

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN**

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**RELACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 MAL CONTROLADA E  
INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL  
SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO  
DURANTE EL AÑO 2019**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO  
ELABORADA POR: TUESTA SANTA CRUZ KARLA ESTEPHANY**

**ASESORA: DRA. CUENCA VELÁSQUEZ ROSA ELENA**

**Huacho – 2020**

**Relación entre diabetes tipo 2 mal controlada e infección de vías urinarias en  
pacientes hospitalizados en el servicio de medicina del hospital regional de huacho  
durante el año 2019**

**ASESORA**

**M.C. ROSA ELENA CUENCA VELASQUEZ**

Jefa del Dpto de Medicina Interna del Hospital Regional de Huacho.

Docente de la Facultad de Medicina Humana de la UNJFSC.

**JURADO EVALUADOR**

**Presidente**

**MG. M.C. EDWIN EFRAIN SUAREZ ALVARADO**

Médico asistente del servicio de neurocirugía del Hospital de Collique.

Docente de la Facultad de Medicina Humana de la UNJFSC.

**Secretario**

**M.C. EDGAR IVAN VALLADARES VERGARA**

Médico asistente del servicio de pediatría y neonatología del Hospital de Supe.

Docente de la Facultad de Medicina Humana de la UNJFSC.

**Vocal**

**M.C. MARTIN MANUEL DAJHALMAN SANTOS REYES**

Médico asistente del servicio de medicina interna del Hospital Regional de Huacho.

Docente de la Facultad de Medicina Humana de la UNJFSC

Dedicado a Laura, Martín, Valerie y Kevin que me motivan  
a no rendirme. Que son como el sol y las estrellas en días oscuros.

## Agradecimientos

Al Universo que es Dios, que es la energía misteriosa que todo lo mueve y que me ha permitido vivir en este tiempo bajo el seno de una familia maravillosa. Por el aire en mis pulmones, por el sol que da energía, por el agua que da vida, por la tierra que arrulla animales, plantas y personas. Gracias.

A mi asesora Dra. Rosa Cuenca que con disciplina y paciencia nos apoyó en sacar adelante nuestros trabajos. Gracias.

A las personas que contribuyeron silenciosamente en la realización de esta tesis como el Dr. Pedro Huapaya, el Dr. Orestes Basombrío y el Dr. Rodríguez Gardín. Gracias.

A los miembros del jurado Dr. Edwin Suárez, Dr. Iván Valladares, Dr. Martín Santos quienes se tomaron el tiempo para la revisión de esta tesis. Gracias.

A mis buenos amigos: Renato, Luis, Rosa, Kenia, Franks quienes hicieron llevaderas las intercurrencias y me apoyaron durante la realización de la tesis. Gracias

A Kevin quien estuvo conmigo en las buenas y en las malas durante la realización de este trabajo. Su compañía hizo llevadera las dificultades que se atravesaron en mi camino. Gracias.

## Índice

Asesor y jurados.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos.....	iv
Índice (General, tablas y figuras).....	v
Índice de tablas.....	7
Índice de figuras.....	8
Resumen.....	9
Introducción.....	11
Capítulo I. Planteamientos del Problema.....	13
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	13
1.2 Formulación del problema.....	15
1.2.1 Problema General.....	15
1.2.2 Problemas Específicos.....	16
1.3. Objetivos de la investigación.....	16
1.3.1 Objetivo General.....	16
1.3.2 Objetivos Específicos.....	16
1.4 Justificación:.....	16
1.5 Delimitación del estudio.....	17
1.6 .Viabilidad del estudio.....	18
Capítulo II. Marco teórico.....	19
2.1 Antecedentes de la investigación.....	19
2.1.1 Antecedentes Internacionales.....	19
2.1.2 Antecedentes nacionales.....	21
2.2 Bases teóricas.....	23
2.3 Hipótesis de la investigación.....	30
2.3.1 Hipótesis general.....	30
2.4 Operacionalización de Variables.....	31
Capítulo III. Metodología.....	32
3.1 Diseño metodológico.....	32
3.1.1 Tipo.....	32

3.2 Población y muestra .....	32
3.2.1 Población.....	32
3.2.2 Muestra .....	33
Está conformada por la misma cifra equivalente a la población de 141 pacientes diabéticos.....	33
3.3 Técnica de recolección de datos.....	33
3.3.1 Técnicas a emplear .....	33
3.5 Técnicas para el procesamiento de la información .....	34
Capítulo IV. Resultados .....	35
Capítulo V. Discusión, conclusiones y recomendaciones .....	42
5.1 Discusión.....	42
5.2 Conclusiones .....	45
5.3 Recomendaciones.....	47
Capítulo VI. Referencias.....	48
6.1 Fuentes bibliográficas .....	48
6.2 Fuentes electrónicas .....	48
VI. ANEXOS.....	54
Anexo III. Constancia de apoyo al hospital Regional de Huacho.....	57
Anexo IV. Constancia de Revisión de Historias Clínicas .....	58
Anexo V. Tablal de valores de Excel.....	59
Anexo VI. Tabla de Valores procesados en SPSS .....	65

## Índice de tablas

Tabla 1. <i>Descripción demográfica de pacientes diabéticos hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019</i> .....	35
Tabla 2. <i>Asociación entre control glicémico y presencia o ausencia de infección urinaria en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el 2019</i> .....	37

## Índice de figuras

<i>Figura 1.</i> Pacientes diabéticos con infección urinaria, teniendo en consideración la hemoglobina glicosilada, hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.....	38
<i>Figura 2.</i> Agrupación de hemoglobina glicosilada por número de casos en pacientes diabéticos con infección urinaria hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.....	39
<i>Figura 3.</i> . Porcentaje de pacientes diabéticos hospitalizados por infección urinaria en el Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.....	40
<i>Figura 4.</i> Uropatógenos más frecuentes en urocultivos de diabéticos tipo 2 hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho.....	41



## Resumen

**Objetivo:** Determinar si existe relación entre diabetes tipo 2 mal controlada e infección de vías urinarias en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.

**Materiales y Métodos.** Se revisaron 141 historias clínicas de adultos diabéticos hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019. Se trata de un estudio no experimental, correlacional, observacional, retrospectivo y transversal. Los datos fueron analizados en sistema Excel y SPSS 22.0.

**Resultados:** De 141 pacientes diabéticos, 63 tuvieron diagnóstico de infección urinaria equivalente al 44,6%, de los que el 80,9% fueron de sexo femenino, y se presentó mayoritariamente en personas > de 50 años. En este grupo, los síntomas más frecuentes fueron la fiebre (39%) y la disuria/ tenesmo vesical (38%). El promedio de la cifra de hemoglobina glicosilada en estos pacientes fue de 9.5%. Al correlacionar variables mal control glicémico vs infección urinaria, se halló chi cuadrado de 4.79 y  $p = 0.02$  lo que confirma la hipótesis de una relación existente entre ambas. El patógeno más usual que se desarrolla en los urocultivos fue E. coli tanto en su forma sensible como BLEE.

**Conclusiones:** Existe relación entre diabetes tipo 2 mal controlada e infección de vías urinarias; el promedio de hemoglobina glicosilada en estos pacientes fue elevada (9.5%), así como la frecuencia con que se hospitalizan (44,6%), en el Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.

Palabras clave: diabetes mellitus tipo 2, mal controlada, infección de vías urinarias, Hemoglobina glicosilada.

## Abstract

**Objective:** To determine if there is a relationship between poorly controlled type 2 diabetes and urinary tract infection in hospitalized patients in the Medicine service of the Regional Hospital of Huacho during the year 2019.

**Materials and Methods.** 141 clinical histories of diabetic patients hospitalized in the Medical Service of the Regional Hospital of Huacho were reviewed. This Study is non-experimental, correlational, observational, retrospective and cross-sectional study . The data were analyzed in the Excel system and SPSS 22.0.

**Results:** Of 141 diabetic patients, 63 had a diagnosis of urinary infection equivalent to 44.6%, of which 80.9% were female, and presented mostly in people > 50 years. In this group, the most frequent symptoms were fever (39%) and bladder dysuria / tenesmus (38%). The average number of glycosylated hemoglobin in these patients was 9.5%. When correlating variables with poor glycemic control vs urinary tract infection, chi square of 4.79 and  $p = 0.02$  were found, confirming the hypothesis of an existing relationship between the two. The most common pathogen that develops in urine cultures was E. coli in both its sensitive form and ESBL.

**Conclusions:** There is a relationship between poorly controlled type 2 diabetes and urinary tract infection; The average glycosylated hemoglobin in these patients is high (9,5%), as well as the frequency with which they are hospitalized (44,6%), in the Regional Hospital of Huacho.

Key words: type 2 diabetes mellitus, poorly controlled, urinary tract infection, Glycated hemoglobin.

## **Introducción**

A lo largo del siglo XX y durante el siglo XXI diversos estudios han asociado el mal control glicémico en pacientes diabéticos, no únicamente con complicaciones agudas como la cetoacidosis, coma hiperosmolar y complicaciones crónicas tipo retinopatías, vasculopatías, nefropatías y pie diabético; si no que también se relaciona con complicaciones infecciosas como neumonías, celulitis, tuberculosis y con mayor frecuencia las infecciones urinarias. Éstas surgen debido a alteraciones en la inmunidad, consecuencia de la toxicidad producto de elevadas concentraciones de glucosa sérica.

Es así, que surge el interés en la realización de esta investigación titulada “Relación entre diabetes tipo 2 mal controlada e infección de vías urinarias en pacientes Hospitalizados en Hospital Regional de Huacho durante el año 2019”. Los diabéticos mal controlados tienen mayor tiempo de estancia hospitalaria, mayor recurrencia de infecciones que conlleva al uso de antibioticoterapia de amplio espectro asociado a la resistencia bacteriana. Por lo descrito, es importante que los pacientes diabéticos tomen conciencia de su enfermedad, y sean estrictos al seguir las recomendaciones nutricionales, farmacológicas y de autocuidado para evitar morbimortalidad. Este trabajo se organiza del subsecuente modo:

En el capítulo I, se aborda el problema yendo desde una perspectiva general sobre la diabetes, a lo más particular que es su asociación con las infecciones urinarias y el control glicémico deficiente. Se plantea el problema y los objetivos generales y específicos; se justifica la razón de la investigación y se delimita el tiempo y espacio del mismo.

Entorno al capítulo II se exponen los antecedentes tanto internacionales como nacionales, comparándolos posteriormente con los resultados obtenidos. También se establecen las bases teóricas y definiciones conceptuales. Luego se proponen las hipótesis.

En el capítulo III se establece la metodología, el diseño, población y muestra del estudio, así como la operacionalización de variables. Se describen, las Técnicas e instrumentos de Recolección de datos y procesamiento de la información.

