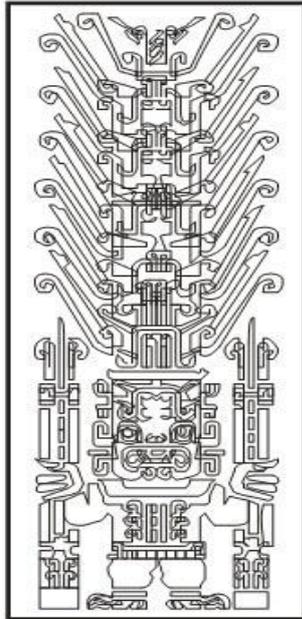


UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSTGRADO



TESIS

“CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS, CLINICAS Y ANTECEDENTES PATOLOGICOS ASOCIADOS A INFECCION DEL TRACTO URINARIO EN DIABETICOS: ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES”

PRESENTADO POR:

Mg. MAGNO VÍCTOR RÍOS QUIJANO

Para optar el grado académico de:

DOCTOR EN SALUD PÚBLICA

Lima-Perú

2018

INDICE

	Pág.
Título	vii
Dedicatoria	viii
Agradecimiento	ix
Resumen	x
Abstract	xi
Resumo	xii
INTRODUCCION	1
CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.1. DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	3
1.2. DEFINICION DEL PROBLEMA	5
1.2.1. Problema Principal	
1.2.2. Problemas Secundarios	
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	6
1.3.1. Objetivo Principal	
1.3.2. Objetivos Secundarios	
1.4. JUSTIFICACION. IMPORTANCIA Y LIMITACION DE LA INVESTIGACION	7
CAPITULO II: MARCO TEORICO	9
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	9
2.1.1. Desde cuando se conoce el problema	
2.1.2. Estudios anteriores	
2.2. PLANTEAMIENTO TEORICO	19
2.3. MARCO CONCEPTUAL	28
2.3.1. Conceptos relacionados al problema	
2.3.2. Marco legal	29
2.4. HIPOTESIS	29
2.4.1. Hipótesis General	

2.4.2. Hipótesis Específicas	
2.4.3. Variables	30
2.4.3.1. Operacionalización de Variables	33
CAPITULO III: METODO	40
3.1. Tipo de Investigación	
3.2. Diseño de investigación	
3.3. Estrategias de prueba de hipótesis	
3.4. Población	42
3.5. Muestra	43
3.6. Técnicas de investigación	46
CAPITULO IV: PRESENTACION DE RESULTADOS	51
4.1. Contrastación de Hipótesis	51
4.2. Análisis e Interpretación	61
CAPITULO V: DISCUSION	79
5.1. Discusión	79
5.2. Conclusiones	87
5.3. Recomendaciones	89
5.4. Referencias Bibliográficas	90
ANEXOS	
01: Matriz de Consistencia	
02: Instrumento de toma de Datos/Análisis de Confiabilidad	
03: Validación del Instrumento de toma de datos por Juicio de Expertos.	
04: Glosario de términos	

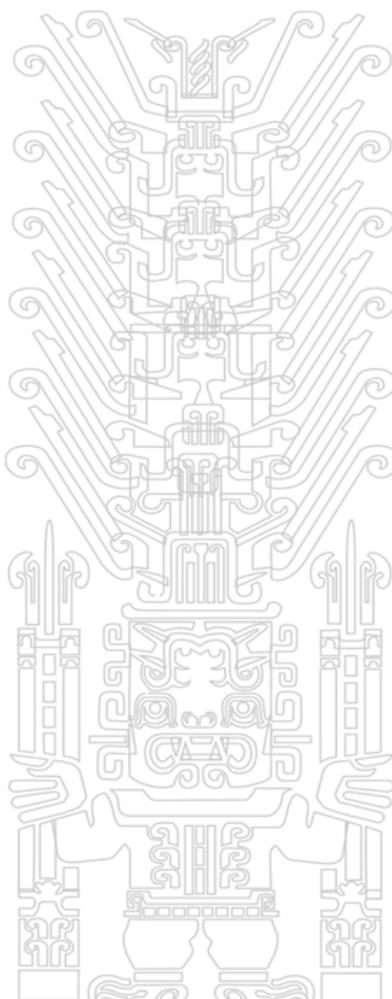
INDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1 Características sociodemográficas de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles	61
Tabla 2 Características clínicas de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles	64
Tabla 3 Antecedentes patológicos, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles	68
Tabla 4 Características clínicas de la infección del tracto urinario en la población diabética: Síntomas	71
Tabla 5 Características clínicas de la infección del tracto urinario en la población diabética: Otras manifestaciones	72
Tabla 6 Estimación del Riesgo y Asociación estadística en pacientes diabéticos con infección de tracto urinario de acuerdo a características sociodemográficas recategorizada	74
Tabla 7 Estimación del riesgo y Asociación estadística en pacientes diabéticos con infección de tracto urinario de acuerdo a características clínicas de la diabetes recategorizada	75
Tabla 8 Estimación del Riesgo y Asociación estadística en pacientes diabéticos con infección de tracto urinario de acuerdo a antecedentes patológicos	76
Tabla 9 Asociación de variables explicativas en la ocurrencia de ITU. Análisis de Regresión Logística	78

INDICE DE GRAFICOS

	Pág.
Grafico 1 Característica sociodemográfica: Edad por grupos etarios, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles	62
Grafico 2 Característica sociodemográfica: Genero, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles	62
Grafico 3 Característica sociodemográfica: Ocupación, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles	63
Grafico 4 Característica clínica: Tiempo de Enfermedad, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles	65
Grafico 5 Característica clínica: Valor de Hemoglobina Glicosilada, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles.	65
Grafico 6 Característica clínica: Tratamiento, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles	66
Grafico 7 Característica clínica: Valor de glicemia, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles	67
Grafico 8 Antecedentes patológicos en los pacientes diabéticos del Grupo de Casos, atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles	69
Grafico 9 Antecedentes patológicos, en los pacientes diabéticos del Grupo de Controles, atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles	70

Grafico 10	71
Características clínicas de la infección del tracto urinario en la población diabética: Síntomas	
Grafico 11	73
Características clínicas de la infección del tracto urinario en la población diabética: Tipo de Agente etiológico	
Grafico 12	73
Características clínicas de la infección del tracto urinario en la población diabética: Tipo de ITU desarrollada	

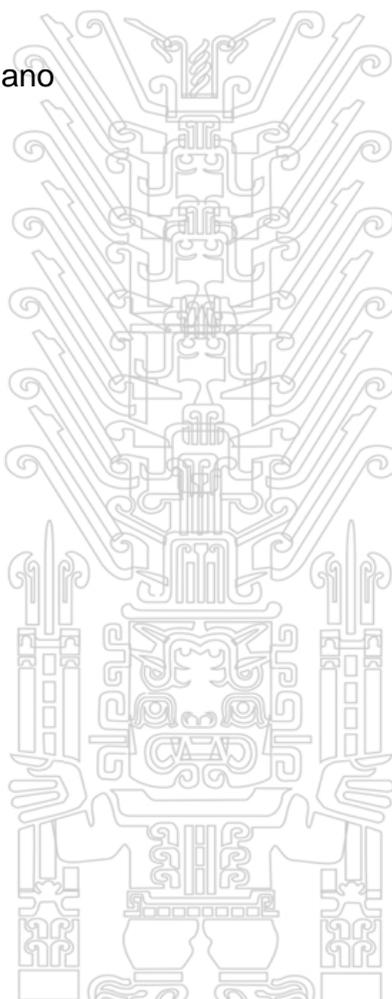


TITULO:

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, CLÍNICAS Y ANTECEDENTES PATOLÓGICOS ASOCIADOS A INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO EN DIABÉTICOS: ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES

NOMBRE DEL AUTOR:

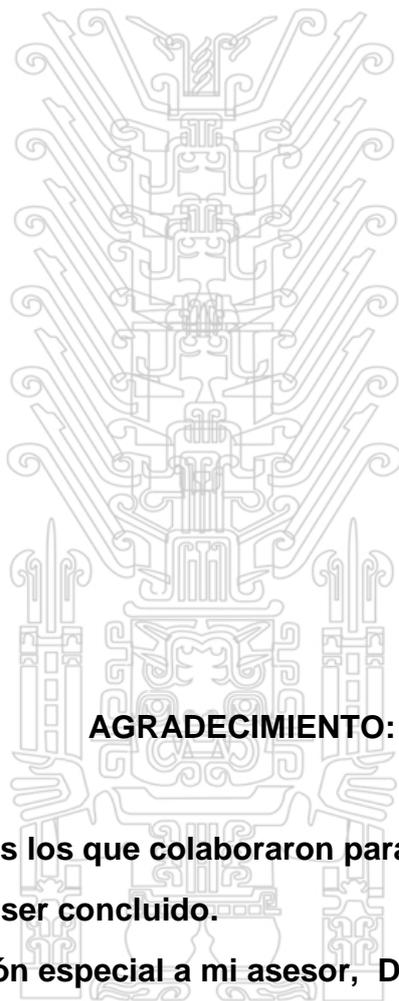
Magno Víctor Ríos Quijano





DEDICATORIA:

**A todos los pacientes que esperan el cambio
en la Salud Pública para resolver los problemas
de salud que los aquejan.**



AGRADECIMIENTO:

A todos los que colaboraron para que este trabajo pueda ser concluido.

Mención especial a mi asesor, Dr. José Tamayo Calderón

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar qué características sociodemográficas, características clínicas de la diabetes y antecedentes patológicos constituyen un mayor riesgo para tener Infección del tracto Urinario (ITU), según el estudio de casos/ controles, en población diabética tipo 2, en un servicio de Medicina Interna. **METODO:** Estudio Comparativo (casos/controles), transversal, Retrospectivo y Explicativo, realizado en el Hospital Loayza el año 2016. Se revisaron historias de 163 pacientes diabéticos con ITU y 163 diabéticos sin ITU. Se aplicó Chi cuadrado y Odds ratio para valorar el riesgo y asociación. Se usó Regresión logística con el estadístico de Wald para análisis multivariado. **RESULTADOS:** Las características sociodemográficas no tienen relación estadística con la ocurrencia de ITU ($p > 0.05$). Tiempo de Enfermedad ≥ 10 años (OR=3.978 (I.C.95% 1.467–10.790); $p=0.007$), Insuficiencia renal crónica (OR=8.412 (I.C. 95% 1.832-38.615), $p= 0.006$), Litiasis renal (OR=10.604 (I.C.95% 2.144-52.459), $p= 0.004$), Vejiga Neurogénica (OR=12.290 (I.C.95% 1.447-104.386), $p= 0.022$), Uso de corticoides (OR=17.850 (I.C.95% 3.789-84.087), $p= 0.000$), ITU previa (OR=27.757 (I.C.95% 9.280-83.027), $p= 0.000$) y Presentar infección vaginal o patología prostática (OR=4.958 (I.C.95% 2.149-11.439), $p= 0.000$), estuvieron asociados de forma independiente con la ocurrencia de ITUs. **CONCLUSIONES:** Las características sociodemográficas no tienen relación estadística con ITU. Un tiempo de enfermedad ≥ 10 años, la Insuficiencia renal crónica, Litiasis renal, Vejiga Neurogénica, Uso de corticoides, ITU previa y presentar infección vaginal o patología prostática están asociadas estadísticamente con la ocurrencia de ITU en la población de diabéticos.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine which sociodemographic characteristics, clinical characteristics of diabetes and pathological antecedents constitute an increased risk for Urinary Tract Infection (UTI), according to the case-control study, in the type 2 diabetic population treated at an Internal Medicine service. **METHODS:** A cross-sectional, retrospective and explanatory comparative study (cases / controls) performed at Loayza Hospital in 2016. We reviewed 163 diabetic patients with UTI and 163 diabetics without UTI. Chi square and odds ratios were used to assess risk and association. Logistic Regression was used with the Wald statistic for multivariate analysis. **RESULTS:** The sociodemographic characteristics are not statistically related to the occurrence of UTI ($p > 0.05$). A time of disease ≥ 10 years (OR=3.978 (C.I. 95% 1.467–10.790) $p=0.007$), chronic renal failure (OR = 8,412 (95% C.I. 1,832-38,615) $p =0.006$), Renal lithiasis (OR = 10,604 (CI 95% 2.144-52.459) $p= 0.004$), Neurogenic Bladder (OR = 12.290 (C.I. 95% 1.447-104.386) $p= 0.022$), use of corticosteroids (OR = 17,850 (CI 95% 3.789-84.087) $p= 0.000$), and present vaginal infection or prostatic pathology (OR = 4.958 (CI 95% 2.149-11.439), $p = 0.000$), were independently associated with the occurrence of UTIs. **CONCLUSIONS:** Sociodemographic characteristics are not statistically related to UTI. A time of disease ≥ 10 years, chronic renal failure, renal lithiasis, neurogenic bladder, use of corticosteroids, previous UTI and present vaginal infection or prostatic pathology are statistically associated with the occurrence of UTI in the diabetic population.

KEYWORDS: Diabetes, Risk Factor, ITU

RESUMO

OBJETIVO: Determinar quais características sociodemográficas, características clínicas da diabetes e antecedentes patológicos constituem um risco aumentado para a infecção do trato urinário (ITU), de acordo com o estudo caso/controle, em uma população diabética tipo 2 em um serviço de Medicina Interna. **MÉTODOS:** Estudo comparativo, retrospectivo e explicativo (casos / controles) realizado no Hospital Loayza em 2016. Revisamos as histórias de 163 pacientes diabéticos com UTI e 163 diabéticos sem ITU. Chi quadrado e Odds ratio (OR) foram aplicados para avaliar risco e associação. A regressão logística foi utilizada com a estatística de Wald para análise multivariada. **RESULTADOS:** As características sociodemográficas não estão relacionadas estatisticamente à ocorrência de ITU ($p > 0.05$). Um tempo da doença superior ou igual a 10 anos (OR = 3.978 (IC 95% 1.467-10.790), $p = 0.007$), insuficiência renal crônica (OR = 8.412 (IC 95% 1.832-38.615), $p = 0.006$), cálculo renal (OR = 10.604 (IC 95% 2.144-52.459) $p = 0.004$), bexiga neurogênica (OR = 12.290 (IC 95% 1.447-104.386) $p = 0.022$), uso de corticosteróides (OR = 17.850 (IC 95% 3.789-84.087), $p = 0,000$), ITU prévia (OR = 27.757 (IC 95% 9.280-83.027), $p = 0.000$) e infecção vaginal atual ou patologia prostática (OR = 4.958 (IC 95%: 2.149-11.439), $p = 0.000$), foram independentemente associados à ocorrência de ITUs. **CONCLUSÕES:** As características sociodemográficas não estão relacionadas estatisticamente com ITU. Um tempo da doença superior ou igual a 10 anos, insuficiência renal crônica, cálculo renal, bexiga neurogênica, uso de corticosteróides, ITU prévia e infecção vaginal atual ou patologia prostática são estatisticamente associadas à ocorrência de ITUs na população diabética.

Tesis publicada con autorización del autor

No olvido de las palabras clave: Diabetes, Fator de Risco, ITU

UNFV

INTRODUCCION

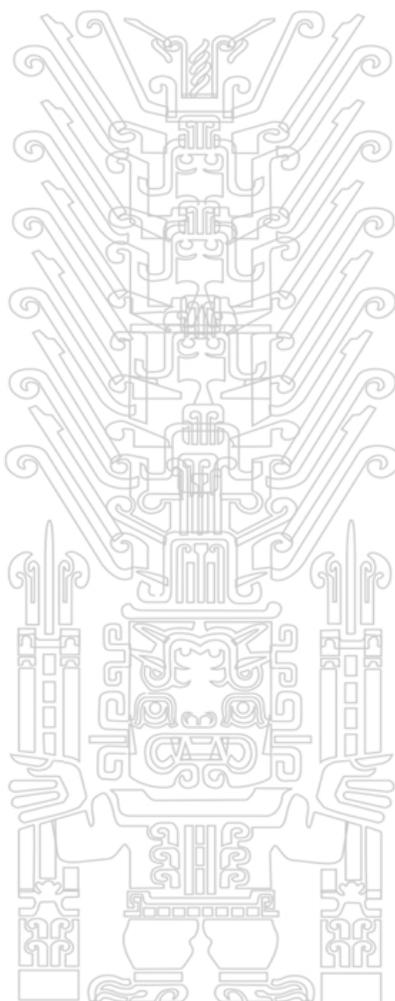
La diabetes es un importante problema de salud pública y en las últimas décadas han aumentado sin pausa el número de casos y la prevalencia de la enfermedad. La Prevalencia de la Diabetes Mellitus fue del 8.5% entre los adultos mayores de 18 años según la OMS en su reporte del 2016 y una Prevalencia de Diabetes del 6.9% en Perú (1).

Los diabéticos son más propensos a las infecciones que sus pares no diabéticos, siendo el tracto urinario el lugar más frecuente de infección (2,3), lo cual puede llevar a severo daño renal (4, 5, 6).

Surge la inquietud de saber porque no todos los diabéticos hacen infecciones urinarias. Debe haber situaciones o factores de riesgo asociados a un mayor riesgo de padecer ITU. Se mencionan el género femenino, Microalbuminuria, obesidad e Insulinoterapia como factores de riesgo para desarrollar ITU (3), así como Litiasis renal, insuficiencia renal crónica, vejiga Neurogénica, padecer infección vaginal o patología prostática, antecedente de ITU previa (9,30,44,45,56,57,59,60) y por el contrario algunos estudios reportan que la Hemoglobina Glicosilada (HbA1c), edad y duración de la diabetes no influyen en la incidencia de ITU (3), mientras que otros si mencionan que la edad, Valor de la HbA1c, duración de la enfermedad, valor de la glicemia (9,20,22,26,28,44,55,56) están asociadas a la ocurrencia de ITU en diabéticos.

Este trabajo busca encontrar que factores de riesgo de los pacientes diabéticos agrupados en Características sociodemográficas, características clínicas de la diabetes y antecedentes patológicos son un riesgo para padecer ITU en el

Servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional Arzobispo Loayza durante el año 2016. Para tal fin se elige un estudio de casos/controles.



CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCION DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La diabetes Mellitus es una enfermedad crónica que se desencadena cuando el páncreas no produce suficiente insulina o cuando el organismo no puede utilizar con eficacia la insulina que produce. La diabetes es un importante problema de salud pública y en las últimas décadas han aumentado sin pausa el número de casos y la prevalencia de la enfermedad.

La Prevalencia de la Diabetes Mellitus fue del 8.5% entre los adultos mayores de 18 años según la OMS para el 2014 (OMS, Informe Mundial sobre Diabetes Abril 2016). En este mismo informe se menciona una Prevalencia de Diabetes del 6.9% en Perú para el 2016 (1).

Al ser una Enfermedad crónica, conlleva importantes pérdidas económicas para las personas que la padecen y sus familias, así como para los sistemas de salud públicos, privados y las economías nacionales por los costos médicos directos y la pérdida de trabajo y sueldos.

Los diabéticos son más propensos a las infecciones que sus pares no diabéticos. El tracto urinario es el lugar más frecuente de infección (2,3). La mayoría de infecciones del tracto urinario (ITUs) en diabéticos son relativamente asintomáticas, lo cual puede llevar a severo daño renal e insuficiencia renal. La Bacteriuria es más común en Diabéticos que en no diabéticos debido a la combinación de factores de riesgo locales y del huésped (4,5,6).

No existe una prevalencia homogénea de ITU en los estudios revisados, oscilando entre 25.3 %(3) en Arabia Saudita, 33.7% (7) y 51.3% (8) ambos en

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis México, 40% en Perú (9) y 43% reportado en (10).

UNFV

Pero surge la inquietud de saber porque no todos los diabéticos hacen infecciones urinarias. Debe haber situaciones o factores asociados a un mayor riesgo de padecer ITU. Se menciona la inmunodeficiencia como un factor asociado y la mayoría de estudios muestra una disminución de la función de los Polimorfonucleares así como de los monocitos/macrófagos. Por otro lado la mejora del control de la diabetes puede llevar a una mejora en la función celular, así mismo algunos microorganismos llegan a ser más virulentos en un ambiente con glucosa elevada, favoreciendo aparición de ITU (11).

El despistaje para ITU en pacientes diabéticos es muy importante para viabilizar el diagnóstico y tratamiento de la Bacteriuria asintomática así como de las ITUs y prevenir el desarrollo de complicaciones (12). La Microalbuminuria y el aumento de la creatinina sérica incrementan riesgo de padecer bacteriuria asintomática (13).

Otro estudio menciona el género femenino, Microalbuminuria, Hipertensión arterial, obesidad e Insulinoterapia como factores de riesgo para desarrollar ITU y por el contrario la Hemoglobina Glicosilada (HbA1c), edad y duración de la diabetes no influyen en la incidencia de ITU (3)

Visto esta realidad problemática, el presente estudio trata de averiguar que situaciones o factores están asociados a un riesgo de padecer ITU en la población diabética que se atiende en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza de la ciudad de Lima. Se decidió agrupar estos factores en grupos para conocerlos mejor, quedando para este estudio investigar si las características sociodemográficas, características clínicas de la diabetes y los antecedentes patológicos de los pacientes diabéticos incrementan el riesgo de padecer ITU. Se eligió realizar un

estudio de casos y controles.

1.2. DEFINICION DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema Principal

¿Cómo determinar qué características sociodemográficas, clínicas y antecedentes patológicos en la población de diabéticos, constituyen un mayor riesgo para tener Infección del tracto Urinario, según estudio de casos y controles?

1.2.2. Problemas Secundarios

Problema Secundario (1)

¿Cómo determinar las características clínicas de la Infección del tracto urinario en la Población Diabética?

Problema Secundario (2)

¿Cómo determinar qué características Sociodemográficas constituye un mayor riesgo para tener ITU en el grupo de Diabéticos expuestos (**Casos**) respecto al grupo de diabéticos no expuestos (**Controles**)?

Problema Secundario (3)

¿Cómo determinar qué características clínicas de la Diabetes Mellitus constituyen un mayor riesgo para tener ITU en el grupo de Diabéticos expuestos (**Casos**) respecto al grupo de diabéticos no expuestos (**Controles**)?

Problema Secundario (4)

¿Cómo Determinar qué antecedentes patológicos constituyen un mayor riesgo para tener ITU en el grupo de Diabéticos expuestos (**Casos**) respecto al grupo de diabéticos no expuestos (**Controles**)?

Delimitación del Problema

- a) Delimitación Espacial: Este estudio se realizó en el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Servicio de Medicina Interna (Consulta Externa y hospitalización), Distrito de Lima Cercado, Ciudad de Lima, Perú.
- b) Delimitación temporal: La población a estudiar correspondió al periodo Enero a Diciembre del 2016 y fue realizado de Enero a Junio del 2017.
- c) Delimitación Social: La población de Estudio estuvo formada por pacientes mayores de 18 años con diabetes tipo 2 y con diagnósticos de Infección del tracto Urinario y Diabéticos sin Infección del tracto Urinario del Servicio de Medicina Interna del Hospital Loayza.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

1.3.1. Objetivo Principal

Determinar qué características sociodemográficas, clínicas y antecedentes patológicos en la población de diabéticos, constituyen un mayor riesgo para tener Infección del tracto Urinario, según estudio de casos y controles.

1.3.2. Objetivos Secundarios

Objetivo Secundario (1):

Identificar las características Clínicas de la Infección del tracto urinario en la Población Diabética.

Objetivo Secundario (2):

Determinar qué características sociodemográficas constituyen un mayor riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Objetivo Secundario (3):

Determinar qué características clínicas de la Diabetes Mellitus constituyen un mayor riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Objetivo Secundario (4):

Determinar qué antecedentes patológicos constituyen un mayor riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

1.4 JUSTIFICACION, IMPORTANCIA Y LIMITACION DE LA INVESTIGACION

1.4.1. Justificación de la Investigación

1.4.1.1. Teórica: La presencia de Infección del tracto urinario en los diabéticos se asocia a un incremento de la morbimortalidad, constituyéndose en un problema de salud pública que requiere conocerlo mejor y plantear medidas de prevención y tratamiento adecuados y oportunos.

1.4.1.2. Práctica: Los hallazgos de este estudio permitirán identificar a la población diabética en riesgo de desarrollar Infección del tracto urinario atendida en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Loayza y desarrollar programas Estratégicos de Prevención y Control en coordinación con el Servicio de Endocrinología y otros servicios que también atienden a personas diabéticas.

