



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN DE INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA DE URGENCIAS

**“INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS COMO FACTOR PRECIPITANTE DE CETOACIDOSIS
DIABÉTICA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS EN EL HOSPITAL GENERAL BALBUENA”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICA

PRESENTADO POR:
DR. ABRAHAM DÍAZ RAMÍREZ.

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE URGENCIAS

DIRECTOR DE TESIS
DR. ENRIQUE JAVIER PEDROZA URIBE

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.

2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION DE EDUCACION DE INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
MEDICINA DE URGENCIAS

**“INFECCION DE VIAS URINARIAS COMO FACTOR PRECIPITANTE DE CETOACIDOSIS
DIABÉTICA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS EN EL HOSPITAL GENERAL BALBUENA”**

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICO-EPIDEMIOLOGICA

PRESENTADO POR:
DR. ABRAHAM DIAZ RAMIREZ.

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE URGENCIAS

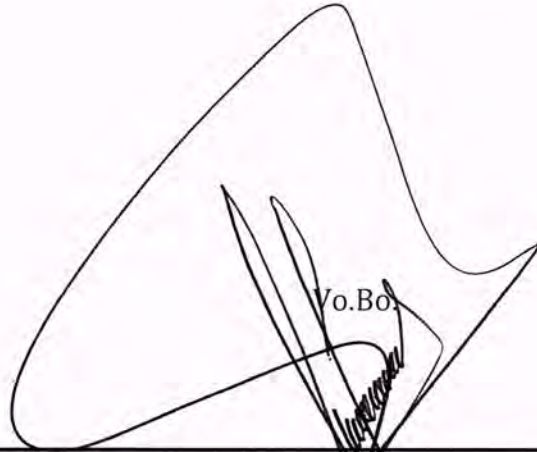
DIRECTOR DE TESIS
DR. ENRIQUE JAVIER PEDROZA URIBE

2017

**“INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS COMO FACTOR PRECIPITANTE DE CETOACIDOSIS
DIABETICA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS EN EL HOSPITAL GENERAL BALBUENA”**

DR. ABRAHAM DÍAZ RAMÍREZ.

Vo.Bo.



Dr Sergio Cordero Reyes

Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina de Urgencias, Hospital
General de Balbuena

Vo.Bo.



DIRECCION DE EDUCACIÓN

E INVESTIGACIÓN

SECRETARIA DE

SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

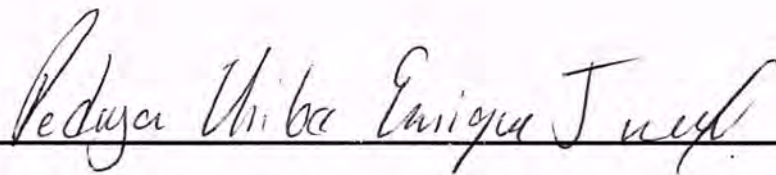
Dr Federico Lazcano Ramírez

Director de Educación e Investigación

**“INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS COMO FACTOR PRECIPITANTE DE CETOACIDOSIS
DIABETICA EN EL SERVICIO DE URGENCIAS EN EL HOSPITAL GENERAL BALBUENA”**

DR. ABRAHAM DÍAZ RAMÍREZ.

Vo.Bo.



Dr. Enrique Javier Pedroza Uribe

Director de Tesis

Médico Especialista en Urgencias Médico Quirúrgicas.

Agradecimientos

A mi madre por confiar siempre en mí, compartir mis sueños, mis caídas y retos. Todo un ejemplo de vida. Por guiarme todos estos años, gracias por todo...mis logros son suyos también.

Rosa y Abraham, por ser ese impulso extra, esas ganas de siempre seguir, luchar, ser mejor persona. Por hacerme reír , llorar, enojar aprender....Por iluminar mi vida. Los amo, mis bebés.

A Liz, porque siempre has estado conmigo en las buenas, las malas y las peores, soportar este difícil camino siempre a mi lado, ser mi cómplice, amiga, compañera, confidente... Mi esposa. Gracias Mamori.

A mi padre, que con pocas palabras me ha dicho tanto, por estar en los momentos importantes, aconsejarme y ser una gran guía en mi camino.

Ricardo, Pepe, quienes siempre han confiado en mí, por darme ánimos, formar parte de mi vida, acompañarme siempre, estar conmigo cuando los he necesitado.

Yesica, Ricardo y Dania Gracias por compartir momentos a mi lado, formar parte de mi vida, por su apoyo.

A quienes navegaron a mi lado estos tres años, aprendimos, sufrimos, reímos, crecimos, caímos y nos levantamos juntos, a mis hermanos de residencia, siempre serán parte importante de mi formación.

Al Dr. Enrique Javier Pedroza Uribe por su apoyo y guía en la elaboración de la tesis.

A todos y cada uno que formo parte de esto llamado residencia, gracias por todo.

Resumen

Objetivo: Identificar si la infección de vías urinarias es el principal factor desencadenante de Cetoacidosis Diabética en los pacientes que ingresan a la sala de urgencias del Hospital General Balbuena del 01 enero 2015 al 01 enero 2016.

Material y Método: Se realizó un estudio clínico-epidemiológico de tipo observacional, descriptivo transversal retrospectivo de los pacientes con diagnóstico de cetoacidosis diabética durante el periodo del 01 enero 2015- 01 enero 2016 en el Hospital General de Balbuena, tomando el formato de libreta de admisión del servicio de urgencias, y los expedientes de los pacientes con diagnóstico de cetoacidosis diabética, como criterios de inclusión los pacientes debían tener Pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con el diagnóstico de cetoacidosis diabética. Ambos géneros. edad entre 15 a 65 años, contar con examen general de orina , criterios de exclusión Pacientes que fueron evaluados y manejados en otra unidad médica previamente. pacientes que no contaron con los datos de laboratorio a su ingreso.

Resultados: Se obtuvieron un total de 72 pacientes con el Diagnóstico de Crisis hiperglucémica del tipo Cetoacidosis Diabética, de los cuales se excluyeron 20 pacientes por no encontrarse con factor desencadenante infección de vías urinarias, presentando un porcentaje de 72% del total, de los cuales el género masculino represento un 62% , mientras el género femenino un 38%, el rango de edad predominante fue de 25-29 años en género masculino y en el género femenino de los 50-59 años de edad, el principal signo fue la presencia de dolor en puntos ureterales mientras que el síntoma fue la disuria, encontrando en la gran mayoría de los paciente con diagnóstico de infección de vías urinarias piuria en el examen general de orina.

