de la población	24
Tipo de estudio, Universo, Población y Muestra	25
Descripción General del estudio	26
Análisis estadístico	27
Recursos	28
Consideraciones éticas	29
Resultados	30
Discusión	32
Conclusión	37
Referencias bibliográficas	38
Cronograma	44
Lista de Cuadros	45
Lista de Figuras	46
Anexo 1: Consentimiento Informado	48
Anexo 2: Instrumento de recolección	49

RESUMEN:

Título: Síntomas urinarios y su asociación con los datos del examen de orina en el diagnóstico de infección urinaria del paciente diabético en el servicio de urgencias.

Introducción: El paciente diabético esta propenso a los procesos infecciosos por múltiples razones, entre ellas la inmunodepresión ocasionada por la misma enfermedad, sin embargo otro de los componentes que favorecen el desarrollo de procesos infeccioso graves es que la respuesta inmune al ser más lenta pueden no presentar signos o síntomas que en otros pacientes que no son diabéticos pueden manifestarse como indicios tempranos de padecimientos agudos como las infecciones urinarias. Es importante que dentro del control del paciente diabético, uno de los objetivos primordiales es evitar o detectar tempranamente cualquier tipo de complicación que pudiera poner en peligro su vida, y una de las preocupaciones principales en la actualidad es la deficiente respuesta inmune que nos limita clínicamente en nuestros diagnósticos clínicos. En el paciente diabético que ingresa a urgencias es vital tener presente desde su ingreso que una de las principales complicaciones que se mantienen subyacentes por la ausencia de datos clínicos es la infección urinaria, que se convierte inmediatamente en un probable foco de sepsis que puede poner en riesgo la vida del paciente

Objetivo: Determinar los síntomas urinarios y su asociación con los datos del examen de orina en el diagnóstico de infección urinaria en el paciente diabético que ingresa al servicio de urgencias en el HGZ/MF 36 de José Cardel Ver

Material y Método: Estudio descriptivo, observacional, prospectivo, transversal comparativo. Con pacientes diabéticos tipo 2 que ingresen al servicio de urgencias

en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar 36 del Instituto Mexicano del Seguro Social en José Cardel Veracruz, durante el periodo de Febrero a Julio de 2017, a quienes posterior a aceptar ingresar al estudio y que firmaron la carta de consentimiento informado se les aplicó un cuestionario estructurado indagando datos sociodemográficos, antecedentes clínicos y síntomas urinarios, se les realizaron estudios de examen general de orina y se evaluó su expediente clínico. Se utilizó estadística descriptiva para el análisis de los resultados, con tablas de frecuencias, para la asociación de variables Odds Ratio con intervalos de confianza del 95% y para las variables de razón se prueba t de Student.

Resultados: Se ingresaron 99 pacientes diabéticos tipo 2, promedio de edad 58.6 años, el 69.69% fue del género femenino. Se crearon 2 grupos de estudio los que presentaron infección urinaria (33 pacientes) y los que no la presentaron (66 pacientes). Se encontró asociación estadísticamente significativa en pacientes que presentaron infección urinaria con: escolaridad igual o menor a primaria OR: 9.07 (3.17-26.75) $p=0.000$, con dedicarse a labores del hogar OR: 4.67 (1.72-12.99) $p=0.001$ y con tiempo de evolución de la diabetes igual o mayor a 10 años OR: 3.06 (1.18-8.03) $p=0.018$. No se encontró asociación entre pacientes que presentaron infección urinaria y síntomas urinarios OR: 1.75 (0.68-4.52) $p=0.284$.

Conclusión: Los resultados de nuestro estudio coinciden con lo reportado en la bibliografía, las infecciones urinarias en los pacientes diabéticos se relacionan con el género femenino, con edades mayores a 60 años, con tiempos de evolución de la diabetes igual o mayor a 10 años y con prevalecer asintomáticas. Es necesaria la planeación de estudios que demuestren el impacto de estas infecciones

subclínicas en la calidad de vida de nuestros pacientes diabéticos con una suficiente validez metodológica que alcance para unificar los criterios para el cribado y el manejo del paciente diabético con infección urinaria subclínica.

MARCO TEORICO:

La diabetes es un problema de salud que afecta el 9% de la población mundial, esto va aumentando rápidamente debido a la alimentación y promedio de vida. El número de personas con diabetes ha aumentado de 108 millones en 1980 a 422 millones en 2014. La prevalencia mundial de la diabetes* en adultos (mayores de 18 años) ha aumentado del 4,7% en 1980 al 8,5% en 2014. Provoca gran cantidad de muertes anuales principalmente el 80% en países de bajos ingresos. (1)

Respecto al comportamiento de esta enfermedad en México, se ha observado una tendencia hacia el incremento en un 4.7%, pasando de una tasa de morbilidad de 342.1 a 358.2 casos por cada 100 mil habitantes, específicamente en el año 2012 se reportaron 418,797 pacientes diagnosticados con diabetes (lo cual representa el 0.4% de la población mexicana), el 59% de los casos fueron del sexo femenino, siendo el grupo etario de 50-59 años de edad el más afectado, con una tasa de morbilidad de 1,237.90 casos por cada 100 mil habitantes. Cabe señalar que el comportamiento que presenta esta patología es hacia el incremento, si la tendencia permanece igual se espera para el año 2030 un aumento del 37.8% en el número de casos y 23.9% en la tasa de morbilidad. (2)

El diagnóstico temprano de la diabetes constituye el oportuno tratamiento para la prevención de las enfermedades que trae consigo. La detección del sabor dulce en orina, la cuantificación en orina y después en sangre así como la determinación de la hemoglobina glucosilada (3)

Los pacientes diabéticos tienen una mayor probabilidad de contraer enfermedades de las vías urinarias, por ejemplo la pielonefritis aguda es cinco veces más

frecuente y esto se da en pacientes no controlados y en ocasiones suelen ser asintomáticas es por eso que se les pide el examen general de orina.

El examen general de orina (EGO), es una prueba que aporta indicadores para el estudio de procesos salud-enfermedad, este estudia las características fisicoquímicas como son apariencia, gravedad específica y medición de los constituyentes químicos por medio de tiras reactivas y también las características microscópicas del sedimento urinario.(4)

La realización cuidadosa del EGO ayuda al diagnóstico diferencial de numerosas enfermedades del sistema urinario, muchas veces sin que el paciente demuestre síntomas, ya que en la orina se presentan los primeros indicadores de un estado patológico desarrollado. El EGO ha evolucionado a lo largo de la historia de la medicina de laboratorio; en un principio se realizaba en un 100% en forma manual, hoy en día se cuentan con equipos automatizados que ayudan a obtener un resultado eficaz.

Existe dos veces más riesgo de adquirir infecciones complicadas de las vías urinarias en pacientes con diabetes al compararla con los que no la padecen. La pielonefritis aguda es cinco veces más frecuente en diabéticos en 60% de los pacientes hospitalizados con bacteriemia y diabetes, la fuente de infección son las vías urinarias. La infección de las vías urinarias en pacientes diabéticos hospitalizados constituye aproximadamente 40% del total de las Infecciones intrahospitalarias a nivel mundial, manifestando que el 92% de estas son unimicrobianas y 8% polimicrobianas. La IVU se relaciona con la descompensación y elevación de la glicemia, factor que puede conducir a complicaciones tales como la cetoacidosis, o en su defecto evolucionar hacia la

cronicidad dando como resultado fallo renal y consecuentemente un deterioro de la calidad de vida de los pacientes que la padecen. (5-6)

La diabetes ha demostrado prolongar el tiempo de hospitalización de los casos de IVU e incrementar las tasas de internamiento por pielonefritis, pero no parece modificar la mortalidad directamente relacionada. Sin embargo, se ha observado que los pacientes con Pielonefritis aguda tienen un peor pronóstico. (7)

Muchos de los estudios realizados para corroborar el aumento de infecciones urinarias en el diabético son antiguos, pero en la mayoría se sugiere una superior prevalencia de bacteriuria en la mujer diabética (un 8-20% según las series) frente a la no diabética (5%). No ocurre lo mismo en el varón, donde las diferencias encontradas no son significativas (8-10). En la mayoría de estos estudios no se diferencia entre bacteriuria sintomática o asintomática. Así, no se conoce la incidencia de infección urinaria en la población diabética.