En el capítulo IV se dan a conocer los resultados los cuales serán ilustrados con la ayuda de gráficos y tablas.

En el capítulo V se discuten resultados y se los comparan con trabajos similares; luego de lo cual se elaboran las Conclusiones y sugieren Recomendaciones.

En el Capítulo VI se mencionan las Fuentes de información bibliográficas usadas como sustento en esta tesis, por orden alfabético. Los Anexos constituyen la parte final de este trabajo.

## Capítulo I. Planteamientos del Problema

### 1.1 Descripción de la realidad problemática

La diabetes es una patología conocida por el hombre desde la antigüedad identificándose como una enfermedad que aumentaba las cantidades de orina y a la larga disminuía el volumen muscular; en el Renacimiento, fue asociada con malos hábitos alimenticios, y en el siglo XIX se conoció más a fondo su concepto fisiología. Sin embargo, ya en pleno siglo XXI, con más de 2000 años de estudio, este padecimiento se ha convertido en una epidemia impulsada por los cómodos estilos de vida a los que nos ha acostumbrado la sociedad moderna, sedentaria y con apetito voraz por la comida de alto contenido en glúcidos, sodio y grasas. Se ha llegado a tal punto que la OMS durante el 2014, hace referencia a 422 millones de personas con diabetes, que representa 8,5% en la población adulta; lamentablemente estos números se han duplicado en los últimos 40 años. Se calcula, en América, que 62 millones de personas conviven con esta enfermedad que causa alrededor de 1,2 millones de muertes asociadas por año (OMS, 2016).

En el Perú, según el INEI, 2018 fueron diagnosticados con diabetes tipo 2, el 3,6% de la población mayor de 15 años de edad, aumentando esta cifra en 0,3% a comparación del año 2017; siendo más afectada el sexo femenino con 3,9%. La mayor cifra porcentual de pacientes con diabetes residen en la Capital de Lima (4,4%), en la región Costa (4,0%), y porcentajes menores en el caso de región Sierra (2,1%) y Selva (3,3%) (Instituto Nacional de Estadística e informática, 2018). Probablemente, la prevalencia de diabetes continuará en ascenso con cifras cercanas a dos casos nuevos cada 100 personas al año. Actualmente ocupa el puesto número ocho, como causas de muerte del Perú. (Carrillo y Bernabé, 2019).

De los primeros reportes de Vigilancia Epidemiológica de Diabetes en 2014 de 2959 pacientes registrados por 18 hospitales, únicamente el 29.3% contaban con hemoglobina glicosilada, de los cuales el 66.6% los valores fueron  $\geq 7\%$  (Villena, 2016). En 2018, el Ministerio de Salud, muestra persistencia de porcentaje  $> 7\%$  de hemoglobina glicosilada en 67% de diabéticos, que se traduce en mal control glucémico de acuerdo a lo estipulado por la Asociación Americana de Diabetes. (Ministerio de Salud, 2018).

La relación entre diabetes mellitus e infección, se encuentra ya establecida y las que ocurren con frecuencia, son las infecciones urinarias, cuyo espectro abarca, desde bacteriuria asintomática, cistitis, pielonefritis hasta urosepsis, manifestándose con mayor frecuencia que en la población general y curso más tórpido. La incidencia de las infecciones de vías urinarias en mujeres diabéticas es 2 a 4 veces más frecuente que las mujeres sin diabetes. Se cree que estos pacientes tienen factores de riesgo que los vuelven más susceptibles a estas infecciones, como lo son el tiempo de enfermedad, tratamiento irregular y sobre todo mal control glucémico tanto en las pruebas de glucosas preprandiales  $\geq 126 \text{ mg/dL}$  como en las de hemoglobina glicosilada ( $\geq 7\%$ ) (Johnson y Russo, 2018). Por otro lado, las infecciones urinarias altas son más severas en diabéticos y en éstos, el 80% son del tipo pielonefritis aguda bilateral (Martínez, 2017). La predisposición a bacteriuria asintomática, causada por la neuropatía diabética con vejiga neurogénica, derivada de controles glicémicos inadecuados y de igual manera, disminución en la capacidad de concentración de antibióticos conlleva a la colonización del tejido renal, incluso llegando a complicaciones que de no sospecharse a tiempo, terminan en urosepsis, absceso renal o perirrenal o pielonefritis enfisematosa (Rondón, Rondón y Orence, 2007). Un estudio en Corea del Sur, en mujeres con pielonefritis aguda, encontró que aquellas con

diabetes tenían significativamente dolor en el costado, dolor en el ángulo costovertebral y síntomas de infección urinaria baja en comparación con las mujeres no diabéticas. De igual manera las infecciones urinarias por hongos son más comunes en diabéticos, particularmente las causadas por *Cándida albicans* cursando con síntomas urinarios comunes, sin embargo, estas pueden ocasionar obstrucción del tracto urinario, debido a la formación de “bolas fúngicas”, constituyendo una complicación adicional (Casqueiro, Casqueiro y Alves, 2012). Por otra parte, estos pacientes aumentan la susceptibilidad al desarrollo de uropatógenos resistentes como enterobacterias positivas para  $\beta$ -lactamasas positivas de espectro extendido, uropatógenos resistentes a fluoroquinolona, enterobacterias resistentes a carbapenem (Nitzan, Elias, & Chazan, 2015).

En el Hospital Nacional Arzobispo Loayza, del 70% de los diabéticos que fueron ingresados a hospitalización, por infecciones, la infección del tracto urinario se responsabiliza de un 23% de ingresos (Gonzales, 2013).

Durante el año 2019 en el Hospital Regional de Huacho, se registraron 770 pacientes diabéticos atendidos en el Hospital Regional de Huacho. De los que 80 presentaron infecciones urinarias y fueron atendidos por consultorio externo. Sin embargo, otro grupo de estos fueron hospitalizados por emergencia del Hospital, ante la descompensación que origina cuadros infecciosos urinarios.

## **1.2 Formulación del problema**

### **1.2.1 Problema General**

¿Cuál es la relación entre diabetes tipo 2 mal controlada e infección de vías urinarias en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital de Regional de Huacho durante el año 2019?

### **1.2.2 Problemas Específicos.**

1. ¿Cuál es el promedio de la cifra de hemoglobina glicosilada en diabéticos tipo 2 con infección de vías urinarias en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019?

2. ¿Cuáles es la frecuencia de infección de vías urinarias en diabéticos tipo 2 hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1 Objetivo General.**

Determinar la relación entre diabetes tipo 2 mal controlada e infección de vías urinarias en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.

### **1.3.2 Objetivos Específicos.**

1. Determinar el promedio de la cifra de hemoglobina glicosilada en diabéticos tipo 2 con infección de vías urinarias en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.

2. Determinar la frecuencia de infección de vías urinarias en diabéticos tipo 2 hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.

## **1.4 Justificación:**

La diabetes mellitus tipo 2 es considerada una pandemia que continúa en ascenso, con repercusiones en el organismo derivadas del mal control glucémico, tanto agudas como crónicas.



Las pacientes diabéticas en comparación con las no diabéticas, registran porcentajes más altos de recaídas y recurrencias de infecciones urinarias, en especial aquellas que cursan con mal control glicémico, presentando pobre respuesta al tratamiento antibiótico, posiblemente debido a la presencia de mayor virulencia y resistencia antimicrobiana, que puede progresar al desarrollo de urosepsis. Además, se ha observado en estudios, pacientes con diabetes mellitus y pielonefritis aguda, que manifiestan mayores periodos febriles así como hospitalizaciones prolongadas (4 a 6 días más) a comparación de un paciente no diabético, así como mayor mortalidad.

Como estudiante de pregrado y durante el desarrollo de mi internado de Medicina en el Hospital Regional de Huacho, he podido observar la hospitalización de pacientes con infecciones urinarias en forma frecuente, y cuya comorbilidad asociada mayoritariamente fue la diabetes mellitus tipo 2, existiendo indicios de mal control glucémico, descritos en la historia clínica como tratamiento irregular, abandono social y complicaciones crónicas. No existiendo estudios en la región referido a este grupo de pacientes, surge la necesidad de encontrar una relación entre el mal control glicémico y el la mayor incidencia de infecciones urinarias en diabéticos.

### **1.5 Delimitación del estudio**

Delimitación temporal. El estudio abarcó desde el 1° de enero al 31 de diciembre de 2019.

Delimitación Espacial. Se realizó en el servicio de Medicina Interna y en la unidad de estadística e informática encargada de la custodia de las Historias Clínicas del Hospital Regional de Huacho.

### **1.6 .Viabilidad del estudio**

Esta investigación fue realizable ya que fue solventado económicamente en su totalidad por el tesista.

## Capítulo II. Marco teórico

### 2.1 Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1 Antecedentes Internacionales.

Ali, Farooq, Khaled, Menon, & Muthanna (2019) en su estudio titulado “Prevalencia y Factores asociados de infecciones del tracto urinario en pacientes diabéticos”, se recolectaron información registrada de las historias clínicas de pacientes hospitalizados, con la finalidad de conocer entre otras cosas, el control glicémico y recurrencia de infección urinaria. La población abarcó un total de 348 pacientes diabéticos de los cuales el 40.2% presentaban infecciones urinarias. El 43% de ellos eran adultos mayores. Existió mayor frecuencia de ITU en mujeres (54,9%). El 81.6%, es decir 284 pacientes tenían hemoglobina glicosilada  $> 6.5\%$ . Las ITU se asociaron significativamente ( $p < 0.05$ ) con pobre control glucémico.

Lenherr et al. (2017) cuya investigación se denominó “Control glucémico e infecciones del tracto urinario en mujeres con diabetes tipo 2” en el cual 572 mujeres diabéticas fueron evaluadas, encontrándose que la hemoglobina glucosilada promedio fue de  $8.0\% \pm 0.9\%$ . De estas mujeres, 86 (15.0%) reportaron al menos un caso médico diagnosticado infección de vías urinarias en el transcurso de 1 año. Los niveles más altos de hemoglobina glucosilada se asociaron significativamente con el número de infecciones de las vías urinarias, de modo que por cada aumento de la unidad (1%) en el nivel reciente de hemoglobina glucosilada, hubo un aumento del 21% ( $p = 0.02$ ) en la asuidad de infecciones urinarias en los 12 meses anteriores al estudio; concluyendo que un control glucémico deficiente, incrementa la frecuencia de infecciones de vías urinarias en diabéticas tipo 2.