Palabras Clave: Cetoacidosis diabética, Factor desencadenante, Infección de vías urinarias.

Índice

Introducción.....	8
Definición de Términos.....	14
Material y métodos.....	13
Resultados.....	16
Genero.....	16
Rango por edad.....	17
Presencia de Nitritos.....	19
Piura en examen general de orina.....	20
Presencia de disuria.....	21
Pujo vesical.....	22
Tenesmo vesical.....	23
Fiebre.....	24
Puntos ureterales (+).....	25
Discusión.....	26
Conclusiones.....	27
Referencias bibliográficas.....	29

Introducción

Marco de referencia.

La diabetes Mellitus es un conjunto de enfermedades metabólicas caracterizadas por la hiperglucemia, derivada de los defectos en la secreción, acción de la insulina o ambas. Diferentes mecanismos patogénicos han sido relacionados con el desarrollo de la diabetes los cuales van desde la destrucción autoinmunitaria de las células β del páncreas, hasta la resistencia periférica de la insulina. Se calcula que en el mundo existen más de 180 millones de personas con Diabetes y es probable que estas cifras aumenten a más del doble para el 2030, en 2005 se registraron 1.1 millones de muertes debidas a la Diabetes de las cuales alrededor del 80% ocurrieron en pasies de ingresos bajos o medios. La Diabetes Mellitus ocupa el primer lugar en numero de defunciones por año; las tasas de mortalidad muestran una tendencia ascendente en ambos sexos con mas de 60 000 muertes y 400 000 casos nuevos anuales. (1)

Las crisis hiperglucémicas incluyen la cetoacidosis diabética y el estado hiperosmolar hiperglucémico. Ambos son trastornos metabólicos extremos asociados con pacientes no controlados que padecen diabetes mellitus tipo 1 ó tipo 2 que puede provocar shock, coma o muerte. Estas emergencias endocrinas que amenazan la vida exigen rápida evaluación clínica y de laboratorio; manejo estrecho, corrección de la hipovolemia, la acidemia, hiperglucemia, cetonemia y electrolitos; sin olvidar el tratamiento de la causa precipitante. A partir de 2010, más de 285 millones de adultos en todo el mundo tienen diabetes, con el gasto estimado por año a nivel mundial de \$ 376 mil millones aproximadamente. En los Estados Unidos, el número de estadounidenses con diabetes se ha cuadruplicado, de 5,6 millones en 1980 a 25,8 millones en 2010, con los costes sanitarios directos e indirectos de \$ 174 mil millones. La incidencia de la diabetes tipo 1 va en aumento en todo el mundo, particularmente en niños <5 años de la edad y el inicio más temprano de la diabetes tipo 2 es un motivo de preocupación. En un estudio multicéntrico, basado en la población de pacientes <20 años de edad que fueron diagnosticados con diabetes, la prevalencia de la Cetoacidosis diabética en el diagnóstico inicial fue de 25%. Los estudios basados en la población de Estados Unidos informan de la incidencia anual de la Cetoacidosis diabética de rango de cuatro a ocho episodios por 1000 admisiones de pacientes diabéticos, con una duración media de la estancia hospitalaria de 3,6 días, la descompensación a menudo requieren manejo en la unidad de cuidados críticos y están asociados de una manera significativa con los costos, la morbilidad y la mortalidad. La tasa de mortalidad de la cetoacidosis diabética en niños varía de 0,15% a 0,30%, siendo el edema cerebral responsable de 60% a 90% de estas muertes. Entre los adultos, la mortalidad asociada a la Cetoacidosis diabética es a menudo atribuible al factor precipitante, como la sepsis, la neumonía, la hipopotasemia, infarto agudo de miocardio, y dificultad respiratoria aguda, síndrome de Down. Una mejor comprensión de la fisiopatología y los avances en la prevención y control de la diabetes ha dado como resultado del severo descenso de las tasas de mortalidad en los Estados Unidos. En 1980, entre los 0 a 44 años de edad, 45,5 muertes por cada 100.000 pacientes diabéticos eran atribuibles a la crisis de hiperglucemia, en comparación con 26,2 en 2005. En los pacientes > 75 años de edad, se observó una mejora aún mayor, con 20,5 muertes por cada 100.000 en 2005 en comparación con 140,2 por 100.000 en 1980. La investigación en curso es una promesa para nuevos descensos, incluyendo la identificación precoz y el tratamiento de los pacientes en situación de riesgo, las mejoras en la precisión y la eficiencia de la medición, la acidosis y ensayos de alternativa los regímenes de insulina para el tratamiento agudo. (2)

Las crisis hiperglicémicas forman parte de las complicaciones agudas más graves de la diabetes mellitus, y ponen en peligro la vida de los pacientes que las padecen. Siendo más frecuente la Cetoacidosis diabética con una incidencia anual de 3 a 8 episodios por 1,000 pacientes diabéticos, cuya mortalidad a nivel nacional es de 5% a 10%; la mortalidad por Cetoacidosis diabética debe ser menor a 5% en la unidad de Cuidados intensivos y centros con experiencia, es común en Diabetes Mellitus tipo 1 ; la tasa de presentación por Cetoacidosis Diabética en México es de 10.3 a 14.6 por cada 1,000 pacientes diabéticos hospitalizados, la población más afectada se presenta en pacientes con nivel de estudios menor a la secundaria y los pacientes de nivel de estudios como licenciatura tienen menor propensión. Es más frecuente en mujeres y el grupo de edad más afectado es en mayores de 50 años. En cuanto a los valores de laboratorio, entre más bajo es el pH y el bicarbonato y más alta la creatinina y el nitrógeno ureico en sangre, también la mortalidad incrementa. El 70% de los pacientes tienen tratamiento irregular, 46% de los casos tienen enfermedades infecciosas. (3)

Las infecciones en vías urinarias representan la primera causa de consulta médica en mujeres en edad reproductiva. Durante el embarazo es la causa más frecuente de complicaciones perinatales serias y es la tercera causa de sepsis neonatal. En 2010, se reportaron 1,204,032 casos en adultos de 25 a 44 años de edad, con una tasa de incidencia de 3000 por cada 100,000 habitantes. En mayores de 60 años, la tasa de incidencia fue de 6000 por cada 100,000 habitantes, con predominio en el sexo masculino. Se ha registrado como las primeras causas en precipitar cuadros de descompensación en los pacientes con diagnóstico de Diabetes Mellitus. En nuestra área de urgencias es muy factible realizar este diagnóstico puesto que la demostración de cuerpos cetónicos se realiza en el examen general de orina, la cual es una prueba dentro del protocolo de estudio, fiable, rápida y sobre todo de bajo costo que se puede realizar a cualquier paciente para corroborar el diagnóstico de infección de vías urinarias.. (4).