1.4.1.3. Metodológica: El tipo de Investigación es Cuantitativo,

Observacional (No experimental) y Clínico. El Diseño será un estudio

Tesis publicada con autorización del autor
Retrospectivo, Transversal, Comparativo (Casos y controles) y Explicativo.
No olvide citar esta tesis

UNFV

1.4.1.4. Social: La Diabetes Mellitus al ser una enfermedad crónica, genera un costo sanitario alto que se incrementa con interurrencias médicas, como las infecciones urinarias, que a su vez incrementan la morbimortalidad. Por lo tanto el desarrollo y los resultados de esta investigación ponen en evidencia esta situación para encontrar alternativas de solución priorizando la etapa preventivo-promocional, diagnóstico y tratamientos oportunos.

1.4.2. Importancia de la Investigación

El presente trabajo busca obtener información científica para entender mejor la relación de la diabetes mellitus tipo 2 y la ocurrencia de infección urinaria debido a su frecuencia e impacto en la salud de la población peruana. Siendo el Hospital Arzobispo Loayza, de Referencia Nacional, la población que asiste procede de todo Lima y de todo el país.

1.4.3. Limitaciones de la Investigación

Los resultados obtenidos solo pueden aplicarse a la población que se atiende en el Hospital Arzobispo Loayza.

La población que se atiende en el hospital Loayza en cualquier especialidad, tradicionalmente es, en su mayoría, pacientes del género femenino, lo cual puede influir en los resultados estadísticos.

Para el presente estudio solo se consideró pacientes diabéticos atendidos por el Departamento de Medicina Interna.

Existe un subregistro de los casos de Diabetes atendidos en todas las especialidades de manera ambulatoria. Así mismo muchas veces no se considera como diagnóstico de alta en pacientes hospitalizados.

Existen muchas historias con datos incompletos.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

2.1.1. Desde cuando existe o se conoce el problema

Existen estudios de hace décadas que ya ponían de manifiesto la relación diabetes e infección urinaria. Tal es el caso de Donald M et al, que reportaron en 1953, que entre 1945 y 1950 en un hospital del Reino Unido, el hallazgo de 30% de diabéticos que fallecieron tuvieron ITU. Mencionan esta asociación como un serio problema por los costos de hospitalización, cuidados, estudios bacteriológicos y uso de nuevos antibióticos (14).

Así mismo, Kass E., en 1957, describe que la Pielonefritis es muy frecuente y asociada a Hipertensión arterial, Insuficiencia renal crónica, Diabetes mellitus, Litiasis renal entre otras patologías (15)

Boyko E. y Lipsky B., en 1995, reportan los hallazgos de 12 estudios realizados en el Second National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES II) (1976-1980), donde el 75% describen una alta prevalencia de bacteriuria en diabéticos (2 a 4 veces) lo que predispone a ITUs (16).

Forlnad M et al, en 1977, describen 19% y 2% de prevalencia de ITU en mujeres y varones diabéticos respectivamente, con una alta frecuencia de afección parenquimal y recurrencia. Plantean la necesidad de conocer mejor el problema y sus consecuencias (17).

2.1.2. Estudios o Investigaciones anteriores

Antecedentes del Problema en el Ámbito Nacional:

Estudios sobre diabetes e infección urinaria (ITU) existen pero referidos a prevalencia y características clínicas de las ITUs, bacteriología, sensibilidad y terapia antibiótica (18,19). La falta de más estudios sobre la asociación de estas dos variables representa un vacío de conocimiento en la literatura médica peruana.

Un trabajo publicado por **Hugo Chirinos QH.** el 2016 (20) cuyo objetivo fue Identificar los factores asociados a infección de vías urinarias en adultos con diabetes mellitus tipo 2. Fue un estudio de casos y controles realizado en el Hospital 1 Albrecht de ESSALUD de Trujillo; se estudiaron 219 adultos con Diabetes mellitus tipo 2, de los cuales 104 tuvieron ITU y 115 no tuvieron ITU. Como resultados, la edad menor de 60 años, OR=1,902 (1,493-2,424) p=0.000; el sexo femenino, OR=2,804 (IC 95% 1,829-4,301 p=0.000; el tiempo de enfermedad >10 años, OR=1,74 (1,03-2,49) p=0.00; el mal control glicémico, OR=2,25 (1,053-5,653) p=0.047; la no presencia de obesidad, OR=1,505 (IC 95% 1,088-2,083) p=0.006; la necesidad de tratamiento con insulina, OR=2,826 (1,043-7,653) p=0.029 y la presencia de neuropatía, OR=4,31 (IC 95% 1,373 -13,571) p=0.007 son factores de riesgo de infección de vías urinarias en adultos con diabetes mellitus tipo 2. Concluyen que la edad menor de 60 años, el sexo femenino, el tiempo de Enfermedad >10 años, el mal control glicémico, los insulino-requirientes y la Neuropatía diabética son factores de riesgo de infección urinaria en adultos con Diabetes mellitus tipo 2.

Otros estudios que guardan cierta relación con el presente trabajo son:
Tesis publicadas que guardan cierta relación con el presente trabajo son:
No olvide citar esta tesis

UNFV

Tapia G et al (21) el año 2000 publican un trabajo buscando determinar las características sociodemográficas y clínicas de los diabéticos tipo 2 con infecciones adquiridas en la comunidad admitidos en los servicios de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH). Fue un estudio retrospectivo de serie de casos en el que se evaluaron 105 pacientes diabéticos tipo 2, sin alguna comorbilidad hiperglicemiante, inmunosupresora o que altere las barreras normales a la infección. Describen como resultado, el nivel de instrucción predominantemente fue el analfabeto y primaria (60%). El 72.4% de los pacientes recibían algún tipo de tratamiento, de ellos el 89.5% lo seguían en forma irregular. La neuropatía periférica (87.5%) y Nefropatía Crónica grado III-V (87.3%) fueron las complicaciones más frecuentes. Los principales focos de infección son los de partes blandas y tracto urinario.

Tapia G, Chirinos J y Tapia L (9), publicaron el siguiente trabajo el 2001, donde buscaron identificar factores contribuyentes al desarrollo de infecciones adquiridas en la comunidad en diabéticos tipo 2 hospitalizados. Fue un estudio de casos y controles no apareado con 105 diabéticos con infección adquirida en la comunidad y 105 diabéticos con patología no infecciosa, obtenidos de los Servicios de Medicina de un hospital universitario, entre 1991 y 1998. Mediante el análisis bivariado y multivariado, se obtuvo la estimación ajustada del valor de Odds Ratio. Como resultados, la infección urinaria represento el 40% (42 pacientes). Según análisis estratificado por edad y sexo, se obtuvo a la neuropatía autonómica (vejiga Neurogénica) como factor contribuyente de infecciones urinarias (OR = 4,07), los intervalos de confianza fueron significativos y de 95% de confiabilidad. Concluyen que la vasculopatía periférica y vejiga Neurogénica

contribuyen al desarrollo de infecciones adquiridas en la comunidad en diabéticos tipo 2 hospitalizados.

Antecedentes del Problema en el Ámbito Internacional:

Geerlings SE et al (4), publicaron el 2000 un estudio para evaluar qué características clínicas están asociadas con el desarrollo de ITU sintomática durante un periodo de seguimiento de 18 meses. Se incluyeron pacientes diabéticos tipo 1 y 2 entre 18 y 75 años de edad. Se hizo seguimiento a 589 de las 636 mujeres incluidas en este estudio. De las 589, 115 (20%) desarrollaron ITU sintomática, 96 (83%) de las cuales recibieron terapia antimicrobiana. 34 mujeres (14%) con diabetes tipo 1 desarrollaron ITU, siendo el más importante factor de riesgo, la relación sexual una semana antes de entrar al estudio (44% sin vs. 53% con relación sexual, Riesgo Relativo [RR] = 3.0, $p = 0.01$). Un total de 81 (23%) mujeres con diabetes tipo 2 desarrollaron ITU, siendo el más importante factor de riesgo, la presencia de bacteriuria asintomática (BA) al inicio (25% sin vs. 42% con BA, RR = 1.65, $P = 0.04$). Concluyen que los Factores de Riesgo para desarrollo de ITU es la presencia de BA en mujeres con diabetes tipo 2 y relación sexual un semana antes de entrar al estudio para mujeres con diabetes tipo 1.

Boyko EJ et al (22), reportan el 2002 un trabajo de investigación para determinar si la presencia de diabetes altera el riesgo de infección aguda de las vías urinarias (ITU) en mujeres posmenopáusicas. Fue un estudio de casos y controles de la Cooperativa de Salud de Grupo de Puget Sound (GHC), una organización de mantenimiento de salud sin fines de lucro en el estado de Washington. Fueron pacientes mujeres de 55 a 75 años de edad que habían

Tesis publicada con autorización del autor

No olvide citar esta tesis

tenido una ITU sintomática aguda en el mes anterior y corroborada con Urocultivo

UNFV

con $\geq 100,000$ colonias de un patógeno urinario. Los sujetos de control se seleccionaron aleatoriamente del archivo de inscripción de GHC y se seleccionaron para descartar pacientes con ITU reciente y se compararon la frecuencia con casos por edad en un plazo de 2 años. De los 901 casos y 913 sujetos control, la diabetes se reportó en 13.1 y 6.8%, respectivamente. El odds-ratio ajustado por edad (OR) para la ITU en relación al autodiagnóstico de la diabetes fue de 2,2 (IC 95% 1,6-3,0). El ajuste para la frecuencia de las relaciones sexuales y el historial de ITU tuvo poco efecto en esta estimación. En comparación con las mujeres no diabéticas, se observaron mayores probabilidades de ITU en sujetos que usaron hipoglucemiantes orales (OR 2,9 [IC 95% 1,7-5,1]) e insulina (2,6 [1,5-4,6]), pero no en sujetos con diabetes no tratada o diabéticos tratados con cambios en el estilo de vida (1,3 [0,7-2,3]). No se observaron diferencias significativas en la OR para ITU en mujeres diabéticas con enfermedad de menor duración (<10 años, OR 1,9) o de mayor duración (> 10 años, OR 2,6) o en relación con el nivel de HbA1c. Similares uropatógenos se observaron en mujeres diabéticas y no diabéticas. Concluyen en que la diabetes bajo tratamiento farmacológico está asociado a un mayor riesgo de ITU clínicamente evidente en mujeres posmenopáusicas

Boyko EJ et al (23), el 2005 reportan un estudio para valorar datos prospectivos sobre el riesgo de infección urinaria confirmada microbiológicamente (ITU) y bacteriuria asintomática (BA) en relación con la diabetes mellitus y sus características. Los autores prospectivamente (1998-2002) siguieron a 218 mujeres diabéticas y 799 no diabéticas del estado de Washington de 55-75 años de edad para ITU y BA. El examen de base y dos exámenes anuales de

volumen residual de la vejiga post micción y un estudio de la diabetes y otras características. La incidencia de ITU por 100 personas-año fue de 12,2 para las mujeres diabéticas y de 6,7 para las no diabéticas (riesgo relativo (RR) = 1,8, intervalo de confianza del 95% (IC): 1,2, 2,7). La incidencia de BA por 100 personas-año fue de 6,7 para las mujeres diabéticas y de 3,0 para las no diabéticas (RR = 2,3, IC del 95%: 1,3, 3,9). En los modelos de Cox ajustados para múltiples covariables, el aumento del riesgo de ITU ocurrió principalmente en las mujeres que tomaron insulina (RR = 3,7, IC del 95%: 1,8, 7,3) y las mujeres con una mayor duración de la diabetes (> 10 años; % CI: 1,3, 5,1) en comparación con mujeres no diabéticas. No se observó una tendencia lineal clara entre la hemoglobina A1c y el riesgo de ITU o BA. Concluyen en que las mujeres posmenopáusicas con diabetes tienen mayores riesgos de ITU y AB en relación con la duración y la gravedad de la diabetes, pero no con el control reciente de la glucosa.

Jose LP et al (24), reportan el 2012 un trabajo de investigación para valorar las características epidemiológicas y clínicas de las infecciones del tracto urinario (ITU) en mujeres ancianas. Fue un estudio prospectivo en mujeres ancianas durante su primera visita al consultorio médico. Las ITUs fueron hallados en 16.55% de las mujeres ancianas. El síntoma más frecuente fue orina con mal olor (60.6% casos). E. Coli fue responsable de 98 (76.56%) casos de significativa bacteriuria. La Bacteriuria asintomática (BA) no fue tratada. La presencia de factores predisponentes como la historia previa de ITU ($p < 0.001$), vaginitis ($p < 0.001$) y diabetes ($p = 0.042$) incrementaron el riesgo de ITU. Concluyeron que el estudio confirma la alta prevalencia de ITU entre mujeres ancianas y la presencia

de Diabetes Mellitus, historia previa de ITU y vaginitis fueron los factores predisponentes para ITU.

Al-Rubeaan KA et al, publicaron el 2013 (3) un estudio para evaluar la prevalencia de Infección del tracto urinario (ITU) y sus factores de riesgo entre diabéticos sauditas. Se incluyó 1,000 pacientes diabéticos. Reportan una prevalencia de ITU de 25.3% en la población total de diabéticos y 7.2 y 41.1% en varones y mujeres respectivamente. Las mujeres tuvieron los mayores factores de riesgo para ITU (RR = 6.102; CI = 4.343–8.573; $P < 0.001$). La edad, duración de la diabetes y Hemoglobina Glicosilada no influenció en la incidencia de ITU, mientras que el IMC mayor a 30kg/m² incrementa el riesgo (RR = 1.722; CI = 1.532–1.935; $P < 0.001$). La incidencia de ITU en DM tipo 1 y 2 fueron similares (23.7 and 25.6 %). No hubo riesgo significativo en pacientes mayores a 60 años (RR = 1.054; CI = 0.841–1.321; $P = 0.651$). Los factores de Riesgo asociados con ITU fueron la Hipertensión arterial (RR = 1.202; CI = 1.061–1.361; $P = 0.006$), insulino terapia (RR = 1.411; CI = 1.262–1.578; $P < 0.001$) y nefropatía (Microalbuminuria) (RR = 1.417; CI = 1.036–1.939; $P = 0.031$). Concluyen que la prevalencia de ITU es mayor en mujeres diabéticas y diabéticos con IMC mayor a 30 kg/m². Además estuvieron asociados a ITU, la Microalbuminuria, hipertensión arterial e insulino terapia.

El 2014, **Aswani SM et al** (25), publicaron el siguiente trabajo donde buscaron determinar si existen diferencias en las características clínicas y microbiológicas de la ITU entre diabéticos y no diabéticos, para estudiar la influencia de la diabetes en los uropatógenos y el patrón de sensibilidad a los antibióticos en los pacientes con ITU. Fueron 181 diabéticos (83 varones y 98 mujeres) y 124 personas no diabéticas (52 varones y 72 mujeres) con Urocultivo positivo. Casi el

30% de los pacientes (tanto diabéticos como no diabéticos) presentaron bacteriuria asintomática y la prevalencia de Pielonefritis fue significativamente mayor ($p = 0,04$) en los diabéticos en comparación con los pacientes no diabéticos. La mayoría de los diabéticos con ITU (87,14%) tenían hemoglobina glicosilada (HbA1c) $> 6,5\%$ con $p < 0,001$. Se aisló *Escherichia coli* (E. Coli) en el 64,6% de Urocultivos de diabéticos, seguida de *Klebsiella* (12,1%) y *Enterococcus* (9,9%). La prevalencia de E. Coli estirpe productora extendida de beta-lactamasa (ESBL) fue significativamente mayor en los diabéticos ($p = 0,001$) en comparación con los no diabéticos. Concluyen que hay la prevalencia de pielonefritis es significativamente mayor en diabéticos que en sujetos no diabéticos, siendo E. Coli la bacteria más aislada. La hemoglobina H1Ac elevada predispone a los diabéticos a la ITU. La investigación de la bacteriuria en pacientes diabéticos es importante para el tratamiento y la prevención de las complicaciones renales.

Guang-Dan Z et al (26), reportaron el 2015 un meta-análisis donde se buscó Identificar los sitios comunes y los factores de riesgo asociados a infecciones en la comunidad en pacientes chinos con diabetes. Usaron la base de datos Wanfang, CNKI, PUBMED y VIP restringidas a pacientes chinos con diabetes. Se aplicó la Razón de Productos Cruzados (OR) e intervalos de confianza del 95% (IC del 95%) para cada factor en los meta-análisis. Fueron doce estudios que investigaron siete factores de riesgo de infecciones asociadas a la comunidad en pacientes chinos con diabetes. La incidencia media de infección fue del 39,55%. El tracto respiratorio y el tracto urinario fueron los sitios más frecuentes afectados. Reportaron: pacientes diabéticos con complicaciones crónicas (OR: 1,63; IC del 95%: 1,45-1,82), edad avanzada (OR: 1,30; IC del 95%: 1,19-1,42), mayor duración (OR: 1,47; CI 1,35-1,61) o cetoacidosis (OR: 1,37; IC del 95%: 1,13-

1,66) fueron más propensos a sufrir infecciones. Los pacientes con mejor control glucémico (OR: 0,68; IC del 95%: 0,61-0,76) o los hombres (OR: 0,69; IC del 95%: 0,64-0,75) fueron menos propensos a sufrir infecciones. Concluyen que los pacientes chinos con diabetes tenían una alta incidencia de infecciones asociadas a la comunidad.

Wilke T et al (27), publicaron el siguiente estudio el 2015, donde buscaron la incidencia de infección del tracto urinario (ITU) entre los pacientes con Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) e identificar factores de riesgo asociados con la incidencia / recurrencia de ITU. El estudio se realizó en una Fundación de enfermedad Regional Alemana (2010-2012). Se identificaron 456.586 pacientes con DM2 (edad media de 72,8 años, 56,1% mujeres, índice de comorbilidad de Charlson (ICC) de 7,3). La tasa de eventos de ITU fue de 87,3 eventos por 1000 pacientes-año (111,8 / 55,8 por 1000 pacientes-año para mujeres / hombres ($p < 0,001$)), siendo mayor en personas con edad mayor a 89 años. Factores asociados con el riesgo de ITU fueron: la edad avanzada (Hazard Ratio= HR = 1,56-1,70 para > 79 años), sexo femenino (HR = 1,38-1,57), ITU en los dos años anteriores (FC = 2,77- 5,94), número de comorbilidades medido por la CCI (HR = 1,32-1,52 para $CCI > 6$) y por lo menos una cistoscopia en el año anterior (HR = 2,06-5,48). Además, los altos valores de HbA1c en el año anterior (HR = 1,29-1,4 referido a $HbA1c > 9,5\%$) y una falla de la función renal (HR = 1,11-1,211 en relación con la tasa de filtración glomerular (TFG < 60 ml / min) incrementan el riesgo de ITU. Concluyen que el riesgo de evento de ITU es alto en pacientes con DM2. Las mujeres ancianas que han tenido ITUs previas tienen un riesgo de ITU por encima

del promedio, especialmente si estos factores de riesgo están asociados con un control glucémico deficiente y una falla de la función renal.

Raofi A et al (28), publican el 2016 un estudio para determinar el efecto de diferentes factores sobre la incidencia de ITU en pacientes diabéticos. Estudio transversal de 233 pacientes en un centro diabetes en Khorramabad, provincia de Lorestan, Irán. La incidencia de ITU aumentó significativamente con el aumento de la edad ($p = 0,009$) y fue mayor entre las mujeres que entre los hombres y mayor entre los desempleados que entre los de tiene alguna ocupación. La prevalencia de ITU entre los pacientes que controlan su diabetes a través de la dieta y el ejercicio fue menor que entre los que se someten a otros tipos de tratamiento; no se encontró relación significativa entre los diferentes tipos de medicamentos orales y la incidencia de ITU. No encontramos ninguna relación entre la incidencia de ITU en pacientes diabéticos y otros factores como alfabetización, estado civil, IMC, adicción, antecedentes de hospitalización y nivel de HbA1c. Concluyen que la edad, el sexo, la ocupación y el tipo de medicamento utilizado son factores de riesgo para ITU en diabéticos. En tanto la alfabetización, el estado civil, la adicción y la historia de hospitalización no tuvieron ninguna asociación significativa con la incidencia de ITU.

Chiță T et al (5), publicaron el 2017 un trabajo de investigación para valorar la prevalencia y etiología de las ITUs e identificar los factores de riesgo para su desarrollo en pacientes con DM. Revisaron datos de 2,465 pacientes adultos con DM que fueron hospitalizados en una clínica de diabetes. Mencionan que la prevalencia de ITUs en diabéticos fue de 12% (297 casos), siendo mayor en mujeres que en varones y mayor en pacientes con DM tipo 2 comparado con

los factores de riesgo asociados a ITU fueron, género mujer, edad, DM tipo 2, duración de la diabetes y la presencia de enfermedad renal crónica y enfermedad arterial coronaria. El análisis multivariado identificó a la edad, duración de la diabetes y nivel de Hemoglobina A1c como factores de riesgo independientes para ITU. Los bacilos Gram negativos de los enterobacterias fueron los que predominaron, con E. Coli siendo la más frecuente de ellos (70.4%). Concluyen que las ITUs son una frecuente condición asociada a DM.

Sadhna S et al (29), publican en 2017 un estudio para determinar los factores de riesgo, los perfiles clínicos y de laboratorio, los organismos causantes y las susceptibilidades antimicrobianas en los diabéticos de tipo 2 mayores de 60 años. Estudio realizado en la India, entre noviembre de 2012 y noviembre de 2014. Fueron 100 pacientes consecutivos con diabetes mellitus tipo 2, mayores de 60 años los estudiados, encontrando bacteriuria en el 43% de los pacientes diabéticos tipo 2 mayores de 60 años. El análisis comparativo reveló que la bacteriuria fue más frecuente entre los pacientes con sexo femenino ($p = 0,028$), diabetes de más de 15 años ($p = 0,011$) y complicaciones de la diabetes como neuropatía ($p = 0,027$) y pie diabético ($p = 0,003$). Estuvieron asociados a ITU, la edad, glicemias en ayunas no controladas o niveles altos de HbA1c. La polaquiurea (76,7%), tenesmo vesical (67,4%) y la disuria (65,1%) fueron significativamente más frecuentes entre los pacientes bacteriúricos que los no bacteriúricos ($p < 0,05$). E. coli (69,8%) fue el organismo causante más común, seguido de Klebsiella (16,3%). Concluyen que la bacteriuria fue muy común en pacientes ancianos con diabetes.

2.2.1. INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO (ITU) EN DIABÉTICOS: Se han identificado las siguientes bases teóricas:

- TIPOS DE ITU Y SINTOMATOLOGÍA CLÍNICA DE LA ITU

Del total de diabéticos, aproximadamente 90% son Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2). Las infecciones son complicaciones agudas muy frecuentes y severas en diabéticos, las cuales incrementan potencialmente la morbimortalidad. En general las infecciones pueden estar presentes en un 55% a 67% de los diabéticos (9). La frecuencia de Infecciones del Tracto Urinario (ITU) no es uniforme en los estudios revisados, oscilando desde 25.3 % en Arabia Saudita (3), 33.7% (7) y 51.3% (8) reportados en México y 40% en Perú (9).

La diabetes mellitus predispone a Pielonefritis aguda de mayor gravedad, sobre todo en la mujer gestante y ancianas (30).

De los factores que contribuyen a la susceptibilidad de los pacientes diabéticos a las infecciones son el daño a la barrera primaria que forma la piel por isquemia o trauma frecuentes secundarias a neuropatía, alteración de la función inmunológica humoral, celular y fagocitaria bactericida, colonización de piel por gérmenes más patógenos, estados de portador sano de *Staphylococcus aureus*, colonización faríngea por Gram negativos, alteración en el metabolismo asociado con diabetes, enfermedad micro y macrovascular, malnutrición, deshidratación, hiperglicemia, cetosis, instrumentación, catéteres y saneamiento ambiental deficitario (9).

El ambiente de hiperglicemia, favorece la disfunción autoinmune (Ejm. Daño de la función de los neutrófilos, depresión del sistema antioxidante e inmunidad

humoral), disminución de la actividad antibacteriana de la orina, dismotilidad
No olvide citar esta tesis

UNFV

urinaria y gastrointestinal. Además las infecciones pueden ser la primera manifestación de la diabetes o los factores precipitantes para las complicaciones inherentes a esta enfermedad, como Cetoacidosis diabética (30).

Las Infecciones Urinarias afectan a muchos pacientes con diabetes. La Bacteriuria asintomática es hasta tres veces más común entre mujeres y la Pielonefritis es cinco veces más común en ambos sexos (31).

Varios estudios epidemiológicos sugieren que la bacteriuria y las ITU ocurren más frecuentemente en mujeres diabéticas que en no diabéticas. Similares hallazgos han sido demostrados para bacteriuria asintomática, siendo esta un factor de riesgo para Pielonefritis y subsecuente declinación de la función renal (32).