La prevalencia de bacteriuria asintomática oscila en un 2-8% en diferentes estudios (11-12). Vejsgaard detectó que un 88% de las bacteriurias eran asintomáticas (9). Una vez instaurada la bacteriuria en el diabético, el riesgo de afectación del parénquima renal aumenta. Así, en el estudio de Forland basado en la utilización de anticuerpos recubiertos para la detección de afectación renal, se observó que un 43% de las mujeres con bacteriuria presentaba alteración parenquimatosa y que esta cifra llegaba al 80% a las 7 semanas de evolución sin tratamiento (13). También O'Sullivan halló que un 62% de las mujeres diabéticas con bacteriuria presentaban afectación renal (14). En un estudio reciente sobre el origen de la bacteriemia en el hospital, se vio que los diabéticos constituían el 10%

de los enfermos con bacteriemia y que en un 43% de ellos la infección urinaria fue la causante de dicha bacteriemia (15).

Los gérmenes causantes de una infección del tracto urinario (ITU) en diabéticos son los mismos que se encuentran en la población general sana, excepto en el caso del *Streptococcus* del grupo B, que siendo infrecuente se aísla en más ocasiones en las pielonefritis de pacientes con diabetes (16), y en el caso de los hongos, que son más prevalentes en esta población (17). *Escherichia coli* es el patógeno más frecuente y se aísla en un 75% de los urocultivos de mujeres diabéticas (18). No se han detectado diferencias significativas entre los microorganismos de la flora perineal de mujeres diabéticas y no diabéticas (19). La sensibilidad a los antibióticos entre cepas de mujeres diabéticas y no diabéticas pertenecientes a la comunidad no muestra diferencias importantes. Sí, en cambio, en los aislamientos de cepas hospitalarias, que fueron más resistentes.

La patogenia de las ITU en el diabético es similar a la que se produce en el resto de la población (20).

No se conocen con exactitud las causas que motivan la mayor incidencia de ITU y de sus complicaciones en los diabéticos. La mayoría de los trabajos que las estudian son antiguos y con una muestra pequeña de pacientes. Como factores predisponentes se han citado disfunción neurógena vesical de los diabéticos (21), mayor presencia de alteraciones anatómicas de la vía urinaria (cistocele, rectocele) (22), alteración de la función leucocitaria (23-25), presencia de retinopatía diabética y de enfermedad coronaria y tiempo de evolución de la diabetes mellitus superior a 20 años (9, 12, 26). Ooi (10) concluye que las ITU sólo son más frecuentes en mujeres diabéticas mayores de 50 años. La glucosuria,

aunque no está directamente relacionada (9), cuando es intensa, podría facilitar una disminución de la actividad fagocítica de los leucocitos (27). En el caso de infección por *Candida albicans*, parece ser un factor predisponente importante (17).

Sawers (21) encontró bacteriuria con más frecuencia en las mujeres diabéticas con neuropatía, pero, sin embargo, no evidenció en ellas un incremento de la orina residual posmiccional. Forland (22) detectó en un 30% de mujeres diabéticas con bacteriuria la presencia de cistocele, cistouretocele o rectocele, frente al 4% en mujeres no diabéticas con ITU de repetición (28-31).

Tal vez el factor más importante sea la afectación vesical por la neuropatía diabética, que provocaría una paresia progresiva de la vejiga con un aumento del residuo posmiccional. Esta orina residual se colonizaría más fácilmente por los gérmenes uropatógenos. Posteriormente, por alteración neurógena de los orificios ureterovesicales, podrían ascender por los uréteres hasta llegar al riñón (32).

Un estudio realizado en el hospital general 25 del IMSS, donde se recolectaron muestras a 114 pacientes, correspondiente al sexo masculino 65.7% y al femenino con un 34.2% indica que la relación que tiene el examen general de orina con el urocultivo es la adecuada, ya que la especificidad del EGO en pacientes diabéticos con una tendencia a presentar infecciones en la vías urinarias fue de 91% y de sensibilidad fue de 93.6%. Con respecto a los urocultivos, el 35.9% registro crecimiento bacteriano y el 5.25%, lo microorganismos aislados fueron *Escherichia coli* 48% y *Staphylococcus aureus* con 19.5%. Se determinó que el examen general de orina es útil como prueba de escrutinio para infección de vías urinarias y puede ser empleado tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos

independientemente de que exista o no sintomatología urinaria dado que muestra la misma utilidad diagnóstica. Los resultados obtenidos en este estudio indican los diferentes parámetros estudiados como bacteriuria y leucocituria tiene una alta sensibilidad y especificidad, por lo que el EGO se considera útil para el diagnóstico de pacientes con diabetes mellitus asintomáticos, con esto se recomienda la realización de EGO en la detección temprana de IVU en pacientes diabéticos sin datos clínicos sugerentes para así instaurar un tratamiento antibiótico empírico de manera oportuna aun sin el reporte del urocultivo. (33)

Un estudio realizado en el Hospital de México en el Laboratorio Clínico Dr. Márquez Núm 162. Se analizaron 608 muestras de orina a las cuales se les practicó urocultivo de los cuales fueron positivos el 48.3% y negativos el 51.7%. La especificidad del EGO fue de un 98.5% y la sensibilidad de un 96%. Esto con el fin de saber qué relación estrecha tiene el EGO con el urocultivo. Esto es de gran ayuda para el diagnóstico y tratamiento en pacientes con infección en las vías urinarias. Se utilizaron tinciones para poder identificar a las bacterias: las bacterias Gram negativas adquieren un color que va de color naranja a rojo y las Gram positivas adquieren color azul, las levaduras toman color amarillo verdoso. De esta manera, utilizando tiras reactivas que detecten glucosa, proteínas, nitritos pH y leucocitos, juntos con la observación del sedimento urinario al microscopio y empleando el colorante se pueden observar bacterias, junto con el urocultivo se puede resolver eficientemente cual es la bacteria que causa la infección urinaria. (34). Se realizó un estudio en el Hospital de Tegucigalpa se capturaron casos con general de orina patológicos se les realizó urocultivo. Las muestras tomadas fueron 48 en hombres fue el 45.8% y en mujeres fue de 54.2%, de los cuales ocho

cultivos fueron positivos, aislándose *Escherichia coli* 50%, *Klebsiella oxitoca* 25% con una especificidad de 90% y sensibilidad del 25% de los cuales presentaban Diabetes mellitus con otras sintomatologías secundarias. Algunos pacientes a los que se les realizo el examen general de orina tuvieron síntomas como la fiebre de los cuales fueron el 62.5% de esos solo 4 pacientes presentaron urocultivos positivos. 20 pacientes presentaron vomito de los cuales solo 4 de ellos presento urocultivo positivo. Se estima que globalmente existen 150 millones de casos de infecciones de las vías urinarias de las cuales gran parte son presentadas en pacientes diabéticos, más del 95% de los casos en hombre y mujeres el agente etiológico es la *Escherichia coli* un 20 y 25% corresponde a *Staphylococcus saprophyticus*. Lo que se diagnostica es fiebre de más de 38°.C, dolor suprapubico haciéndoles respectivamente el examen general de orina, se visualizaron varios microorganismos Gram negativos, la tira reactiva dio positivo a nitratos y en algunos casos se realizaron urocultivos a pacientes diabéticos. El urocultivo más el antibiograma tiene dos tiempos; el primero suele ser de 24 horas, lo que normalmente tarda en hacerse patente el crecimiento de uropatógeno; y el segundo, en el que se hace la identificación y se determina la susceptibilidad tarda entre 24 y 48 horas (35)

JUSTIFICACIÓN

Es importante que dentro del control del paciente diabético, uno de los objetivos primordiales es evitar o detectar tempranamente cualquier tipo de complicación que pudiera poner en peligro su vida, y una de las preocupaciones principales en la actualidad es la deficiente respuesta inmune que nos limita clínicamente en nuestros diagnósticos clínicos. En el paciente diabético que ingresa a urgencias es vital tener presente desde su ingreso que una de las principales complicaciones que se mantienen subyacentes por la ausencia de datos clínicos es la infección urinaria, que se convierte inmediatamente en un probable foco de sepsis que puede poner en riesgo la vida del paciente, es por ello que el objetivo de este estudio es identificar los síntomas urinarios y su asociación con los datos del examen de orina en el diagnóstico de infección urinaria en el paciente diabético, en un afán de demostrar la importancia de la monitorización continua y rutinaria a estos pacientes mediante el examen general de orina ante la prevalencia importante de infecciones urinarias que transitan asintomáticas y que a largo plazo pueden ser causa de complicaciones graves que ameriten manejo hospitalario, reingresos frecuentes al servicio de urgencias y que ponen en riesgo la vida de nuestros pacientes diabéticos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Existe asociación de síntomas urinarios y con los datos del examen de orina en el diagnóstico de infección urinaria del paciente diabético en el servicio de urgencias del HGZ/MF 36 de José Cardel Ver?