Burekovic, Dizdarevic, y Godinjak, (2014) en su estudio “Glucosa en sangre mal regulada en pacientes diabéticos: predictor de infecciones agudas” donde llegó a recolectar datos de 450 pacientes diabéticos hospitalizados, halló que el 45,3% de ellos padeció algún tipo de infección. La hemoglobina glicosilada estuvo aumentada significativamente en diabéticos con infección aguda (11.9%) a diferencia de diabéticos sin infección aguda (10.5%); y dentro de las infecciones más frecuentes: la infección del tracto urinario significó 70,0% de casos, asociándose *Escherichia coli*, como el microorganismo más comúnmente cultivado.

Fu, A., Iglay, K. , Qiu Y , Engel S, Shankar R, Brodovicz K (2014) en su trabajo de investigación “Caracterización del riesgo de infecciones del tracto urinario en sujetos con diabetes tipo 2 recién diagnosticada” se captó personas diagnosticados con Diabetes tipo 2 y  $\geq 18$  años, durante todo el 2010, quienes posteriormente fueron comparados con personas sin diabetes (1: 1) seleccionándose 89,790 pacientes emparejados. A lo largo del seguimiento, las infecciones urinarias fueron más comunes en pacientes diabéticos que no diabéticos (9,4% frente a 5,7%;  $p < 0,0001$ ). La frecuencia de recurrencia de infecciones urinarias también fue más probable con la presencia de diabetes (1.6% vs. 0.6%;  $p < 0.0001$ ), concluyéndose que los enfermos con diabetes tipo 2 tuvieron una más probabilidad de desarrollar infecciones urinarias durante el seguimiento.

Osuna, Rivera, Bocanegra, Lancheros, Tovar, y Hernandez (2014) en su trabajo de investigación “Caracterización de la diabetes mellitus tipo 2 y el control metabólico en el paciente hospitalizado” comenta cifras aproximadas de frecuencia de infecciones de los sujetos de estudio, alrededor del 43%, destacando en primer lugar las infecciones urinarias con un 38% del total de la población, lo que constituye el doble de probabilidad de contraer

infecciones de tipo complicadas de las vías urinarias con respecto a individuos sanos; además se registró en los pacientes niveles de glucemia desde 12 mg/dL hasta 1263 mg/dL como máximo; el 19% tenían  $HbA1c \leq 7\%$  lo que se califica como adecuado control de glucemia, mientras que el 81% tenían cifras  $> 7\%$  constituyendo mal control metabólico y que, asimismo, se asoció significativamente ( $p < 0.05$ ) a mayor mortalidad. Respecto al autocuidado, 46% de diabéticos conocidos tenían glucómetros, pero únicamente 39% de los mismos, se automonitoreaba correctamente. Aún más grave, el porcentaje de sujetos que hicieron sepsis, el 60% de hospitalizados, presentaron infección urinaria.

Ming-Cheng, et al (2013) en su trabajo de investigación “Características bacterianas y control glucémico en pacientes diabéticos con *Escherichia coli* infección del tracto urinario” demostró que los diabéticos con urosepsis tuvieron los valores más altos de HbA 1C (hemoglobina glicosilada) a comparación con los de los grupos bacteriuria asintomática e infecciones de tracto urinario. Además, el valor de HbA1C fue un determinante independiente para la aparición de urosepsis. Estos resultados enfatizan un papel importante del control glucémico en el desarrollo de *E. coli* urosepsis en pacientes diabéticos.

### **2.1.2 Antecedentes nacionales.**

Montalván, C. (2019) en su tesis para obtener el título de médico cirujano: “Diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo para desarrollar infecciones de tracto urinario en el hospital Vitarte en el periodo 2013-2018” tuvo como objetivos determinar la relación entre un tratamiento irregular de la diabetes, el tiempo de enfermedad y el control glucémico como factor asociado a desarrollar infecciones urinarias con gérmenes BLEE. Los resultados demostraron que los pacientes con urocultivos BLEE (+), el 32.6% eran

diabéticos tipo 2, el 41% de los pacientes tenían tratamiento irregular y el 15% del total de pacientes presentaron un control glicémico por encima de 200 mg/dl; por lo cual se concluyó que esta enfermedad metabólica está asociada a la aparición de infecciones urinarias BLEE de la mano con al mal control glicémico constituyen factores de riesgo.

Quiroz, H. (2016) en su tesis para acceder al título de médico cirujano: “Factores asociados a infección de vías urinarias en adultos con diabetes mellitus tipo 2”, a partir de un estudio de casos y controles, obteniendo datos de 219 pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2, evaluados en el Hospital de ESSALUD de Trujillo, de los cuales 104 tuvieron infecciones de vías urinarias y 115 no las presentaron. Al final del estudio se encontró que características como: el sexo femenino, el tiempo de enfermedad >10 años, la edad menor de 60 años y el mal control glicémico, son factores de riesgo de infección urinaria en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

Jiménez, R & Rocca, J (2016) en su estudio para optar el grado de médico cirujano “Factores de riesgo para infección del tracto urinario en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé” de tipo observacional, retrospectivo y de casos y controles, evaluando 31 personas con Infección urinaria (casos) y 131 pacientes sin infección urinaria (controles). En el urocultivo, el microorganismo más frecuentemente hallado fue E. coli en el 55,7% de ellos. En segundo lugar se encontró *Klebsiella pneumoniae* con 13%, otros como *Cándida albicans* *Enterococos faecalis* y *Entecocous faecium*, obtuvieron 7,6%, 6,1% y 5,3% respectivamente de urocultivos positivos. La presencia de diabetes tipo e infección urinaria se asociaron significativamente con OR = 2,12 IC 95% [1 ,20-3,75].

## 2.2 Bases teóricas

Infecciones urinarias y diabetes mellitus.

Las infecciones urinarias son más frecuentes, severas y complicadas cuando se manifiestan en pacientes diabéticos que en no diabéticos. Explicación fisiopatológica que conlleva a la alteración de diferentes fases de la respuesta inmunitaria. En casos de acidosis, la activación de polimorfonucleares se encuentra disminuida. De igual manera funciones quimiotaxis, adherencia, fagocitosis y los sistemas antioxidantes bactericidas. En ello radica la importancia del control de la glicemia en el paciente diabético: Mejorar la respuesta de su sistema inmune.

Ante la pielonefritis no tratada adecuadamente podría derivarse en pielonefritis enfisematosa o abscesos renales, complicaciones raras, pero no poco frecuentes en diabéticos mal controlados, donde no solo están implicados los uropatógenos frecuentes como *E. coli*, sino otros oportunistas como microorganismos micóticos (Rondón & Orence, 2007).

Diabetes mellitus tipo 2.

Actualmente es considerado síndrome que abarcan alteraciones metabólicas donde acontece disminución progresiva de la secreción de insulina total o parcial asociado o según otras hipótesis, la existencia de resistencia de los tejidos para la absorción de glucosa, cuyos fenómenos conllevan a la permanencia de este monosacárido a nivel sérico. Se atribuyen a este padecimiento algún grado de insensibilidad de tejidos a la insulina con diversas causas por lo que se le califica e multifactorial, motivos entre los que se encuentran relacionados factores genéticos, otros como la senectud, un estilo de vida sedentario y obesidad abdominal visceral, siendo esta última no inherente para la manifestación de

hiperglucemia (Gardner et al., 2012). Constituye el 95% de todos los casos de diabetes, que se manifiesta insidiosamente con síntomas no llamativos a menos que se suponga una descompensación abrupta de niveles de glucosa (tanto hiperglucemia como hipoglucemia).

#### Diagnóstico.

Muchas veces la diabetes tipo 2 es subdiagnosticada varios años, ya que la hiperglucemia se desarrolla gradualmente. Sin embargo, la Asociación Americana de Diabetes en su guía 2019, maneja los siguientes criterios diagnósticos de diabetes:

- Glucosa plasmática en ayunas (> 8 horas sin ingerir alimentos):  $\geq 126$  mg/dL
- Prueba de Tolerancia oral a la Glucosa: si a las 2h se encuentra glucosa sérica  $\geq 200$  mg/dL (el test se realiza consumiendo 75g de glucosa anhidra diluida en agua).
- Paciente sintomático que presenta: polifagia, polidipsia, poliuria y/o pérdida de peso + glicemia sérica  $\geq 200$  mg/dL.
- Hemoglobina glicosilada  $\geq 6.5\%$  (American Diabetes Association, 2019).

#### Diabetes mal controlada.

Según la guía de la Asociación Americana de Diabetes (2019), es ideal que el paciente diabético cumpla con objetivos a fin de retrasar las complicaciones crónicas derivadas de este padecimiento. Es así que establece objetivos glucémicos preprandiales que van de 80-130 mg/dl y postprandiales inferiores a 180 mg/dl y hemoglobina glicosilada de 7% en adultos (excluyéndose paciente gestantes) por lo que la diabetes mal controlada será aquella que no cumpla estos parámetros (American Diabetes Association, 2019).



### Infección de vías urinarias.

La infección de las vías urinarias consiste en la invasión y reproducción microbiana, a lo largo del trayecto. Frecuentemente estos organismos son bacterias. Se denomina cistitis si implica infección de la vejiga; uretritis en caso afectase la uretra; y pielonefritis si hay colonización del riñón y a la pelvis renal. Es importante tener en cuenta que el Gold Estándar para el diagnóstico de esta patología, es el urocultivo. Kass en 1960 fue quien introdujo el término de bacteriuria significativa  $\geq 100\ 000$  unidades formadoras de colonias [UFC]/ml). Dentro de los gérmenes más usuales se encuentran *Escherichia coli* (80-90%); otras halladas con menos frecuencia están otros tipos de enterobacterias, como *Proteus mirabilis* (común en niños varones recién nacidos menores de 2 años), *Klebsiella spp.* y *Streptococcus saprophytus* (más común en mujeres sexualmente activas). Los *Enterococcus faecalis* es frecuente en ancianos con comorbilidades asociadas a la próstata (Sociedad española de nefrología, 2012)

### Epidemiología.

Se conoce que las infecciones urinarias son comunes en el ámbito hospitalario, tanto durante la emergencia como en los consultorios. Aproximadamente el 50% de mujeres a nivel mundial padecerá infección urinaria alguna vez en su vida. Así mismo, éstas en países como EEUU representan aproximadamente 7 millones de consultas externas y 1 millón de hospitalizaciones por año, que genera gastos por 1.6 mil millones de dólares al año. Otros estudios anteriores brindan cifras de ITU de 53 067 casos/100 000 mujeres y de 13 689/100 000 hombres. Es bien sabido que esta enfermedad infecciosa es más común en mujeres por cuestiones anatómicas, donde la uretra femenina es más corta que en el varón, así como la distancia entre el meato urinario y la zona perianal, lugar de colonización de

enterobacterias, siendo el pico de incidencia entre los 18 a 24 años en mujeres sexualmente activas (Orregon, Henao y Cardona, 2014).