Marco teórico.

La cetoacidosis diabética es el resultado de la deficiencia de insulina de diabetes de nueva aparición, no cumplimiento del manejo con insulina, la prescripción o el uso de drogas ilícitas, y el aumento de las necesidades de insulina a causa de la infección. Esta deficiencia de insulina estimula la elevación de las hormonas contrarreguladores (glucagón, catecolaminas, cortisol, y hormona del crecimiento). Sin la capacidad de utilizar la glucosa, el cuerpo necesita fuentes de energía alternativas. Aumenta la actividad de la lipasa, que causan un desgaste del tejido adiposo que produce ácidos grasos libres. Estos componentes se convierten en acetil coenzima A, algunas de las cuales entran en el ciclo de Krebs para la producción de energía; el resto son metabolizados en cetonas (acetona, acetoacetato, y β -hidroxibutirato). Las cetonas se pueden utilizar para la energía, pero se acumulan rápidamente. El glucógeno y proteínas se catabolizan para formar glucosa. Juntos, estos factores pro-hiperglucemia, lo que conduce a una diuresis osmótica, resultando en deshidratación, acidosis metabólica, y un estado hiperosmolar(5).

Los pacientes con cetoacidosis diabética a menudo presentan un cuadro clínico no específico, como la fatiga o los síntomas clásicos de la hiperglucemia: poliuria, polidipsia y pérdida de peso.

Ellos comúnmente se presentan con dolor abdominal generalizado, náuseas y vómitos, que se deben a la cetosis o posible disminución de la perfusión mesentérica secundaria al deshidratación. Los pacientes con Cetoacidosis pueden presentar el estado mental disminuido, que puede ser debido a la fatiga respiratoria, acidosis, o, una causa precipitante. También es importante para reunir una historia. Cualquier información en la revisión de los síntomas que sugieren una fuente infecciosa, las dosis de medicación perdidas, nuevos medicamentos, o el uso de drogas ilícitas es un aspecto vital de la historia clínica.(6)

El diagnóstico de Cetoacidosis Diabética se puede realizar en unos cuantos minutos, en los pacientes los cuales se conoce o no como antecedente de importancia el padecer Diabetes Mellitus y con el cuadro clínico sugerente de esta complicación mas glucosa plasmática mayor a 250mg/dl, Cetonuria (++) , bicarbonato menor de 15 mmol, pH menor de 7.30 (7).

Se debe hacer una búsqueda cuidadosa de las condiciones precipitantes, como su corrección contribuye a mejorar los resultados y las recurrencias menos frecuentes. Las enfermedades más comunes que precipitan la Cetoacidosis son las infecciones, incluyendo los síndrome de infecciones virales, infecciones del tracto urinario, enfermedad inflamatoria pélvica, la neumonía, la mucormicosis, otitis externa maligna (con pseudomonas aeruginosa), absceso periodontal e infección dental. La fiebre es a menudo ausente, incluso con infección activa; por el contrario, las reacciones leucocitosis ($\geq 20,000$ / mm³) e incluso puede leucemoides estar presente en la ausencia de infección. La interrupción de los medicamentos hipoglucemiantes y/o la terapia de insulina inadecuada en pacientes diabéticos tipo 1 establecidas comúnmente conducen a la cetoacidosis incluyendo en los que utilizan bombas de insulina. La edad también juega un papel importante: por ejemplo: Entre los pacientes diabéticos tipo 1, adolescentes y niños, por diversas razones relacionadas con su estilo de vida, son notoriamente menos compatible con su régimen de insulina. La Cetoacidosis Diabética también puede desarrollarse en los diabéticos tipo 2 en función de la capacidad del paciente para secretar insulina y estado nutricional. Otras condiciones pueden precipitar cetoacidosis diabética. La pancreatitis aguda puede ir acompañada de cetoacidosis, mientras que la amilasa sérica puede estar elevada sin importancia patológica, lipasa en suero es más específica para pancreáticas. Drogas activas que afectan el metabolismo de hidratos de carbono (por ejemplo, corticoesteroides, agentes antipsicóticos de segunda generación) puede precipitarla. La terapia antirretroviral. El infarto agudo de miocardio, accidente cerebrovascular, traumatismo grave y otras enfermedades graves / agudos pueden precipitar cetoacidosis (8).

Los factores desencadenantes podemos agruparlos en manera de resumen de la siguiente manera.(9)

Infecciosos:

- Sepsis
- Neumonía.
- Infección del tracto urinario
- Meningitis.

Cardiaco

- Infarto agudo de miocardio

Psicológico/social.

- Inadecuada insulina exógena.
- Anorexia
- Inanición

Gastrointestinal

- Pancreatitis.

Neurológico

- Enfermedad cerebrovascular.

Toxicológico.

- Cocaína
- Bloqueadores de canales de calcio.

Farmacológico

- Simpaticomiméticos
- Corticoesteroides
- Pentamidina
- Diuréticos Tiazidicos
- Antipsicóticos atípicos

Endocrinos

- Diabetes gestacional.
- Hipertiroidismo
- Desordenes adrenales.

Otros

- Embarazo
- Trauma
- Cirugía.
- Shock.

Es bien conocido que en los pacientes con el diagnóstico de Diabetes Mellitus se encuentra un aumento en la frecuencia de cuadros de procesos infecciosos en cualquier nivel prácticamente, si bien por alteraciones en la opsonización, diapédesis, quimiotaxis, en general en la respuesta inmune, aunado a la insuficiencia arterial, neuropatía, aumento en la colonización de la piel y mucosas, todos estos influyen en el aumento de los procesos infeccioso a cualquier nivel, en las

vías urinarias que es lo que no compete en este momento el aumento de la concentraciones de productos finales de la glucosidación avanzada se acumulan los cuales permiten una mayor colonización de patógenos en las vías urinarias, (10) Las personas con diabetes tienen un mayor riesgo de bacteriuria asintomática, principalmente en pacientes que se encuentran en manejo con insulina, Diagnóstico de más de 10 años, así como un descontrol metabólico reciente, es una condición relativamente benigna que no lo hace requerir terapia antimicrobiana, (11)