OBJETIVOS:

OBJETIVO GENERAL

Determinar los síntomas urinarios y su asociación con los datos del examen de orina en el diagnóstico de infección urinaria del paciente diabético en el servicio de urgencias del HGZ/MF 36 de José Cardel Ver.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar factores sociodemográficos en pacientes con diabetes mellitus en el servicio de urgencias del HGZ/MF no. 36 de José Cardel, Veracruz.
- Identificar los principales datos de infección en el examen general de orina en el diagnóstico de infección urinaria en pacientes con diabetes mellitus en el servicio de urgencias del HGZ/MF no. 36 de José Cardel, Veracruz
- Identificar los principales síntomas en pacientes con diabetes mellitus con infección urinaria en el servicio de urgencias del HGZ/MF no. 36 de José Cardel, Veracruz.

HIPOTESIS (EXPECTATIVA EMPÍRICA)

El 30% de pacientes diabéticos con infección en las vías urinarias corroboradas a través de datos en el examen general de orina cursaban asintomáticos, los principales datos de infección urinaria en el examen general de orina fueron leucocituria mayor a 10 por campo, bacteriuria y nitritos positivos en los pacientes diabéticos que ingresan al servicio de urgencias del HGZ/36 de José Cardel, Veracruz.

Hipótesis alterna:

Existe asociación entre presentar síntomas urinarios con presentar infección urinaria en los pacientes diabéticos que ingresan al servicio de urgencias del HGZ/36 de José Cardel, Veracruz.

Hipótesis nula:

No existe asociación entre presentar síntomas urinarios con presentar infección urinaria en los pacientes diabéticos que ingresan al servicio de urgencias del HGZ/36 de José Cardel, Veracruz.

MATERIAL Y METODOS

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION
INFECCION URINARIA	La infección del tracto urinario consiste en la colonización y multiplicación microbiana, habitualmente bacteriana, a lo largo del trayecto del tracto urinario. Se denomina <i>pielonefritis</i> si afecta al riñón y la pelvis renal, <i>cistitis</i> si implica a la vejiga, <i>uteritis</i> si afecta a la uretra y <i>prostatitis</i> si la infección se localiza en la próstata..	En este estudio se obtendrá el diagnóstico de infección urinaria a partir de los valores arrojados por el examen general de orina	SI	Nominal
			Examen General de orina con: Leucocitos de 10 o más x cpo. y/o bacterias de + a +++ y/o nitritos positivos NO Ninguna de las anteriores	
VARIABLE INDEPENDIENTE				
SÍNTOMAS URINARIOS	Signos y síntomas obtenidos al interrogatorio del paciente referentes al sistema urinario que evidencian datos de infección	Signos y síntomas obtenidos al interrogatorio del paciente referentes al sistema urinario que evidencian datos de infección	SI: Disuria, poliaquiuria, poliuria, oliguria, olor fétido de la orina, presencia de orina turbia o de color intenso, etc. NO Ausencia de los datos mencionados anteriormente	Nominal
COVARIABLES				
Sexo (genero)	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Alimentación variable entre hombre y mujer	Masculino Femenino	Nominal
Edad	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta la actualidad.	Tiempo transcurrido en años cumplidos a partir de la fecha de nacimiento del individuo, tomando en cuenta la fecha de su último cumpleaños	Edad en años	De razón

Escolaridad	Tiempo en que el individuo ha estudiado	Años transcurridos en la escuela y el grado de estudios que tiene	Analfabeta, Primaria, Secundaria, Preparatoria, Licenciatura	Ordinal
Ocupación	Trabajo, empleo, u oficio de una persona	Actividades que realiza el individuo dependiendo si tiene un profesión o una carrera técnica	Labores del Hogar Oficinista Campesino Etc.	Nominal
Nivel socioeconómico	Es una medida total económica y sociológica	<p>Se encuentra relacionada de la preparación laboral de una persona y de la posición económica y social individual o familiar en relación a otras personas, basada en sus ingresos, educación, y Empleo. En este estudio se evaluara el nivel socioeconómico a través del test AMAI, creado por la Asociación Mexicana de Inteligencia de Mercado y Opinión Pública (AMAI), el índice de Niveles Socio Económicos (NSE) es la norma, basada en análisis estadístico, que permite agrupar y clasificar a los hogares mexicanos en seis niveles, de acuerdo a su capacidad para satisfacer las necesidades de sus integrantes en términos de: vivienda, salud, energía, tecnología, prevención y desarrollo intelectual.</p> <p>La satisfacción de estas dimensiones determina su calidad de vida y bienestar. AMAI clasifica a los hogares utilizando la "Regla AMAI 10X6". Esta Regla es un algoritmo desarrollado por su comité de <i>Niveles Socio Económicos</i>, que mide el nivel en que están satisfechas las necesidades más importantes del hogar.</p> <p>Las diez variables son:</p> <p>(1) Número de habitaciones, (2) Número de baños completos (3) posesión de regadera</p>	<p>Nivel:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Alto 242 o más puntos 2. Medio alto: 192-241 puntos 3. Medio: 157-191 puntos. 4. Medio Bajo: 102-156 puntos. 5. Bajo: 61-101 puntos. 6. Muy bajo: 0-60 	Ordinal

		<p>(4) Número de focos (5) Tipo de piso (6) Número de autos (7) Número de TV a color (8) Número de computadoras (9) posesión e estufa. (10) Grado de estudio del jefe de familia.</p> <p>Cada variable según la escolaridad o posesiones de la familia recibe diferente puntaje que divide el nivel en 6 estratos desde el nivel bajo hasta el nivel alto.</p>		
tiempo de evolución de la diabetes tipo 2	Tiempo que transcurre desde la fecha del diagnóstico o el comienzo del tratamiento de una enfermedad	Se refiere al tiempo que ha transcurrido desde el diagnóstico de la Diabetes Mellitus 2 hasta la fecha actual.	Tiempo en años	De razón
Enfermedades crónicas degenerativas	Son enfermedades de larga duración y por lo general de progresión lenta	Son enfermedades de larga duración que necesitan ser tratadas para que paciente pueda llevar una buena calidad de vida	-Hipertensión arterial -EPOC -Artritis -Etc.	Nominal
Diagnósticos de Ingreso a Urgencias	Diagnósticos por los que el paciente es ingresado al servicio de urgencias	Diagnósticos por los que el paciente es ingresado al servicio de urgencias	Diagnósticos de ingreso a Urgencias	Nominal
Control Glucémico	Es el nivel de glucosa en sangre que debería mantenerse dentro de los parámetros normales entre 70 y 110 mg/dl en ayuno de 8 hrs y/o Hemoglobina Glucosilada entre 4 y 6.5%	En este estudio se evaluará a través del resultado de hemoglobina Glucosilada reciente (dentro de los recientes 3 meses previos a la entrevista), donde los niveles de hemoglobina glucosilada entre 4 y 6.6 % es un control adecuado y <4 o >6.5 % sería un control inadecuado o en caso de no contar con el estudio se evaluará el expediente clínico identificando el promedio de las glucemias realizadas en los últimos 6 meses.	CONTROL ADECUADO (HgA1c de 4 a 6.5% o promedio de glucemias de los últimos 6 meses de 140 o menos) CONTROL INADECUADO (HgA1c <4 o >6.5 % o promedio de glucemias mayor de 140)	

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Adultos diabéticos tipo 2 de 20 a 65 años ingresado al servicio de urgencias del HGZ/MF 36 de José Cardel Ver.
- De ambos sexos

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- Adultos Diabéticos tipo 2 de < 20 y > 65 años de edad
- Pacientes con problemas de psiquiátricos o con retraso mental.
- Pacientes con problemas para la comunicación (lenguaje)

CRITERIOS DE ELIMINACION:

- Cuestionarios incompletos.
- Pacientes que no acepten entrar al estudio

TIPO DE ESTUDIO:

- Observacional, Descriptivo, Transversal, Comparativo y Analítico.