Factores de riesgo.

- Reflujo vesicoureteral. Urolitiasis
- Defectos congénitos de la anatomía de las vías urinarias
- Inmunosupresión (Diabetes, corticoterapia)
- Relaciones sexuales
- Gestación
- Vejiga neurogénica
- Uso de sonda vesical
- Inadecuadas técnicas limpieza genital

Síntomas de infección urinarias.

En el caso de uretritis, se presenta con piuria, polaquiuria, y disuria

La Cistitis: puede presentarse tenesmo vesical, dolor suprapúbico, disuria y polaquiuria, teniendo en cuenta que la fiebre y hematuria se presentan hasta en un 40% de éstos. (Rondón, Rondón y Orence, 2007).

Si bien la pielonefritis se presenta con señales de respuesta inflamatoria sistémica (malestar general y fiebre) e inflamación local (tenesmo vesical, disuria y polaquiuria) no existe un protocolo para diagnosticarla. Algunos autores concluyen que un 20% de pacientes no tiene síntomas vesicales, ni fiebre. Otros, consideran que la ausencia de sensibilidad/dolor en el flaco es común y no patognomónico (Johnson y Russo, 2018). Para

este trabajo de investigación se seguirán los criterios diagnósticos según la guía de manejo de infecciones urinarias del MINSA 2015.

- Disuria, polaquiuria, tenesmo, dolor lumbar, dolor en flanco, fiebre, náuseas, vómitos, anorexia y dolor abdominal.

### Diagnóstico

Se realiza mediante la entrevista al paciente para realizar una historia clínica detallada y el examen físico, en busca de puntos retroureterales o en caso de pielonefritis, la puño-percusión lumbar. Con todos estos puntos recolectados hacer unidad clínica y ante la fuerte sospecha, solicitar exámenes complementarios:

#### 1. Examen de sedimento urinario:

- Criterios mayores – Leucocituria  $> 10x$  campo en orina no centrifugada o  $> 5$  leucocitos x campo en orina centrifugada
- Criterios menores: - Nitritos (+) (pseudomona y cándida no producen nitritos) que posee especificidad  $> 90\%$  y sensibilidad  $< 50\%$ 
  - Esteresa leucocitaria con sensibilidad de  $90\%$  y especificidad de  $95\%$
  - Hematuria (Hospital Cayetano Heredia, 2015)

#### 2. Urocultivo: considerado el Gold Estándar para el diagnóstico de infecciones urinarias.

- Positivo:  $> 100\ 000$  UFC

#### Hemoglobina glicosilada.

Se forma cuando la hemoglobina que conforma los glóbulos rojos añade a su estructura molecular a la glucosa e indica de modo indirecto la cifra media de glucemia

aproximadamente en los últimos 3 meses , por lo que la Asociación Americana de Diabetes (2019) recomienda la evaluación y seguimiento mediante la prueba de hemoglobina glicosilada, en diabéticos, el cual debe realizarse rutinariamente en toda persona recientemente diagnosticada, en la primera evaluación y durante el seguimiento constante, a fin de evitar complicaciones como vasculopatías, nefropatías, neuropatías y cardiopatías. La realización de esta prueba aproximadamente cada 3 meses informa al médico si los pacientes alcanzaron y mantuvieron sus objetivos glucémicos el cual recomienda debe ser  $\leq 7\%$ . Se conoce una relación predecible entre hemoglobina glicosilada y la concentración de Glucosa sérica promedio de un período previo como se muestra a continuación:

- A1C 6% = 126 (100 -152) mg/dL
- A1C 7% = 154 (123 – 185) mg/dL
- A1C 8% = 183 (147 -217) mg/dL
- A1C 9% = 212 (170 – 249) mg/dL
- A1C 10% = 240 (193 - 282) mg/dL
- A1C 11% = 269 (217 – 314) mg/dL
- A1C 12% = 298 (240 -347) mg/dL

Por otro lado, el resultado de la prueba de HbA1c podría verse afectado por pacientes con comorbilidades como anemia por déficit de hierro puede incrementar la HbA1c en 1-1.5% a comparación a la cifra normal y el envejecimiento también afecta los niveles La HbA1c es 0,4% más elevada en los mayores de 70 años (Prieto, 2016).

### Fisiopatología de la diabetes en las infecciones.

Muchos estudios avalan y demuestran que los neutrófilos de pacientes diabéticos son disfuncionales al producir citosinas en exceso que junto un estado inflamatorio prolongado genera daño tisular y vascular ya que el reclutamiento de los neutrófilos al sitio inflamatorio precisa de la capacidad adhesión endotelial y transmigración, resultado de la interacción entre integrinas leucocitarias y estructuras de adherencia en las células endoteliales, las cuales se encuentran incrementada en estados hiperglucémicos.

Investigadores como Spiller, mediante la experimentación mostraron que los roedores diabéticos una mayor susceptibilidad a sepsis polimicrobiana debido a una reducción en los procesos leucocitarios de rodamiento, adhesión y migración al foco de infección. Por otro lado, alteran la quimiotaxis neutrofílica y generan defectos en la activación de la fagocitosis. Estados crónicos de hiperglicémicas inhiben la enzima glucosa-6-fosfato deshidrogenasa afectando la actividad bactericida, desencadenando la apoptosis precipitada. (Machado, Montano y Dimaki, 2017). A nivel de vías urinarias esto se traduce en condiciones de crecimiento bacteriano alteradas (como resultado de la glucosuria y / o disfunción de la vejiga asociada a la diabetes), e interacciones alteradas de patógeno-huésped como resultado de la diabetes (Geerlings, Fonseca, Castro, y List, 2014).

## **2.3 Hipótesis de la investigación**

### **2.3.1 Hipótesis general**

H<sub>1</sub>: Existe relación entre diabetes tipo 2 mal controlada e infección de vías urinarias en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho, durante el año 2019.

### **2.3.2 Hipótesis específicas**

H<sub>1</sub>: La cifra promedio de hemoglobina glicosilada es mayor en diabéticos tipo 2 con infección de vías urinarias en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina de Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.

H<sub>2</sub>: Es elevada la frecuencia de infecciones urinarias en diabéticos tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.

## 2.4 Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala
Diabetes tipo 2	Clínicamente es un síndrome de alteraciones metabólicas que conllevan a hiperglucemia inapropiada, producto de la deficiente secreción (parcial o total) de insulina; o de la resistencia a la misma por parte de los tejidos.	Diabetes mellitus controlada	Hemoglobina glicosilada (A1C)	<7%
		Diabetes mellitus mal controlada		≥ 7%
Infección de vías urinarias	Se denomina así a la colonización microbiológica del tracto urinario, abarcando desde uretritis, cistitis y pielonefritis.	Urocultivo + Síntomas y signos (disuria, tenesmo vesical, fiebre, dolor lumbar, puntos retroreterales positivos; puño percusión lumbar positiva)	Positivo Negativo	≥100 000 UFC < 100 000 UFC

## Capítulo III. Metodología

### 3.1 Diseño metodológico

#### 3.1.1 Tipo

No experimental, porque no se manipuló intencionalmente las variables, se midieron asociaciones que se dieron naturalmente, sin ningún tipo de intervención directa. (Hernández, 2014)

Correlacional, porque se midieron 2 variables cualitativas (diabetes tipo 2 mal controlada e infección de vías urinarias) que se pretende averiguar si están o no correlacionadas en el mismo sujeto. (Díaz Narvaez, 2009).

Observacional, porque el objetivo del estudio fue “describir y registrar” los sucesos entorno a los sujetos de estudio. . (Díaz Narvaez, 2009)

Retrospectivo y transversal, porque el estudio se realizó con los datos recolectados durante el año 2019, es decir, un periodo de tiempo definido. (Manterola y Otzen, 2014)

### 3.2 Población y muestra

#### 3.2.1 Población

El universo estuvo conformado 1217 pacientes hospitalizados durante el año 2019. Fueron 185 pacientes diabéticos hospitalizados, de los cuales se encontró registro de hemoglobina glicosilada en 141, los cuales constituyeron la población para el estudio, que incluyen 63 pacientes con infección de vías urinarias.



### **3.2.2 Muestra**

Está conformada por la misma cifra equivalente a la población de 141 pacientes diabéticos.

#### Criterios de Inclusión

- Se incluirán todos los pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, que cuenten con registro de hemoglobina glicosilada de al menos los 3 meses previos o posteriores a la hospitalización.
- Pacientes con diagnóstico de infección urinaria mediante criterios clínicos y urocultivo positivo.

#### Criterios de Exclusión

- Pacientes sin diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 confirmada.
- Pacientes diabéticos sin estudio de hemoglobina glicosilada.
- Pacientes diabéticos con otra enfermedad infecciosa concomitante, además de la infección urinaria.

## **3.3 Técnica de recolección de datos**

### **3.3.1 Técnicas a emplear**

Se realizará el estudio obteniendo información de las historias clínicas de pacientes hospitalizados en el servicio de medicina, con los diagnósticos de infección urinaria y diabetes mellitus tipo 2 durante el año 2019 a través del Servicio de Estadística del Hospital Regional de Huacho.

### **3.3.2 Descripción de los instrumentos**

Se confeccionará una ficha de recolección de la información abstraída de las historias clínicas donde se tomará mayor énfasis en las siguientes variables: hemoglobina glicosilada, síntomas, signos y la presencia de urocultivo.

### **3.5 Técnicas para el procesamiento de la información**

Se tomará en cuenta la hoja de cálculos del sistema Excel 2.6 donde se ordenarán datos y para obtener el análisis de los mismos, se usará el programa SPSS 21.

## Capítulo IV. Resultados

Tabla 1

*Descripción de edad, sexo y síntomas de pacientes diabéticos hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.*

	Número de casos con ITU (n=63)	Porcentaje	Número de casos sin ITU (n=78)	Porcentaje
<b>Rango de Edades</b>				
< 30 años	3	4.76%	1	1,28%
31 – 50 años	16	25.39%	12	15.38%
51 – 70 años	26	41.26%	29	37.17%
71 – 90 años	15	23.80%	34	43.58%
> 90 años	4	6.30%	2	2.56%
Promedio	59 años	Promedio	67 años	
<b>Sexo</b>				
Femenino	51	80.9%	52	66.66%
masculino	12	19.04%	26	33.4%
<b>Síntomas asociados</b>				
Fiebre	23	38%		
Disuria/ Tenesmo vesical	24	39%		
Dolor abdominal (suprapúbico/flancos)	17	28%		
Dolor lumbar	7	12%		

Fuente: Elaboración propia

La tabla 1 muestra las características de la población en estudio. Se estableció rangos de edades donde el mayor porcentaje de pacientes hospitalizados se sitúan entre los 51 y 70 años (41,26%) en los pacientes que presentaron infección de vías urinarias, siendo además el promedio de edad: 59 años. El grupo etario con más cantidad de pacientes diabéticos hospitalizados, sin infección urinaria, se situó entre los 71 y 90 años (43.58%), estableciéndose el promedio de edad en 67 años.