En población normal, se define por la presencia de >100,000 unidades formadoras de colonias de un mismo microorganismo por mililitro (10^5 UFC/ml) de orina y en ausencia de síntomas, embarazadas o en niños, se define por la presencia de >100,000 UFC/ml de la misma especie en dos cultivos subsecuentes en ausencia de síntomas. Infección de vías urinarias no complicada. Los síntomas característicos del cuadro son disuria, polaquiuria, tenesmo vesical y, ocasionalmente, urgencia, dolor suprapúbico, nicturia y hematuria. Dichos síntomas corresponden habitualmente a infecciones de tracto urinario bajo. Así mismo la infección de vías urinarias no complicada se presenta en pacientes que tienen un tracto urinario normal (anatómico y fisiológicamente), que no presentan datos de afección sistémica (fiebre, toxicidad, vómito persistente, deshidratación) y no tienen antecedentes de enfermedades renales o comorbilidades (diabetes, inmunocomprometidos). Es decir, no existen condiciones que predispongan a la Infección de Vías Urinarias ni a la falla de su tratamiento. La Infección de vías urinarias complicada implica la infección recurrente o el involucramiento de la vía urinaria alta con fiebre, náusea, vómito, dolor lumbar y ataque al estado general. También incluye todos los casos en que se presentan personas con alteraciones anatómicas(12)

El diagnóstico de las Infecciones de vías urinarias no complicadas se realiza con base en el cuadro clínico. En los casos en que los síntomas son leves o incipientes se recomienda realizar “a la cabecera del paciente”, de ser posible durante la consulta, un examen de orina con tira reactiva para detectar nitritos y esterasa leucocitaria. El Examen General de Orina ampliado, con el análisis microscópico del sedimento, no aporta mayor evidencia para el diagnóstico de Infección en vías urinarias. No se justifica realizar urocultivo ni estudios de imagen en caso de la Infección de vías urinarias aislada no complicada, estos deben realizarse solamente en pacientes con fiebre que persiste, aun 72 horas después de haber iniciado el tratamiento(13). El urocultivo se recomienda en casos de sospecha de pielonefritis, síntomas persistentes o que recurren dentro de las primeras 2 a 4 semanas de haber concluido el tratamiento y en caso de síntomas atípicos (14)

Los resultados obtenidos en estudios indican que los diferentes parámetros estudiados (Esterasa Leucocitaria, nitritos, bacteriuria y leucocituria) tienen una alta sensibilidad y especificidad, por lo que el Examen General de Orina se considera útil para el diagnóstico de Infección de vías urinarias en pacientes con Diabetes Mellitus sintomáticos o asintomáticos. De las variables estudiadas, la de mayor valor para escrutinio es la bacteriuria dado que tiene sensibilidad y especificidad mayor al 90%. De acuerdo a esto, se recomienda la realización de Examen General de Orina en la práctica clínica como prueba para la detección temprana de Infección de Vías Urinarias en pacientes diabéticos para así instaurar un tratamiento antibiótico empírico de manera oportuna aun sin el reporte de urocultivo. De ser así, se logrará disminuir el riesgo de complicaciones originadas de un cuadro infeccioso a nivel urinario (15)

De esta manera, podemos concluir que con un Examen General de Orina bien realizado, utilizando tiras reactivas que detecten leucocitos y nitritos, junto con la observación del sedimento urinario al microscopio es suficiente para detectar Infección de Vías Urinarias sin necesidad de hacer el urocultivo; con esto se evita la espera de tres días, tiempo que tarda el resultado del urocultivo, y se puede dar un tratamiento más rápido y oportuno para evitar que la infección avance. Además de que en el servicio de urgencias no es tan viable la realización de urocultivos a los pacientes por obvias razones. (16)

Definición de términos.

Diabetes Mellitus.- La diabetes mellitus es un grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglucemia secundaria a un defecto absoluto o relativo en la secreción de insulina, que se acompaña, en mayor o menor medida, de alteraciones en el metabolismo de los lípidos y de las proteínas, lo que conlleva una afectación microvascular y macrovascular.

Cetoacidosis diabética.- Crisis hiperglucémica, caracterizada por hiperglucemia, acidosis metabólica y cetosis.

Infección de vías urinarias.- Presencia de piuria, pH mayor a 7, Nitritos (+). En el examen general de orina.

Género.- Condición orgánica: masculino o femenino.

Nitrito.- Sal formada por combinación del ácido nitroso y una base; generalmente se obtiene por reducción de los nitratos con carbono o hidrógeno, por las bacterias.

Piuria.- Presencia de más de 5 leucocitos por campo en el examen general de orina.

Disuria.- Sensación desagradable, dolor al realizar la micción.

Pujo vesical,- Presencia de esfuerzo para realizar la micción.

Tenesmo vesical.- Sensación de micción incompleta.

Fiebre.- Presencia de Temperatura axilar mayor a 38.3 C.

Puntos ureterales (+)- Dolor a la palpación en la intersección del borde externo del recto anterior del abdomen y la línea umbilical en ambos lados (Superior) y en la intersección del borde externo de los músculos rectos anteriores con la línea bi-iliaca (Medio.)

Material y Métodos.

Se realizó un estudio clínico-epidemiológico de tipo observacional, descriptivo transversal retrospectivo de los pacientes con el Diagnóstico de Cetacidosis Diabética en el periodo del 01 enero 2015- 31 Diciembre 2015 en el Hospital General de Balbuena, tomando el formato de libreta de admisión del servicio de urgencias, y los expedientes de los pacientes con diagnóstico de Cetoacidosis Diabética . Dentro del universo de pacientes se tomo a pacientes mayores de 15 años con diagnóstico de Cetoacidosis Diabética, contar con paraclínicos, entre ellos Examen General de Orina.

Criterios de inclusión: Pacientes que ingresaron al servicio de urgencias con el diagnóstico de cetoacidosis diabética. Ambos géneros. Edad mayor a 15 años Contar con examen general de orina

Criterios de exclusión: Pacientes que fueron evaluados y manejados en otra unidad médica previamente. Pacientes que no contaron con los datos de laboratorio a su ingreso. Menores de 15 años.

Variables: Genero femenino y masculino, edad mayor a 15 años, Infección de vías urinarias, Piuria, Nitritos (+), Pujo- tenesmo vesical, Puntos ureterales (+), Fiebre, Disuria.

Recopilación de datos: expedientes clínicos de los pacientes seleccionados, formato en Excel con nombre edad género, Diagnóstico de Cetoacidosis diabética, características clínicas así como del Examen General de Orina.

Se llevo a cabo la captura de datos en formato Microsoft Excel de todas las variables descritas en base a las cuales se realizaron gráficas, representando el genero, grupo de edad, Infección de vías urinarias, nitritos, piuria, disuria, puntos ureterales (+).