UNIVERSO:

- Adultos con Diabetes Mellitus 2 entre 20 y 65 años de edad, ambos sexos.

POBLACION:

- Adultos con Diabetes Mellitus 2 entre 20 y 65 años de edad, ambos sexos que ingresan al servicio de urgencias del HGZ/MF 36 del IMSS en José Cardel Ver.

MUESTRA

Cálculo y selección de la muestra:

No probabilístico, se seleccionaron pacientes consecutivos diabéticos tipo 2 en las salas de hospitalización del servicio de urgencias del hospital general de zona con medicina familiar 36 del IMSS, durante el periodo de Febrero a Julio de 2017.

ANALISIS ESTADISTICO:

El análisis de los resultados se realizó a través de estadística descriptiva con tablas de frecuencias y promedios, y para la asociación de variables se utilizó chi cuadrada y Odds Ratio con intervalos de confianza del 95% y para la comparación de variables de razón prueba t de Student.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO:

Una vez que fue autorizado el estudio por el comité de investigación y ética en investigación 3007 se inició la búsqueda de pacientes diabéticos tipo 2 en las salas de hospitalización del área de Urgencias del hospital general de zona con medicina familiar 36 del IMSS, en José Cardel Veracruz, durante el periodo de Febrero a Julio de 2017. A todos los pacientes se les solicitó su participación al estudio y si aceptaban firmaron una carta de consentimiento informado donde se asegura la confidencialidad de los datos obtenidos, posteriormente se aplicó una encuesta estructurada que indaga datos sociodemográficos como edad, genero, nivel socioeconómico etc., se evaluó el nivel socioeconómico a través del test AMAI, creado por la Asociación Mexicana de Inteligencia de Mercado y Opinión Pública (AMAI) para la población mexicana, también se aplicó un cuestionario que indaga datos clínicos de infección urinaria así como antecedentes de importancia, se les realizó un examen general de orina y se revisó su expediente clínico en busca de datos clínicos de importancia recabados, antecedentes y estudios de laboratorio necesarios como cifras de hemoglobina glucosilada y/o glucosa plasmática de los últimos 6 meses, obteniendo un promedio para evaluación del control metabólico de los pacientes.

RECURSOS:

HUMANOS

- Residente de Urgencias
- Pasante de Química Clínica en servicio social

FÍSICOS

- Encuestas (papel)
- Bolígrafos.
- Equipo de cómputo
- Impresora
- Instalaciones y pacientes propios de la institución

FINANCIEROS

- Los institucionales y los proporcionados por los autores

ASPECTOS ETICOS

El estudio está basado en lo que dispone la reglamentación de la Ley General de Salud en Materia de investigación, Título Segundo “De los aspectos éticos de la investigación en seres humanos”, Capítulo I, del cual se toman en consideración el artículo 13 que declara que en toda investigación en la que el ser humano sea sujeto de estudio, deberán prevalecer el criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar; el artículo 14 y 20, debido a que se solicitará el consentimiento informado por escrito de los participantes con la capacidad de libre elección y sin coacción alguna, teniendo la seguridad de que no se mencionará su nombre y mantendrá la confidencialidad de la información (capítulo 16 y 21).

El estudio se apegará a los principios establecidos en la declaración de Helsinki, de los cuales se considerarán de los principios básicos que declaran el respeto por el individuo (Artículo 8), su derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (consentimiento informado) (Artículos 20, 21 y 22) incluyendo la participación en la investigación, tanto al inicio como durante el curso de la investigación.

RESULTADOS

Se ingresaron al estudio 99 pacientes diabéticos tipo 2, el promedio de edad resulto de 58.6 años, el 69.69% (n=69) de género femenino y el 30.3% (n=30) fueron del género masculino, el 84.84% (n=84) resulto con convivencia marital y el 12.12% (n=12) sin convivencia marital, el 39.39% (n=39) fueron pacientes con escolaridad igual o menor a primaria, en tanto que el 60.6% (n=60) alcanzaron nivel mayor a primaria, el 48.48% (n=48) se dedica a labores del hogar, el 12.12% (n=12) son empleados en negocios diferentes, el 3.03% (n=3) son obreros en fábricas y el 36.36% (n=36) de dedican a otros diferentes oficios; en cuanto a las enfermedades concomitantes de los pacientes diabéticos el 26.26% resulto portador de Hipertensión Arterial Sistémica, el 16.16% con algún tipo de dislipidemia, el 13.13% padecía alguna cardiopatía, el 6.06% algún tipo de Artritis, el 8.08% resulto con distintas patologías, mientras que el 30% solo padecían Diabetes Mellitus 2 sin otra patología agregada. (Tabla 1)

Se crearon 2 grupos de pacientes, los que si presentaron infección urinaria, que fueron los que resultaron con leucocituria ≥ 10 por campo, y/o bacteriuria de dos cruces o más y/o nitritos positivos, y el grupo sin infección quienes no presentaron ninguno de los 3 datos anteriores en el examen general de orina.

El grupo que presento infección urinaria resulto de 33 pacientes (33.33%) en tanto que los pacientes sin infección urinaria fueron 66 (66.66%). (Figura 1)

Los principales datos que evidenciaron a través de los estudios de laboratorio infección urinaria en los pacientes fueron, en el 46% leucocituria ≥ 10 por campo sin bacteriuria y/o nitritos agregados, en el 27% bacteriuria de ++ / +++ o más con presencia de nitritos positivo pero sin leucocituria agregada, el 18% con Bacteriuria de ++ / +++ o más sin leucocituria o nitritos y solo el 9% con Leucocituria ≥ 10 por campo con bacteriuria agregada de ++ / +++ o más sin nitritos. (Figura 2)

Los principales signos y síntomas urinarios en los pacientes Diabéticos tipo 2 que resultaron con infección urinaria fueron Olor fétido en el 18% y color intenso y turbio en el 9%, en tanto que el 73% no presento signos o síntomas. (Figura 3)

Por otro lado también existieron signos y síntomas urinarios en los pacientes diabéticos tipo 2 que no presentaron infección urinaria, el 18% presentaba nicturia, el 14% color intenso y turbio, el 4.5% olor fétido y el 4.5% disuria, el 59% no presento signos o síntomas urinarios. (Figura 4)

En el análisis estadístico de las variables se encontró asociación estadísticamente significativa de presentar infección urinaria en pacientes con escolaridad igual o menor a primaria OR: 9.07 (3.17-26.75) $p=0.000$, con dedicarse a las labores del hogar OR: 4.67 (1.72-12.99) $p=0.001$ y con pacientes con tiempo de evolución de la diabetes igual o mayor a 10 años OR: 3.06 (1.18-8.03) $p=0.018$.

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre pacientes con síntomas urinarios y que presentaran datos de infección urinaria OR: 1.75 (0.68-4.52) $p=0.284$. (Tabla 2)

DISCUSION:

En la actualidad se ha demostrado que el examen general de orina es útil como prueba de escrutinio para infección de vías urinarias y puede ser empleado tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos, independientemente de que exista o no sintomatología urinaria dado que muestra la misma utilidad diagnóstica.

Diversos estudios han demostrado una alta sensibilidad y especificidad de los diferentes parámetros del examen general de orina (esterasa leucocitaria, nitritos, bacteriuria y leucocituria), por lo que se considera útil para el diagnóstico de IVU en pacientes con Diabetes Mellitus asintomáticos. (33, 34)

En nuestro estudio, ante la limitación de los recursos y teniendo en cuenta los criterios de prescripción de los servicios de urgencias institucionales a nivel interno de cada unidad, no existió la oportunidad de utilizar el cultivo urinario en nuestros pacientes desde el servicio de urgencias, sin embargo con el examen general de orina se obtuvo la suficiente y valida evidencia para identificar las infecciones urinarias en los pacientes ingresados.

Se estima que en la población general las mujeres presentan mayor frecuencia de infecciones urinarias que los hombres (36), y en cuanto a la prevalencia de bacteriuria asintomática en el diabético en la mujer prevalece entre el 9 y el 27% (37), en nuestro estudio, semejante a lo publicado, el 26.08% de las mujeres diabéticas presentaron bacteriuria, y el 17.4 presento bacteriuria asintomática.

Como se ha de mostrado en estudios previos, uno de los factores involucrados es la edad, donde a mayor edad mayor prevalencia de infecciones urinarias (38-39), los que resultó semejante en nuestro estudio, donde el promedio de edad de los

diabéticos con infección urinaria fue de 64.18 años, en tanto que el grupo sin infección el promedio fue de 55.8 años.