Las Infecciones Urinarias son las que se describen (33):

1. **BACTERIURIA ASINTOMÁTICA:** se define como la presencia de 100.000 UFC/ml en dos muestras de orina en ausencia de sintomatología clínica. La bacteriuria es el mejor indicativo para el diagnóstico temprano de ITU en diabéticos, debido a su alta sensibilidad y especificidad (34). Considerar la posibilidad de sepsis urológica en pacientes diabéticos o inmunodeprimidos. Puede ser recurrente. En diabéticos debería ser tratado para evitar la Pielonefritis y deterior de la función renal (11, 35, 36) y con grave riesgo de complicarse con bacteriemias, pielonefritis y Pielonefritis enfisematosas, necrosis papilar, absceso perirrenal y sobreinfecciones por hongos (30). Se ha demostrado que un deterioro del control metabólico de la diabetes, como un incremento de los niveles de la Hemoglobina Glicosilada, incrementa el riesgo de desarrollar bacteriuria asintomática (37).

2. CISTITIS: cuadro clínico que cursa con disuria, tenesmo vesical y polaquiurea. A este conjunto de síntomas también se le denomina Síndrome Miccional. En ocasiones se acompaña de dolor suprapúbico y hematuria. Es importante recordar que alrededor del 30% de los pacientes con clínica de cistitis padecen infección silente del parénquima renal.

3. PIELONEFRITIS AGUDA o INFECCION DEL TRACTO URINARIO SUPERIOR o ITU ALTA: Es la infección del parénquima renal y del sistema pielocalicial. Los síntomas más comunes son: fiebre con escalofríos y dolor en fosas renales con puño percusión renal positiva junto con bacteriuria significativa. En ancianos los síntomas no son tan característicos y el motivo de consulta puede ser deterioro del estado general, confusión o descompensación de una diabetes.

La Pielonefritis aguda es 4 - 5 veces más frecuente en individuos con Diabetes. La presentación clínica es similar a los pacientes no diabéticos, excepto el compromiso renal bilateral. Adicionalmente las personas con DM tiene un riesgo incrementado para complicaciones tales como el Absceso perinéfrico y/o renal, Pielonefritis enfisematosa y necrosis papilar renal (31).

4. INFECCIÓN DEL TRACTO URINARIO COMPLICADA: aquellas que se presentan sobre tractos urinarios con alteraciones anatómicas o funcionales, en individuos con anomalías metabólicas, inmunodepresión o participación de patógenos inusuales o resistentes. Igualmente las infecciones urinarias en los niños, en los varones, embarazadas y diabéticos.

5. INFECCION EN PACIENTE SONDADO: Recuento bacteriano mayor o igual a 100,000 UFC/ml en el Urocultivo de una muestra recogida de la sonda vesical en presencia de síntomas de ITU que pueden ser tanto de cistitis como de

- **AGENTES etiológicos de ITU**

Sobre la Etiología de la ITU en Diabéticos:

Los gérmenes más frecuentemente aislados son:

Escherichia Coli

Enterococo faecalis

Klebsiella

Poteus sp

Cándida albicans

Pseudomona aeruginosa

Stafilococos sp.

Los gérmenes causantes de ITU en diabéticos son los mismos que en la población general, siendo E. Coli el patógeno más frecuente aislado, hasta 75% en mujeres diabéticas (38).

Se añade una frecuencia aumentada de Estreptococo grupo B y hongos, sobre todo Cándida en diabéticos. Esta infección por hongos puede dar Pielonefritis aguda por vía ascendente y la diferenciación entre colonización e infección puede ser difícil (39). La presencia de síntomas urinarios o piuria sugiere infección. Estas ITU pueden ser asintomáticas y deberían ser buscadas en cada diabético con ITU. (8).

La etiología de la ITU en diabéticos suele ser Mono microbiana, condicionado por la presencia de otros factores predisponentes y si es de origen comunitario o nosocomial. En pacientes con sondaje vesical es más frecuente aislar Pseudomona aeruginosa y pueden presentar ITU poli microbianas (33).

6. Pielonefritis enfisematosa (PE): La PE está caracterizada por necrosis del parénquima renal con la presencia de gas en el Sistema colector o en el tejido

perinéfrico. 90% de casos está asociado a Diabetes Mellitus. Este cuadro es más común observarlo en mujeres diabéticas. E. coli y Enterobacterias son los más frecuentes patógenos seguidos de Klebsiella sp., Proteus sp., Candida y Streptococcus sp. El cuadro se caracteriza por fiebre (79%), dolor abdominal y en flancos (71%), náuseas y vómitos (17%), síntomas urinarios, piuria, falla renal aguda (35%), alteración del sensorio (19%), Shock (29%) y trombocitopenia (46%). Sospechar en diabético con mal control de la enfermedad y con Pielonefritis que no mejora. Es necesaria la cirugía (40).

2.2.2. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS, CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA DIABETES Y ANTECEDENTES PATOLÓGICOS EN DIABÉTICOS

- Características Sociodemográficas,

Se consideran:

Edad: número de años cumplidos hasta su evaluación médica para el periodo de estudio.

Género: Condición de ser Varón o Mujer

Grado de Instrucción: Condición de analfabeto(a), tener primaria incompleta o completa, secundaria incompleta o completa, tener estudio superior incompleto o completo.

Estado civil: Condición de ser soltero(a), casado(a), conviviente, separado(a) o viudo(a) durante el periodo de estudio.

Ocupación: Condición de ser desempleado(a), ama de casa, estudiante o empleado durante el periodo de estudio

Tesis publicada con autorización del autor
No olvidar citar esta tesis

UNFV

- Características Clínicas de la Diabetes Mellitus

Diabetes Mellitus

La Diabetes mellitus (DM) es un síndrome clínico asociado con deficiencia de secreción o acción de la insulina. Es considerado uno de las más grandes amenazas emergentes para la salud en el siglo 21. Se estima que habrá 380 millones de personas con DM el 2025 (41).

Diagnóstico de Diabetes Mellitus (42)

1. Hb Glicosilada (HbA1c) $\geq 6.5\%$
2. Dos glucemias en ayunas realizadas en 2 días distintos, con valores $\geq 126\text{mg/dL}$
3. La presencia de síntomas de Diabetes (poliuria, polidipsia, polifagia) más una glucemia medida al azar con valores $\geq 200\text{ mg/dL}$
4. Glucemia $\geq 200\text{ mg/dl}$ dos horas después de una carga oral equivalente a 75 grs de glucosa en 375 ml de agua (Prueba de Tolerancia a la Glucosa)

Se tomara en cuenta los siguientes datos de la historia clínica:

- Tiempo de Enfermedad: que viene a ser el tiempo transcurrido desde el diagnóstico de Diabetes y la primera atención recibida durante el periodo de estudio.
- Valor de Glicemia: Viene a ser el valor de la glucosa sérica expresado en miligramos por decilitro (mg/dl).
- Valor de la Hemoglobina Glicosilada (HbA1c): Viene a ser el valor

- Tratamiento: Medicación indicada por el médico y para el presente estudio se tomara en cuenta si es Regular (de cumplimiento diario) o Irregular (de no cumplimiento diario) y debe estar consignado en la historia clínica.

- Antecedentes Patológicos

Se reporta que la presencia de Micro albuminuria, como nefropatía diabética, Infección vaginal, ITU previa y edad avanzada son factores de riesgo para desarrollar ITU en diabéticas (43). Así mismo vida sexual activa, incontinencia urinaria y tratamiento inadecuado de la DM (44).

Aproximadamente 50% de mujeres con DM tienen disfunción vesical, como Vejiga Neurogénica, lo cual es un importante factor de riesgo para ITU (45). Así mismo la inmunosupresión ya sea por enfermedad autoinmune frecuentemente asociada a DM, corticoterapia o tratamiento inmunosupresor, la obstrucción al flujo urinario como Patología prostática (hipertrofia prostática benigna y cáncer de próstata) y litiasis renal así como Insuficiencia renal crónica, neoplasias son factores reconocidos que predisponen a ITU en general.

El principal factor de riesgo para ITU en DM es: inadecuado control glicémico, duración de la DM, microangiopatía y alteración de la función leucocitaria, vaginitis recurrente y alteraciones anatómicas y funcionales del tracto urinario como la Vejiga Neurogénica (46 ,47).

La Diabetes tratada con insulina o hipoglucemiantes orales tienen de 3 a 4 veces el riesgo de ITU, igualmente la Diabetes de larga duración (mayor a 10 años) y valores elevados de Hb Glicosilada tiene un incremento sustancial del riesgo para

ITU y Bacteriuria asintomática entre mujeres post menopaúsicas (22)

Se consideran los antecedentes de comorbilidad (es) asociadas a la Diabetes y consignados en la historia clínica:

1. Hipertensión Arterial (HTA): Definida como el incremento de la Presión arterial sistémica por encima de los valores aceptados como normales, en general mayor o igual a 140 mmHg de Presión Sistólica y/o mayor o igual a 90 mmHg de Presión Diastólica.
2. Insuficiencia Renal Crónica (IRC): Definida como falla de la función renal por más de 3 meses evaluado por Creatinina sérica por encima de los valores normales o Depuración de Creatinina menor de 60ml/min.
3. Litiasis Renal: definida por presencia de cálculos visibles durante el procedimiento ultrasonográfico (ecografía) de riñones y ocasionalmente vistos en Radiografía simple de abdomen.
4. Vejiga Neurogénica: Definida como la presencia de retención de orina mayor del 10% del volumen pre miccional en el procedimiento ultrasonográfico de vejiga o presencia de vejiga palpable (globo vesical) durante el examen del paciente, descartando previamente cualquier causa de obstrucción de las vías urinarias
5. Uso de Corticoides: Definido por la ingesta de cualquier producto que contenga glucocorticoides, por indicación médica o automedicación.
6. ITU previa: Definida como el antecedente de ITU en cualquier momento previo al periodo de estudio.
7. Infección Vaginal previa: Solo aplicable a mujeres. Definida como la presencia de infección ginecológica determinada por el medico con indicación de tratamiento.

8. Cáncer: Historia de haber padecido algún tipo de cáncer o tenerlo durante el periodo de estudio con o sin tratamiento.
9. Patología Prostática: Solo aplicable a varones. Definido como la presencia de antecedente de problemas prostáticos ya sea hipertrofia prostática benigna o neoplasia de próstata. Se basa en los síntomas o Exámenes de laboratorio y de imágenes (ultrasonografía).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

2.3.1. Conceptos relacionados al problema

El presente estudio trata como eje central la infección del tracto urinario en los pacientes diabéticos, por lo cual hay algunos conceptos que deben ser definidos:

2. Bacteriuria: Presencia de bacterias en la orina y corroborado por Urocultivo positivo.
3. Piuria: Sedimento de orina con presencia de piocitos (Glóbulos blancos degenerados) o Leucocituria mayor de 10 leucocitos por campo de alto poder. Usualmente está asociado a Urocultivo positivo. Cuando se asocia a Nitritos positivo en el examen de orina tiene una sensibilidad de 80-95% y Especificidad de 50-76% para diagnóstico de ITU.
4. Disuria: Dificultad, molestia o dolor durante la micción.
5. Polaquiurea: Incremento de la frecuencia de la micción. Usualmente asociado a nicturia que es el incremento de la frecuencia de micción por la noche.
6. Tenesmo vesical: deseo imperioso de orinar que obliga a hacerlo constantemente, resultando una experiencia desagradable para el paciente y que obliga ir al baño para orinar sin conseguirlo.

7. Vaginitis: Condición clínica que causa síntomas vaginales como flujo vaginal, disuria, prurito y/o ardor de los genitales externos. Dispareunia (dolor durante la relación sexual vaginal)
8. Hemoglobina Glicosilada: Es la fracción de la Hb unida a la Glucosa e indica el valor promedio de las glicemias de los últimos 2 a 3 meses y es mejor que la glucosa basal porque nos da una idea retrospectiva del control metabólico de la enfermedad. Su valor adecuado es menor del 7%.

+

2.3.2. Marco Legal

Constitución Política del Perú: Art N° 14. Es deber del Estado promover el desarrollo científico y tecnológico del país.

Ley N° 28303, Ley Marco de Ciencia y Tecnología: Art N° 4. Principios fundamentales de la investigación.

Ley General de Salud, Ley N° 26842: XV El Estado promueve la investigación científica y tecnológica en el campo de la salud así como la formación, capacitación y entrenamiento de los recursos humanos para el cuidado de la salud.

Ley del MINSA, Ley N. 27657: Art. N° 33 De las misiones de los Organismo Públicos Descentralizados

Reglamento de Ensayos Clínicos del Perú. DS N° 017-2006-SA y N° 006-2007-SA.

2.4. HIPOTESIS

2.4.1. Hipótesis General

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV

Existen características sociodemográficas, clínicas y/o antecedentes patológicos que constituyen un mayor riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

2.4.2. Hipótesis Específicas

Hipótesis Específica 1: Existen características sociodemográficas que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Hipótesis Específica 2: Existen características clínicas de Diabetes Mellitus que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Hipótesis Específica 3. Existen antecedentes patológicos que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

2.4.3. Variables e Indicadores

Para el presente trabajo se consideraron las siguientes variables

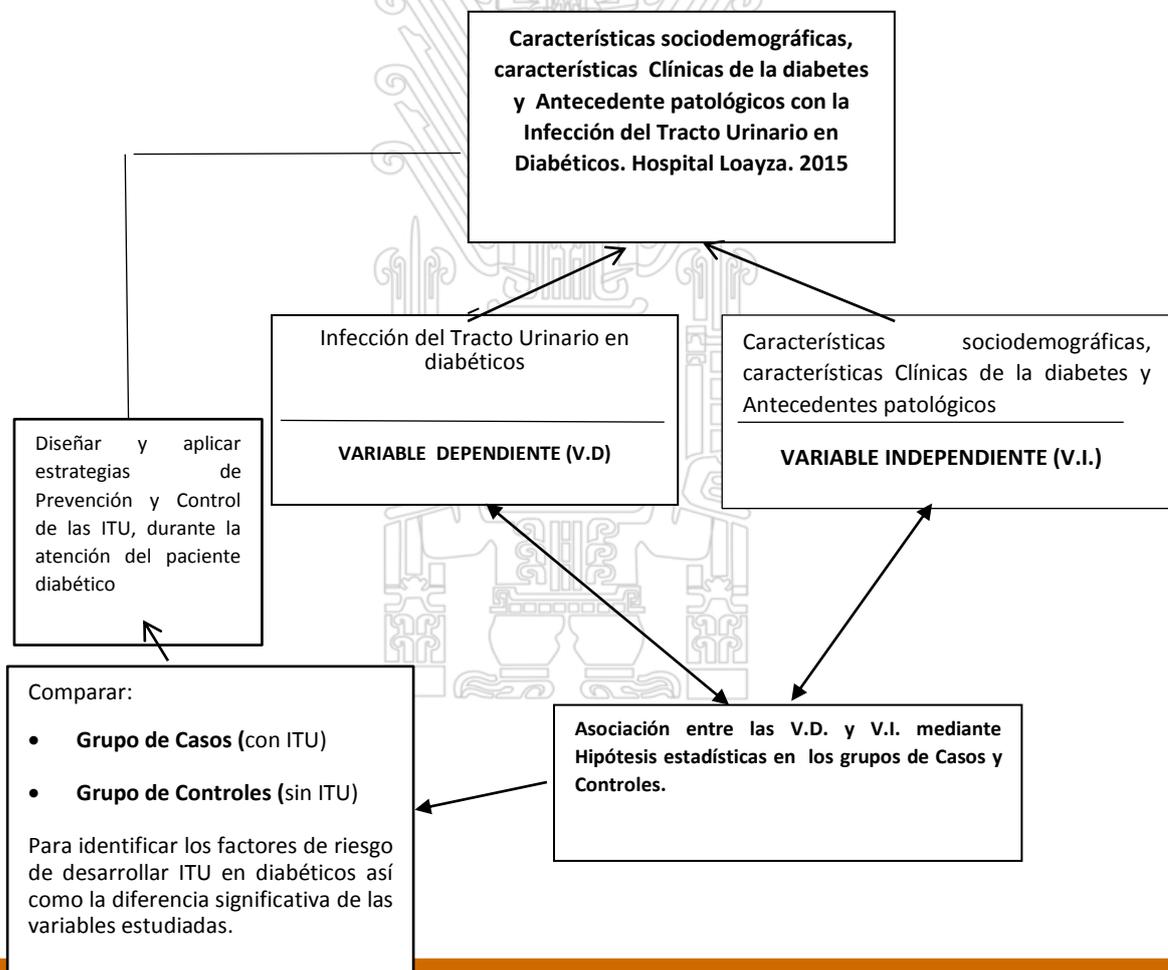
VARIABLE DEPENDIENTE: Infección del tracto Urinario en diabéticos

Definición: presencia de síntomas y signos sugerentes de infección de la vía urinaria en pacientes diabéticos y corroborada por Urocultivo positivo con recuento de por lo menos 100,000 UFC/ml de orina por un solo germen.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Características Sociodemográficas, Clínicas y Antecedentes Patológicos en diabéticos.

Definición: Información que queda consignada en la historia clínica como parte de la evaluación médica de los pacientes con diabetes. En este caso, datos de filiación (sociodemográficos), antecedentes de enfermedades o padecimientos distintos a la diabetes (antecedentes patológicos) y diferentes datos sobre la diabetes (características clínicas de la diabetes).

Esquemas-Diagrama de la relación de las Variables



VARIABLES e INDICADORES	Tipo variables	Escala de Medición	Valores Medición
Asignación de Diabéticos según Grupos de Expuestos (Casos) y No Expuestos (Controles)			
	V. Categórica Dicotómica: 2 valores Grupo Casos: con ITU (1) Grupo Controles: sin ITU (2)	Nominal	N, %
VARIABLE DEPENDIENTE: Infección del Tracto Urinario (ITU) en diabéticos			
<i>Indicadores:</i>			
Manifestaciones Clínicas de ITU	V. Categórica Politómica	Nominal	N, %
Tipo de Manifestación	V. Categórica Politómica 06 valores	Nominal	N, %
Informe de Urocultivo	V. Categórica: Politómica 03 valores	Nominal	N, %
Tipo Agente Etiológico	V. Categórica: Politómica 08 valores	Nominal	N, %
Tipo de ITU desarrollada	V. Politómica: 4 valores	Nominal	N, %
VARIABLE INDEPENDIENTE: Características Sociodemográficas, Características Clínicas de la Diabetes y Antecedentes Patológicos en diabéticos			
Dimensión: Características Sociodemográficas	V. Categórica Politómica: 05 valores	Nominal	N, %
<i>Indicadores:</i>			
Edad (por grupos etarios)	V. Numérica Politómica 07 valores	De Razón/Ordinal	N, %
Genero	V. Categórica: Dicotómica 02 valores	Nominal	N, %
Grado de Instrucción	V. Categórica Politómica: 07 valores	Nominal/Ordinal	N, %
Estado Civil	V. Categórica Politómica: 05 valores	Nominal	N, %
Ocupación	V. Categórica Politómica: 04 valores	Nominal	N, %
Dimensión: Características clínicas de la Diabetes	V. Categórica Politómica: 04 valores	Nominal	N, %
<i>Indicadores:</i>			
Tiempo de Enfermedad	V. Numérico: Politómica 06 valores	De Razón/Ordinal	N, %
Valor de Glicemia	V. Numérica: Politómica 09 valores	De Razón/Ordinal	N, %
Valor de Hemoglobina Glicosilada	V. Numérica: Politómica 09 valores	De Razón/Ordinal	N, %
Tratamiento	V. Categórica: Dicotómica 02 valores	Nominal	N, %
Dimensión: Antecedentes Patológicos	V. Categórica Politómica: 09 valores	Nominal	N, %
<i>Indicadores:</i>			
Hipertensión Arterial (HTA)	V. Categórica: Dicotómica Si/No	Nominal	N, %
Insuficiencia Renal Crónica (IRC)	V. Categórica: Dicotómica Si/No	Nominal	N, %
Litiasis renal	V. Categórica: Dicotómica Si/No	Nominal	N, %
Vejiga Neurogénica	V. Categórica: Dicotómica Si/No	Nominal	N, %
Patología Prostática (aplica solo en varones)	V. Categórica: Dicotómica Si/No	Nominal	N, %
Uso de Corticoides	V. Categórica: Dicotómica Si/No	Nominal	N, %
ITU previa	V. Categórica: Dicotómica Si/No	Nominal	N, %
Infección vaginal previa (aplica solo en mujeres)	V. Categórica: Dicotómica Si/No	Nominal	N, %
Cáncer	V. Categórica: Dicotómica Si/No	Nominal	N, %

2.4.3.1. Operacionalización de Variables:

Asignación de Diabéticos según Grupos de Casos y Controles:

- Diabéticos con ITU (1): Grupo de Casos
- Diabéticos sin ITU (2): Grupo Controles

VARIABLE DEPENDIENTE: Infección del Tracto Urinario (ITU) en diabéticos.

La información fue registrada según la siguiente valoración y códigos numéricos:

Indicadores:

1. Manifestaciones Clínicas de ITU

Disuria (1)

Polaquiurea (2)

Tenesmo Vesical (3)

Vómitos (4)

Dolor lumbar (5)

Fiebre (6)

2. Informe de Urocultivo:

Urocultivo positivo (1)

Urocultivo negativo (2)

Sin Urocultivo (3)

Sin Urocultivo: Clínica sugerente de ITU, recibe tratamiento sin Urocultivo de confirmación.

3. Tipo Agente Etiológico:

Escherichia Coli (1)

Enterococo faecalis (2)

Klebsiella (3)

Poteus sp (4)

Cândida albicans (5)

Pseudomona aeruginosa (6)

Stafilococo sp (7)

Otros (8)

4. Tipo de ITU Desarrollada:

Bacteriuria Asintomática (1)

Cistitis Aguda (2)

ITU Alta (3)

Otras (4)

Otras: Pielonefritis enfisematosa, ITU en pacientes con sonda vesical permanente.

VARIABLE INDEPENDIENTE: Características Sociodemográficas, Características Clínica de la Diabetes y Antecedentes Patológicos en diabéticos

La información se registró según la siguiente valoración y códigos numéricos:

Dimensión: CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRAFICAS

Indicadores:

1. Edad: En años y Grupos Etarios:

<= 19 años (1)

20 - 29 años (2)

30 - 39 años (3)

40 - 49 años (4)

50 - 59 años (5)

60 - 69 años (6)

>= 70 años (7)

2. Género:

Masculino (1)

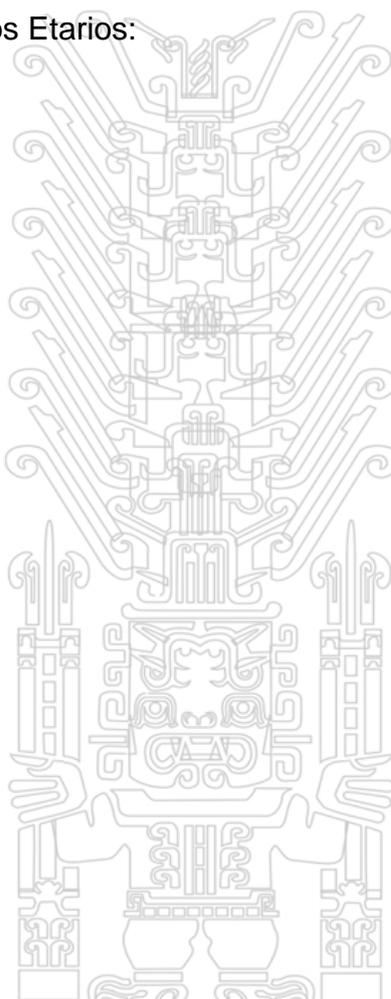
Femenino (2)

3. Grado de Instrucción:

Analfabeto(a) (1)

Primaria Incompleta (2)

Primaria Completa (3)



Secundaria Incompleta (4)

Secundaria Completa (5)

Superior Incompleta (6)

Superior Completa (7)

4. Estado Civil:

Soltero(a) (1)

Casado(a) (2)

Conviviente (3)

Separado(a) (4)

Viudo (a) (5)

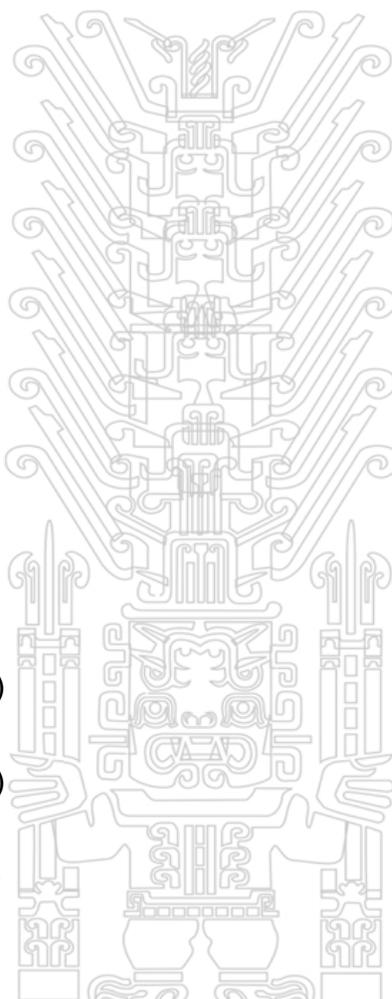
5. Ocupación:

Desempleado(a) (1)

Ama de casa (2)

Estudiante (3)

Empleado(a) (4)



Dimensión: CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DE LA DIABETES:

Indicadores:

1. Tiempo de Enfermedad:

Tesis publicada con autorización del autor
< 5 años (1)
No olvide citar esta tesis

UNFV

5 – 9 años (2)

10 – 14 años (3)

15 – 19 años (4)

20 – 24 años (5)

\geq 25 años (6)

2. Valor de Glicemia:

70 – 110 mg/dl (1)

126 – 135 mg/dl (2)

136 – 170 mg/dl (3)

171 – 205 mg/dl (4)

206 – 240 mg/dl (5)

241 – 275 mg/dl (6)

276 – 310 mg/dl (7)

311 – 345 mg/dl (8)

\geq 346 mg/dl (9)

3. Valor de Hemoglobina Glicosilada:

\leq 5% (1)

6% (2)

7% (3)

8% (4)

9% (5)

10% (6)

11% (7)

12% (8)

$\geq 13\%$ (9)

4. Tratamiento:

Regular (1)

Irregular (2)

Dimensión: ANTECEDENTES PATOLÓGICOS: Se evaluará su presencia o ausencia.