De igual forma se agrupan los pacientes diabéticos hospitalizados, de acuerdo al sexo, en el grupo de pacientes con infección urinaria, pertenecen al sexo femenino 51 de los casos (80.9%) y 12 (19.04%) que pertenecen al sexo masculino; mientras que en el caso de pacientes diabéticos sin infección urinaria se encontraron 52 (66,6%) pacientes de sexo femenino y 26 (33.4%) pacientes de sexo masculino.

Entre los síntomas con de los diabéticos con infección urinaria el 38% presentaron fiebre, el 39% presentaron disuria y tenesmo vesical, el 28% dolor abdominal, el 12 % dolor lumbar.

Tabla 2

*Asociación entre control glicémico y presencia o ausencia de infección urinaria en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el 2019.*

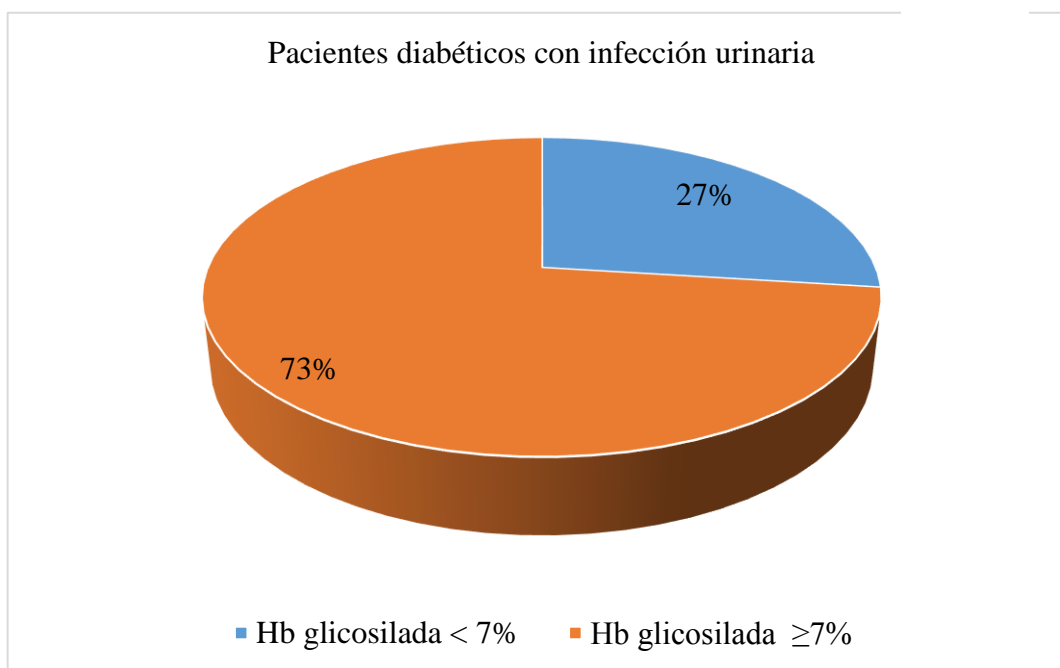
**ITU\*hb glicosilada tabulación cruzada**

		hb glicosilada		Total
		$\geq 7\%$	$< 7\%$	
ITU	si	46 (73%)	17 (27%)	63
	no	43 (55%)	35 (45%)	78
Total		89	52	141
Chi cuadrado de Pearson				4,790
Sig asintónica Valor de p				0,029

Fuente: Elaboracion propia

Al realizar el cruce de variables para comprobar la relación entre diabetes tipo 2 mal controlada e infección de vías urinarias se produjo como valor de  $p = 0.02$ , lo que corresponde a un valor alfa  $< 0,05$  y que por lo tanto por lo indica una diferencia estadísticamente significativa para afirmar asociación entre diabetes tipo 2 mal controlada y la presencia de infecciones urinarias.

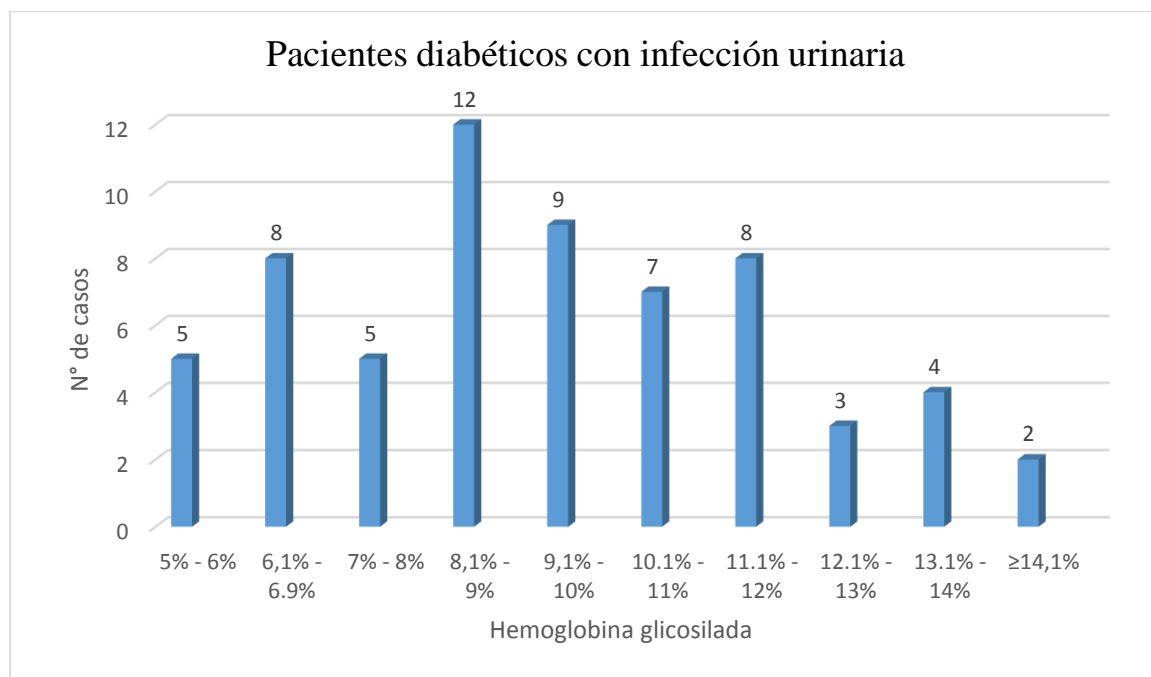
*Figura 1.* Pacientes diabéticos con infección urinaria, teniendo en consideración la hemoglobina glicosilada, hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.



Fuente: Elaboracion propia

En la figura 1 se visualizan el total de pacientes diabéticos con infección urinaria, el 73% éstos, presentaron hemoglobina glicosilada  $\geq 7\%$ , mientras que 27% presentaron hemoglobinas glicosiladas  $< 7\%$ .

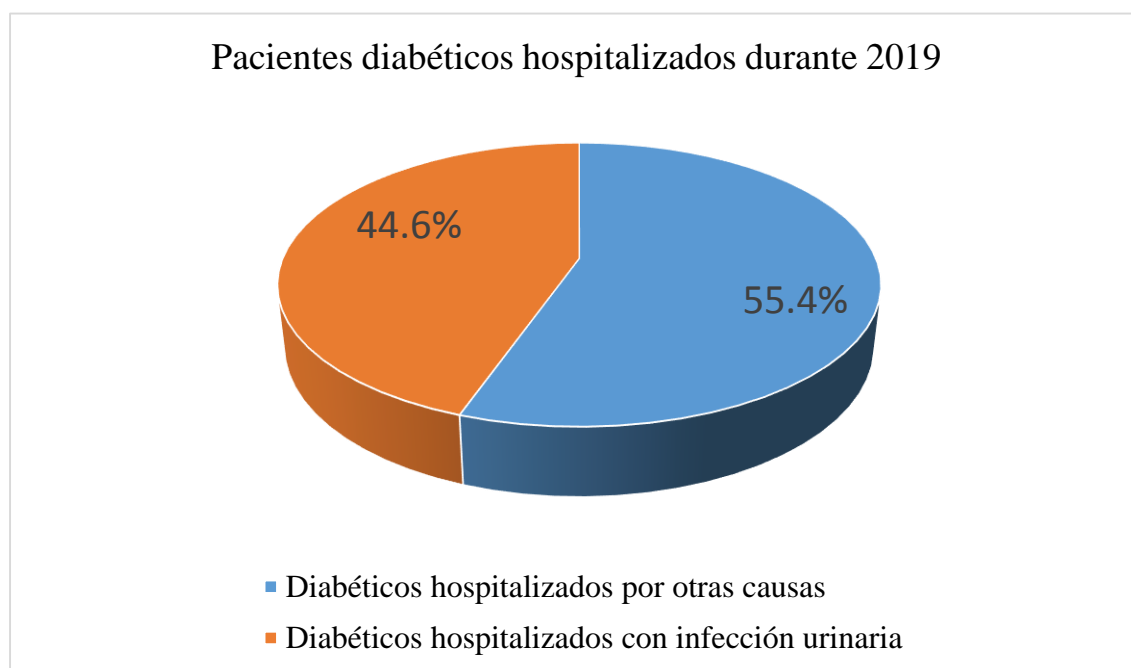
*Figura 2.* Agrupación de hemoglobina glicosilada por número de casos en pacientes diabéticos con infección urinaria hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.



Fuente: Elaboracion propia

Se muestran los pacientes agrupados según determinado rango de hemoglobina glicosilada. El promedio de éstas cifras fue de 9.5%. Se encontró valor más bajo de esta prueba en 5,1% en un paciente y un valor máximo de 14.4% en 2 pacientes.

Figura 3. Porcentaje de pacientes diabéticos hospitalizados por infección urinaria en el Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.