La prevalencia de infección urinaria en el paciente diabético ha variado en la literatura, *eshitela* y otros, (40) en su estudio con 413 diabéticos, obtuvieron una prevalencia de 10,9 % en total, con 10,4 % asintomáticos y 13,6 % sintomáticos. *Al-Rubeaan* y otros (41) obtuvieron una prevalencia total de 25 %. Otros autores, como *Renko* y otros, (38) realizaron un metaanálisis con 21 artículos sobre infecciones urinarias asintomáticas, y encontraron un promedio de prevalencia de 12,2 %. Nuestro estudio muestran cifras superiores a lo publicado con un 33.33% de pacientes diabéticos que cursan con infección urinaria en total, donde la gran mayoría (73%) se mantienen asintomáticos y solo 27% presentaron signos de infección urinaria como turbidez u olor fétido, sin embargo ningún paciente con infección urinaria presentó sintomatología evidente como disuria, polaquiuria o dolor abdominal. El incremento de la prevalencia obtenida seguramente tendrá que ver con que la muestra en nuestro estudio no fue de una población en general de diabéticos, sino de diabéticos ingresados al servicio de urgencias, quienes seguramente presentan mayores poli-patologías y complicaciones crónicas, obviamente con mayor probabilidad de presentar infecciones subclínicas.

Por otro lado el grupo sin infección urinaria presento mayor prevalencia de signos y síntomas urinarios, prevaleciendo la nicturia en un 18%, turbidez 14% y disuria y olor fétido cada una en un 4.5%, signos y síntomas que seguramente tendrán que ver con patologías y/o complicaciones agregadas a estos pacientes ajenos a infecciones urinarias como tales, entre ellas cervicovaginitis, descontrol glucémico, prostatismo, etc.

Se encontró en nuestro estudio asociación significativa de pacientes diabéticos con infección urinaria con nivel de escolaridad igual o inferior a primaria, con un OR: 9.07 (3.17-26.75) $p=0.000$, 9 veces mayor riesgo que los de nivel secundaria o mayor, lo que podría explicarse no solo por la limitada educación en salud para las acciones de autocuidado, sino que por desconocimiento también omiten las medidas preventivas y de detección oportunas para las complicaciones, no obstante puedan tener acceso al sistema de salud gubernamental.

También existió asociación entre infección urinaria y dedicarse a las labores del hogar, OR: 4.67 (1.72-12.99) $p=0.001$, este resultado seguramente tiene que ver con la mayor prevalencia de mujeres (69.69%) en nuestra muestra, en asociación a la predisposición que tiene la mujer a las infecciones urinarias en comparación del género masculino, evidenciada en múltiples estudios previos (41-43), además en nuestro estudio la asociación de infección urinaria con el género femenino tiene una tendencia muy cercana a la significancia clínica, OR: 2.67 (0.99-7.31) $p=0.052$, la que seguramente al incrementar el número de muestra sería asociación estadísticamente significativa.

Así mismo y semejante a lo publicado en estudios clínicos previos (12,44,45), se encontró asociación estadísticamente significativa entre infección urinaria en el paciente diabético con tiempo de evolución de la enfermedad igual o mayor a 10 años, así como en pacientes con complicaciones crónicas como nefropatía y neuropatía diabéticas.

Por último no se encontró asociación estadísticamente significativa entre infección urinaria en el paciente diabético con presentar sintomatología urinaria OR: 1.75 (0.68-4.52) $p=0.284$, lo que desde el punto de vista clínico nos debe dejar mucho

en que pensar, ya que ante la predisposición ya mencionada del paciente diabético a los procesos infecciosos que pueden presentar complicaciones agudas, poniendo en riesgo incluso la vida, la reflexión lógica es la de crear estrategias clínicas de cribado para la detección oportuna de estos procesos infecciosos, en este caso los urinarios que pasan desapercibidos y pueden poner en riesgo la vida de los pacientes.

Se considera que la Bacteriuria asintomática es un factor de riesgo para el desarrollo de pielonefritis aguda y el subsiguiente deterioro de la función renal, y ahí es donde la relevancia clínica reside en la contribución que tiene la Bacteriuria asintomática en los pacientes diabéticos, tanto en el riesgo a corto plazo de desarrollar infecciones urinarias sintomáticas como en el riesgo a largo plazo de desarrollar complicaciones severas de la Diabetes Mellitus (46); en un estudio sobre el origen de la bacteriemia en el hospital, se vio que los diabéticos constituían el 10% de los enfermos con bacteriemia y que en un 43% de ellos la infección urinaria fue la causante de dicha bacteriemia (15), además se ha demostrado que un gran porcentaje de las bacteriurias asintomáticas provienen de nivel renal (13); sin embargo la “Guía de la Sociedad Americana de Enfermedades Infecciosas para el diagnóstico y tratamiento de la bacteriuria asintomática en adultos” (47), no recomienda ni el cribado ni el tratamiento de la Bacteriuria asintomática en las mujeres diabéticas. A estas recomendaciones se le asigna un nivel de evidencia A-1 basándose en el único ensayo clínico publicado (48).

Aunque reconocemos las limitaciones de nuestro trabajo, sobre todo en el tamaño muestral que pudiera ser insuficiente para obtener conclusiones de validez estadística, nuestros resultados coinciden con los obtenidos en otros estudios de

ámbito tanto internacional como nacional; es necesario la planeación de estudios longitudinales prospectivos para la identificación real del riesgo que determinen estrategias adecuadas para la vigilancia y control de estos procesos subclínicos en los pacientes con Diabetes Mellitus.

CONCLUSIÓN:

Los resultados de nuestro estudio coinciden con lo reportado en la bibliografía, las infecciones urinarias en los pacientes diabéticos se relacionan con el género femenino, con edades mayores a 60 años, con tiempos de evolución de la diabetes igual o mayor a 10 años y con prevalecer asintomáticas.

Los datos de los que disponemos para recomendar el tratamiento en el caso de infecciones del tracto urinario subclínicas en el paciente diabético son escasos y limitados, sin embargo aunque muchos expertos (49) recomiendan el tratamiento por el riesgo y la gravedad de las infecciones urinarias altas en el paciente diabético, aun los criterios en las guías prácticas médicas no están bien definidos ante la falta de estudios determinantes para una evidencia concluyente.

Es necesaria la planeación de estudios que demuestren el impacto de estas infecciones subclínicas en la calidad de vida de nuestros pacientes diabéticos con una suficiente validez metodológica que alcance para unificar los criterios para el cribado y el manejo del paciente diabético con infección urinaria subclínica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Informe mundial sobre la diabetes Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 2016. <http://www.who.int/diabetes/global-report/es/>
2. Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Base de datos del Sistema de Notificación Semanal SUAVE (información preliminar) /DGAE/Secretaría de Salud) ,1998- 2012.
3. Anthony M. the evolution of diabetes knowledge in relation to the theory of scientific revolutions. Diabetes Educ. 2002; 28 (5):688-96
4. González Monte E. Infecciones del tracto urinario. Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) Nefrología al Día. <http://www.revistanefrologia.com/es-monografias-nefrologia-dia-articulo-infecciones-tracto-urinario-4>
5. Flores K, Pérez L, Trelles M, Málaga G, Loza C, Tapia E. Infección urinaria intrahospitalaria en los servicios de hospitalización de Medicina de un Hospital General. Disponible en http://www.scielo.org.pe/scielo.php130x2008000200002&script=sci_arttext
6. Flores E, Parra I, Jiménez A, Fernández G. Pruebas presuntivas del análisis de orina en el diagnóstico de infección en vías urinarias entre diabéticos tipo 2. México. 2005. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S003636342005000500008&script=sci_arttext
7. Revista Panamericana de Infectología. Consenso Argentino Intersociedades para el Manejo de la Infección del Tracto Urinario – Parte II Buenos Aires Argentina. 2007. Disponible en: <http://www.revistaapi.com/wp-content/uploads/2014/02/mat-085.pdf>