Indicadores:

1. Hipertensión Arterial (HTA):

Si (1) / No (2)

2. Insuficiencia Renal Crónica (IRC):

Si (1) / No (2)

3. Litiasis renal:

Si (1) / No (2)

4. Vejiga Neurogénica:

Si (1) / No (2)

5. Patología Prostática: Solo aplicable a Varones

Tesis publicada con autorización del autor

No olvide citar esta tesis

Si (1) / No (2)



6. Uso de Corticoides:

Si (1) / No (2)

7. ITU previa:

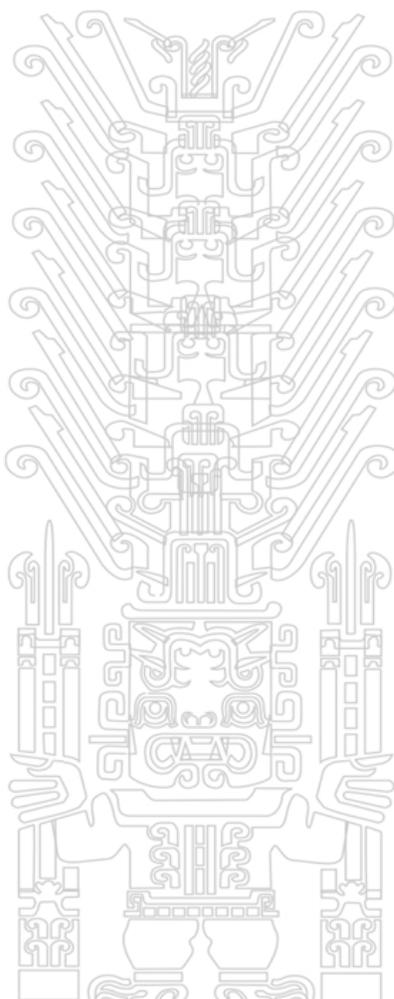
Si (1) / No (2)

8. Infección vaginal previa: Solo aplicable a mujeres

Si (1)/ No (2)

9. Cáncer:

Si (1) / No (2)



CAPITULO III

METODO

3.1. Tipo de Investigación

Cuantitativo, Observacional (No experimental) y Clínico.

3.2 Diseño de Investigación

- a) Es un Estudio Comparativo, porque existen dos poblaciones a comparar, de donde proceden los Grupos de Casos (diabéticos con ITU) y Controles (diabéticos sin ITU).
- b) Es un Estudio Transversal porque las variables involucradas se miden una sola vez durante el periodo de estudio.
- c) Es un Estudio Retrospectivo, porque se recoge la información del pasado respecto al momento del estudio.
- d) Es un Estudio Explicativo, porque busca responder el porqué del problema que se investiga.

3.3 Estrategia de Prueba de Hipótesis

Se siguieron 4 pasos con el objetivo de probar las hipótesis y dar respuesta a los problemas planteados

1. Planteamiento de Hipótesis Nula (H_0) y la Hipótesis de Investigación (H_i)

Hipótesis Específica 1

H_0 : Las características sociodemográficas no constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

H_i : Existen características sociodemográficas que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Hipótesis Específica 2

Ho: Las características Clínicas de la diabetes no constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Hi: Existen características Clínicas de la diabetes que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Hipótesis Específica 3

Ho: Los Antecedentes patológicos no constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Hi: Existen Antecedentes patológicos que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Hipótesis General

Ho: Las características sociodemográficas, clínicas y antecedentes patológicos no constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Hi: Existen características sociodemográficas, clínicas y/o antecedentes patológicos que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

2. Nivel de Significancia (α)

Se planteó un nivel de confianza de 95%, por lo tanto el nivel de Significancia será $\alpha = 0.05$.

3. Estadística de Prueba:

Se usó Chi cuadrado para análisis bivariado, como un acercamiento inicial para ver el efecto de la variable independiente sobre la dependiente, usándose el Odds Ratio para evaluar el riesgo. Fue una primera aproximación de las variables.

Posteriormente se aplicó la Regresión Logística, usando el Estadístico Wald (para análisis multivariado) debido a que este método estadístico permite seleccionar que características contribuyen (variable independiente) en la ocurrencia de un evento (variable dependiente) (48)

4. Regla de Decisión

Si el valor de $p = < 0.05$, se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 .

- Si se rechaza la Hipótesis Nula: “hay suficiente evidencia estadística para inferir que la hipótesis nula es falsa”

Si el valor de $p > 0.05$, se acepta la H_0 y se rechaza la H_1

- Si no se rechaza la Hipótesis Nula: “no hay suficiente evidencia estadística para inferir que la hipótesis nula es falsa”

3.4. Población

a) Características de la Población:

Está conformado por los Diabéticos que se atendieron en las diferentes áreas del Servicio de Medicina Interna en el periodo de estudio.

a.1) Criterios de Inclusión:

- Diabéticos tipo 2 que acudieron a Consulta Externa o estuvieron hospitalizados en el servicio de Medicina Interna con o sin Diagnóstico de

ITU que conforman los Grupos de Casos y Controles durante el periodo de estudio (solo se considera el primer evento de ITU en el periodo de estudio)

- Diabéticos tipo 2 con diagnóstico de ITU, ya sea clínico o por laboratorio y que hayan recibido tratamiento antibiótico.

a.2) Criterios de Exclusión

- Diabéticos tipo 1, confirmado en la Historia Clínica.
- Diabéticos con presencia de Infección(es) distinta(s) a la ITU y con tratamiento antibiótico.
- Historias Clínicas incompletas.
- Historias de Diabéticos vistos en otros servicios.
- Gestantes diabéticas.

b) Ubicación de la Población en el espacio y en el Tiempo:

b.1) Ubicación en el espacio:

La población diabética incluida en el estudio, fue la que acudió a los Ambientes de Consulta Externa o estuvieron hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital Arzobispo Loayza durante el periodo de estudio.

b.2) Ubicación en el Tiempo:

La población de diabéticos considerados para este estudio fueron los atendidos durante los doce meses del año 2016

3.5. Muestra

TAMAÑO DE MUESTRA NECESARIA:

a) Unidad de Análisis o de Observación: Es cada Diabético con ITU del Grupo de Casos y sin ITU del Grupo de Controles.

b) Unidad de Muestreo: Es la unidad seleccionada del Marco Muestral, que resulta igual a la unidad de análisis.

c) Marco Muestral: Corresponde al total de Diabéticos que fueron atendidos en los Consultorios Externos y Hospitalización del Servicio de Medicina Interna del Hospital Arzobispo Loayza, y que ayudó en la selección de las unidades de observación que conforman los Grupos de Casos y Controles.

d) Tipo de Muestreo: El tipo de muestreo aplicado es el muestreo aleatorio simple, donde todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser elegidos respetando los grupos a los que pertenecen.

En el Grupo de Casos: Son los pacientes diabéticos con ITU, atendidos durante el periodo de estudio.

En el Grupo de Controles: Son los pacientes diabéticos sin ITU atendidos durante el periodo de estudio.

e) Tamaño de la muestra:

El número total de pacientes diabéticos de Enero a Diciembre del 2016 fue de 2142 (Reporte de la oficina de estadística del Hospital Loayza). Valor que usaremos para obtener el tamaño de la muestra para el presente estudio. Esta viene dado por la siguiente fórmula para poblaciones finitas (49):

Tamaño de la muestra para poblaciones finitas	$n = Z_{\alpha}^2 \frac{N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$
---	---

Dónde:

n	Tamaño de muestra	n
N	Tamaño de la población	2 142
Z	Valor correspondiente a la distribución de Gauss 1,96 para $\alpha = 0,05$. Al 95% de confianza.	1,96
p	En caso de desconocerse, aplicar la opción más desfavorable (p=0,5), que hace mayor el tamaño de muestra.	0,5
q	1-p (Si p=50%, q=50%)	0,5
i	Error que se prevé cometer, para un error del 5%, introduciremos en la fórmula el valor 0.05	0,05

El cálculo del tamaño de la muestra, se realizó del siguiente modo: primero elegimos el error 0.05, y tomando $p = 0.50$ $(1-p) = 0.5$ ya que no existen estudios similares. Para un nivel de confianza de 95% y tamaño de la población (N=2142) sustituyendo estos valores tenemos:

$$n = 1.96^2 * \frac{2\ 139 * 0.5 * 0.5}{0.05^2 * (2142 - 1) + 1.96^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n = 326 \text{ pacientes}$$

El tamaño de muestra estará conformado por 326 pacientes diabéticos. De este total, 163 serán Casos y 163 serán Controles.

3.6. Técnica de Investigación

3.6.1. Instrumento y/o Fuentes de Recolección de Datos

Fuente de Recolección de la Información:

- a) Tipo Retrolectivo: Debido a que la información se obtuvo una vez que el resultado ha ocurrido.
- b) Tipo Registro, Es la historia clínica que constituye una fuente primaria donde están registradas las variables de estudio que se analizan en el presente documento, para lo cual se elaboró una ficha de recolección, denominada FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA CASOS Y CONTROLES (Ver Anexo 2).

La **Confiabilidad del Instrumento de Recolección de datos**, se obtuvo al aplicar el **Coefficiente Alfa de Crombach** para reactivos politómicos, cuya fórmula es la siguiente (50)

$$\alpha = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right],$$

donde

- S_i^2 es la **varianza** del ítem i ,
- S_t^2 es la **varianza** de los valores totales observados y
- k es el número de preguntas o ítems.

α = **Coefficiente de Confiabilidad**

Obteniéndose **0.752** para la **Ficha de Recolección de datos de los casos** y

0.718 para la **Ficha de Recolección de datos de los controles**. Ambos

Tesis publicada con autorización del autor

No olvide citar esta tesis resultados demostraron confiabilidad en estos instrumentos (Ver Anexo 2).

UNFV

Los procedimientos de Recolección fueron:

- a) Autorización de la Dirección General del Hospital Arzobispo Loayza y de la Jefatura del Departamento de Medicina Interna.
- b) Tiempo de recojo de la información, de Enero a Junio del 2017
- c) Capacitación del Personal participante
- d) Recolección y Consolidación de los datos recolectados en el Instrumento de Recolección de datos.
- e) Supervisión del personal para asegurar el cumplimiento del Plan de Recolección
- f) Coordinación con el personal y autoridades pertinentes.

3.6.2. Validación de Instrumento por Juicio de Expertos

La Validez del Instrumento de recolección de datos se llevó a cabo mediante el Juicio de 5 expertos, a través de un proceso de cinco pasos, efectuándose al final el Análisis Binomial de las respuestas en la matriz de Análisis (Ver Anexo 3).

3.6.3. Técnicas de Procesamiento de Los datos

Se considerara las siguientes fases:

- Revisión de los datos: Fue necesaria para examinar en forma crítica cada una de las fichas de datos, a fin de hacer las correcciones necesarias. Se realizó inmediatamente después de su recolección para asegurar que todos hayan sido llenados correctamente (Primer control de calidad) y durante el procesamiento de los datos para que no hayan errores (Segundo Control de calidad).
- Codificación de los datos: Se realizó después de acuerdo a la Operacionalización de las variables, elaborando para ello un sistema de

códigos, transformando los datos en códigos numéricos de acuerdo a la respuesta esperada de cada variable en estudio.

- Clasificación de los datos: Se realizó por categorías de acuerdo a la respuesta de cada variable:
 - a) En las variables categóricas, las respuestas fueron dicotómicas o politómicas
 - b) En las variables Numéricas, las respuestas se clasificaron después de la recopilación de la información.
- Procesamiento de los Datos: Se efectuaron los siguientes pasos:
 - d.1) Recuento de los datos, a través del programa estadístico SPSS, para el cálculo automático de los resultados.
 - d.2) Elaboración del Libro de Códigos o Codebook, en donde se registraron las siguientes columnas: N° de Variables, nombre y descripción de las variables, etiqueta de valor, valores perdidos, medida según escala (nominal y ordinal) y dígitos que ocupara.
 - d.3) Captura pre codificado de los datos, para integrar la base de datos, de manera que a cada diabético (unidad de análisis) le correspondió un renglón o fila y la información de las variables se ordenaron en las diferentes columnas descritas.
 - d.4) Verificación o Convalidación de los datos ya que la información se comparó y corrigió de acuerdo a las diferencias encontradas en las copias impresas para su verificación visual.
 - d.5) Identificación de códigos fuera de valor y reconocimiento de valores perdidos mediante la limpieza adicional de errores del reconocimiento de códigos no válidos y perdidos.

4. Análisis Descriptivo

Se realizó un Análisis Descriptivo de las características sociodemográficas, Características clínicas de la diabetes y los antecedentes patológicos. También de las características clínicas de las ITUs.

- Análisis Inferencial

Este Análisis facilitó probar las Hipótesis planteadas

Se plantan las hipótesis nulas y de Investigación

Se consideró un nivel de confianza del 95%, por lo tanto un nivel de significancia $\alpha = 0.05$.

Para probar las hipótesis y por ser un estudio de dos grupos (Casos y Controles) se aplicó el Análisis Bivariado, para lo cual se usó la prueba Chi Cuadrado y para estimar el efecto como factores de riesgo de las dimensiones de la variable Independiente sobre la Variable Dependiente así como la asociación entre las 2 variables, se aplicó el estadístico Odds Ratio (OR) (51).

Se calcula el OR de cada uno de ellos y luego de acuerdo al intervalo de confianza (IC) poder concluir si hay asociación estadística significativa entre las variables:

Si $OR > 1$ y el IC para el 95% tiene límite inferior >1 y límite superior >1 , se considera que la asociación es significativa (factor de riesgo).

Si $OR < 1$ y el IC para el 95% tiene límite inferior <1 y límite superior <1 , se considera que la asociación es significativa (factor de protección).

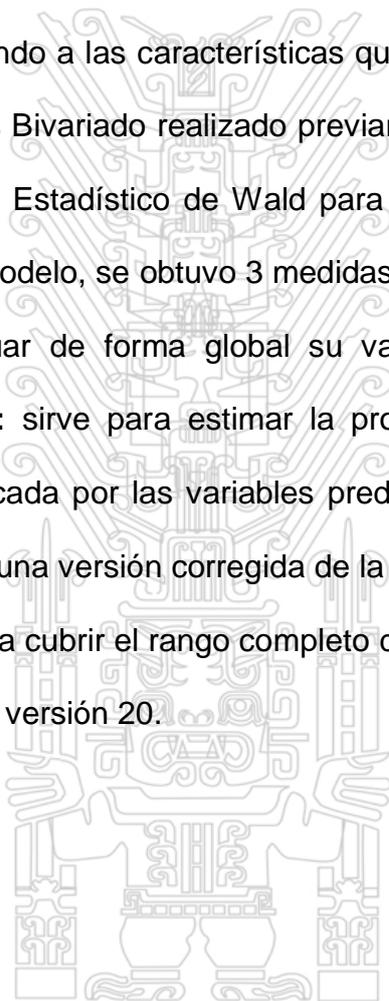
Si $OR = 1$, no hay asociación.

Si $OR > 1$ y el IC para el 95% tiene límite inferior <1 y límite superior >1 , se considera que la asociación no es significativa.

Si $OR < 1$ y el IC para el 95% tiene límite inferior <1 y límite superior >1 , se considera que la asociación no es significativa.

Finalmente, para comprobar que variables se asociaron de forma independiente con la variable dependiente (padecer ITU), se realizó un análisis de regresión logística binaria, considerando a las características que salieron estadísticamente significativas en el análisis Bivariado realizado previamente. Se obtuvo un nuevo modelo donde se aplica el Estadístico de Wald para la significancia estadística. Luego en el resumen del modelo, se obtuvo 3 medidas resumen o Coeficientes de Determinación, para evaluar de forma global su validez. De los cuales el **R cuadrado de Nagelkerke**: sirve para estimar la proporción de varianza de la variable dependiente explicada por las variables predictoras (Independiente). Su valor oscila entre 0 y 1. Es una versión corregida de la R cuadrado de Cox y Snell. Esta corrección lo hace para cubrir el rango completo de 0 a 1 (48).

Se usó el Programa SPSS, versión 20.



CAPITULO IV

PRESENTACION DE RESULTADOS

4.1 Contrastación de Hipótesis

HIPOTESIS ESPECÍFICA 1

Variable dependiente: infección del tracto urinario en diabéticos

Variable independiente: Características Sociodemográficas en diabéticos

1. Hipótesis Especifica 1

Ho: Las características sociodemográficas no constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Hi: Existen características sociodemográficas que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

2. Nivel de Significancia (α) Planteamos un nivel de confianza de 95%, por lo tanto el nivel de Significancia será $\alpha = 0.05$.

3. Estadística de Prueba: utilizando la prueba Chi cuadrado para análisis bivariado tenemos los siguientes resultados:

Variables	Puntuación	gl	Sig.
Edad	9.725	1	.002
Género	14.568	1	.000
Grado de Instrucción	.768	1	.381
Estado civil	2.292	1	.130
Ocupación	9.161	1	.002

Como algunas de las características tiene un valor de $p < 0.05$, se procede a

aplicar un nuevo modelo, como el análisis multivariado, donde se aplica la

No olvide citar esta tesis

UNFV

Prueba de Regresión Logística, con la variable recategorizada, obteniéndose otra tabla en la que se representan las variables o características explicativas o predictoras.

Variables en la ecuación ^{1/}

Variables explicativas	B	E.T.	Wald	gl	Sig. (p)	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Edad (Menor de 60 años / De 60 años a más)	.489	.450	1.183	1	.277	1.631	.676	3.935
Razón de las ventajas para Género (Mujer / Hombre)	2.461	2.164	1.294	1	.255	11.717	.169	813.905
Razón de las ventajas para Grado de Instrucción (Hasta primaria / De secundaria a más)	-.234	.529	.196	1	.658	.791	.281	2.230
Razón de las ventajas para Estado civil (Otra condición / Casado/Conviviente)	.637	.749	.722	1	.395	1.891	.435	8.214
Razón de las ventajas para Ocupación (Ama de casa / Otra ocupación)	2.358	2.112	1.247	1	.264	.095	.002	5.934

B: Parámetro estimado E.T.: Error estándar Exp(B): Estimación de Odds Ratio (OR)

4. Regla de Decisión

Si el valor de $p = < 0,05$, se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 .

Si el valor de $p > 0.05$, se acepta la H_0 y se rechaza la H_1 .

^{1/}Las características sociodemográficas contienen 5 variables de estudio las cuales al ingresar al modelo con Regresión Logística, tienen un valor de $p > 0.05$ para el estadístico de Wald es decir todos no tiene asociación significativa, por lo tanto se acepta H_0 , esto equivale a decir que se rechaza la hipótesis específica 1.

5. Conclusión

Las características sociodemográficas no constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

HIPOTESIS ESPECÍFICA 2

Variable dependiente: Infección del tracto urinario en diabéticos

Variable independiente: Características Clínicas de la diabetes

1. Hipótesis Especifica 2

Ho: Las características Clínicas de la diabetes no constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Hi: Existen características Clínicas de la diabetes que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

2. Nivel de Significancia (α) Planteamos un nivel de confianza de 95%, por lo tanto el nivel de Significancia será $\alpha = 0.05$.

3. Estadística de Prueba: utilizando la prueba Chi cuadrado para análisis bivariado tenemos los siguientes resultados:

Variables	Puntuación	gl	Sig.
Tiempo de Enfermedad	4.599	1	.032
Valor de glicemia	103.642	1	.000
Valor de hemoglobina glicosada	71.429	1	.000
Tratamiento	107.750	1	.000

Luego realizamos un nuevo modelo con análisis multivariado, donde esta

Tesis dimensión de la variable independiente se ha recategorizada para una respuesta
No olvide citar esta tesis

UNFV

dicotómica, para aplicar la Prueba de Regresión Logística, obteniéndose otra tabla en la que se representan las variables o características explicativas o predictoras de la ocurrencia de ITU.

Variables en la ecuación^{1/}

Variables explicativas	B	E.T.	Wald	gl	Sig (p).	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Tiempo de Enfermedad >= 10 años	1.103	.500	4.873	1	.027	3.015	1.132	8.030
Valor de glicemia >=125	-1.980	.805	6.057	1	.014	.138	.029	.668
Valor de hemoglobina Glicosilada >=7%	-1.717	1.028	2.791	1	.095	.180	.024	1.346
Tratamiento irregular	.455	.509	.799	1	.371	1.577	.581	4.279

4. Regla de Decisión

Si el valor de $p = < 0.05$, se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 .

Si el valor de $p > 0.05$, se acepta la H_0 y se rechaza la H_1 .

^{1/}Las características Clínicas contienen 4 variables de estudio de las cuales al ingresar al modelo tienen significancia estadística solo dos de ellas (tiempo de enfermedad ≥ 10 años y valor de glicemia ≥ 125) con $p < 0.05$ considerando el estadístico de Wald, pero de acuerdo al IC 95% para OR (Exp(B)) solo el tiempo de enfermedad ≥ 10 años es un factor de riesgo, mientras que la Glicemia ≥ 125 es un factor de protección. Visto esto, se rechaza H_0 , esto equivale a decir que se acepta la hipótesis específica 2.

5. Conclusión

Existen una característica Clínica de la diabetes que constituye un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles, esta es:

HIPOTESIS ESPECÍFICA 3

Variable dependiente: Infección del tracto urinario en diabéticos

Variable independiente: Antecedentes patológicos en diabéticos

1. Hipótesis Especifica 3

Ho: Los Antecedentes patológicos no constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Hi: Existen Antecedentes patológicos que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

2. Nivel de Significancia (α) Planteamos un nivel de confianza de 95%, por lo tanto el nivel de Significancia será $\alpha = 0.05$.

3. Estadística de Prueba: utilizando la prueba Chi cuadrado para análisis bivariado tenemos los siguientes resultados:

Variables	Puntuación	gl	Sig.
Hipertensión arterial	.728	1	.394
Insuficiencia renal crónica	14.685	1	.000
Litiasis renal	25.640	1	.000
Vejiga Neurogénica	12.575	1	.000
Uso de corticoides	19.959	1	.000
ITU previa	162.955	1	.000
Cáncer	5.078	1	.024
Presentó infección vaginal o patología prostática	62.161	1	.000
1/ ITU previa	162.955	1	.000

Luego realizamos el análisis multivariado, donde se aplica la Prueba de Regresión Logística, obteniéndose otra tabla en la que se representan las variables o características explicativas o predictoras de ITU. Se juntan tener

Variables en la ecuación^{1/}

Variables explicativas	B	E.T.	Wald	gl	Sig. (p)	Exp(B)	I.C. 95% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Hipertensión arterial	-.209	.414	.255	1	.614	.812	.361	1.826
Insuficiencia renal crónica	1.970	.671	8.633	1	.003	7.172	1.927	26.695
Litiasis renal	2.795	.800	12.217	1	.000	16.358	3.413	78.402
Vejiga Neurogénica	2.795	.944	8.777	1	.003	16.371	2.576	104.053
Uso de corticoides	2.575	.771	11.162	1	.001	13.129	2.899	59.460
ITU previa	3.742	.519	51.985	1	.000	42.177	15.252	116.635
Presentó infección vaginal o patología prostática	1.465	.374	15.366	1	.000	4.326	2.080	8.997
Constante	-3.933	.551	51.039	1	.000	.020		

4. Regla de Decisión

Si el valor de $p = < 0.05$, se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 .