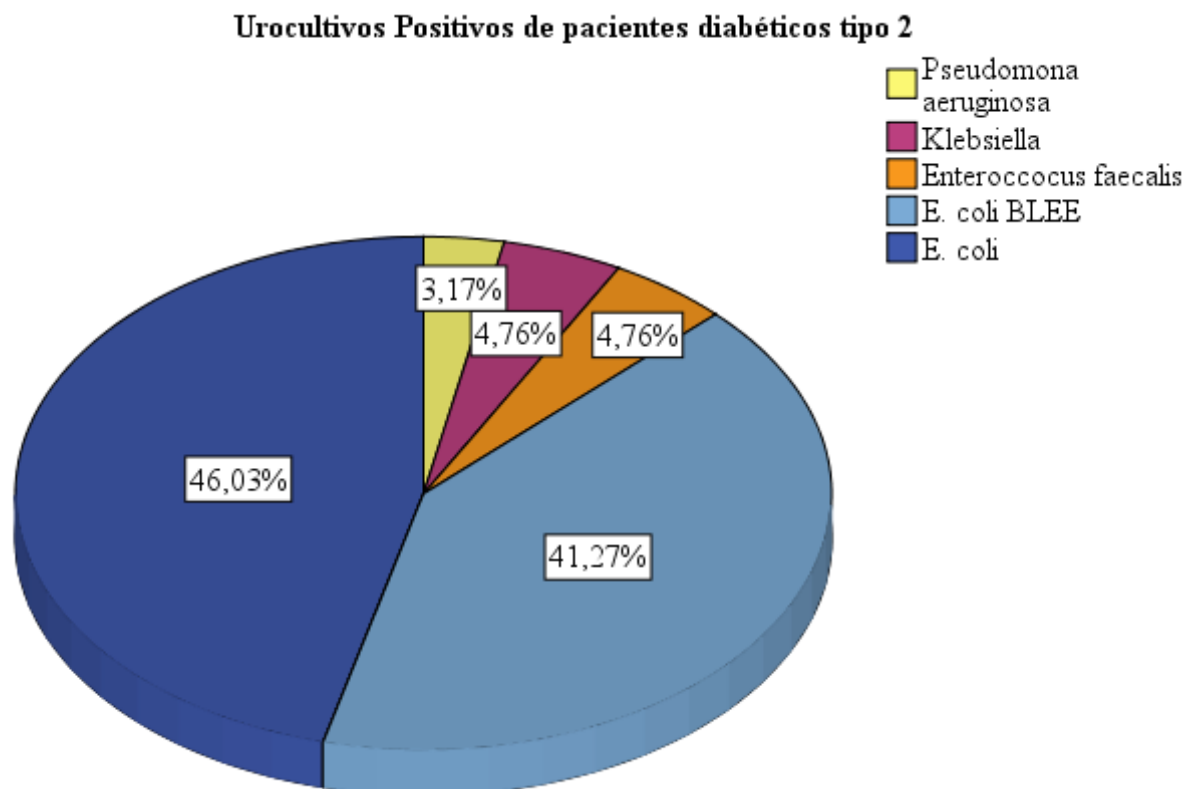
Fuente: Elaboracion propia

De los 141 pacientes diabéticos hospitalizados, 78 (55.4%) se hospitalizaron por una serie de patologías, mientras que 63 (44.6 %) fueron por infección urinaria.

Por cada 1 paciente diabético hospitalizado por infección urinaria, se hospitalizaron 1, pacientes diabéticos por otras causas, lo que equivale a casi la mitad de motivos de hospitalización de pacientes con diabetes mellitus tipo 2.



Figura 4. Uropatógenos más frecuentes en urocultivos de diabéticos tipo 2 hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospita Regional de Huacho



Este gráfico se muestra el microorganismo más frecuente de los urocultivos de pacientes diabéticos con infección urinaria siendo el germen, Escherichia coli, (87,3%) el más común. En segundo lugar se encontró Klebsiella (4,76%) y Enterococcus f. (4.76%) y por último Pseudomona aeruginosa con 3,17% de casos.

## Capítulo V. Discusión, conclusiones y recomendaciones

### 5.1 Discusión

El actual estudio se tuvieron en cuenta 141 pacientes con el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 hospitalizados con diagnóstico de infección urinaria (63 casos) y sin infección urinaria (78 casos). El grupo etario de diabéticos que presentó más casos de infección urinaria fue en pacientes mayores de 51 años que constituyen el 71%, porcentaje similar al encontrado por Fu et al. Con 82.1% de pacientes. Gran parte de las investigaciones ya publicadas, relacionadas a diabéticos con infección de vías urinarias, asocian esta última patología, con mayor frecuencia, al sexo femenino y este trabajo muestra un patrón similar. Se corrobora mayor frecuencia de pacientes del sexo femenino, con cifras equivalentes al 80.9% de diabéticos hospitalizados por infección urinaria, cifra similar a la encontrada por Chirinos donde el grupo mayoritario lo constituyeron mujeres diabéticas con 62.31%.

Los síntomas urinarios más frecuentes encontrados en nuestro estudio fueron los síntomas irritativos con 39% seguido de la presencia de fiebre 38% y por último dolor abdominal y dolor lumbar con 28% y 12%, similar a lo encontrado por Tovar, Barragan, Sprockel y Alba (2016) en su investigación sobre infección urinaria en pacientes diabéticos hospitalizados, pero quienes encontraron que los síntomas irritativos fueron predominantes con 33.8% a la fiebre 19%, a diferencia de este estudio que encontró porcentajes similares para ambos casos con 39% y 38% respectivamente. El dolor abdominal y lumbar si mostró mayor porcentaje en este grupo de pacientes con 28% y 12%, mientras que para Tovar et al. fue de 4.4% en ambos casos, que nos podría indicar mejor registro de síntomas en la historia clínica.

De los pacientes con infección urinaria se encontró que el 73 % presentaban hemoglobina glicosilada  $\geq 7\%$ , indicando que las infecciones urinarias son más frecuentes en pacientes diabéticos mal controlados, como lo menciona, Tovar et al. dónde el 87% de pacientes se encontraron con hemoglobinas glicosiladas  $> 7\%$ . Por otro lado, si bien nuestra investigación no toca el tema, quienes tienen mal control glicémico, podrían ser usuarios de insulino terapia o presentar dislipidemias asociadas como lo demostró Raymundo Rodríguez (2019) en su trabajo de investigación “Factores asociados a mal control glicémico en pacientes con diabetes mellitus del Hospital de Huancavelica”, hallando como factores asociados estas causas, las que deberían considerarse en estudios posteriores.

Mediante la prueba de chi cuadrado y p-valor se confirmó que ésta diferencia es estadísticamente significativa ( $p = 0,02$ ) y que, en efecto existe relación entre diabéticos con mal control glicémico e infecciones urinarias. Estos resultados son similares con los trabajos realizado por Ali y et al. y Osuna et al. quienes encontraron que el 81,6% y de diabéticos con infección urinaria tenían mal control metabólico según su punto de corte  $> 6,5\%$ , además ambas patologías se asociaron significativamente con  $p < 0.05$ .

Respecto al promedio de hemoglobinas glicosiladas de diabéticos con infección urinaria, en este estudio, se encontró un promedio 9.5% en pacientes diabéticos con infección urinaria, obteniéndose valores máximos como 14.4%. Ambas cifras similares a las encontradas por Lenherr et al. donde el promedio fue de 8% y a Tovar et al. donde fue de 9.2%.

De los pacientes diabéticos hospitalizados sin infección urinaria, el 63.1% tuvieron hemoglobinas glicosiladas  $\geq 7\%$  cifra que si bien representa porcentaje mayoritario, tiene diferencia significativa a la cifra encontrada por Osuna et al. que fue de 81%, que puede

estar relacionado a la diferencia de población estudiada, siendo en nuestro caso, menor (n=141), a la estudiada por Osuna et al. O, al subregistro de hemoglobinas glicosiladas de pacientes que no se tomaron en cuenta para el estudio.

De igual manera la frecuencia de pacientes hospitalizados con infección urinaria, Osuna et al. encontró que el 38% de la población diabética, tuvieron infección urinaria. Esta cifra es menor a la encontrada en este trabajo de investigación cuya frecuencia fue de 44.6%, que podría indicar una mayor presencia de bacterias resistentes a tratamiento ambulatorio y pacientes muy susceptibles a la recurrencia que requieren hospitalizarse nuevamente en el mismo año. Adicionalmente se halló en este estudio que el patógeno más frecuente fue *Escherichia coli*, tanto en su forma sensible (46,03%) como betalactamasa resistente de espectro extendido (BLEE) (41,27%), constituyendo el 87,3% de urocultivos positivos, en segundo lugar, se encuentran *Klebsiella* y *Enterococcus faecalis* con 4,76% cada uno. Mientras que *Pseudomona aeruginosa* significó el 3,2% de urocultivos. En casi todos los trabajos de investigación se menciona que *E. coli* es el germen más frecuente tanta de las infecciones urinarias tanto en pacientes diabéticos como no diabéticos. Solamente se establecen diferencias en la aparición de gérmenes oportunistas como *Cándida albicans* que, según Jiménez y Rocca, fue encontrado en el 7,6% mientras que en nuestro estudio no se encontró urocultivos positivos para éste.

## 5.2 Conclusiones

Bajo la perspectiva de este estudio se han podido destacar las siguientes conclusiones:

1. Se confirma nuestra hipótesis: el mal control glicémico en la diabetes tipo 2 está asociada a la presencia de infección de las vías urinarias, en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.
2. En pacientes de sexo femenino y en las edades > 50 años es más frecuente la presencia de infecciones urinarias en pacientes diabéticos hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.
3. Los síntomas más comúnmente encontrados son la fiebre y síntomas irritativos vesicales (disuria, tenesmo vesical) en pacientes diabéticos con infección de vías urinarias en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019
4. Existe mayor frecuencia de pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2 e infección urinaria que poseen mal control glicémico, con promedio de hemoglobina glicosilada de 9.5%, en el servicio de medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019. Ello implican pacientes con aparición más temprana de complicaciones crónicas y otras agudas con peor pronóstico, que respaldan las cifras en ascenso de la OMS, sobre la morbi-mortalidad asociada a la Diabetes.
5. Las infecciones urinarias constituyen casi la mitad de motivos de hospitalización de pacientes diabéticos en el servicio de medicina del hospital Regional de Huacho durante el año 2019. Por lo que su frecuencia es elevada.

6. El microorganismo más frecuente encontrado es E. coli, siendo el de tipo BLEE, de importante aparición en los urocultivos de pacientes diabéticos en el servicio de medicina del hospital Regional de Huacho durante el año 2019

### 5.3 Recomendaciones

1. Se hace hincapié en que un adecuado control de la glucosa sérica por parte del paciente tanto en las medidas higiénico - dietéticas, el autocuidado y autocontrol, así como el adecuado y estricto uso de los fármacos conllevarán a evitar la presencia de enfermedades oportunistas infecciosas.
2. Los pacientes deben acudir cada 6 meses a consultas por endocrinología y/o medicina interna para el control de la hemoglobina glicosilada, de esta manera el médico le orientará sobre modificaciones que hará en la vida diaria, tanto una dieta hipoglúcida o el cambio de fármacos.
3. Las comorbilidades juegan un papel importante en la presencia de infecciones urinarias como en el difícil manejo de la glucemia, por los que se recomienda hacer un estudio más detallado sobre otras variables que pueden intervenir en la presencia de éstas.
4. Se corrobora de forma importante lo mencionado en otras literaturas acerca de la presencia cada vez más frecuente de E. coli BLEE en urocultivos de pacientes diabéticos. Por lo que se sugiere un estudio de asociación en este ámbito ayudaría a disminuir la cantidad de casos de infección por esta enterobacteria.