8. Kass EH. Bacteriuria and the diagnosis of the urinary tract. *Arch Int Med*, 100 (1957), pp. 709-714
9. Vejsgaard R. Studies on urinary infection in diabetes I: bacteriuria in patients with diabetes mellitus and in control subjects. *Acta Med Scand*, 179 (1966), pp. 173-179
10. Ooi BS. Prevalence and site of bacteriuria in diabetes mellitus. *Postgrad Med J*, 50 (1974), pp. 497-500
11. Pometta D. Asymptomatic bacteriuria in diabetes mellitus. *N Engl J Med*, 276 (1967), pp. 1118-1120
12. Zhanel GG. Prevalence of asymptomatic bacteriuria and associated host factors in women with diabetes mellitus. The Manitoba Diabetic Urinary Infection Study Group. *Clin Infect Dis*, 21(2) (1995), pp. 316-322
13. Forland M. Urinary tract infections in patients with diabetes mellitus. Studies on antibody coating of bacteria. *JAMA*, 238 (1977), pp. 1924-1929
14. O'Sullivan DJ. Urinary tract infection. *Br Med J*, 1 (1961), pp. 786-788
15. Leibovici L. Bacteraemia in adult diabetic patients. *Diabetes Care*, 14 (1984), pp. 89-94
16. Korzeniowski OM. Urinary tract infection in the impaired host. *Med Clin North Am*, 3 (1991), pp. 391-404
17. Pappas PG. Laboratory diagnosis and management of urinary tract infections. *Med Clin North Am*, 75 (1991), pp. 317-329
18. Scmitt JK, Fawcett CJ, Gullickson G. Asymptomatic bacteriuria and haemoglobin A1. *Diabetes Care*, 9 (1996), pp. 518-520

19. Williams DE.N, Knight AH, King H et al. The microbial flora of the vagina and its relationship to bacteriuria in diabetic and non-diabetic women. *Br J Urol*, 47 (1975), pp. 453-457
20. Urinary tract infections. Detection, prevention and management. Baltimore: Williams & Wilkins, 1997; 3-21.
21. Sawers JSA et al. Bacteriuria and anatomic nerve function in diabetic women. *Diabetes Care*, 9 (1986), pp. 460-464
22. Forland M, Thomas VL. The treatment of urinary tract infections in women with diabetes mellitus. *Diabetes Care*, 8 (1985), pp. 499-506
23. Mowat AG, Baum J. Chemotaxis of polymorphonuclear leukocytes from patients with diabetes mellitus. *N Eng J Med*, 284 (1971), pp. 621-627
24. Chernew I, Braude AL. Depression of phagocytosis by solutes in concentrations found in the kidney and urine. *J Clin Invest*, 41 (1962), pp. 1945-1953
25. Bagdade JD, Root RK, Bulger RJ. Impaired leukocyte function in patients with poorly controlled diabetes. *Diabetes*, 23 (1974), pp. 9-15
26. Vejlsgaard R. Studies on urinary infections in diabetes: II. Significant bacteriuria in relation to long-term diabetic manifestations. *Acta Med Scand*, 179 (1966), pp. 183-188
27. Infecciones del tracto urinario. En: Taylor RB, ed. *Fundamentos de medicina de familia*. Barcelona: Springer-Verlag Ibérica, 1997; 140-145.
28. Davidson AJ, Talner LB. Urographic and angiographic abnormalities in adult-onset acute bacterial nephritis. *Radiology*, 106 (1973), pp. 249-256

29. Are excretory urograms necessary in evaluating women with urinary tract infection? *J Urol* 1979; 121: 313-315.
30. Fowler JE, Pulanski ET. Excretory urography, cystography, and cystoscopy in the evaluation of women with urinary-tract infection. *N Eng J Med*, 304 (1981), pp. 462-465
31. Do intravenous urography and cystoscopy provide important information in otherwise healthy women with recurrent urinary tract infection? *Br J Urol* 1983; 55: 261-263.
32. Ellenberg M. Diabetic neuropathy: clinical aspects. *Metabolism*, 25 (1976), pp. 1627-1655
33. Yeni Elizabeth Bermejo Hernández, Antonio Pimentel Cruz. Sensibilidad y especificidad del examen general de orina como prueba de escrutinio para infección de vías urinarias en pacientes con diabetes mellitus sin síntomas urinarios. *El residente*. Vol. 6 Número 3. Septiembre-Diciembre 2011 pp 160-164
34. Ruiz Bedolla E, López Martínez B. Diagnóstico de infección de vías urinarias. Detección por métodos rápidos de laboratorio. *Rev Mex Patol Clin*, Vol. 55, Núm. 4, pp 201-206 • Octubre - Diciembre, 2008
35. Echevarría-Zarate, Juan; Sarmiento Aguilar, Elsa; Osorio-Plenge, Fernando. Infección del tracto urinario y manejo antibiótico. *Acta Médica Peruana*, vol. 23, núm. 1, 2006, pp. 26-31.
36. Jijón MS, Mondragón SLB, Morales GX, Barrios CA, Muñoz CMS. Frecuencia de infecciones de vías urinarias en mujeres con Diabetes Mellitus tipo 2 de Chilpancingo, Guerrero. Marzo 2009. Vol 34: 105

Bioquimia 2009; 34 (SA). Disponible en:

<http://www.medigraphic.com/pdfs/bioquimia/bq-2009/bqm091cr.pdf>

37. Carmona de la Morena J, Alonso Moreno FJ. Bacteriuria asintomática en la consulta de atención primaria. *Inf Ter Sist Nac Salud* 2008; 32: 45-51
38. Renko M, Tapanainen P, Tossavainen P, Pokka T, Uhari M. Meta-analysis of the Significance of Asymptomatic Bacteriuria in Diabetes. *Diabetes Care*. 2011;34(1):230-5.
39. González Pedraza Avilés A y Cols. Infección de las vías urinarias: prevalencia, sensibilidad antimicrobiana y factores de riesgo asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Cubana de Endocrinología* 2014;25(2):57-65.
40. Yeshitela B, Gebre-Selassie S, Feleke Y. Asymptomatic bacteriuria and symptomatic urinary tract infections (UTI) in patients with diabetes mellitus in Tikur Anbessa Specialized University Hospital. Addis Ababa, Ethiopia. *Ethiop Med J*. 2012 Jul;50(3):239-49.
41. Al-Rubeaan KA, Moharram O, Al-Naqeb D, Hassan A, Rafiullah MR. Prevalence of urinary tract infection and risk factors among Saudi patients with diabetes. *World J Urol*. 2013 Jun;31(3):573-8.
42. Wilke T, Boettger B, Berg B, Groth A, Mueller S, Botteman Met al. Epidemiology of urinary tract infections in type 2 diabetes mellitus patients: An analysis based on a large sample of 456,586 German T2DM patients. *J Diabetes Complications*. 2015 ;29(8):1015 - 23.

43. Gorter K, Hak E, Zuithoff N, Hoepelman A, Rutten G. Risk of recurrent acute lower urinary tract infections and prescription pattern of antibiotics in women with and without diabetes in primary care. *Fam Pract* 2010; 27: 379 – 85.
44. Zhanel GG, Harding GK, Nicolle LE. Asymptomatic bacteriuria in patients with diabetes mellitus. *Clin Infect Dis*. 1991;13:150-4.
45. Watts GF, O'Brien SF, Shaw KM. Urinary infection and albumin excretion in insulin-dependent diabetes mellitus: implications for the measurement of microalbuminuria. *Diabet Med*. 1996;13:520-4.
46. Batalla MA, Bakodimos MC, Bradley RF. Bacteriuria in diabetes mellitus. *Diabetologia*. 1971;7:297-301.
47. Nicolle LE, Bradley S, Colgan R, Rice JC, Schaeffer A, Hooton TM, et al; Infectious Disease Society of America, American Society of Nephrology, American Geriatric Society. Infectious Diseases Society of America guidelines for the diagnosis and treatment of asymptomatic bacteriuria in adults. *Clin Infect Dis*. 2005;40(5):643-54.
48. Harding GK, Zhanel GG, Nicolle LE, Cheang M. Manitoba Diabetes Urinary Tract Infection Study Group. Antimicrobial treatment in diabetic women with asymptomatic bacteriuria. *N Engl J Med*. 2002;347(20):1576-83.
49. Patterson JE, Andriole VT. Bacterial urinary tract infections in diabetes. *Inf Dis Clin North Am*, 11(3) (1997), pp. 735-750

CRONOGRAMA

SINTOMAS URINARIOS Y SU ASOCIACIÓN CON LOS DATOS DEL EXAMEN DE ORINA EN EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN URINARIA DEL PACIENTE DIABÉTICO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS.