El análisis fue de tipo clínico- epidemiológico cuantitativo observacional descriptivo transversal retrospectivo, sin riesgo en cuanto a aspectos éticos y de bioseguridad, autofinanciado por el investigador.

Resultados

Se obtuvieron un total de 72 pacientes con el Diagnóstico de Crisis hipergucémica del tipo Cetoacidosis Diabética, de los cuales se excluyeron 20 pacientes por no encontrarse con factor desencadenante infección de vías urinarias, encontrando 52 pacientes con criterios de inclusión, presentando un porcentaje de 72% del total de pacientes con Cetoacidosis Diabética durante el periodo correspondiente 01-01-2015 al 31-12-2015, de los cuales el género masculino represento un 62% , mientras el género femenino un 38%.

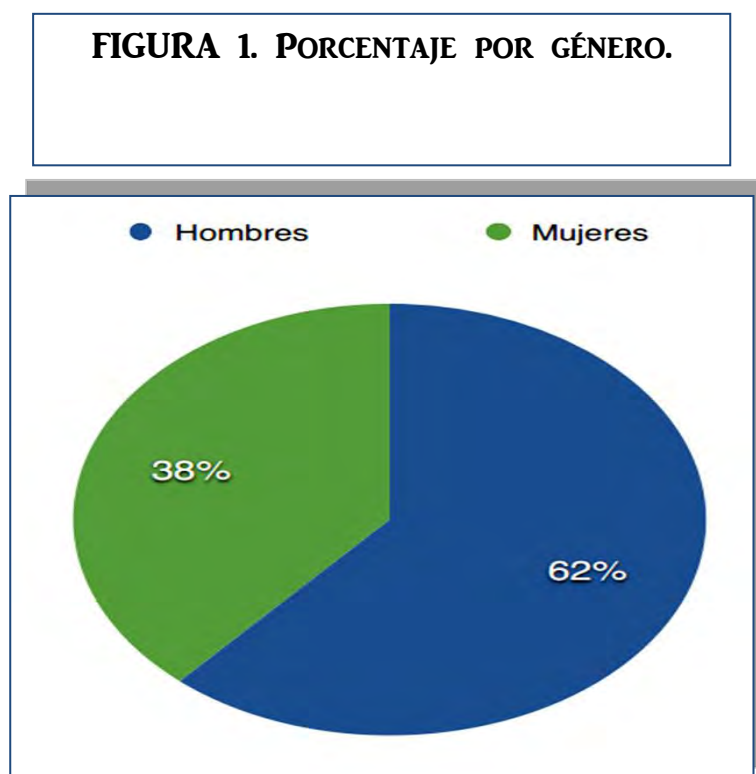


Figura 1: Gráfico el cual representa el porcentaje por género de los pacientes con Cetoacidosis Diabética con factor desencadenante infección de vías urinarias

TABLA 1. GÉNERO.	PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE CAD FACTOR DESENCADENANTE IVU.
MASCULINO.	32.
FEMENINO.	20.
TOTAL.	52.

Tabla 1. Pacientes con Diagnóstico de Cetoacidosis Diabética y factor desencadenante Infección de vías urinarias.

En lo que respecta a la distribución por rango de edad encontramos que en el género masculino el rango en el cual se encontraron más pacientes fue de los 24-29 años con un total de 6 pacientes, representando un 18.75% del total en el género masculino y en el total de los pacientes un 11.5%, en lo que respecta al género femenino los rangos con más pacientes son, 50-54,55-59,20-24 y 40-44 años con 3 pacientes cada rango, representando un 15% en el género femenino y un 5.7%.

FIGURA 2. DISTRIBUCIÓN POR RANGO DE EDAD.

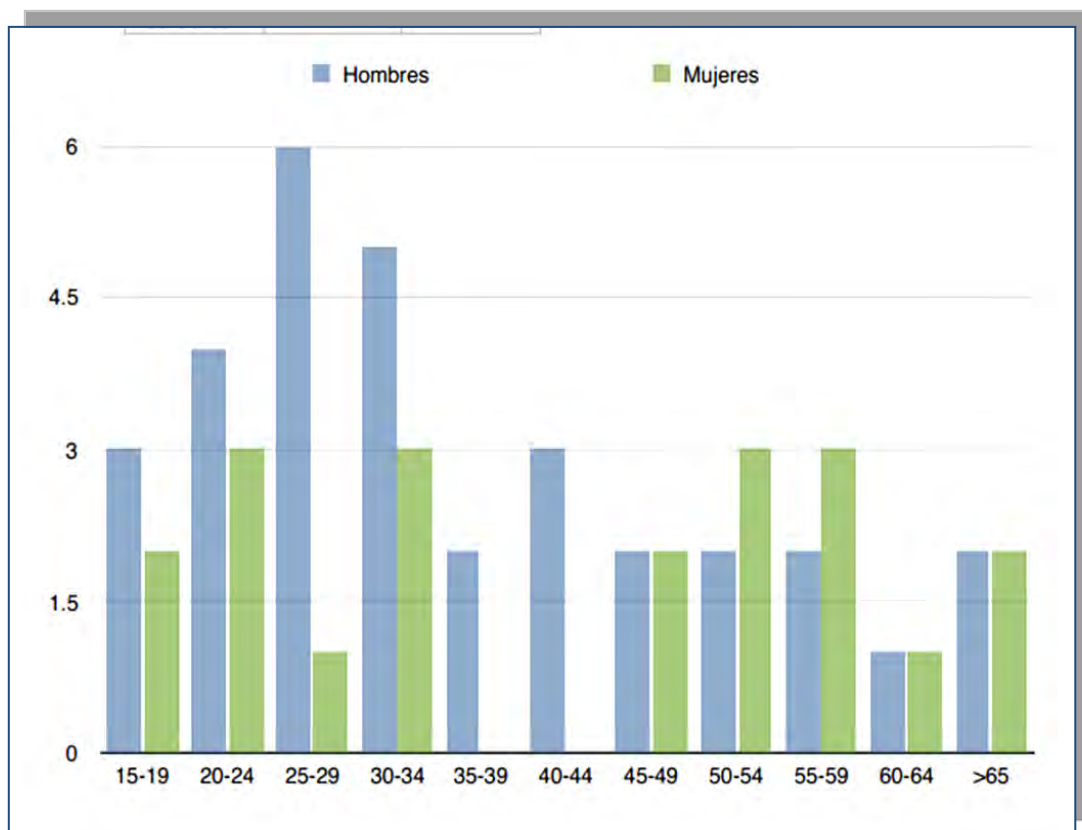


Figura 2. Grafico de acuerdo a la distribución por rangos de edad en los pacientes con Cetoacidosis Diabética con factor desencadenante Infección de Vías Urinarias.