## Capítulo VI. Referencias

### 6.1 Fuentes bibliográficas

Díaz, V. (2009). *Metodología de la investigación científica y bioestadística*. Santiago de Chile: RIL editores.

Martínez, M. (2017). Protocolo de prevención de infecciones urinarias en personas mayores institucionalizadas. Mérida: Universidad Lleida.

Prieto, J. (2016). *Balcells: Clínica y Laboratorio* (22 ed.). Madrid, España: Elsevier.

Manterola, C. y Otzen, T. (2014). Estudios Observacionales. Los Diseños Utilizados con mayor frecuencia en la investigación clínica. *Internal Journal Morphologic*, 32(2), 634-645.

Villena, J. (2016). Epidemiología de la Diabetes Mellitus en el Perú. *Diagnóstico*, 55(4).

### 6.2 Fuentes electrónicas

Ali, M., Farooq, M., Khaled, H., Menon, K., & Muthanna, F. (2019). Prevalence and Associated Factors of Urinary Tract Infections among Diabetics patients. *Health Science Journal*, 13(2), 646. doi:10.21767/1791-809X.1000646

American Diabetes Association. (2019). *Standards of Medical Care in Diabetes*. Estados Unidos de América: American Diabetes Association.

Burekovic, A., Dizdarevic, A., y Godinjak, A.(2014). Glucosa en sangre mal regulada en pacientes diabéticos: predictor de infecciones agudas. *Journal of Academy of Medical Sciences in Bosnia and Herzegovina*, 68(3): 163 – 166. DOI:10.5455 / medarh.2014.68.163-166



- Carrillo, R. y Bernabé, A. (2019). Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 36(1), 26 - 36.  
doi:10.17843/rpmesp.2019.361.4027
- Casqueiro, J., Casqueiro, J. y Alves, C. (2012). Infecciones en pacientes con diabetes mellitus: una revisión de la patogénesis. *Indian Journal: Endocrinology and Metabolism*, 16(1), 27 - 36. doi:10.4103 / 2230-8210.94253
- Costa, J. (2006). *Semiología: generalidades*. Argentina.
- Fu, A., Iglay, K., Qiu, Y., Engel, S., Shankar, R., Brodovicz, K. (2014) Caracterización del riesgo de infecciones del tracto urinario en sujetos con diabetes tipo 2 recién diagnosticada. *Journal of Diabetes and Its Complications*. DOI: 10.1016 / j.jdiacomp.2014.06.009
- Gardner, D., Shoback, D., Anderson, M., Aron, C., Badell, M., Funk, J. y Braunstein, G. (2012). *Endocrinología básica y clínica* (Novena ed., Vol. I). California, Estados Unidos de América: Mc Graw Hill Lange.
- Geerlings, S., Fonseca, V., Castro, D., y List, J. (2014). Infecciones genitales y del tracto urinario en la diabetes: impacto de la glucosuria inducida farmacológicamente. *Investigación de diabetes y práctica clínica*, 103(3), 373-381.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.diabres.2013.12.052>
- Gonzales, N. (2013). Características clínicas y factores asociados a morbilidad intrahospitalaria en los pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista de la Sociedad Peruana de Medicina Interna*, 26(4), 159-165. Obtenido de

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

Hospital Cayetano Heredia. (2015). *Guía Práctica Clínica de Infección de tracto urinario*.

Ministerio de Salud, Lima. Lima : Ministerio de Salud. Obtenido de

[http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2015/rd\\_104\\_2015.pdf](http://www.hospitalcayetano.gob.pe/transparencia/images/stories/resoluciones/RD/RD2015/rd_104_2015.pdf)

Instituto Nacional de Estadística e informática. (2018). *Perú: Enfermedades transmisibles y*

*no transmisibles*. Lima, Perú. Obtenido de

[https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones\\_digitales/Est/Lib1657/libro.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1657/libro.pdf)

Jimenez, R. y Rocca, J. (2016). Factores de riesgo para infección del tracto urinario en el

Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - Huancayo en el año 2015. Obtenido de

[http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/628/TMH\\_112.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/628/TMH_112.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Johnson, J. y Russo, T. (2018). Pielonefritis aguda en adultos: diagnóstico y tratamiento.

*Journal of Medicine*(378), 48-59. doi:10.1056 / NEJMcp1702758

Lenherr, S., Clemens, Q., Braffett, B., Cleary, P., Dunn, R., Hotaling, J., Jacobson,

A., Kim, C., Herman, W., Brown, J., Wessells, H. y Sarma, A. (2017). Control

glucémico e infecciones del tracto urinario en mujeres con diabetes tipo 2. *Journal of Urology*, 196(4), 1129 - 1135.

Machado, L. & Montano, M. y Dimakis, D. (2017). Diabetes mellitus y su impacto en la

etiopatogenia de la sepsis. *Acta médica Grupo Ángeles*, 15(3), 24-35.

- Ming-Cheng, W., Chin-Chung, T., An-Bang, W., Wei-Hung, L., Ching-Hao, T., & Jing-Jou, Y. (2013). Características bacterianas y control glucémico en pacientes diabéticos con infección del tracto urinario por *Escherichia coli*. *Revista de Microbiología, Inmunología e Infección.*, 43(1), 24-29.  
doi:doi.org/10.1016/j.jmii.2011.12.024
- Ministerio de Salud. (2018). Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Lima, Lima, Perú. Obtenido de Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades :  
<https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/sala/2019/SE09/diabetes.pdf>
- Montalvan, C. (2019). Diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo para desarrollar infecciones de tracto urinario BLEE en el hospital vitarte en el periodo 2013-2018. Obtenido de <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/2031>
- Nitzan, O., Elias, M., & Chazan, B. (2015). Infecciones del tracto urinario en pacientes con diabetes mellitus tipo 2: revisión de prevalencia, diagnóstico y manejo. *Diabetes, metabolic syndrome and obesity.*, 129 -136. doi: 10.2147 / DMSO.S51792
- OMS. (2016). *Informe Mundial sobre la Diabetes*. Ginebra: WHO Document Production Services. Obtenido de  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/254649/9789243565255-spa.pdf;jsessionid=FC19B36DAC369CAF6B0283DDCA6E3BB3?sequence=1>
- Orregon, C., & Henao, P. y Cardona, J. (2014). Prevalencia de infección urinaria, uropatógenos y perfil de susceptibilidad antimicrobiana. *Acta médica Colombiana*, 34(4).

Osuna, M., Rivera, M., Bocanegra, C., Lancheros, A., Tovar, H., y Hernandez, M. (2014). Caracterización de la diabetes mellitus tipo 2 y el control metabólico en el paciente hospitalizado. *Acta Médica Colombiana*, 39(4), 344-351.

Quiroz, H. (2016). Factores asociados a infección de vías urinarias en adultos con diabetes mellitus tipo 2. 51. Obtenido de [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](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)

Raymundo, K. (2019). Factores asociados a mal control glicémico en pacientes con diabetes mellitus del Hospital de Huancavelica. Obtenido de <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/1024>

Report of the Committee on the Classification and Diagnostic Criteria of Diabetes. (2010). Committee of the Japan Diabetes Society on the Diagnostic Criteria of Diabetes Mellitus. *Journal of Diabetes Investigation*.

Rondón, M., Rondon, A. y Orence, O. (2007). *Infección del tracto urinario*. Mérida: UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. Obtenido de <http://www.serbi.ula.ve/serbiula/librose/pva/Libros%20de%20PVA%20para%20libro%20digital/Infeccion%20Tracto%20urinario.pdf>

Sociedad española de Nefrología (2012). *Nefrología al día: Infecciones del tracto urinario*. Madrid: Pulso ediciones.

Tovar, H., Barragan, B, Sprockel, J. y Alba, M. (2016). *Infección del tracto urinario en pacientes hospitalizados con diabetes tipo 2*. Revista Chilena de Endocrinología y Diabetes. Bogotá, 9(1)

**VI. ANEXOS.****Anexo I. ficha de recolección de datos**

<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	
<b>Formulario N°</b> _____	
<b>N° de HC:</b> _____	
<b>Sexo:</b> Femenino: (    )      Masculino: (    )	
<b>Hemoglobina glicosilada:</b> _____	
Con clínica	
<b>Urocultivo (+) para:</b> _____	
<b>Urocultivo (-)</b>	

## Anexo II. Matriz de Consistencia

<b>Problema General</b>	<b>Objetivo General</b>	<b>Marco conceptual</b>	<b>Hipótesis general</b>	<b>Variables e indicadores</b>	<b>Metodología</b>
<p>¿Cuál es la relación que existe entre diabetes tipo 2 mal controlada e infección de vías urinarias en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019?</p> <p><b>Problemas Específicos</b> 1. ¿Cuál es la cifra promedio de hemoglobina glicosilada en pacientes diabéticos tipo 2 con infecciones urinarias en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina del Hospital Regional</p>	<p>Determinar la relación entre diabetes tipo 2 mal controlada e infección de vías urinarias altas en pacientes hospitalizados en el Servicio de Medicina Interna del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.</p> <p><b>Objetivos Específicos.</b></p> <p>1. Determinar la cifra promedio de hemoglobina glicosilada de pacientes diabéticos con infecciones</p>	<p>1. Diabetes mellitus tipo 2 : trastorno metabólico de resistencia a la insulina y/o disminución de la producción de ésta.</p> <p>2. Diabetes mellitus tipo 2 mal controlada: cuando no se llega al control glicémico esperado de hemoglobina glicosilada &lt; 7%</p> <p>3. Infección urinaria: colonización sintomática de microorganismos</p>	<p>H1: Existe relación entre diabetes tipo 2 mal controlados e infecciones urinarias altas en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina durante el año 2019.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b></p> <p>1. La cifra promedio de hemoglobina glicosilada es mayor en pacientes diabéticos con infecciones urinarias en pacientes hospitalizados en el servicio de medicina de Hospital Regional de Huacho, durante el año 2019.</p> <p>2. Es elevada la incidencia de infecciones</p>	<p>Diabetes tipo 2: controlada: hemoglobina glicosilada &lt; 7%</p> <p>Diabetes tipo 2: mal controlada: hemoglobina glicosilada ≥ 7%</p> <p>Infección urinaria alta: Urocultivo con ≥ 100 000 UFC + Síntomas y signos (disuria, tenesmo vesical, fiebre, dolor lumbar, puntos retroreterales positivos; puño-percusión lumbar positiva).</p>	<p><b>Tipo de investigación</b> Este estudio reunirá las condiciones metodológicas de un estudio de diseño no experimental, observacional, descriptivo de corte transversal.</p> <p><b>Población y muestra.</b> Conformada por 141 pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2.</p>