ACTIVIDAD	2016		2017									
	OCT-NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO-SEP	OCT-DIC	
ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO.												
AUTORIZACIÓN POR EL COMITÉ.												
RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.												
ELABORACIÓN DE LA INFORMACIÓN.												
ANÁLISIS DE RESULTADOS.												
REDACCION DEL ESCRITO FINAL (TESIS)												

LISTA DE CUADROS:

TABLA 1. VARIABLES DEL GRUPO DE ESTUDIO

VARIABLE		n	%
GENERO	FEMENINO	69	69.69
	MASCULINO	30	30.3
CONVIVENCIA MARITAL	NO	12	12.12
	SI	84	84.84
ESCOLARIDAD	≤ PRIMARIA	39	39.39
	≥ SECUNDARIA	60	60.6
EDAD	< 60 AÑOS	42	42.42
	≥ 60 AÑOS	57	57.57
OCUPACION	LABORES DEL HOGAR	48	48.48
	EMPLEADOS NEGOCIOS	12	12.12
	OBROSEROS FABRICA	3	3.03
	OTRAS	36	36.36
ENFERMEDADES CONCOMITANTES	HIPERTENSION	26	26.26
	CARDIOPATIA	13	13.13
	DISLIPIDEMIA	16	16.16
	ARTRITIS	6	6.06
	OTRAS	38	38.38

TABLA 2. ASOCIACION DE VARIABLES

VARIABLES	GRUPO 1	GRUPO 2	OR	P *
	CON INFECCION n=33	SIN INFECCION n=66		
EDAD	≥ 60 AÑOS	24	2.67 (0.99-7.31)	0.052
	< 60 AÑOS	9		
GENERO	FEMENINO	27	2.57 (0.85-8.10)	0.104
	MASCULINO	6		
CONVIVENCIA MARITAL	NO	6	2.11 (0.54-8.33)	0.371
	SI	27		
ESCOLARIDAD	≤ PRIMARIA	24	9.07 (3.17-26.75)	0.000
	> PRIMARIA	9		
OCUPACION	LABORES DEL H.	24	4.67 (1.72-12.99)	0.001
	OTRAS	9		
NIVEL SOCIOECONOMICO	BAJO	6	0.48 (0.15-1.46)	0.231
	MEDIO	27		
TIEMPO DE EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD	≥ 10 AÑOS	21	3.06 (1.18-8.03)	0.018
	≤ 9 AÑOS	12		
SINTOMAS URINARIOS	NO	21	1.75 (0.68-4.52)	0.284
	SI	12		

*Yates

LISTA DE FIGURAS:

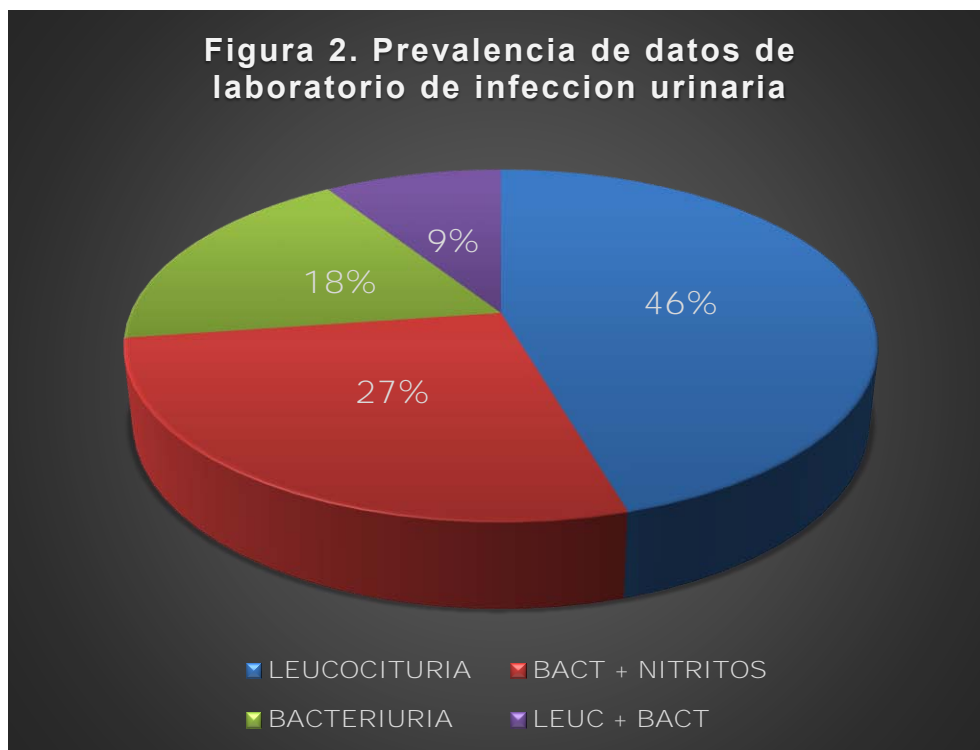
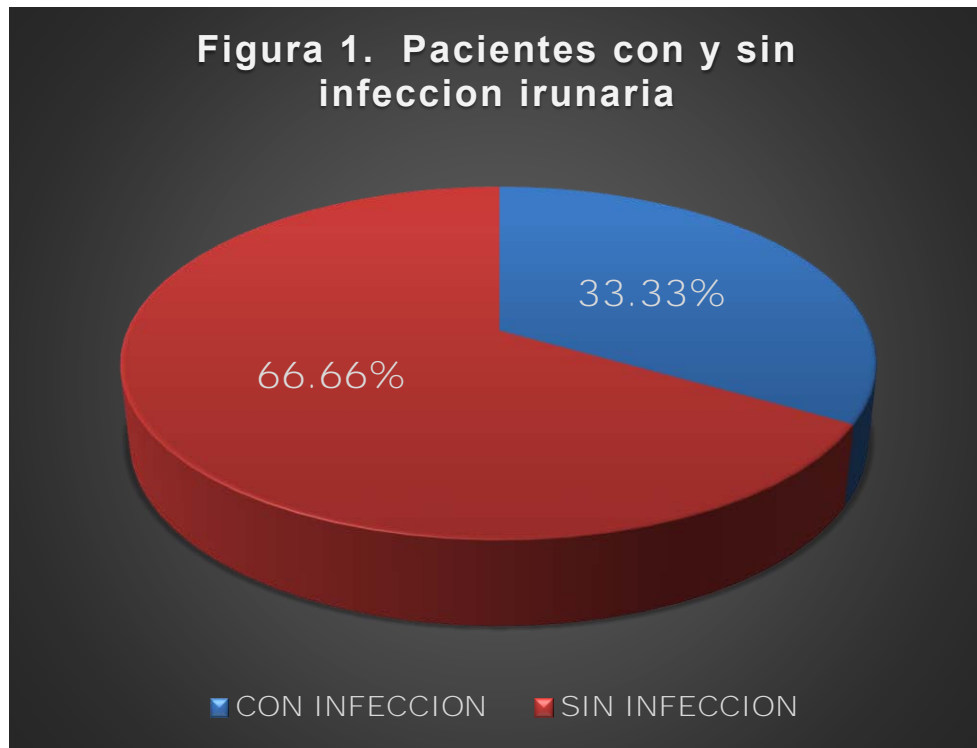