Si el valor de $p > 0.05$, se acepta la H_0 y se rechaza la H_1 .

^{1/}Los Antecedentes patológicos contienen 7 características o variables explicativas, de las cuales al ingresar al modelo tienen significancia estadística 6 de ellas (Insuficiencia renal crónica, Litiasis renal, Vejiga Neurogénica, Uso de corticoides, ITU previa y Presentar infección vaginal o patología prostática) con $p < 0.05$ considerando el estadístico de Wald, así mismo según el IC 95% para OR (Exp(B)) todas tiene asociación estadística significativa, por tanto se rechaza H_0 , esto equivale a decir que se acepta la hipótesis específica 3.

5. Conclusión

Existen Antecedentes patológicos que constituyen un riesgo para tener ITU, Tesis publicada con autorización del autor
No olvide según el estudio de casos y controles, estas son:

UNFV

1. Insuficiencia renal crónica
2. Litiasis renal
3. Vejiga Neurogénica
4. Uso de corticoides
5. ITU previa
6. Presentar infección vaginal o patología prostática

HIPOTESIS GENERAL

Variable dependiente: Infección del tracto urinario en diabéticos

Variable independiente: Características Sociodemográficas, clínicas y Antecedentes patológicos en diabéticos

1. Hipótesis General

Ho: Las características sociodemográficas, clínicas y antecedentes patológicos no constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

Hi: Existen características sociodemográficas, clínicas y/o antecedentes patológicos que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.

2. Nivel de Significancia (α) Planteamos un nivel de confianza de 95%, por lo tanto el nivel de Significancia será $\alpha = 0.05$.
3. Estadística de Prueba: utilizando la prueba Chi cuadrado para análisis bivariado tenemos los siguientes resultados:

Variables	Puntuación	gl	Sig.(p)
Tiempo de Enfermedad (De 10 años a más)	4.599	1	.032
Valor de glicemia (De 125 mg/dl a más)	103.642	1	.000
Insuficiencia renal crónica	14.685	1	.000
Litiasis renal	25.640	1	.000
Vejiga Neurogénica	12.575	1	.000
Uso de corticoides	19.959	1	.000
ITU previa	162.955	1	.000
Presentó infección vaginal o patología prostática según sea el caso	62.161	1	.000
Estadísticos globales	209.320	17	.000

Luego realizamos el análisis multivariado, donde se aplica la Prueba de Regresión Logística, obteniéndose un nuevo modelo en la que se representan las variables o características explicativas o predictoras de ocurrencia de ITU.

Variables en la ecuación

Variables explicativas	B	E.T.	Wald	gl	Sig. (p)	Exp(B)	I.C. 95% para Exp(B)	
							Inferior	Superior
Tiempo de Enfermedad \geq 10 años (X_1)	1.381	.509	7.356	1	.007	3.978	1.467	10.790
Valor de glicemia \geq 125 (X_2)	-3.053	.698	19.117	1	.000	.047	.012	.186
Insuficiencia renal crónica (X_3)	2.130	.778	7.502	1	.006	8.412	1.832	38.615
Litiasis renal (X_4)	2.361	.816	8.380	1	.004	10.604	2.144	52.459
Vejiga Neurogénica(X_5)	2.509	1.092	5.283	1	.022	12.290	1.447	104.386
Uso de corticoides (X_6)	2.882	.791	13.283	1	.000	17.850	3.789	84.087
ITU previa (X_7)	3.323	.559	35.345	1	.000	27.757	9.280	83.027
Presentó infección vaginal o patología prostática según sea el caso (X_8)	1.601	.427	14.084	1	.000	4.958	2.149	11.439
Constante	-3.626	.614	34.844	1	.000	.027		

B: Parámetro estimado **E.T.:** Error estándar **Exp(B):** Estimación de Odds Ratio (OR)

Se puede observar que las variables explicativas son significativas para el modelo.

Resumen del modelo

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	172,795c	0.575	0.767

En el resumen del modelo, observamos que oscilando entre 0 y 1 el valor de R cuadrado de Nagelkerke, que es una versión corregida de la R cuadrado de Cox y Snell, 0.767 significa que el 76.7% de la variación de la variable dependiente (infección urinaria en diabéticos) es explicada por las características (variables explicativas) de la variable independiente consideradas en el modelo.

4. Regla de Decisión

Si el valor de $p > 0.05$, se acepta la H_0 y se rechaza la H_1 .

Si el valor de $p = < 0,05$, se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 .

Como existen 8 variables cuya significancia es menor a 5%, es decir con valor $p < 0.05$, tanto para la prueba Chi Cuadrado como para el Estadístico de Wald, se rechaza H_0 y por lo tanto se acepta la Hipótesis General de investigación (H_1).

5. Conclusión

Tesis publicada con autorización del autor
No olvide citar esta tesis

UNFV

Existe más de una característica que constituye un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles, siendo las siguientes:

- Tiempo de Enfermedad ≥ 10 años (X_1)
- Insuficiencia renal crónica (X_3)
- Litiasis renal (X_4)
- Vejiga Neurogénica(X_5)
- Uso de corticoides (X_6)
- ITU previa (X_7)
- Presentar infección vaginal o patología prostática según sea el caso (X_8)

El valor de Valor de glicemia ≥ 125 (X_2), es un factor de protección para la ocurrencia de ITU de acuerdo a los datos encontrados.



a. Análisis e Interpretación

Tabla 1

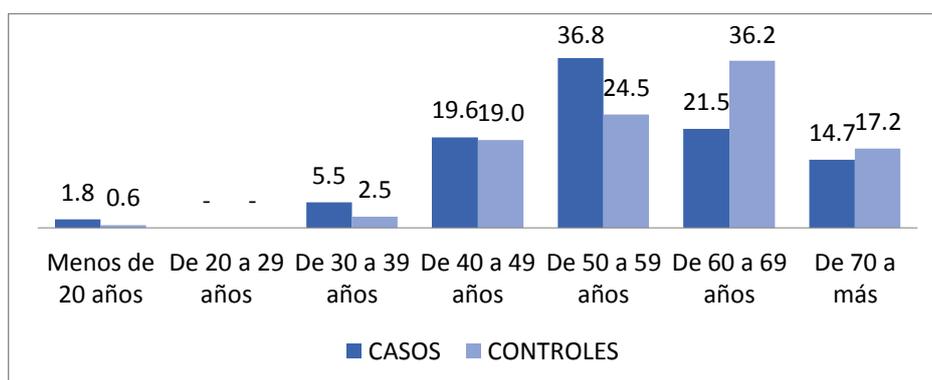
Características sociodemográficas de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles. Hospital Loayza 2016

Características sociodemográficas	CASOS		CONTROLES	
	Nº	%	Nº	%
Total	163	100.0	163	100.0
Edad				
Menos de 20 años	3	1.8	1	0.6
De 21 a 29 años	0	0	0	0
De 30 a 39 años	9	5.5	4	2.5
De 40 a 49 años	32	19.6	31	19.0
De 50 a 59 años	60	36.8	40	24.5
De 60 a 69 años	35	21.5	59	36.2
De 70 a más	24	14.7	28	17.2
Género				
Masculino	20	12.3	48	29.4
Femenino	143	87.7	115	70.6
Grado de Instrucción				
Sin nivel	10	6.1	18	11.0
Primaria incompleta	80	49.1	70	42.9
Primaria completa	33	20.2	28	17.2
Secundaria incompleta	15	9.2	27	16.6
Secundaria completa	23	14.1	20	12.3
Superior incompleta	2	1.2	0	0
Estado civil				
Soltero(a)	14	8.6	12	7.4
Casado(a)	106	65.0	124	76.1
Conviviente	28	17.2	19	11.7
Separado(a)	4	2.5	0	0
Viudo(a)	11	6.7	8	4.9
Ocupación				
Desempleado(a)	8	4.9	18	11.0
Ama de casa	137	84.0	114	69.9
Estudiante	1	0.6	1	0.6
Empleado(a)	17	10.4	30	18.4

Fuente: Historias clínicas de los diabéticos atendidos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Arzobispo Loayza durante los 12 meses del año 2016.

Grafico 1

Característica sociodemográfica: Edad por grupos etarios, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles. Hospital Loayza 2016. (%)

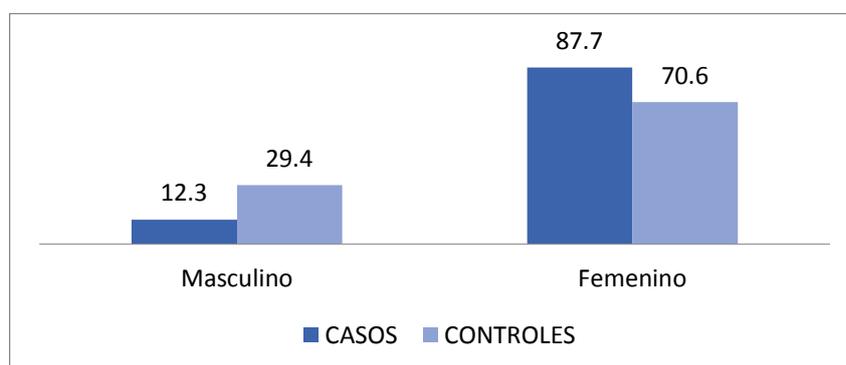


Fuente: Elaboración propia

El grupo etario más afectado fue el de ≥ 40 años con 309 pacientes (94.7%). Además se puede observar que de esta población, el 92.7% son del grupo de casos y el 96.9% de los controles.

Grafico 2

Característica sociodemográfica: Genero, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles. Hospital Loayza 2016. (%)

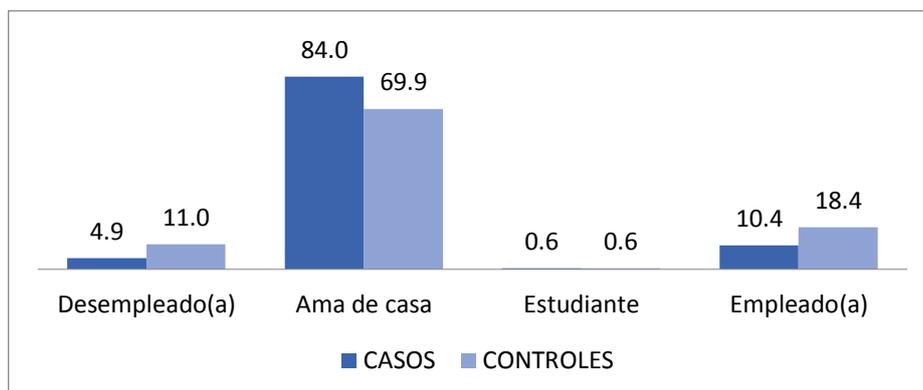


Fuente: Elaboración propia

En cuanto al género, el 79.1% fueron mujeres y el 21.9%, varones. A su vez la población femenina predomina tanto en los casos, 87.7%, como en los controles, 70.6%.

Grafico 3

Característica sociodemográfica: Ocupación, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles. Hospital Loayza 2016. (%)



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que las amas de casa representan el 76.9% del total de pacientes estudiados. A su vez representan el 84% de los casos y el 69.9% de los controles.

Tabla 2

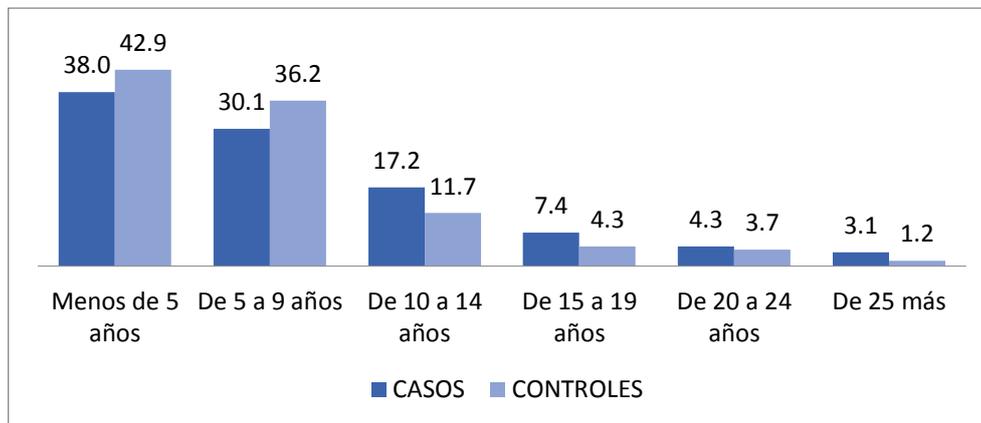
Características clínicas de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles Hospital Loayza 2016.

Características clínicas	CASOS		CONTROLES	
	N°	%	N°	%
Total	163	100.0	163	100.0
Tiempo de enfermedad				
Menos de 5 años	63	38.0	70	42.9
De 5 a 9 años	49	30.1	59	36.2
De 10 a 14 años	28	17.2	19	11.7
De 15 a 19 años	12	7.4	7	4.3
De 20 a 24 años	6	4.3	6	3.7
De 25 más	5	3.1	2	1.2
Valor de Glicemia				
70-110 mg/dl	2	1.2	54	33.1
111-125 mg/dl	3	1.8	34	20.9
126-135 mg/dl	20	12.3	33	20.2
136-170 mg/dl	28	17.2	18	11.0
171-205 mg/dl	46	28.2	3	1.8
206-240 mg/dl	22	13.5	5	3.1
241-275 mg/dl	26	16.0	3	1.8
276-310 mg/dl	7	4.3	9	5.5
311-345 mg/dl	9	5.5	4	2.5
Valor de hemoglobina Glicosilada				
Menos de 6%	0	0.0	21	12.9
6%	3	1.8	44	27.0
7%	23	14.1	54	33.1
8%	40	24.5	18	11.0
9%	36	22.1	2	1.2
10%	24	14.7	7	4.3
11%	11	6.7	5	3.1
12%	11	6.7	6	3.7
De 13% más	15	9.2	6	3.7
Tratamiento				
Regular	20	12.3	112	68.7
Irregular	143	87.7	51	31.3

Fuente: Historias clínicas de los diabéticos atendidos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Arzobispo Loayza durante los 12 meses del año 2016.

Grafico 4

Característica clínica: Tiempo de Enfermedad, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles. Hospital Loayza 2016. (%)

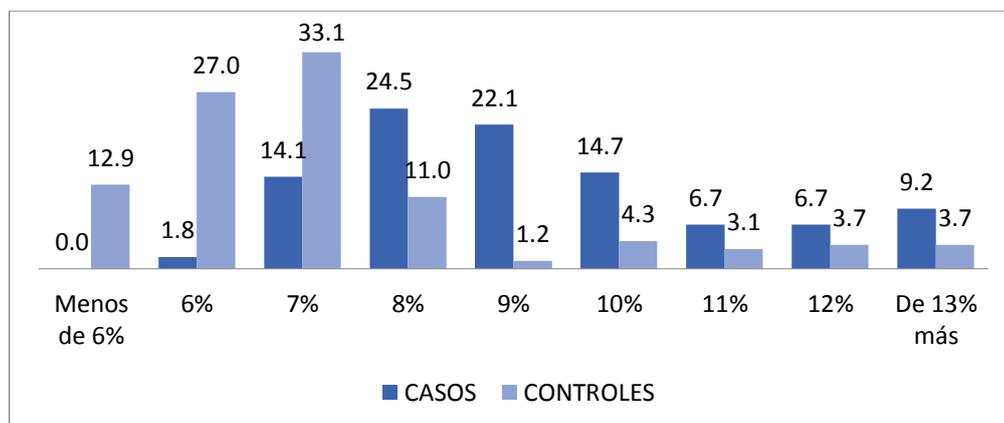


Fuente: Elaboración propia

Notamos que 241 diabéticos (73.9%) tuvieron un tiempo de enfermedad <10 años evolución y 85 (26.1%) \geq 10 años. En el grupo de casos, con <10 años de enfermedad, representan el 68.1% y el 79.1% de los controles.

Grafico 5

Característica clínica: Valor de Hemoglobina Glicosilada, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles. Hospital Loayza 2016. (%)

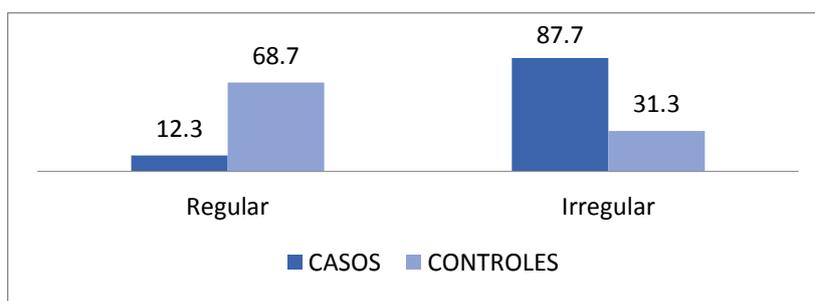


Fuente: Elaboración propia

Se observa que 68 pacientes (20.8%) tuvieron una HbA1c < 7% y el 79.2% \geq 7%. A su vez, el 98.2% del total de casos, tienen un valor de HbA1c de \geq 7%, mientras que en los controles representa el 60.1%. Por otro lado una HbA1c < 7% se observa en el 1.8% de los casos y 39.9% de los controles.

Grafico 6

Característica clínica: Tratamiento, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles. Hospital Loayza 2016. (%)



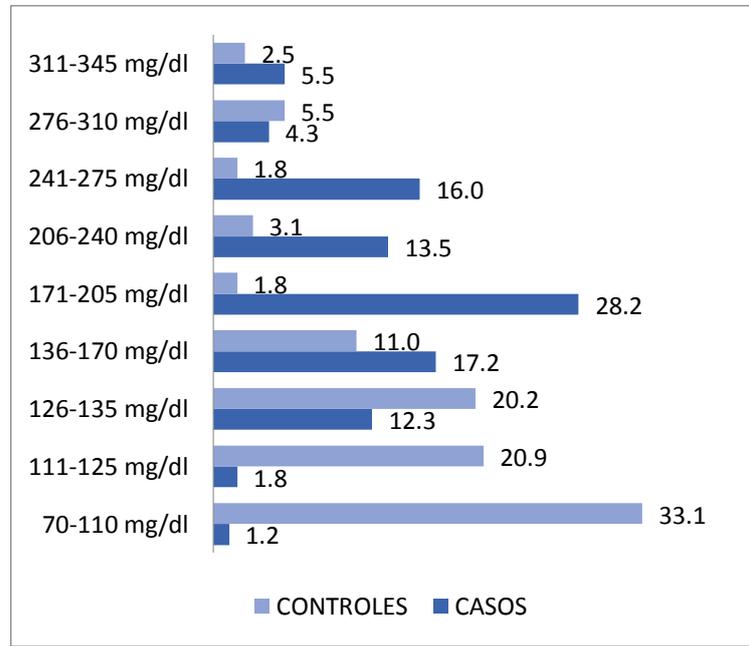
Fuente: Elaboración propia

132 pacientes estudiados (40.9%) recibían tratamiento regular de la diabetes y 194 pacientes (59.1%) de manera irregular. A su vez solo el 12.3% de los casos tenía un Tratamiento Regular comparado con el 68.7% de los controles. Por otro lado el Tratamiento era Irregular en el 87.7% de los casos y en el 31.3% de los controles.

Grafico 7

Característica clínica: Valor de glicemia, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles.

Hospital Loayza 2016. (%)



Fuente: Elaboración propia

Se reporta que 93 pacientes estudiados (28.5%) presentaron glicemias ≤ 125 mg/dl y 233 diabéticos (71.5%) tuvieron glicemias > 125 mg/dl.

En el grupo de casos una glicemia ≥ 126 mg/dl se observa en el 97% de ellos y en los controles, en el 54%.

Tabla 3

Antecedentes patológicos, de pacientes diabéticos atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles. Hospital Loayza 2016.

Antecedentes Patológicos	Total		Si		No	
	N°	%	N°	%	N°	%
Casos						
Hipertensión arterial	163	100.0	44	27.0	119	73.0
Insuficiencia renal crónica	163	100.0	25	15.3	138	84.7
Litiasis renal	163	100.0	33	20.2	130	79.8
Vejiga Neurogénica	163	100.0	17	10.4	146	89.6
Patología prostática 1/	20	100.0	12	60.0	8	40.0
Uso de corticoides	163	100.0	28	17.2	135	82.8
ITU previa	163	100.0	154	94.5	9	5.5
Infección vaginal previa 2/	143	100.0	84	58.7	59	41.3
Cáncer	163	100.0	5	3.1	158	96.9
Controles						
Hipertensión arterial	163	100.0	51	31.3	112	68.7
Insuficiencia renal crónica	163	100.0	5	3.1	158	96.9
Litiasis renal	163	100.0	4	2.5	159	97.5
Vejiga Neurogénica	163	100.0	2	1.2	161	98.8
Patología prostática 1/	48	100.0	15	31.3	33	68.8
Uso de corticoides	163	100.0	4	2.5	159	97.5
ITU previa	163	100.0	41	25.2	122	74.8
Infección vaginal previa 2/	115	100.0	12	10.4	103	89.6
Cáncer	163	100.0	0	0.0	163	100.0

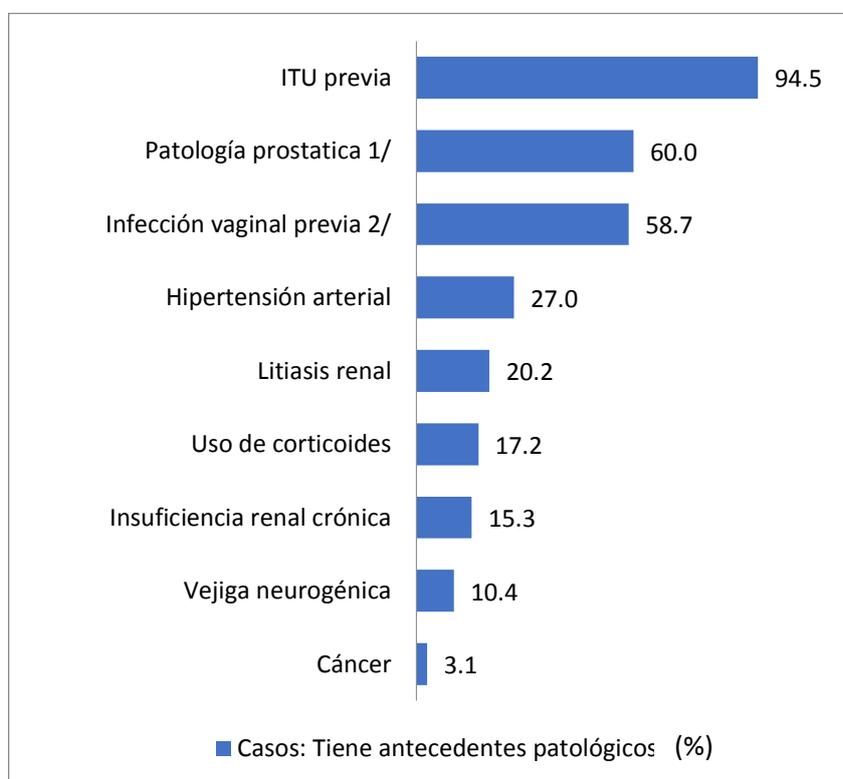
Fuente: Historias clínicas de los diabéticos atendidos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Arzobispo Loayza durante los 12 meses del año 2016.