TABLA 2. DISTRIBUCIÓN POR RANGOS DE EDAD DE PACIENTES CON CETOACIDOSIS DIABÉTICA E INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS COMO FACTOR DESENCADENANTE.

EDAD. (AÑOS CUMPLIDOS)	HOMBRES.	MUJERES.
15-19	3	2
20-24	4	3
25-29	6	1
30-34	5	3
35-39	2	0
40-44	3	0
45-49	2	2
50-54	2	3
55-59	2	3
60-64	1	1
MAS DE 65	2	2
TOTAL	32	20

Tabla 2. Distribución por rangos de edad de pacientes con Cetoacidosis Diabética e Infección de Vías Urinarias como factor desencadenante.

La presencia de Nitritos en orina, es una de las características en el examen general de orina que nos traduce una infección en el tracto urinario, aunque recordemos que no todos los agentes causales pueden producir estos, en el presente estudio se encontró que del total de pacientes del genero masculino un 52% se encontró nitritos positivos mientras que en el genero femenino un 75% mostro nitritos (+), siendo por lo tanto mas frecuente en el genero femenino.

FIGURA 3. PRESENCIA DE NITRITOS EN EXAMEN GENERAL DE ORINA.

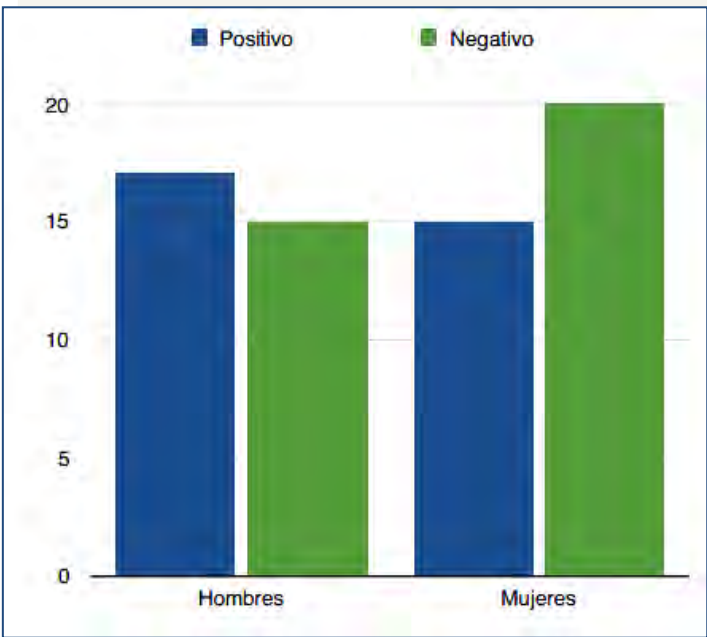


Figura 3 Presencia de Nitrito en pacientes con Cetoacidosis Diabética e Infección de Vías Urinarias como factor desencadenante.

TABLA 3. PRESENCIA DE NITRITOS EN EXAMEN GENERAL DE ORINA.

GENERO	NITRITOS POSITIVOS.
MASCULINO.	17
FEMENINO.	15
TOTAL.	32

Tabla 3. Presencia de Nitrito en pacientes con Cetoacidosis Diabética e Infección de Vías Urinarias como factor desencadenante.

La presencia de piuria, definido como mas de 5 leucocitos por campo de acuerdo a la bibliografia consultada para la presente investigación, se refleja en un 96% en el genero masculino y practicamente en un 100% en la poblacion del genero femenino, encontrandose como el principal hallazgo en el examen general de orina.

FIGURA 3. PIURA EN EL EXAMEN GENERAL DE ORINA.

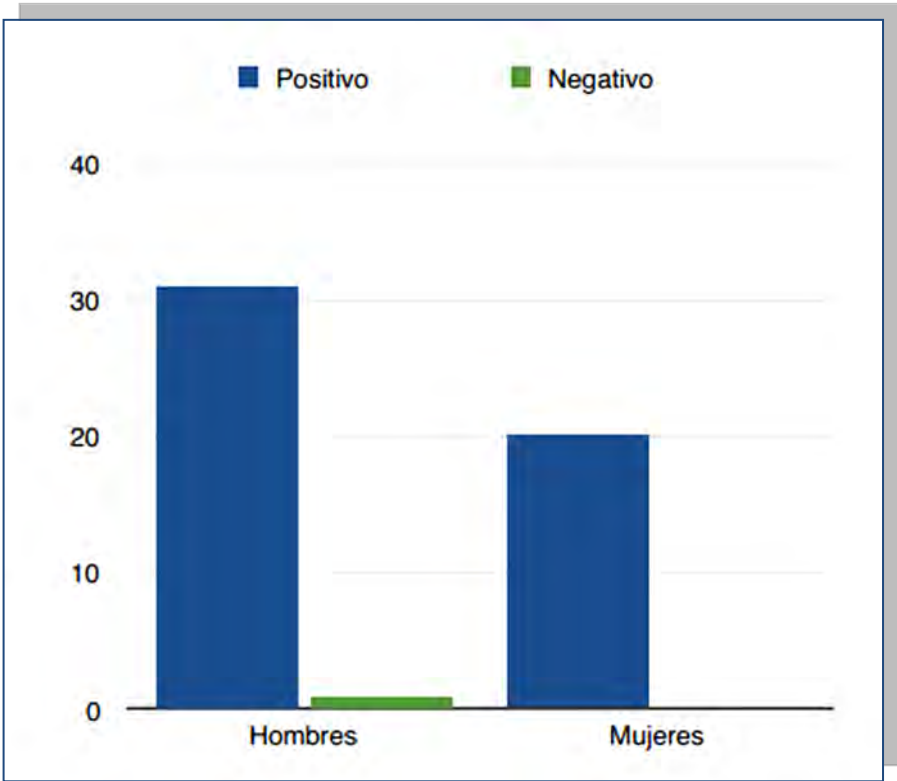


Figura 4. Presencia de piuria en el Examen General de Orina.

TABLA 4. PRESENCIA DE PIURIA EN EL EXAMEN GENERAL DE ORINA.

GENERO.	PIURIA.
MASCULINO.	31
FEMENINO.	20
TOTAL.	51

Tabla 4. Presencia de piuria en el Examen General de Orina.

Sensación desagradable, dolor al realizar la micción. La disuria se encuentra en un 81% en los pacientes del genero masculino, mientras que en le genero femenino en un 90%, siendo mas frecuente en este ultimo grupo.