Figura 3. Signos y síntomas urinarios en los pacientes con infección urinaria

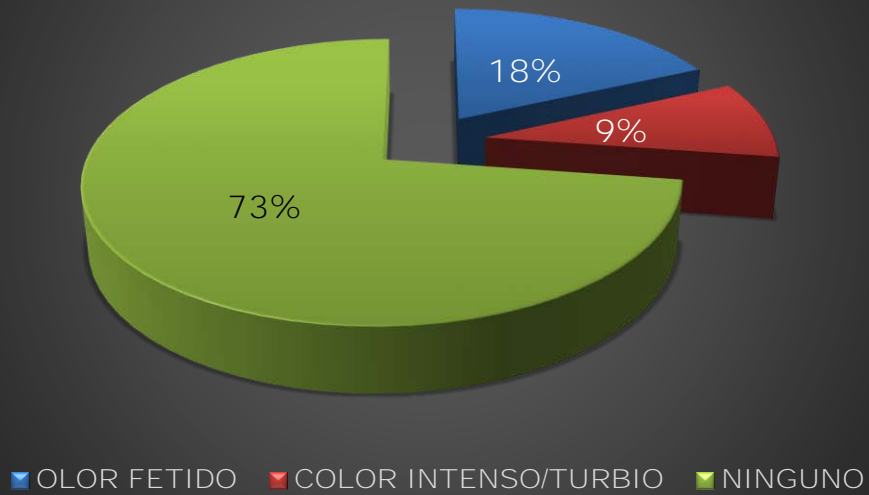
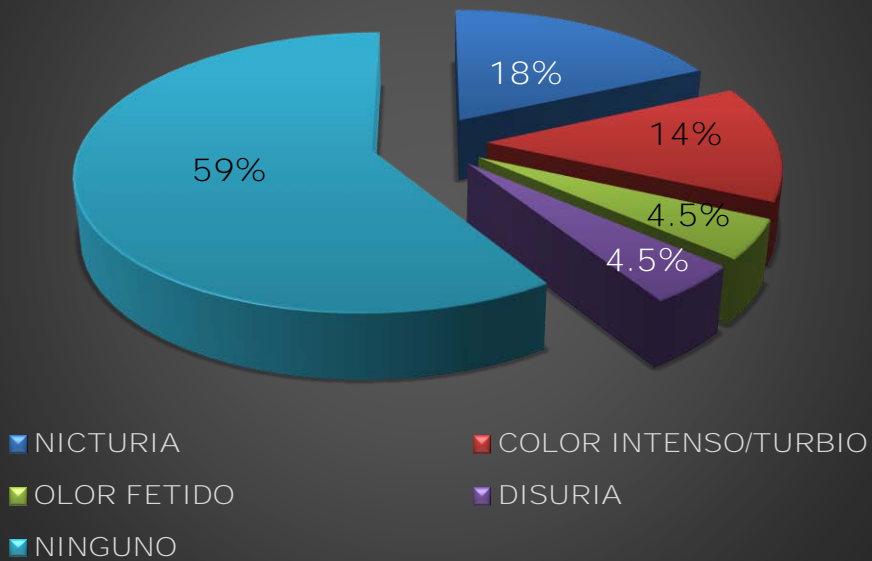


Figura 4. Signos y síntomas urinarios en los pacientes sin infección urinaria



ANEXO 1



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN
Y POLITICAS DE SALUD
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	SINTOMAS URINARIOS Y SU ASOCIACIÓN CON LOS DATOS DEL EXAMEN DE ORINA EN EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN URINARIA DEL PACIENTE DIABÉTICO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS		
Patrocinador externo (si aplica):	NO APLICA		
Lugar y fecha:	JOSE CARDEL VER. A DE DEL 201		
Número de registro:			
Justificación y objetivo del estudio:	DETERMINAR LA PREVALENCIA DE SÍNTOMAS URINARIOS Y SU ASOCIACIÓN CON LOS DATOS DEL EXAMEN DE ORINA EN EL DIAGNÓSTICO DE INFECCIÓN URINARIA DEL PACIENTE DIABÉTICO EN EL SERVICIO DE URGENCIAS		
Procedimientos:	APLICAR ENCUESTAS, EVALUAR RESULTADOS DE ESTUDIOS DE ORINA		
Posibles riesgos y molestias:	NINGUNO		
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	NINGUNO		
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	SI EL PACIENTE LO REQUIERE SE PUEDE INFORMAR SOBRE EL RESULTADO DE SUS ENCUESTAS Y SUS ESTUDIOS.		
Participación o retiro:	LA PARTICIPACION EN EL ESTUDIO ES VOLUNTARIA, POR LO QUE PUEDE ACEPTAR O REUSARSE A PARTICIPAR EN EL ESTUDIO		
Privacidad y confidencialidad:	SE MANTENDRÁ LA CONFIDENCIALIDAD Y DISCRECIÓN TANTO DEL INDIVIDUO COMO DE LOS DATOS OBTENIDOS EN LAS ENCUESTAS		
En caso de colección de material biológico (si aplica):	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 15%; border: 1px solid black; text-align: center;"> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> </td> <td style="border: none;"> No autoriza que se tome la muestra. Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros. </td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra. Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra. Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.		
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica):	NO APLICA		
Beneficios al término del estudio:	CONOCER SI EN EL PACIENTE DIABETICO SE ASOCIAN LOS SINTOMAS URINARIOS A TENER INFECCIONES DE VIAS URINARIAS CORROBORADAS POR ESTUDIOS DE LABORTATORIO. NO HAY BENEFICIOS ESPECIFICOS PARA LOS PACIENTES		
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:			
Investigador Responsable:	DR. JORGE ARMANDO GUILLEN ANDRADE		
Colaboradores:	DR. EDMON NAYEN FERNANDEZ, DR. ELADIO LOPEZ DOMINGUEZ		
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx			

Nombre y firma del sujeto

Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

Nombre, dirección, relación y firma

Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

Clave: 2810-009-013

ANEXO 2

INSTRUMENTO DE RECOLECCION

No. _____

Nombre _____ Afiliación _____

Edad _____ años Género: Fem ___ Masc ___

Convivencia marital: Si ___ No ___

Escolaridad (anotar hasta el grado que curso) _____

Ocupación _____

Tiempo de evolución de la diabetes _____ años

Otras enfermedades crónicas _____

Datos del Examen General de Orina: ph _____ Dens _____ Albumina _____

Leucocitos: _____ x cpo. Bacterias _____ Nitritos _____

Glucosa en ayuno: _____ mg/dl **Glucosa al azar** _____ mg/dl

Hemoglobina glucosilada (últimos 3 meses) _____ %

Biometría hemática: Hb _____ HTO _____ Leucocitos _____

Formula blanca _____

Síntomas Urinarios: Disuria _____ Poliaquiuria _____ Nicturia _____ Poliuria _____

Oliguria _____ Olor Fétido _____ Color Intenso o turbio _____

Diagnósticos de ingreso a Urgencias: _____

ÍNDICE DE NIVEL SOCIOECONÓMICO DE LA ASOCIACIÓN MEXICANA DE AGENCIAS DE INVESTIGACIÓN DE MERCADOS Y OPINIÓN PÚBLICA (AMAI)

CANTIDAD	PUNTOS			
	1 TV A COLOR	2 AUTOMOVIL	3 BAÑOS	4 COMPUTA- DORA
NO TENER	0	0	0	0
1	26	22	13	17
2	44	41	13	29
3	58	58	31	29
4	58	58	48	29

5 FOCOS	
CANTIDAD	PUNTOS
6 - 10	15
11 - 15	27
16 - 20	32
21 +	46

6 CUARTOS	
CANTIDAD	PUNTOS
0 - 4	0
5 - 6	8
7 O MAS	14

CANTIDAD	PUNTOS		
	7 PISO DIFERENTE DE TIERRA O CEMENTO	8 REGADERA	9 ESTUFA
NO TENER	0	0	0
TENER	11	10	20

10 ESCOLARIDAD DEL JEFE DE FAMILIA	
NIVEL	PUNTOS
SIN INSTRUCCION	0
PRIMARIA O SECUNDARIA COMPLETA O INCOMPLETA	22
CARRERA TECNICA O PREPARATORIA COMPLETA O INCOMPLETA	38
LICENCIATURA COMPLETA O INCOMPLETA	52
POSTGRADO	72

RESULTADOS		
NIVEL		PUNTOS
A - B	ALTO	242 O MAS
C +	MEDIO ALTO	192 - 241
C	MEDIO	157 - 191
D +	MEDIO BAJO	102 - 156
D	BAJO	61 - 101
E	MUY BAJO	0 - 60

DEDICATORIA:

DEDICO ESTA TESIS A MIS PADRES ENRIQUE GUILLEN MARISCAL Y MARIA DE LA PAZ ANDRADE GALEANA, ASI COMO A MIS HERMANOS ENRIQUE Y ROSARIO POR SU APOYO INCONDICIONAL EN TODOS LOS ASPECTOS A LO LARGO DE MI FORMACION ACADEMICA.

CON TODO MI CARIÑO A MI AMADA ESPOSA NORMA VICTORIA; POR SU GRAN APOYO Y DEDICACION A LO LARGO DE ESTE PROYECTO, ASI COMO PERMITIRME APRENDER MAS DE LA VIDA A SU LADO.

A MI HERMOSO HIJO SANTIAGO, POR SER EL MOTOR DE MI VIDA.

ESTO ES POSIBLE GRACIAS A USTEDES.