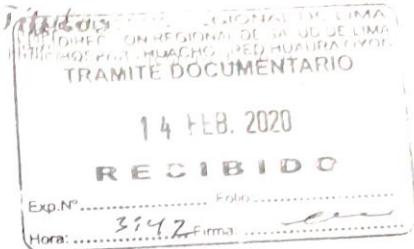
<p>de Huacho, durante el año 2019?</p> <p>2. ¿Cuál es la frecuencia de infecciones urinarias en pacientes diabéticos hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019?</p>	<p>urinarias hospitalizados en el servicio de medicina de Hospital Regional de Huacho, durante el año 2019.</p> <p>2. Determinar la frecuencia de infecciones urinarias en pacientes diabéticos hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019</p>	<p>patógenos en el tracto urinario.</p> <p>4. Hemoglobina glicosilada. : prueba estándar para el seguimiento de diabetes.</p>	<p>urinarias en diabéticos tipo 2 hospitalizados en el servicio de medicina del Hospital Regional de Huacho durante el año 2019.</p>		<p><b>Técnica de procesamiento de datos.</b></p> <p>Programa estadístico SPSS 21</p> <p><b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ficha de recolección de datos.</li> <li>● Datos recolectados de la revisión de las historias clínicas de los pacientes.</li> </ul>
---	---	---	--	--	--



### Anexo III. Constancia de apoyo al hospital Regional de Huacho



UNIVERSIDAD NACIONAL  
 JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN  
 FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
 Unidad de Grados y Títulos



OFICIO N°045-2020-UGyT/FMIL-UNJESC

Señor,  
 Dr. Juan Niche Virú  
 Director Ejecutivo Hospital Regional de Huacho  
 Presente. –

**ASUNTO:** SOLICITO AUTORIZACIÓN PARA REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS

De mi consideración:

Saludándolo cordialmente, comunico a su digno Despacho que la señorita KARLA ESTEYEPHANY TUESTA SANTA CRUZ, egresada de la Escuela de Medicina Humana de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión, viene desarrollando el plan de tesis para la obtención de título profesional de Médico Cirujano.

Por tal razón, solicitamos se le brinde las facilidades para la revisión de historias clínicas para la ejecución del plan de tesis: CARACTERÍSTICAS E INCIDENCIA DE DIABÉTICOS MAL CONTROLADOS CON INFECCIÓN URINARIA HOSPITALIZADOS EN SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO, AÑO 2019; en la institución que tan dignamente dirige, por lo que solicito su autorización correspondiente.

Agradecidos por su gentil atención, por las facilidades que el caso amerita, me suscribo de usted reiterándole mis saludos y estima personal.

Atentamente;



UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN  
 FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
 M.C. Mirta Mercedes Vasta Lucho  
 JEFA DE LA UNIDAD DE GRADOS Y TÍTULOS

cc- Archivo  
 MIMI Isabel



## Anexo IV. Constancia de Revisión de Historias Clínicas



HOSPITAL HUACHO  
RED DE SALUD  
HUAURA OYÓN.

"Año de la Universalización de la Salud"

UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA  
HOSPITAL HUACHO HUAURA OYÓN

# CONSTANCIA

## REVISIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS


El Jefe de la Unidad de Estadística é Informática del Hospital Huacho Huaura Oyón y SBS, hace constar:

Mediante el presente hago constar que los datos registrados en el Proyecto de Investigación Titulado RELACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 MAL CONTROLADA E INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL REGIONAL DE HUACHO DURANTE EL AÑO 2019 elaborado por el Bachiller, TUESTA SANTA CRUZ KARLA ESTEPHANY aspirante al Médico - Cirujano, fueron obtenidos de los archivos de las Historias Clínicas de la Unidad de Estadística é Informática del Hospital Regional de Huacho, los cuales son válidos y confiables para ser aplicados en el logro de los objetivos que se plantean en la investigación.

Huacho, 27 de febrero del 2020

Atentamente

GOBIERNO REGIONAL DE LIMA  
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD LIMA  
HOSPITAL HUACHO HUAURA OYÓN I B S



DR. MILTON TORRES CHAFALOTE  
C.I.P. N° 86553  
UNIDAD DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA











Microsoft Excel interface showing a spreadsheet with the following data:

edad	sexo	hb glicosilada	urocultivo	Columna1	Columna2	Columna3	Columna4	Columna5	Columna6	Columna7	Columna8	Columna9	Columna10	Columna11	Columna12	Columna13
119	80 M		6.1	sin urocultivo												
120	89 F		6.6	sin urocultivo												
121	61 F		8.7	sin urocultivo												
122	47 F		8	sin urocultivo												
123	66 M		7.9	sin urocultivo												
124	87 F		9	sin urocultivo												
125	59 F		9.2	sin urocultivo												
126	65 M		7	sin urocultivo												
127	62 M		5.9	sin urocultivo												
128	90 M		14	sin urocultivo												
129	78 M		4.3	sin urocultivo												
130	71 F		7.4	sin urocultivo												
131	58 F		6.6	sin urocultivo												
132	56 M		9	sin urocultivo												
133	76 M		5.5	sin urocultivo												
134	70 F		10	sin urocultivo												
135	93 F		11.2	sin urocultivo												
136	74 F		9.4	sin urocultivo												
137	89 F		8.3	sin urocultivo												
138	36 F		5.5	sin urocultivo												
139	73 M		6.4	sin urocultivo												
140	93 F		13.8	sin urocultivo												
141	45 M		5.7	sin urocultivo												
142																

The interface includes the ribbon menu (ARCHIVO, INICIO, INSERTAR, DISEÑO DE PÁGINA, FÓRMULAS, DATOS, REVISAR, VISTA, DISEÑO) and the status bar at the bottom showing 'LISTO' and '89%' zoom.



## Anexo VI. Tabla de Valores procesados en SPSS

	hbglicosilada	urocultivo	uroSINO	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
1	0	0	1													
2	1	0	1													
3	0	0	1													
4	0	1	1													
5	0	0	1													
6	0	0	1													
7	0	1	1													
8	0	0	1													
9	0	1	1													
10	0	0	1													
11	0	0	1													
12	0	0	1													
13	0	0	1													
14	0	1	1													
15	0	1	1													
16	1	2	1													
17	0	1	1													
18	0	0	1													
19	0	1	1													
20	0	0	1													
21	1	4	1													
22	0	0	1													
23	0	0	1													

Visible: 3 de 3 variables

Vista de datos Vista de variables

trabajo 1975.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

46 : Visible: 3 de 3 variables

	hbglicosilada	urocultivo	uroSINO	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
24	0	0	1												
25	1	1	1												
26	0	1	1												
27	0	1	1												
28	1	1	1												
29	0	1	1												
30	1	1	1												
31	0	1	1												
32	1	0	1												
33	1	0	1												
34	0	3	1												
35	0	1	1												
36	0	0	1												
37	0	3	1												
38	1	0	1												
39	1	0	1												
40	0	1	1												
41	0	0	1												
42	0	1	1												
43	0	1	1												
44	1	1	1												
45	1	4	1												
46	1	1	1												

Vista de datos Vista de variables

trabajo 1975.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

69 : Visible: 3 de 3 variables

	hbglicosilada	urocultivo	uroSINO	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
47	1	1	1													
48	0	1	1													
49	0	1	1													
50	1	0	1													
51	1	0	1													
52	0	0	1													
53	0	1	1													
54	0	4	1													
55	0	0	1													
56	0	2	1													
57	0	0	1													
58	0	2	1													
59	0	0	1													
60	0	0	1													
61	0	1	1													
62	1	1	1													
63	0	0	1													
64	1	.	0													
65	1	.	0													
66	0	.	0													
67	1	.	0													
68	0	.	0													
69	1	.	0													

Vista de datos Vista de variables

trabajo 1975.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

92 : Visible: 3 de 3 variables

	hbglicosilada	urocultivo	uroSINO	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
70	0	.	0												
71	1	.	0												
72	0	.	0												
73	0	.	0												
74	1	.	0												
75	0	.	0												
76	0	.	0												
77	1	.	0												
78	1	.	0												
79	1	.	0												
80	0	.	0												
81	0	.	0												
82	1	.	0												
83	0	.	0												
84	1	.	0												
85	1	.	0												
86	0	.	0												
87	1	.	0												
88	0	.	0												
89	1	.	0												
90	0	.	0												
91	0	.	0												
92	1	.	0												

Vista de datos Vista de variables

trabajo 1975.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

115: Visible: 3 de 3 variables

	hbglicosilada	urocultivo	uroSINO	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
93	0	.	0													
94	0	.	0													
95	0	.	0													
96	0	.	0													
97	1	.	0													
98	1	.	0													
99	1	.	0													
100	0	.	0													
101	1	.	0													
102	0	.	0													
103	1	.	0													
104	0	.	0													
105	1	.	0													
106	1	.	0													
107	0	.	0													
108	0	.	0													
109	0	.	0													
110	0	.	0													
111	0	.	0													
112	1	.	0													
113	1	.	0													
114	1	.	0													
115	0	.	0													

Vista de datos Vista de variables

trabajo 1975.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

141: Visible: 3 de 3 variables

	hbglicosilada	urocultivo	uroSINO	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var	var
119	1	.	0													
120	1	.	0													
121	0	.	0													
122	0	.	0													
123	0	.	0													
124	0	.	0													
125	0	.	0													
126	0	.	0													
127	1	.	0													
128	0	.	0													
129	1	.	0													
130	0	.	0													
131	1	.	0													
132	0	.	0													
133	1	.	0													
134	0	.	0													
135	0	.	0													
136	0	.	0													
137	0	.	0													
138	1	.	0													
139	1	.	0													
140	0	.	0													
141	1	.	0													

Vista de datos Vista de variables

RELACIÓN ENTRE DIABETES TIPO 2 MAL CONTROLADA E INFECCIÓN DE  
VÍAS URINARIAS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS EN EL HOSPITAL  
REGIONAL DE HUACHO DURANTE EL AÑO 2019

.....  
Dra. Rosa Elena Cuenca Velásquez

**Asesora**

**Jurado**

.....  
Dr. Efrain Suarez Alvarado

**Presidente**

.....  
Dr. Ivan Valladares Vergara

**Secretario**

.....  
Dr. Martin Manuel Santos Reyes

**Vocal**