FIGURA 5. PRESENCIA DE DISURIA.

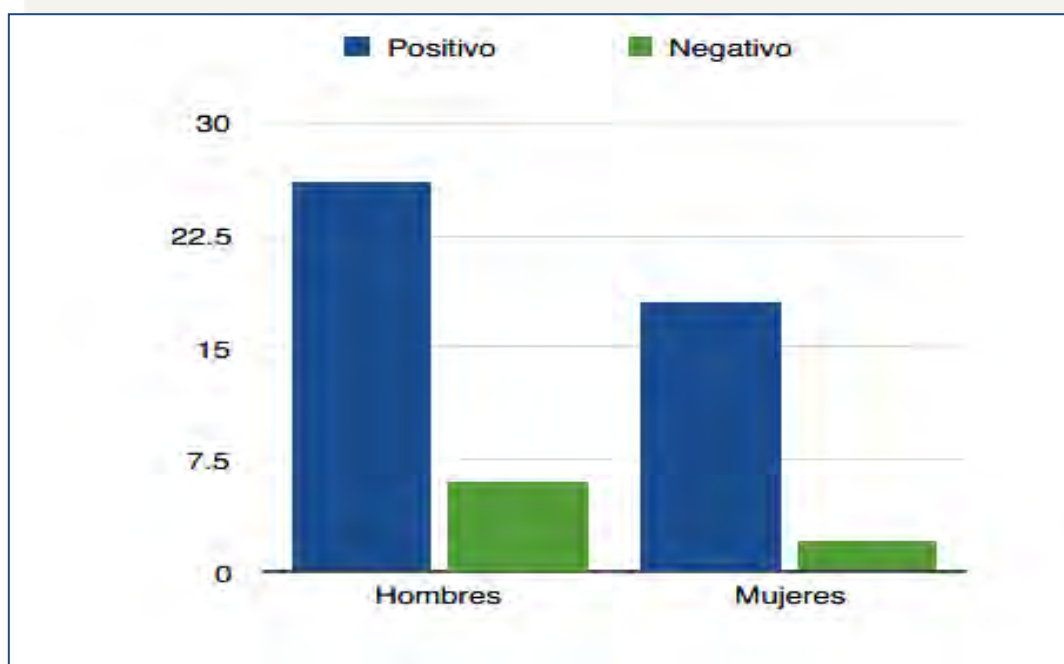


Figura 5. Presencia de Disuria en los pacientes con Cetoacidosis Diabética con Infección de Vías Urinarias como factor desencadenante.

TABLA 5. PRESENCIA DE DISURIA EN PACIENTES CON CETAOACIDOSIS DIABÉTICA CON INFECCION DE VÍAS URINARIAS COMO FACTOR DESENCADENANTE.

DISURIA.	MASCULINO.	FEMENINO.
SI.	26	18
NO.	6	2
TOTAL.	32	20

Tabla 5. Presencia de Disuria en los pacientes con Cetoacidosis Diabética con Infección de Vías Urinarias como factor desencadenante.

La presencia de esfuerzo para realizar la micción, se encuentra reportado en presente estudio en un 62.5%, en el género masculino, mientras tanto en el género femenino representa un 85%, por lo que es un síntomas muy frecuente en los pacientes del género femenino principalmente.

FIGURA 6. PRESENCIA DE PUJO VESICAL.

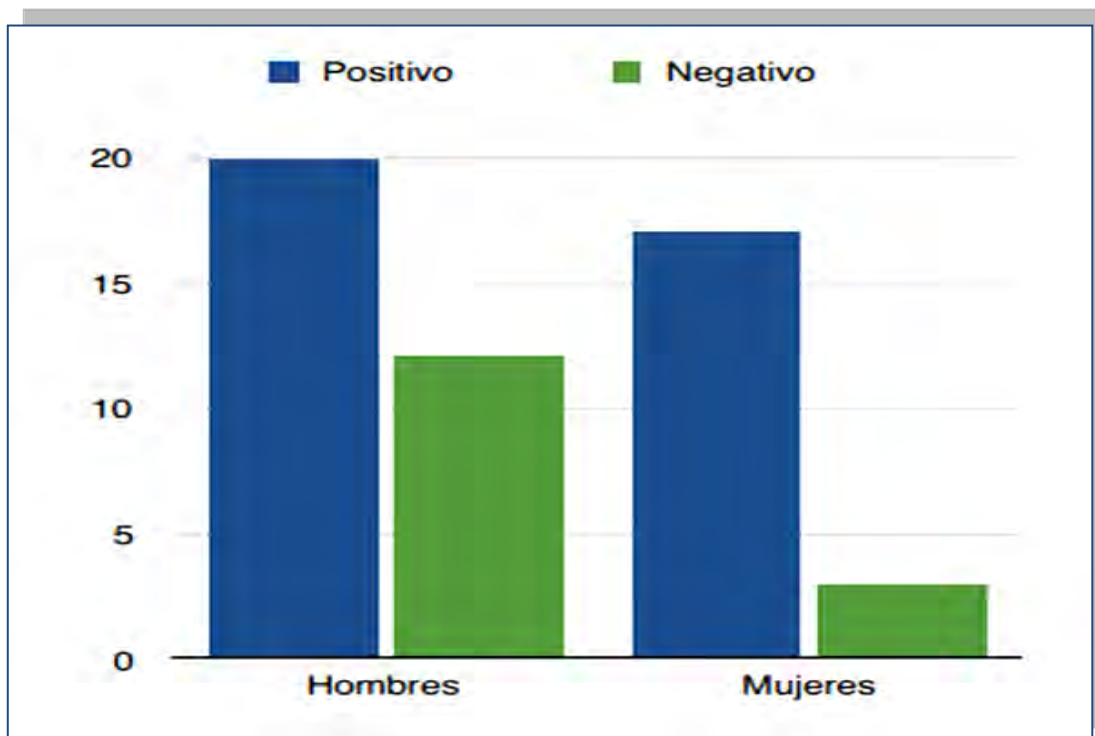


Figura 6. Presencia de pujo vesical en pacientes con Cetoacidosis Diabética con Factor desencadenante Infección de Vías Urinarias.

TABLA 6. PRESENCIA DE PUJO VESICAL EN PACIENTES CON CETAOACIDOSIS DIABÉTICA CON INFECCION DE VÍAS URINARIAS COMO FACTOR DESENCADENANTE.