1/ Aplica para hombres

2/ Aplica para mujeres

Grafico 8

Antecedentes patológicos en los pacientes diabéticos del Grupo de Casos, atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles. Hospital Loayza 2016. (%)



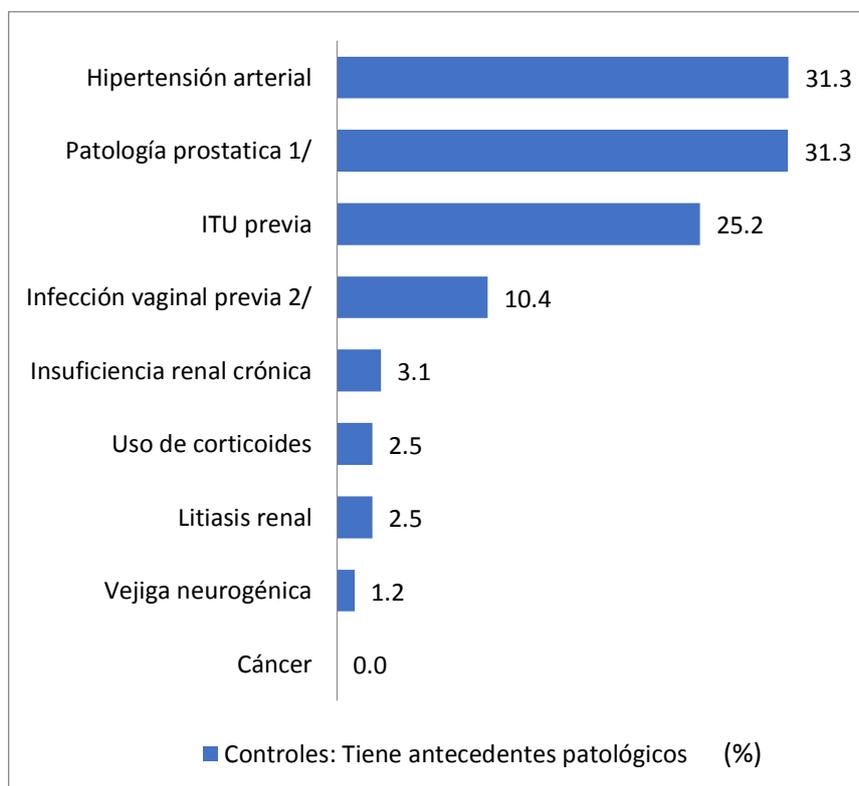
Fuente: Elaboración propia

1/ aplica solo a varones 2/ aplica solo a mujeres

Todos los pacientes estudiados tuvieron algún antecedente patológico. En el grupo de casos destaca la ITU previa (94.5%), Patología prostática (60%), Infección vaginal previa (58.7%), Litiasis renal (20.2%), uso corticoides (17.2%), insuficiencia renal crónica (15.3%) y vejiga Neurogénica en el 10.4% pacientes.

Grafico 9

Antecedentes patológicos, en los pacientes diabéticos del Grupo de Controles, atendidos en las diferentes áreas del servicio de medicina, analizados a través de casos y controles. Hospital Loayza 2016. (%)



Fuente: Elaboración propia

1/ aplica solo a varones 2/ aplica solo a mujeres

Se observa que en el grupo de controles, los antecedentes patológicos más frecuentes hallados son HTA y patología prostática con el 31.3% cada uno, luego ITU previa (25.2%) e infección vaginal previa en el 10.4% de los pacientes.

Tabla 4

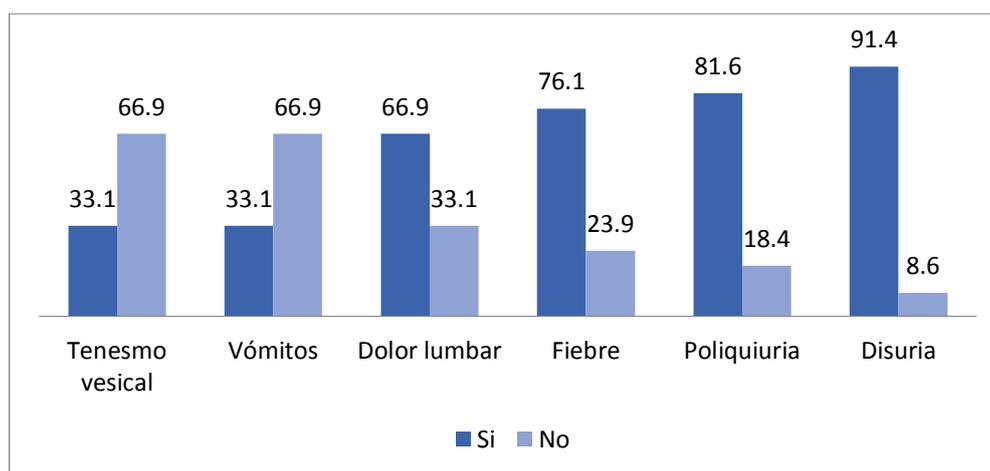
Características clínicas de la infección del tracto urinario en la población diabética: Síntomas. Hospital Loayza 2016

Síntomas de ITU	Total		Si		No	
	N°	%	N°	%	N°	%
Tenesmo vesical	163	100.0	54	33.1	109	66.9
Vómitos	163	100.0	54	33.1	109	66.9
Dolor lumbar	163	100.0	109	66.9	54	33.1
Fiebre	163	100.0	124	76.1	39	23.9
Polaquiurea	163	100.0	133	81.6	30	18.4
Disuria	163	100.0	149	91.4	14	8.6

Fuente: Historias clínicas de los diabéticos atendidos en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Arzobispo Loayza durante los 12 meses del año 2016.

Grafico 10

Características clínicas de la infección del tracto urinario en la población diabética: Síntomas. Hospital Loayza 2016. (%)



Fuente: Elaboración propia

Todos los pacientes con ITU tuvieron alguna sintomatología. Los síntomas más frecuentes hallados fueron disuria (91.4%), polaquiurea (81%), fiebre y dolor lumbar en el 76.1% y 66.9% respectivamente. Mientras que vómitos y Tenesmo vesical se observaron ambos en el 33.1% de los enfermos.

Tabla 5

**Características clínicas de la infección del tracto urinario en la población diabética:
Otras manifestaciones. Hospital Loayza 2016**

Otras Manifestaciones de ITU	N°	%
Total Informe Urocultivo	163	100.0
Positivo	163	100.0
Tipo de agente etiológico		
Escherichia Coli	135	82.8
Enterococo faecalis	13	8.0
Klebsiella	8	4.9
Proteus sp	2	1.2
Stafilococo sp	1	0.6
Otros 1/	4	2.5
Tipo de ITU desarrollada		
Cistitis Aguda	39	23.9
ITU alta	122	74.9
Otras 2/	2	1.2

Tipo agente etiológico: Otros 1/ Acinetobacter, Citrobacter y Enterobacter.

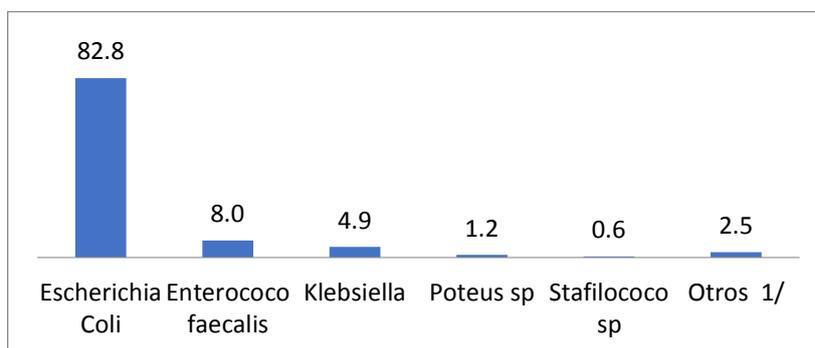
Tipo ITU desarrollada: Otras 2/
Pielonefritis enfisematosa

Fuente: Historias clínicas de los diabéticos atendidos en el Servicio de Medicina

Interna del Hospital Arzobispo Loayza durante los 12 meses del año 2016.

Grafico 11

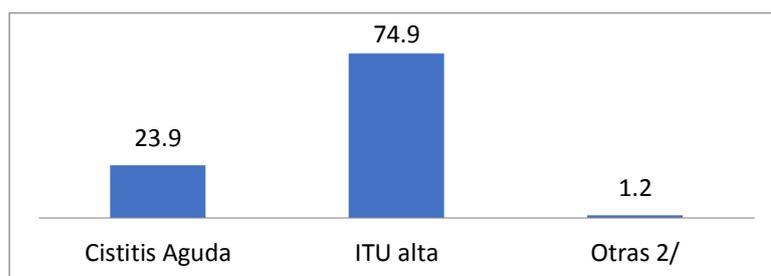
**Características clínicas de la infección del tracto urinario en la población diabética:
Tipo de Agente etiológico. Hospital Loayza 2016. (%)**



Fuente: Elaboración propia

Grafico 12

**Características clínicas de la infección del tracto urinario en la población diabética:
Tipo de ITU desarrollada. Hospital Loayza 2016. (%)**



Fuente: Elaboración propia

Podemos observar que se obtuvo Urocultivo positivo en el 100% de pacientes que padecieron ITU. Así mismo el germen más frecuente aislado fue E. Coli, en el 82.8% de todos los casos, seguido por Enterococo faecalis con el 8% y Klebsiella con el 4.9%. Por otro lado, la ITU Alta fue la forma más frecuente de ITU desarrollada, con el 74.9%, seguida por la cistitis aguda con el 23.9%. Hubo 2 casos de Pielonefritis enfisematosa (1.2%)

Tabla 6

Estimación del Riesgo y Asociación estadística en pacientes diabéticos con infección de tracto urinario de acuerdo a características sociodemográficas recategorizada. Hospital Loayza 2016.

Estimación de riesgo

Características sociodemográficas	Odds ratio	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
1. Razón de las ventajas para Edad (Menor de 60 años / De 60 años a más)	1.636	.673	3.976
2. Razón de las ventajas para Género (Mujer / Hombre)	12.088	.187	780.496
3. Razón de las ventajas para Grado de Instrucción (Hasta primaria / De secundaria a más)	.787	.281	2.205
4. Razón de las ventajas para Estado civil (Otra condición / Casado/Conviviente)	1.657	.361	7.609
5. Razón de las ventajas para Ocupación (Ama de casa / Otra ocupación)	.094	.002	5.455

Fuente: Elaboración propia

En esta tabla se observa que cada característica sociodemográfica ha sido recategorizada para obtener una respuesta dicotómica y poder aplicar el Odds ratio (OR).

1. Aunque la edad es un factor de riesgo ($OR > 1$) para ITU, vemos que por el IC, esta relación no es significativa.
2. Aunque el Género, es un factor de riesgo ($OR > 1$) para ITU, vemos que por el IC, esta relación no es significativa.
3. El Grado de Instrucción No es un factor de Riesgo para ITU porque el $OR < 1$ y por el IC, no hay relación estadística.
4. Aunque el Estado Civil es un factor de riesgo ($OR > 1$) para ITU, por el IC, esta relación no es significativa.
5. La Ocupación No es un factor de Riesgo para ITU porque el $OR < 1$ y por el IC, esta relación no es significativa.

En resumen las características sociodemográficas no tienen relación estadística significativa con la ocurrencia de ITU, según el estudio de casos y controles.

Tabla 7

Estimación del riesgo y Asociación estadística en pacientes diabéticos con infección de tracto urinario de acuerdo a características clínicas de la diabetes recategorizada. Hospital Loayza 2016.

Estimación de riesgo

Características clínicas de la Diabetes	Odds ratio	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
1. Razón de las ventajas para Tiempo de Enfermedad (De 10 años a más / Menos de 10 años)	2.945	1.094	7.925
2. Razón de las ventajas para Valor de glicemia (De 125 mg/dl a más / Menos de 125 mg/dl)	.143	.030	.686
3. Razón de las ventajas para Valor de hemoglobina Glicosilada (De 7% a más / Menos de 7%)	.182	.024	1.358
4. Razón de las ventajas para Tratamiento (Irregular / Regular)	1.534	.566	4.159

* Existe mayor riesgo
Fuente: Elaboración propia

La variable Características clínicas de la diabetes ha sido recategorizada.

1. El Tiempo de la Enfermedad mayor o igual a 10 años, constituye un factor de riesgo (OR > 1) para ITU y por el IC, esta relación es estadísticamente significativa.
2. El Valor de glicemia mayor o igual a 125mg/dl, No es un factor de Riesgo para ITU porque el OR <1 pero por el IC, hay relación estadística significativa, pero como factor de protección.
3. El Valor de hemoglobina glicosada No es un factor de Riesgo para ITU porque el OR <1 y por el IC, esta relación no es significativa.

4. El tipo de tratamiento constituye un factor de riesgo ($OR > 1$), pero por el IC, esta relación no es significativa.

En resumen, dentro de las características clínicas de la diabetes, solo el tiempo de enfermedad (≥ 10 años) constituye un factor de riesgo para tener ITU y con una asociación estadística significativa según el estudio de casos y controles.

Tabla 8

Estimación del Riesgo y Asociación estadística en pacientes diabéticos con infección de tracto urinario de acuerdo a antecedentes patológicos. Hospital Loayza 2016

Antecedentes patológicos	Odds ratio	Intervalo de confianza al 95%		
		Inferior	Superior	
1. Razón de las ventajas para Hipertensión arterial (Sí / No)	.812	.503	1.311	
2. Razón de las ventajas para Insuficiencia renal crónica (Sí / No)	5.725	2.134	15.360	*
3. Razón de las ventajas para Litiasis renal (Sí / No)	10.090	3.485	29.219	*
4. Razón de las ventajas para Vejiga Neurogénica (Sí / No)	9.373	2.129	41.266	*
5. Razón de las ventajas para Patología prostática (Sí / No)	3.300	1.117	9.746	*
6. Razón de las ventajas para Uso de corticoides (Sí / No)	8.244	2.821	24.095	*
7. Razón de las ventajas para ITU previa (Sí / No)	50.916	23.822	108.826	*
8. Razón de las ventajas para Infección vaginal previa (Sí / No)	12.220	6.165	24.225	*

* Existe mayor riesgo

1. La Hipertensión Arterial No es un factor de Riesgo para ITU porque el $OR < 1$, por otro lado, por el IC, la relación no es significativa.

2. La Insuficiencia Renal crónica constituye un factor de riesgo (OR > 1) para ITU, además por el IC, esta relación es estadísticamente significativa.
3. La litiasis renal constituye un factor de riesgo (OR > 1) para ITU, además por el IC, esta relación es estadísticamente significativa.
4. La Vejiga Neurogénica constituye un factor de riesgo (OR > 1) para ITU, además por el IC, esta relación es estadísticamente significativa.
5. La patología de próstata, aplicable solo a diabéticos varones, constituye un factor de riesgo (OR > 1) para ITU, además por el IC, esta relación es estadísticamente significativa.
6. El uso de corticoides constituye un factor de riesgo (OR > 1) para ITU, además por el IC, esta relación es estadísticamente significativa
7. Tener ITU previa constituye un factor de riesgo (OR > 1) para ITU, además por el IC, esta relación es estadísticamente significativa.
8. Tener Infección vaginal previa, aplicable solo a mujeres diabéticas, constituye un factor de riesgo (OR > 1) para ITU, además por el IC, esta relación es estadísticamente significativa.

En resumen, dentro de los antecedentes patológicos, la Insuficiencia Renal crónica, la litiasis renal, la Vejiga Neurogénica, la patología de próstata, el uso de corticoides, tener ITU previa y tener Infección vaginal previa constituyen factores de riesgo para tener ITU y con asociación estadísticamente significativa según el estudio de casos y controles.

Tabla 9

Asociación de variables explicativas en la ocurrencia de ITU. Análisis de Regresión Logística. Hospital Loayza 2016

Variables explicativas	B	E.T.	Wald	gl	Sig. (p _i)	Exp(B)	I.C. 95% para Exp(B)	
							Inferior	Superior
Tiempo de Enfermedad >= 10 años (X ₁)	1.381	.509	7.356	1	.007	3.978	1.467	10.790
Valor de glicemia >=125 (X ₂)	-3.053	.698	19.117	1	.000	.047	.012	.186
Insuficiencia renal crónica (X ₃)	2.130	.778	7.502	1	.006	8.412	1.832	38.615
Litiasis renal (X ₄)	2.361	.816	8.380	1	.004	10.604	2.144	52.459
Vejiga Neurogénica(X ₅)	2.509	1.092	5.283	1	.022	12.290	1.447	104.386
Uso de corticoides (X ₆)	2.882	.791	13.283	1	.000	17.850	3.789	84.087
ITU previa (X ₇)	3.323	.559	35.345	1	.000	27.757	9.280	83.027
Presentó infección vaginal o patología prostática según sea el caso (X ₈)	1.601	.427	14.084	1	.000	4.958	2.149	11.439
Constante	-3.626	.614	34.844	1	.000	.027		

Para comprobar de manera global que variables o características explicativas de la variable independiente se asociaron con la ocurrencia de ITU, se realizó un nuevo modelo con análisis de regresión logística binaria, usando el Estadístico de Wald y obteniendo el R cuadrado de Nagelkerke y dar respuesta al objetivo general e hipótesis estadística general de estudio.

Resumen del modelo

Paso	-2 log de la verosimilitud	R cuadrado de Cox y Snell	R cuadrado de Nagelkerke
1	172,795c	0.575	0.767

Por el R Cuadrado de Nagelkerke, el 76.7% de la variación de la variable dependiente (infección urinaria en diabéticos) es explicada por las características (variables explicativas) consideradas en el modelo.

CAPITULO V

DISCUSION

5.1 Discusión

El tracto urinario es el sitio principal de infección en la diabetes. Los cambios en los mecanismos de defensa del huésped, la presencia de vejiga Neurogénica y enfermedad microvascular en los riñones pueden jugar un papel en la mayor incidencia de ITU en pacientes diabéticos, asimismo serias complicaciones de ITU ocurren en diabéticos (58), además cuadros severos de ITU alta y hospitalización (59). La prevalencia de Diabetes mellitus tipo 2 (DM2) aumenta con la edad; las personas de 60 años o más presentan hasta 4 veces más probabilidad de desarrollar DM2 que las menores de 40 años (52). Nuestra muestra fue de 326 diabéticos y se encontró que el grupo etario más afectado fue de 40 años a más con 309 pacientes (94.7%) (Tabla 1, Grafico 1), al igual como lo describe Geerlings SE et al (4) el año 2000 en un estudio realizado en los Países bajos, Europa, donde el promedio del grupo etario más afectado fue de 40.3 ± 13.5 años, así mismo, Martin MC (38) reporto en un estudio sobre infecciones en diabéticos realizado en Madrid el 2001 que el 52,9% tenía más de 65 años. Estos datos van en concordancia con lo establecido, que la DM2 afecta más a adultos y según reporte de la OMS el 2016, esta enfermedad se ha incrementado en la población adulta, en parte por factores de riesgo presentes en esa población como sobrepeso y obesidad (1).

En cuanto al género, el 79.1% fueron mujeres y el 21.9%, varones (Tabla 1, Grafico 2). La OPS (53) en una encuesta hecha en Centroamérica el 2009, reporta que la prevalencia de la diabetes diagnosticada fue comparable entre los varones y las mujeres (4,9 % y 5,3 %, respectivamente). En esta misma encuesta,

en Belice, la diabetes diagnosticada registró una prevalencia más alta entre las mujeres que entre los varones. Por otro lado, Haregot E et al (54) en un estudio en África el 2013, describe que la prevalencia de Diabetes es similar en ambos sexos. En nuestro trabajo esta diferencia de prevalencia en el género femenino podría ser por la mayor concurrencia de mujeres al hospital Loayza, tal como se describe en un trabajo el 2013, por Gonzales N et al (61) en este mismo hospital. Además, el género femenino por cuestiones anatómicas, tener la uretra corta respecto al varón, cercanía de la región anal, mayor colonización por bacterias entéricas, las predispone a tener ITU con mayor frecuencia (56, 57).

Respecto a las características clínicas de la diabetes, 241 diabéticos (73.9%) tuvieron un tiempo de enfermedad menor a 10 años y 85 (26.1%) mayor o igual a 10 años (Tabla 2, Grafico 4), esto contrasta con un estudio realizado por Geerlings SE et al (4) el año 2000 en los Países Bajos, donde en un grupo de 589 pacientes diabéticas, reporta un tiempo de enfermedad promedio de 13.7 +- 11.3 años. Tapia GG et al (9) reporta el 2001 en un estudio en el Hospital Cayetano Heredia en Lima, un tiempo de enfermedad de 11.398 +-9.14 años de evolución entre 210 paciente diabéticos. A su vez, en Managua, el 2016, por Bordas NB (55) para buscar las causas de hospitalización en 230 pacientes diabéticos, el 46.1% tenía más de 10 años de enfermedad y de la misma manera Chirinos QH (20) el 2016 en Trujillo, reporta un estudio donde de 300 pacientes diabéticos estudiados el 60% tenía mayor a 10 años enfermedad. Esta discordancia de nuestros hallazgos podrían deberse a un diagnóstico más temprano, un acceso mejor a los servicios de salud y por ser el Hospital Loayza, un hospital que atiende pacientes de todo el país.

En cuanto a las características clínicas de la ITU en el grupo de casos, reportamos, disuria (91.4%), polaquiurea (81%), fiebre (76.1%) y dolor lumbar en el 66.9% de los pacientes (Tabla 4, Grafico 10). Esto va en el mismo sentido con Aswani SM et al (25), quien reporta en un estudio realizado en la India el 2010, fiebre (57.4%), disuria (41.4%), polaquiurea (23.7%) y dolor abdominal en el 19.3% de 181 pacientes diabéticos con ITU.

Se encontró que *Escherichia Coli* represento el 82.8% de las bacterias aisladas en los Urocultivos (Tabla 5, Grafico 11). Janifer J et al (56) reporta 71.3% de *E. Coli* en un estudio realizado el 2009 en la India, Aswani SM et al (25), reporta un aislamiento de esta bacteria en el 64.6% de Urocultivos entre 181 diabéticos también en la India el 2014. Por otro lado, Guan-Dan Z et al (26) reporto en China, el 2015, un meta-análisis donde describen a *E. Coli* como la más frecuente bacteria aislada con rangos entre 43.2% a 80% de los casos de ITU en diabéticos. Así mismo, en un estudio realizado en Rumania por Chita T et al (5) el 2017 reporta *E. Coli* presente en el 70.4% de pacientes diabéticos con ITU.

Aplicando el Odds ratio y con un Intervalo de Confianza (I.C.) de 95%, se valoró el Riesgo y asociación estadística de las Características sociodemográficas recategorizada de los pacientes para tener ITU (Tabla 6), hallándose, para la edad (OR=1.636 (I.C. 95% 0.673-3.976), genero (OR=12.088 (I.C. 95% 0.187-780.496), grado de Instrucción (OR=0.787 (I.C. 95% 0.281-2.205), estado civil (OR=1.657 (I.C. 95% 0.361-7.609) y Ocupación (OR=0.094 (I.C. 95% 0.002-5.455). Solo el grado de instrucción no es un factor de riesgo, pero cuando se valora los intervalos de confianza de cada característica, ninguno de ellos tiene relación estadística significativa con la ocurrencia de ITU. Lo mismo se obtiene cuando se aplica el análisis multivariado, donde se obtiene un valor $p > 0.05$ con

el estadístico de Wald para todas estas características (ver contrastación de hipótesis específica 1, pág 51)

Geerlings SE et al (4) el año 2000 en los Países Bajos, reporta que la edad no fue un riesgo para el desarrollo de ITU en diabéticos tipo 2, en contraste, Hu KK et al (44) el 2004 menciona la edad avanzada como un factor de riesgo para ITU en diabéticas postmenopáusicas, igualmente, Raofi A et al (28) en un estudio realizado en Irán el 2013, reporto entre 178 diabéticos tipo 2, un incremento significativo de ITUs en diabéticos >70 años ($p=0.009$) y mayor en mujeres que varones pero ninguna relación con el grado de instrucción o estado civil. Guan-Dan Z et al, en China, el 2015 (26) reporto que la edad mayor a 60 años es un factor de riesgo para infección. Ante esta discrepancia hace falta realizar futuros estudios con estos parámetros.

Aplicando el Odds ratio y con un Intervalo de Confianza (I.C.) de 95%, se valoró el Riesgo y asociación estadística de las Características Clínicas de la diabetes recategorizada de los pacientes para tener ITU (Tabla 7), hallándose para el Tiempo de la Enfermedad mayor o igual a 10 años ($OR=2.945$ (I.C.95% 1.094-7.925), valor de glicemia ($OR=0.143$ (I.C.95% 0.030–0.686), valor de HbA1c ($OR=0.182$ (I.C.95% 0.024- 1.358) y tratamiento ($OR=1.566$ (I.C.95% 0.566–4.159). Valorando el Intervalo de confianza, solo el Tiempo de enfermedad mayor a 10 años es un factor de riesgo y con asociación estadística para el desarrollo de ITU. Al aplicar el análisis multivariado se obtiene un resultado semejante, con el estadístico de Wald, con valor de $p=0.027$ (ver contrastación de hipótesis específica 2, pág. 53).

En este sentido, Alebiosu CO et al (58) describe en Nigeria el 2003, como factor de riesgo para ITU sintomática y septicemia la duración de la diabetes ($p < 0.001$), Boyko EJ et al (22) el 2002, también describe una duración mayor a 10 años como factor de riesgo para ITU sintomática entre mujeres diabéticas postmenopáusicas, a su vez este mismo autor el 2005 reporta en un estudio en USA la asociación de ITU con Diabetes de mayor de 10 años de evolución (RR = 2.6, 95% CI: 1.3, 5.1)(23). Janifer J et al (56) el 2009, destaca que una duración mayor de 10 años de diabetes en mujeres predispone significativamente a padecer ITU, así mismo Geerlings S et al (59) el 2013 en un meta análisis, menciona el riesgo de ITU con DM2 de más de 10 años evolución. Guang-Dan Z et al (26) describe en otro meta análisis realizado el 2015 en China, donde la duración mayor de 5 años de DM2 tiene un riesgo significativo para desarrollar infecciones en diabéticos. Semejante reporta Chirinos QH (20) el 2016 en Trujillo, que el tiempo de enfermedad mayor de 10 años (OR=1,74 (1,03-2,49) $p=0.00$) es un factor de riesgo para ITU y Bordas NB el 2016 en un estudio de diabéticos en Nicaragua (55).

Geerlings SE et al (4) el año 2000 en los Países Bajos, reporta que el valor de la glicemia y Hb A1c no tiene relación con el desarrollo de ITU, de igual manera, Bokyo EJ et al (23) en EEUU el 2005, Raoofi A et al (28) en Irán el 2013. Así mismo Geerlings S et al (59) reporta el 2013 no haber encontrado asociación entre los niveles de HbA1c o glicemia con el desarrollo de ITU en diabéticos tipo 2 igual como lo describe Nitzan O et al (57) en un estudio el 2015 en el Reino Unido. Sin embargo, Aswani SM et al (25) el 2014, describe un valor de HbA1c elevado como factor de riesgo para ITU ($p < 0.001$) entre 181 diabéticos con ITU, mientras que Gaung-Dan Z et al (26) el 2015 en China, describe que el control

adecuado de la glucosa se asocia a un menor riesgo de ITU estadísticamente significativo. Finalmente, Janifer J et al (56) en la India el 2009, destaca que un pobre control de la glicemia está asociado significativamente con ITU en diabéticos. Estas discrepancias podrían deberse a diferencias de las características de los diabéticos incluidos en cada estudio, siendo necesario realizar otros estudios.

Aplicando el Odds ratio y con un Intervalo de Confianza (I.C.) de 95%, se valoró el Riesgo y asociación estadística de los antecedentes patológicos de los pacientes para tener ITU (Tabla 8), hallándose para Hipertensión Arterial (OR=0.812 (I.C.95% 0.503–1.311), Insuficiencia renal crónica (OR=5.725 (I.C. 95% 2.134-15.360), Litiasis renal (OR=10.090 (I.C.95% 3.485-29.219), Vejiga Neurogénica (OR= 9.373 (I.C.95% 2.129-41.266), Patología Prostática (OR=3.300 (I.C. 95% 0.117-9.746), Uso de corticoides (OR=8.244 (I.C.95% 2.821-24.095), ITU previa (OR=50.916 (I.C.95% 23.822-108.826) e Infección vaginal previa (OR=12.220 (I.C.95% 6.165-24.225). Concluyendo que todos los antecedentes patológicos son factores de riesgo para la ocurrencia de ITU y con asociación estadística significativa, excepto la Hipertensión arterial. Cuando se aplica el análisis multivariado con Regresión Logística, se obtiene con el estadístico de Wald, un valor de $p < 0.05$ para todas las características mencionadas, excepto para la hipertensión arterial (ver contrastación de hipótesis específica 3, pág.55).

Hu KK et al (44) el 2004 concluye que la historia de ITU previa y diabetes en tratamiento en mujeres postmenopáusicas se asoció con un mayor riesgo de ITU, Janifer J et al (56) el 2009, describe que la historia previa de ITU está asociado significativamente a ITU en diabéticos y Geerlings S et al (59) el 2014, menciona que la ITU previa 6 meses antes, es un factor de riesgo de ITU en DM tipo 2.

Varios estudios han evaluado la prevalencia de infecciones genitales en la diabetes, en especial candidiasis vaginal, la cual predispone a ITU (59, 60). Hu KK et al (44) describe la infección ginecológica como un factor de riesgo en ITU para Diabéticas.

La Nefropatía diabética establecida descrita por Hu KK (44) y la Insuficiencia renal crónica mencionada por Martin JC (30) son factores de riesgo para ITU en diabéticos.

Tapia GG et al (9) el 2001, destaca la asociación estadísticamente significativa entre vejiga Neurogénica y presencia de ITU en diabéticos en un hospital de Lima.

Brown J et al (45) el 2005 describe que el 50% de mujeres con DM tienen disfunción vesical, como Vejiga Neurogénica, lo cual es un importante factor de riesgo para ITU. Armas L et al (18) en un estudio Trujillo el 2007, concluye que la vejiga Neurogénica constituye un factor predisponente de mayor relevancia para infección urinaria sintomática en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. En el mismo sentido, Peleg AY et al (46) el 2007, también describe a la Vejiga Neurogénica como factor de riesgo para ITU en diabéticos.

Martin JC (30) menciona que la inmunosupresión ya sea por enfermedad autoinmune frecuentemente asociada a DM, corticoterapia o tratamiento inmunosupresor es un factor probado de riesgo para infecciones y dentro de ellas, la ITU.

Martin JC (30) menciona que la obstrucción al flujo urinario como Patología prostática (hipertrofia prostática benigna y cáncer de próstata) en diabéticos predispone a ITU, así mismo Nitzan O et al (57) el 2015 en el Reino Unido, describe que en varones diabéticos la prostatitis aguda o crónica y la biopsia de próstata incrementa riesgo de ITU.

Martin JC (30) destaca que la litiasis renal en pacientes diabéticos, como a cualquier otro paciente que lo padezca, es un factor de riesgo para ITU.

Finalmente se consideró un nuevo modelo donde se aplicó la regresión logística y el estadístico de Wald, considerando solo a las características o variables explicativas de la variable independiente para la ocurrencia de ITU (Tabla 9). Siendo los resultados: Tiempo de Enfermedad mayor o igual a 10 años (OR=3.978 (I.C.95% 1.467–10.790); $p=0.007$), Insuficiencia renal crónica (OR=8.412 (I.C. 95% 1.832-38.615), $p= 0.006$), Litiasis renal (OR=10.604 (I.C.95% 2.144-52.459), $p= 0.004$), Vejiga Neurogénica (OR=12.290 (I.C.95% 1.447-104.386), $p= 0.022$), Uso de corticoides (OR=17.850 (I.C.95% 3.789-84.087), $p=0.000$), ITU previa (OR=27.757 (I.C.95% 9.280-83.027), $p=0.000$) y Presentar infección vaginal o patología prostática (OR=4.958 (I.C.95% 2.149-11.439), $p=0.000$). Todas estas características tiene un valor de $p < 0.05$ (ver contrastación de hipótesis general, pág. 57).

En este nuevo modelo se obtuvo un valor de R cuadrado de Nagelkerke de 0.767, lo cual significa que el 76.7% de la variación de la variable dependiente (ITU en diabéticos) es explicada por las características (variables explicativas) consideradas en el modelo.

5.2 Conclusiones

1. Dando respuesta a los objetivos del presente trabajo, las características sociodemográficas de los pacientes diabéticos no tienen relación estadística con la ocurrencia de ITU.
2. De las características clínicas de la diabetes, solo el tiempo de enfermedad mayor o igual a 10 años tiene relación estadística significativa con la ocurrencia de ITU.
3. De los antecedentes patológicos, la Insuficiencia renal crónica, Litiasis renal, Vejiga Neurogénica, Uso de corticoides, ITU previa y presentar infección vaginal o patología prostática están asociadas estadísticamente con la ocurrencia de ITU en la población de diabéticos tipo 2.
4. El 76.7% de la variación de la variable dependiente (ITU en diabéticos) es explicada por la presencia de enfermedad mayor o igual a 10 años, la Insuficiencia renal crónica, Litiasis renal, Vejiga Neurogénica, Uso de corticoides, ITU previa y presentar infección vaginal o patología prostática consideradas en la variable Independiente del presente estudio.
5. Existen otras características en los diabéticos, no consideradas en este estudio, que también son factores de riesgo para ITU y que serán motivo de futuros trabajos de investigación.
6. Existen resultados contradictorios hallados respecto a los reportes de la literatura médica y que son motivo para realizar nuevos trabajos. Estos son: edad, valor de la glicemia, valor de la HbA1c y su relación con la ocurrencia de ITU en diabéticos.

7. La concurrencia de pacientes del género femenino es mayoritaria en el hospital Loayza en la mayoría de especialidades, lo cual explica el predominio de pacientes mujeres en el presente estudio.
8. Escherichia Coli represento el 82.8% de las bacterias aisladas en los Urocultivos.
9. Un factor de riesgo para ITU en DM2 no estudiado es la Bacteriuria asintomática.
10. Los resultados hallados se aplican a los diabéticos que acuden al Hospital Loayza tanto a medicina interna como a otras especialidades que atienden a esta población.

5.3 Recomendaciones

1. Con los hallazgos del presente estudio, realizar gestiones ante las autoridades del hospital para poder difundir los hallazgos en todos los servicios que atienden a la población diabética.
2. Priorizar en la atención de diabéticos a aquellos que tengan más de 10 años de enfermedad, que tengan antecedentes patológicos como Insuficiencia renal crónica, Litiasis renal, vejiga Neurogénica, patología prostática o infección vaginal y uso de corticoides, porque tienen un riesgo estadísticamente significativo para presentar ITU y aplicar las medidas de educación, prevención y tratamientos oportunos en todas las especialidades que atienden a esta población.
3. Realizar nuevos trabajos de investigación para aclarar las discrepancias halladas en el presente trabajo y la literatura médica mundial, referente a la asociación de la edad, valor de glicemia y valor de HbA1c con la ocurrencia de ITU.

5.4 Referencias Bibliográficas

1. Organización Mundial de la Salud. **Informe Mundial sobre la Diabetes.** 2016 [citado el 01 Marzo 2017]; Disponible en:
http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204877/1/WHO_NMH_NVI_16.3_spa.pdf?ua=1
2. Patterson JE, Andriole VT. **Bacterial urinary tract infections in diabetes.** Infect Dis Clin North Am. 1997 [citado el 02 Marzo 2017]; 11(3): 735-50. Disponible en :
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9378933>
3. 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 Journal of Urology, June 2013 [citado el 02 Marzo 2017]; Volume 31, Issue 3, pp 573–578. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22956119>
4. Geerlings SE, Stolk RP, Camps MJ, Netten PM, Collet TJ, Hoepelman AI. Diabetes Women Asymptomatic Bacteriuria Utrecht Study Group: **Risk factors for symptomatic urinary tract infection in women with diabetes.** Diabetes Care, 2000 Dec [citado el 02 Marzo 2017]; 23(12): 1737-1741. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11128343>
5. Chiță T, Timar B, Muntean D, Bădițoiu L, Horhat F, Hogeia E, et al. **Urinary tract infections in Romanian patients with diabetes: prevalence, etiology, and risk factors.** Therapeutics and Clinical Risk Management. December 2017 [citado el 02 Marzo 2017]; Vol 13: 1–7. Disponible en:

<https://www.dovepress.com/urinary-tract-infections-in-romanian-patients-with-diabetes-prevalence-peer-reviewed-article-TCRM>

6. Pallares J, López A, Cano A, Fábrega J, Mendive J. **La infección urinaria en el diabético**. Aten Primaria 1998 [citado el 03 Marzo 2017]; Vol 21 Núm. 9: 630-7. Disponible en:
<http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-infeccion-urinaria-el-diabetico-15135>
7. Jijón S, Mondragón L, Morales X, Barrios A, Muñoz M. **Frecuencia de infecciones de vías urinarias en mujeres con Diabetes mellitus tipo 2 de Chilpancingo, Guerrero, México**. Medigraphic Marzo 2009 [citado el 03 Marzo 2017]; Vol 34. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/bioquimia/bq-2009/bqm091cr.pdf>
8. Segura V, Segura K, Martínez E, Gómez G, Vega M, Islas J. **Prevalencia de infecciones en pacientes hospitalizados con diabetes mellitus**. Enf Inf Microbiol 2001 [citado el 03 Marzo 2017]; 31(4):127-130. Disponible en
www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei.../ei114d.pdf
9. Tapia GG., Chirinos JL y Tapia LM, **Factores contribuyentes al desarrollo de infecciones adquiridas en la comunidad en diabéticos tipo 2 admitidos en salas de medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia**. Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro, nov-dez, 2001 [citado el 03 Marzo 2017];17(6):1357-1365. Disponible en:
<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v17n6/6961.pdf>

10. Leibovici L, Samra Z, Konisberger H, Kalter-Leibovici O, Pitlik SD, Drucker M. **Bacteraemia in adult diabetic patients.** Diabetes Care 1991; 14:89-94.
11. Geerlings SE, Hoepelman AI. **Immune dysfunction in patients with diabetes mellitus.** FEMS Immunol Med Microbiol. 1999; 26: 259-65.
Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18054467>
12. Kunin CM. **Detection, prevention and management of urinary tract infections.** 4th ed. Philadelphia, PA: Lea and Febiger; 1987
13. Ishay A, Lavit I, Luboshitzky R. **Prevalence and risk factors for asymptomatic Bacteriuria in women whit Typo 2 diabetes mellitus.** Diabet Med 2006 Feb; 23(2):185-8. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16433717>
14. Barnard D, Story R, Root H. **Urinary-Tract Infections in Diabetic Women.** N Engl J Med 1953; 248:136-141. Disponible en:
<http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM195301222480404>
15. Kass EH. **Bacteriuria and the Diagnosis of Infections of the Urinary Tract.** AMA Arch Intern Med. 1957; 100(5):709-714. Disponible en:
<http://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/article-abstract/561778>
16. Boyko EJ, Lipsky BA. **Diabetes in America, Chapter 22 Infections and Diabetes.** National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK), 2nd Edition, 1995. Disponible en:
<https://www.niddk.nih.gov/about-niddk/strategic-plans-reports/Pages/diabetes-america-2nd-edition.aspx>

17. Forlnad M, Thomas V, Shelokov A. **Urinary Tract Infections in patients with Diabetes Mellitus**. JAMA. 1977; 238(18):1924-1926. Disponible en:
<http://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/356342>
18. Armas L, Gavidia A. **Etiología y Susceptibilidad Antimicrobiana de Bacteriuria Sintomática en pacientes mujeres con Diabetes Mellitus tipo 2**. Revista Médica de Trujillo. 2007 [citado el 03 Marzo 2017]; Pág. 6-14. Disponible en:
<http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/download/159/165>.
19. Montenegro-Díaz B, Tafur-Ramirez R, Díaz-Vélez C, Fernández-Mogollon J. **Infecciones intrahospitalarias del tracto urinario en servicios críticos de un hospital público de Chiclayo, Perú (2009-2014)**, Acta Med Peru. 2016 [citado el 03 Marzo 2017]; 33(3):189-94. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172016000300004&script=sci_arttext
20. Chirinos QH. **Factores asociados a infección de vías urinarias en adultos con diabetes mellitus tipo 2**. [tesis].Trujillo. Universidad Privada Antenor Orrego. Facultad de Medicina Humana. 2016. Disponible en:
http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/upaorep/2454/1/re_med.huma_hugo.chirinos_factores.asociados.a.infeccion.de.vias.urinarias.en.adultos_datos%2b.pdf
21. Tapia G., Chirinos J. y Tapia L. **Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes diabéticos tipo 2 con infecciones adquiridas en la comunidad admitidos en los servicios de Medicina del Hospital Nacional Cayetano Heredia**. Rev Med Hered 2000 [citado el 03 Febrero 2017]; 11 (3), pág. 89-96. Disponible en:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1018-130X2000000300004

22. Boyko EJ, Fihn SD, Scholes D, Chen CL, Normand EH, Yarbro P. **Diabetes and the risk of acute urinary tract infection among postmenopausal women.** *Diabetes Care.* 2002 Oct [citado el 22 Febrero 2017]; 25(10):1778-83. Disponible en

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12351477>

23. Boyko EJ, Fihn SD, Scholes D, Abraham L, Monsey B. **Risk of urinary tract infection and asymptomatic bacteriuria among diabetic and nondiabetic postmenopausal women** *Am J Epidemiol.* 2005 Mar [citado el 22 Febrero 2017]; 15; 161(6):557-64. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15746472>

24. Jose LP, Timoteo J, Barros O, Breda G, Mourao C, Portella RM. **Epiemiological and clinical aspects of urinary tract infection in community-dwelling elderly women.** *Braz J. Infect. Dis.* 2012 [citado el 15 Febrero 2017]; 16(5): 436-441. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/feb9/0ba813114490ac9281abc8e4f8842d60d6a1.pdf>

25. Aswani SM, Chandrashekar U, Shivashankara K, Pruthvi B. **Clinical profile of urinary tract infections in diabetics and non-diabetics.** *Australasian Medical Journal* 2014 Jan 31 [citado el 15 Febrero 2017]; 7(1): 29-34. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24567764>

26. Guang-Dan Z, Jia-Ying S, Ming-Jing Z, Ling-Ling W, Fang-Zhi L, Shuo L, et al. **Risk factors of community-associated infections in Chinese patients with diabetes: A meta-analysis.** J Transl Int Med. 2015 Jan-Mar [citado el 16 Febrero 2017]; 3(1): 17–23. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4936473/>
27. Wilke T, Boettger B, Berg B, Groth A, Mueller S, Botteman M, et 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 Nov-Dec [citado el 15 Febrero 2017]; 29(8):1015-23. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26476473>
28. Raofi A, Ghavami M, Shahhamzeh M, Ghasemi M, Hedartabar R, Salehi L. **The Impact of Demographic Factors and Blood Sugar Control on the Incidence of Urinary Tract Infections in Khorramabad in 2013,** Iran Red Crescent Med J. 2016 May [citado el 20 Mayo 2017]; 18(5). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4939233>
29. Sharma S, Govind B, Naidu SK, Srinivas Kinjarapu, Rasool M. **Clinical and Laboratory Profile of Urinary Tract Infections in Type 2 Diabetics Aged over 60 Years.** J Clin Diagn Res. 2017 Apr [citado el 20 Marzo 2017]; 11(4). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5449832/>
30. Martin JC. **Infecciones Urinarias complicadas: revisión y tratamiento.** Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud. 2004 [citado el 02 Marzo 2017]; Vol 28-N°6. Disponible en:

https://www.msssi.gob.es/biblioPublic/publicaciones/docs/vol28_6infecciones.pdf

31. Ronald A, Ludwig E. **Urinary tract infections in adults with diabetes**. Int J Antimicrob Agents. Apr; 17 (4):287-92. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11295410>
32. Stapleton A. **Urinary tract infections in patients with diabetes**. Am J Med. 2002 Jul 8 [citado el 02 Marzo 2017]; 113 Suppl 1A. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12113874>
33. Sidahi M, Dolores M, Bellido D, Sáenz A, Clemente I, Castro J. **Infección del tracto urinario: una mirada al panorama nacional**. Apuntes de Ciencia, 2011 [citado el 02 Marzo 2017]; ISSN-e 2173-7274, Nº. 2, págs. 7-17. Disponible en:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3838879>
34. Elizabeth Bermejo YE, Pimentel A. **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**. Medigraphic [Revista on-line] 2011[citado el 02 Marzo 2017]; Vol. VI Número 3: 160-164. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/residente/rr-2011/rr113e.pdf>
35. 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 [citado el 02 Marzo 2017]; 50(3):239-49. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23409407>

36. Ribera MC, Pascual R, Orozco D, Pérez Barba C, Pedrera V, Gil V. **Incidence and risk factors associated with urinary tract infection in diabetic patients with and without asymptomatic bacteriuria.** Eur J Clin Microbiol Infect Dis. 2006 Jun [citado el 02 Marzo 2017]; 25(6):389-93. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16767487>
37. Mario Bonadio, Elisabetta Boldrini, Giovanna Forotti, Elena Matteucci, Armando Vigna, Stefano Mori, et al. **Asymptomatic Bacteriuria in Women with Diabetes: Influence of Metabolic Control.** Clin Infect Dis. 15 March 2004 [citado el 02 Marzo 2017]; 38(6):e41-e45. Disponible en:
<https://academic.oup.com/cid/article/38/6/e41/321608/Asymptomatic-Bacteriuria-in-Women-with-Diabetes>
38. Martín MC. **Riesgo de infecciones habituales del diabético tipo 2: experiencia en un centro de salud a lo largo de 10 años.** [Tesis]. España. Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Interna. 2004. Disponible en:
<http://eprints.ucm.es/tesis/med/ucm-t25530.pdf>
39. Casqueiro Juliana, Casqueiro Janine, Alves C. **Infections in patients with diabetes mellitus: A review of pathogenesis.** Indian J Endocrinol Metab. 2012 Mar [citado el 02 Marzo 2017];16(Suppl1):S27–S36. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3354930/>
40. Ríos M, Pamo O, Alvarado A, Cumpa R, Cruzado C. **Emphysematous pyelonephritis.** Rev Soc Peru Med Interna 2012 [citado el 02 Marzo 2017]; vol 25 (3). Disponible en:
<http://www.medicinainterna.org.pe/pdf/pielonefritis%20enfisematosa.pdf>

41. Atkins RC, Zimmet PZ. **Diabetic kidney disease: act now or pay later.** Med J Aust. 2010 Mar 1 [citado el 02 Marzo 2017];192(5):272-274. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20201761>
42. American Diabetes Association. **Standard of Medical Care in Diabetes 2017.** Diabetes care, January 2017; 40(Supplement 1). http://care.diabetesjournals.org/content/diacare/suppl/2016/12/15/40.Supplement_1.DC1/DC_40_S1_final.pdf
43. Geerlings SE, Meiland R, Hoepelman IM. **Urinary tract infections in women with diabetes mellitus.** Ned Tijdschr Geneeskd. 2001 Sep 22 [citado el 02 Marzo 2017];145(38):1832-6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11593785>
44. Hu KK, Boyko EJ, Scholes D, Normand E, Chen CL, Grafton J, et al. **Risk factors for urinary tract infections in postmenopausal women.** Arch Intern Med. 2004 May 10 [citado el 02 Marzo 2017];164(9):989-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15136308>
45. Brown J, Wessells H, Chancellor M, Howards S, Stamm W, Stapleton A, et al. **Urologic Complications of Diabetes.** Diabetes Care 2005 Jan [citado el 02 Marzo 2017]; 28(1): 177-185. Disponible en: <http://care.diabetesjournals.org/content/28/1/177>
46. Peleg AY, Weerarathna T, McCarthy JS, Davis TM. **Common infections in diabetes: pathogenesis, management and relationship to glycaemic**

- control.** Diabetes Metab Res Rev. 2007 Jan [citado el 12 Marzo 2017];23(1):3-13. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16960917>
47. Martín C, Valles ML, Albarrán ME. **Frecuencia de infección en diabetes mellitus tipo 2.** Revista de la SEMG Marzo 2003 [citado el 12 Marzo 2017]; N° 52, pág. 197-199. Disponible en:
<http://studylib.es/doc/6248462/frecuencia-de-infecciones-en-diabetes-mellitus-tipo-2>
48. De la Fuente S. **Regresión Logística.** Fac. Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Autónoma de Madrid. 2011. Disponible en:
<http://www.estadistica.net/ECONOMETRIA/CUALITATIVAS/LOGISTICA/regresion-logistica.pdf>
49. Rodríguez J, Ferreras ML, Núñez A. **Inferencia estadística, niveles de precisión y diseño Muestral.** Centro de Investigaciones Sociológicas, México, 2015. Disponible en:
<http://www2.df.gob.mx/virtual/evaluadf/docs/gral/taller2015/S0202IEN.pdf>
50. Oviedo HC, Campo-Arias A. **Aproximación al uso del coeficiente alfa de Crombach.** Revista Colombiana de Psiquiatría 2005; vol. XXXIV(4). Disponible en:
<http://www.scielo.org.co/pdf/rcp/v34n4/v34n4a09.pdf>
51. Cerda J, Vera C, Rada G. **Odds ratio: aspectos teóricos y prácticos.** Rev. Méd. Chile Oct. 2013;141(10). Disponible en:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013001000014

52. The Diabetes Prevention Program Research Group. **Strategies to Identify Adults at High Risk for Type 2 Diabetes.** Diabetes Care. 2005 Jan; 28(1): 138–144. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1314971/>
53. Organización Panamericana de la Salud, Iniciativa Centroamericana de Diabetes (CAMDI). **Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas. Belice, San José, San Salvador, Ciudad de Guatemala, Managua y Tegucigalpa, 2009.** Washington D.C: OPS, 2010. Disponible en:
www2.paho.org/PAHO_CAMDI_espanol1_2012.pdf
54. Haregot E, Yatsuya H, Kawaguchi L, Aoyama A. **Las diferencias entre sexos en la prevalencia de la diabetes mellitus, las alteraciones de la glucemia en ayunas y la intolerancia a la glucosa en África subsahariana: revisión sistemática y Meta análisis.** Boletín de la Organización Mundial de la salud Sept 2013 [citado el 02 Marzo 2017]; (91): 621-715. Disponible en:
<http://www.who.int/bulletin/volumes/91/9/12-113415-ab/es/>
55. Bordas NB. **Causas de hospitalización de pacientes diabéticos tipo 2 en Medicina interna del hospital alemán nicaragüense de enero a diciembre de 2015.** [Tesis]. Nicaragua. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Facultad de Ciencias Médicas.2016. Disponible en:
<http://repositorio.unan.edu.ni/1513/1/58740.pdf>

56. Janifer J, Geethalakshmi S, Satyavani K, Viswanathan V. **Prevalence of lower urinary tract infection in South Indian type 2 diabetic subjects.** Indian J Nephrol. 2009 Jul [citado el 02 Febrero 2017]; 19(3):107-11. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2859475/>
57. Nitzan O, Elias M, Chazan B, Saliba W. **Urinary tract infections in patients with type 2 diabetes mellitus: review of prevalence, diagnosis, and management.** Diabetes Metab Syndr Obes. 2015 [citado el 02 Marzo 2017]; 8:129-136. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4346284/>
58. Alebiosu CO, Osinupebi OA, Olajubu FA. **Significant Asymptomatic Bacteriuria among Nigerian Type 2 Diabetics.** Journal Of The National Medical Association May 2003 [citado el 02 Abril 2017]; 95(5). Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2594521/pdf/jnma00309-0038.pdf>
59. Geerlings S, Fonseca V, Castro-Diaz D, List J, Parikh S. **Genital and urinary tract infections in diabetes: Impact of pharmacologically-induced glucosuria.** Diabetes Research and Clinical Practice March 2014 [citado el 02 Abril 2017]; 103(3):373-381. Disponible en:
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168822714000138>
60. Hirji I, Andersson S, Guo Z, Hammar N, Gomez-Camirero A. **Incidence of genital infection among patients with type 2 diabetes in the UK**

General Practice Research Database. J Diabetes Complicat 2012 [citado el 02 Mayo 2017]; 26 (6): 501-505. Disponible en:

[http://www.jdcjournal.com/article/S1056-8727\(12\)00217-6/pdf](http://www.jdcjournal.com/article/S1056-8727(12)00217-6/pdf)

61. Gonzales N, Rodriguez E, Manrique H. **Características clínicas y Factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2.** Rev Soc Per Med Interna 2013 [citado el 02 Mayo 2017];26(4). Disponible en:

<http://www.medicinainterna.org.pe/pdf/2013/vol26num4/trabajo%20original2.pdf>

62. Urrutia M, Barrios S, Gutiérrez M, Mayorga M. **Métodos óptimos para determinar validez de contenido.** Educ Med Super Jul-Set 2014 [citado el 02 Mayo 2017]; 28(3). Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412014000300014

ANEXOS

Anexo 01 : Matriz de Consistencia

Anexo 02 : Instrumento para la toma de Datos/Análisis de Confiabilidad

Anexo 03 : Validación de Juicio de Expertos del Instrumento para la toma
de datos

Anexo 04 : Glosario de Términos

ANEXO 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA TESIS: Características Sociodemográficas, Clínicas y Antecedentes Patológicos asociados a Infección del Tracto Urinario en diabéticos: Estudio de Casos y Controles.

PROBLEMAS	OBJETIVOS	JUSTIFICACION	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p>Problema General: ¿Cómo determinar qué características sociodemográficas, clínicas y antecedentes patológicos constituyen un mayor riesgo para tener Infección del tracto Urinario, según el estudio de casos y controles, en la población de diabéticos?</p> <p>Problemas Específicos: Problema específico (1) ¿Cómo determinar las características clínicas de la infección del tracto urinario en la población Diabética? Problema específico (2) ¿Cómo determinar qué características Sociodemográficas constituye un mayor riesgo para tener ITU en el grupo de Diabéticos expuestos (Casos) respecto al grupo de diabéticos no expuestos (Controles)? Problema específico (3) ¿Cómo determinar qué características clínicas de la Diabetes Mellitus constituyen un mayor riesgo para tener ITU en el grupo de Diabéticos expuestos (Casos) respecto al grupo de diabéticos no expuestos (Controles)? Problema específico (4) ¿Cómo Determinar qué antecedentes patológicos constituyen un mayor riesgo para tener ITU en el grupo de Diabéticos expuestos (Casos) respecto al grupo de diabéticos no expuestos (Controles)?</p> <p>Delimitación del Problema Espacial: Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Servicio de Medicina Interna. Temporal: Período de estudio: Enero a Diciembre 2016 y ejecutado de Enero a Junio 2017. Social: Población adulta con DM tipo 2 con y sin ITU.</p>	<p>Objetivo General: Determinar qué características sociodemográficas, clínicas y antecedentes patológicos constituyen un mayor riesgo para tener Infección del tracto Urinario, según el estudio de casos y controles, en la población diabética.</p> <p>Objetivos específicos: Objetivo Específico (1): Identificar las características Clínicas de la Infección del tracto urinario en la Población Diabética. Objetivo Específico (2): Determinar qué características sociodemográficas constituyen un mayor riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles. Objetivo Específico (3): Determinar qué características clínicas de la Diabetes Mellitus constituyen un mayor riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles. Objetivo Específico (4): Determinar qué antecedentes patológicos constituyen un mayor riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.</p>	<p>Justificación Teórica: La presencia de Infección del tracto urinario en los diabéticos se asocia a un incremento de la morbimortalidad, constituyéndose en un problema de salud pública que requiere conocerlo mejor y plantear medidas de prevención y tratamiento adecuados y oportunos.</p> <p>Justificación Práctica: Los hallazgos de este estudio permitirán identificar a la población diabética en riesgo de desarrollar Infección del tracto urinario atendida en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Loayza y desarrollar programas Estratégicos de Prevención y Control en coordinación con el Servicio de Endocrinología y otros servicios que también atienden a personas diabéticas.</p> <p>Justificación Metodológica: El tipo de Investigación es Cuantitativo, Observacional (No experimental) y Clínico. El Diseño será un estudio Retrospectivo, Transversal, Comparativo (Casos y controles) y Explicativo.</p> <p>Justificación Social: La Diabetes Mellitus al ser una enfermedad crónica, genera un costo sanitario alto que se incrementa con interurrencias médicas, como las infecciones urinarias, que a su vez incrementan la morbimortalidad. Por lo tanto el desarrollo y los resultados de esta investigación pondrán en evidencia esta situación para encontrar alternativas de solución priorizando la etapa preventivo-promocional, diagnóstico y tratamientos oportunos.</p>	<p>Hipótesis General: Existen características sociodemográficas, clínicas y/o antecedentes patológicos que constituyen un mayor riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.</p> <p>Hipótesis Específicas: Hipótesis Específica 1: Existen características sociodemográficas que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles. Hipótesis Específica 2: Existen características clínicas de la Diabetes Mellitus que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles. Hipótesis Específica 3: Existen antecedentes patológicos que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.</p> <p>Hipótesis Nula (Ho) y de Investigación (Hi) Hipótesis General Ho: Las características sociodemográficas, clínicas y antecedentes patológicos no constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles. Hi: Existen características sociodemográficas, clínicas y/o antecedentes patológicos que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles. Hipótesis específica 1 Ho: Las características sociodemográficas no constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles. Hi: Existen características sociodemográficas que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles. Hipótesis específica 2 Ho: Las características Clínicas de la diabetes no constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles. Hi: Existen características Clínicas de la diabetes que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles. Hipótesis específica 3 Ho: Los Antecedentes patológicos no constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles. Hi: Existen Antecedentes patológicos que constituyen un riesgo para tener ITU, según el estudio de casos y controles.</p>	<p>Variables: V.D: Infección del tracto Urinario en diabéticos</p> <p>V.I.: Características Sociodemográficas, Clínicas y Antecedentes patológicos en Diabéticos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo y Diseño de Investigación: Tipo: Cuantitativo, No experimental, clínico. Diseño: Comparativo (casos/controles), transversal, Retrospectivo y Explicativo • Estrategias de Prueba de Hipótesis: Nivel de Confianza: 95% Nivel significancia= α: 0.05 Estadístico prueba: Chi Cuadrado. Odds Ratio (OR) y Regresión Logística (Estadístico de Wald). • Variables e Indicadores, Operacionalización. • Población y Muestra. Población diabética año 2016: 2142. Muestra: 163 diabéticos con ITU y 163 diabéticos sin ITU. • Instrumento y/o Fuentes de Recolección de datos. • Técnica de Procesamiento de datos. • Validación de los Instrumentos por Juicio de Expertos. • Técnica de Análisis e Interpretación de datos • Presentación de Resultados • Discusión • Conclusiones • Recomendaciones • Anexos

ANEXO 02

Características Sociodemográficas, Clínicas y Antecedentes Patológicos
asociados a Infección del Tracto Urinario en diabéticos: Estudio de Casos y Controles

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

Formulario N°:

Fecha:.....

I. DATOS DE FILIACION:

Nombres y Apellidos:.....

C. Externa ()

N° Historia Clínica:.....

Hospitalizac. ()

Asignación de Diabéticos según Grupo de Casos y Controles

Grupo de Casos: con ITU

(1)

Grupo de Controles : sin ITU

(2)

II. VARIABLE DEPENDIENTE: Infección el Tracto Urinario (ITU) en diabéticos

	Casos	Controles
1. Manifestaciones Clínicas de ITU <i>(Puede marcarse más de 1 opción)</i>	CLIN ITU	
Disuria (1)	<input type="text"/>	
Polaquiurea (2)	<input type="text"/>	
Tenesmo vesical (3)	<input type="text"/>	
Vómitos (4)	<input type="text"/>	
Fiebre (5)	<input type="text"/>	
Dolor lumbar (6)	<input type="text"/>	
2. Informe de Urocultivo	URO	
Urocultivo positivo (1)	<input type="text"/>	
Urocultivo negativo (2)	<input type="text"/>	
Sin Urocultivo (3)	<input type="text"/>	
3. Tipo Agente Etiológico:	AGENT	
Escherichia Coli (1)	<input type="text"/>	
Enterococo faecalis (2)	<input type="text"/>	
Klebsiella (3)	<input type="text"/>	
Poteus sp (4)	<input type="text"/>	
Cándida albicans (5)	<input type="text"/>	
Pseudomona aeruginosa (6)	<input type="text"/>	
Stafilococo sp. (7)	<input type="text"/>	
Otros (8)	<input type="text"/>	

4. Tipo de ITU desarrollada

		Casos	Controles
Bacteriuria Asintomática	(1)		
Cistitis Aguda	(2)		
ITU Alta	(3)		
Otras	(4)		

III. VARIABLE INDEPENDIENTE: Características Sociodemográficas, Clínicas y Antecedentes Patológicos en Diabéticos

CARACTERISTICAS SOCIODEMOGRAFICAS

		Casos	Controles
1. Edad (Según Grupos Etarios)		EDAD	EDAD
<= 19 años	(1)		
20 - 29 años	(2)		
30 - 39 años	(3)		
40 - 49 años	(4)		
50 - 59 años	(5)		
60 - 69 años	(6)		
>= 70 años	(7)		
2. Genero		GEN	GEN
Masculino	(1)		
Femenino	(2)		
3. Grado de Instrucción:		GI	GI
Analfabeto(a)	(1)		
Primaria Incompleta	(2)		
Primaria Completa	(3)		
Secundaria Incompleta	(4)		
Secundaria Completa	(5)		
Superior Incompleta	(6)		
Superior Completa	(7)		
4. Estado Civil:		EC	EC
Soltero(a)	(1)		
Casado(a)	(2)		
Conviviente	(3)		
Separado(a)	(4)		
Viudo (a)	(5)		
5. Ocupación:		OCUP	OCUP
Desempleado(a)	(1)		
Ama de casa	(2)		
Estudiante	(3)		
Empleado(a)	(4)		

CARACTERISTICAS CLINICAS DE LA DIABETES MELLITUS

		Casos	Controles
1. Tiempo de Enfermedad			
		TENF	TENF
< 5 años	(1)		
5 – 9 años	(2)		
10 – 14 años	(3)		
15 – 19 años	(4)		
20 – 24 años	(5)		
>= 25 años	(6)		
2. Valor de Glicemia			
		GLUC	GLUC
70 – 110 mg/dl	(1)		
126 – 135 mg/dl	(2)		
136 – 170 mg/dl	(3)		
171 – 205 mg/dl	(4)		
206 – 240 mg/dl	(5)		
241 – 275 mg/dl	(6)		
276 – 310 mg/dl	(7)		
311 – 345 mg/dl	(8)		
>= 346 mg/dl	(9)		
3. Valor de Hemoglobina Glicosilada			
		HbG	HbG
<=5%	(1)		
6%	(2)		
7%	(3)		
8%	(4)		
9%	(5)		
10%	(6)		
11%	(7)		
12%	(8)		
>=13 %	(9)		
4. Tratamiento			
		TX	TX
Regular	(1)		
Irregular	(2)		

ANTECEDENTES PATOLOGICOS

		Casos	Controles
1. Hipertensión Arterial (HTA)			
		HTA	HTA
Si	(1)		
No	(2)		

		Casos	Controles
2. Insuficiencia Renal Crónica (IRC)		IRC	IRC
Si	(1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
No	(2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3. Litiasis renal		LIT	LIT
Si	(1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
No	(2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
4. Vejiga Neurogénica		VN	VN
Si	(1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
No	(2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
5. Patología Prostática <i>(solo aplica a varones)</i>		PROST	PROST
Si	(1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
No	(2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6. Uso de Corticoides		CORTIC	CORTIC
Si	(1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
No	(2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
7. ITU previa		ITUPREV	ITUPREV
Si	(1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
No	(2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
8. Infección vaginal previa <i>(solo aplica a mujeres)</i>		IVPREV	IVPREV
Si	(1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
No	(2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
9. Cáncer		CA	CA
Si	(1)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
No	(2)	<input type="text"/>	<input type="text"/>

ANEXO Nº 03

VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS POR JUICIO DE EXPERTOS

$$P(X:x_i) = nCx * p^x * q^{n-x}$$

ITEM	EXPERTOS					p	q	x	n-x	nC _x	p(x)	q ^(n-x)	(binomial)
	1	2	3	4	5								
1. ¿Considera Ud. Que el INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS del presente estudio, cuya matriz de Consistencia se adjunta, permitirá lograr los objetivos y las hipótesis de la investigación?	1	1	1	1	1	0,5	0,5	5	0	1	0,03	1	0,03
2. ¿Estima Ud. Si las preguntas sobre la variable dependiente (Desarrollo de Infección del Tracto Urinario en diabéticos), son convenientes?	1	1	1	1	1	0,5	0,5	5	0	1	0,03	1	0,03
3. ¿Considera Ud. Si las preguntas sobre la variable independiente (Características Epidemiológicas y antecedentes patológicos) según los grupos de Casos y Controles son convenientes?	1	1	1	1	1	0,5	0,5	5	0	1	0,03	1	0,03
4. ¿Considera Ud. Si las preguntas sobre características clínicas de la diabetes mellitus según los grupos de Casos y Controles son convenientes?	1	1	1	1	1	0,5	0,5	5	0	1	0,03	1	0,03
5. ¿Considera Ud. Si las preguntas sobre las manifestaciones clínicas de ITU en los diabéticos según el grupo de Casos son convenientes?	1	1	1	1	1	0,5	0,5	5	0	1	0,03	1	0,03

PRUEBA ESTADÍSTICA PARA DETERMINAR LA VALIDACION DEL INSTRUMENTO POR JUICIO DE EXPERTOS (62)

Procedimiento:

1. Se cuantificó las respuestas para los 05 indicadores, de los 05 expertos como sigue:
 - 0:** Si la respuesta es negativa
 - 1:** Si la respuesta es positiva
2. A cada uno de los 05 indicadores, se le determinó su prueba binomial individual, debido a que solo contamos con dos categorías. (Si – No).
3. El coeficiente final, que se consideró como indicador, fue la suma de todos los resultados individuales binomial entre el número de criterios.

Numero de Expertos	n = 5
Numero de Éxitos	x
Éxito	1
Fracaso	0

PRUEBA BINOMIAL GENERAL

$$P = \frac{0.16}{5} = 0.03$$

Si el **valor p < 0,05** el grado de concordancia de los expertos es significativo entre todos ellos, por lo tanto el **instrumento de recolección de datos es válido**.

**PRUEBA ESTADÍSTICA PARA DETERMINAR LA
CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE DATOS
EN LOS CASOS**

Procedimiento:

1. Una vez valido el instrumento, se escogió una muestra piloto de 21 pacientes, con el fin de determinar la consistencia del instrumento.
2. Una vez recopilada la información, se procedió a aplicar la prueba estadística ALFA DE CRONBACH.

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Válidos	12	100,0
Excluidos	0	0,0
Total	12	100,0

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,752	27

Como el valor es **(0. 752)**, se demuestra que el instrumento, para recopilar los casos, es confiable.

Estadísticos de los Elementos considerados en la Prueba Piloto

Estadísticos total-elemento

Indicadores	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1. Tipo de agente causal	59,50	90,818	-,321	,791
2. Manifiesta disuria	60,08	84,083	,030	,754
3. Manifiesta polaquiurea	60,25	86,750	-,275	,763
4. Manifiesta tenesmo vesical	59,83	81,788	,293	,746
5. Manifiesta vómitos	60,08	82,447	,206	,749
6. Manifiesta fiebre	60,25	83,841	,071	,753
7. Manifiesta dolor lumbar	60,08	84,629	-,027	,756
8. Antecedente de hipertensión arterial	60,08	84,083	,030	,754
9. Antecedente de insuficiencia renal crónica	59,67	86,788	-,318	,762
10. Antecedente de litiasis renal	59,83	82,697	,190	,749
11. Antecedente de vejiga Neurogénica	59,58	84,811	-,048	,755
12. Antecedente de patología prostática	59,17	86,697	-,165	,772
13. Antecedente de uso de corticoides	59,83	79,061	,609	,736
14. Clasificación de las ITU	58,92	82,811	,167	,750
15. Edad	56,17	71,242	,747	,713
16. Género	59,92	82,992	,147	,751
17. Grado de Instrucción	58,17	60,879	,744	,695
18. Estado Civil	57,75	76,932	,540	,732
19. Ocupación	58,25	74,386	,502	,729
20. Tiempo de enfermedad	58,25	74,386	,502	,729
21. Glicemia	56,75	62,750	,455	,741
22. Hemoglobina Glicosilada	56,83	54,333	,910	,667
23. Tratamiento	60,00	76,182	,897	,725
24. Desarrollo de ITU	60,00	76,182	,897	,725
25. Antecedente de ITU previa	60,25	82,750	,204	,749
26. Antecedente de infección vaginal previa	59,67	85,879	-,125	,766
27. Antecedente de cáncer	59,83	79,061	,609	,736

**PRUEBA ESTADÍSTICA PARA DETERMINAR LA
CONFIABILIDAD DEL *INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE DATOS*
EN LOS CONTROLES**

Resumen del procesamiento de los casos

	N	%
Válidos	12	100,0
Excluidos	0	0,0
Total	12	100,0

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,718	19

Como el valor es **(0. 718)**, se demuestra que el instrumento para recopilar los casos, es confiable.

Estadísticos de los Elementos considerados en la Prueba Piloto

Estadísticos total-elemento

Indicadores	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
1. Edad	43,08	47,720	,717	,666
2. Género	46,58	59,174	-,147	,727
3. Grado de Instrucción	45,08	37,902	,796	,625
4. Estado Civil	44,67	51,515	,588	,687
5. Ocupación	45,17	51,788	,365	,700
6. Tiempo de enfermedad	45,67	52,970	,447	,697
7. Glicemia	43,67	35,515	,643	,660
8. Hemoglobina Glicosilada	43,25	39,477	,755	,635
9. Tratamiento	46,83	56,879	,168	,716
10. Antecedente de hipertensión arterial	46,92	54,992	,411	,705
11. Antecedente de insuficiencia renal crónica	46,75	59,114	-,120	,729
12. Antecedente de litiasis renal	46,75	57,659	,073	,720
13. Antecedente de vejiga Neurogénica	46,75	54,932	,448	,704
14. Antecedente de patología prostática	46,08	62,447	-,319	,759
15. Antecedente de uso de corticoides	46,92	57,538	,080	,720
16. Antecedente de ITU previa	47,00	58,000	,023	,723
17. Antecedente de infección vagi previa	46,58	59,356	-,125	,738
18. Antecedente de cáncer	47,00	60,545	-,295	,737

ANEXO 04

GLOSARIO DE TERMINOS

Cáncer: presencia de síntomas y signos por una enfermedad maligna tumoral (ejemplo: cáncer de estómago) o no tumoral (ejemplo: leucemia).

Dispareunia: dolor durante la relación sexual vaginal.

Disuria: Dificultad, molestia o dolor durante la micción.

Hemoglobina Glicosilada: Es la fracción de la Hb unida a la Glucosa e indica el valor promedio de las glicemias de los últimos 2 a 3 meses y es mejor que la glucosa basal porque nos da una idea retrospectiva del control metabólico de la enfermedad. Su valor adecuado es menor del 7%.

Hipertensión Arterial (HTA): Definida como el incremento de la Presión arterial sistémica por encima de los valores aceptados como normales, en general mayor o igual a 140 mmHg de Presión Sistólica y/o mayor o igual a 90 mmHg de Presión Diastólica

Infección Vaginal: Definida como la presencia de infección ginecológica determinada por el medico con indicación de tratamiento.

Insuficiencia Renal Crónica (IRC): Definida como falla de la función renal por más de 3 meses evaluado por Creatinina sérica por encima de los valores normales o Depuración de Creatinina menor de 60ml/min.

Litiasis Renal: definida por presencia de cálculos visibles durante el procedimiento ultrasonográfico (ecografía) de riñones y ocasionalmente vistos en Radiografía simple de abdomen.

Nicturia que es el incremento de la frecuencia de micción por la noche.

Odds ratio (OR): razón de oportunidades o razón de probabilidades, es una medida estadística utilizada en estudios de casos y controles. Se define como la posibilidad de que una condición de salud o enfermedad se presente en un grupo de población frente al riesgo de que ocurra en otro. En epidemiología, la comparación suele realizarse entre grupos humanos que presentan condiciones de vida similares, con la diferencia de que uno se encuentra expuesto a un factor de riesgo, mientras que el otro carece de esta característica.

Patología Prostática: Definido como la presencia de síntomas y signos de afección prostática ya sea hipertrofia prostática benigna o neoplasia de próstata. Se corrobora por exámenes de laboratorio y de imágenes (ultrasonografía).

Piuria: Sedimento de orina con presencia de piocitos (Glóbulos blancos degenerados) o Leucocituria mayor de 10 leucocitos por campo de alto poder. Usualmente está asociado a Urocultivo positivo.

Polaquiurea: Incremento de la frecuencia de la micción. Usualmente asociado a infección de la vejiga o patología de próstata.

Regresión logística: Un tipo de análisis de regresión utilizado para explicar y predecir el resultado de una variable categórica binaria (dos grupos) en función de las variables independientes o predictoras.

Tenesmo vesical: deseo imperioso de orinar que obliga a hacerlo constantemente, resultando una experiencia desagradable para el paciente y que obliga ir al baño para orinar sin conseguirlo.

Uso de Corticoides: Definido por la ingesta de cualquier producto que contenga glucocorticoides, por indicación médica o automedicación.

Vaginitis: Condición clínica que causa síntomas vaginales como flujo vaginal, disuria, prurito y/o ardor de los genitales externos.

Vejiga Neurogénica: Definida como la presencia de retención de orina mayor del 10% del volumen pre miccional en el procedimiento ultrasonográfico de vejiga o presencia de vejiga palpable (globo vesical) durante el examen del paciente, descartando previamente cualquier causa de obstrucción de las vías urinarias.