PUJO VESICAL..	MASCULINO.	FEMENINO.
SI.	20	17
NO.	12	3
TOTAL.	32	20

Tabla 5. Presencia de pujo vesical en pacientes con Cetoacidosis Diabética con Factor desencadenante Infección de Vías Urinarias.

La sensación de micción incompleta. Se encuentra en el género masculino en un 59.3%, mientras que en el género femenino un 90%, por lo que podemos observar que el género masculino es relativamente poco frecuente, mientras que es muy frecuente en el género femenino.

FIGURA 7. PRESENCIA DE TENESMO VESICAL.

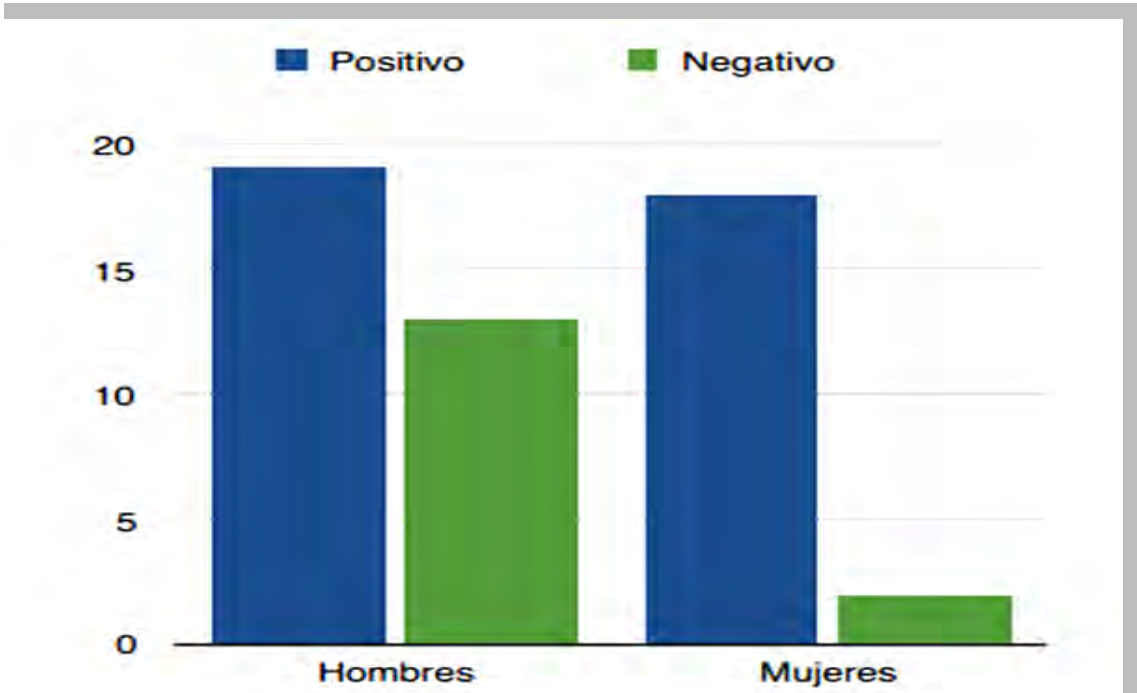


Figura 7. Presencia de pujo vesical en pacientes con Cetoacidosis Diabética con Factor desencadenante Infección de Vías Urinarias

TABLA 7. PRESENCIA DE TENESMO VESICAL EN PACIENTES CON CETAOACIDOSIS DIABÉTICA CON INFECCION DE VÍAS URINARIAS COMO FACTOR DESENCADENANTE.

TENESMO VESICAL.	MASCULINO.	FEMENINO.
SI.	19	18
NO.	13	2
TOTAL.	32	20

Tabls 7 Presencia de pujo vesical en pacientes con Cetoacidosis Diabética con Factor desencadenante Infección de Vías Urinarias

Presencia de Temperatura axilar mayor a 38.3 C, se encontró en un 71% en el genero masculino mientras que en un 75% del total de pacientes del género femenino, siendo relativamente inferior su presencia en comparación con las otras características del Examen General de Orina.

FIGURA 8. PRESENCIA DE FEBRE.

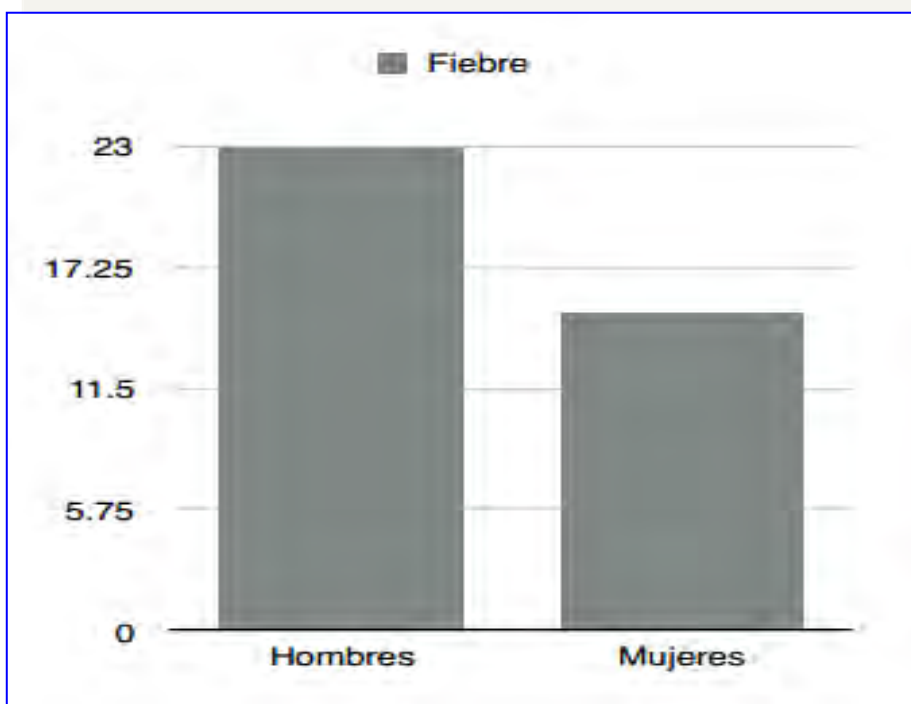


Figura 8. Presencia de fiebre en pacientes con Cetoacidosis Diabética con Factor desencadenante Infección de Vías Urinarias

TABLA 8. PRESENCIA DE FEBRE EN PACIENTES CON CETAOACIDOSIS DIABÉTICA CON INFECCION DE VÍAS URINARIAS COMO FACTOR DESENCADENANTE.

FIEBRE.	MASCULINO.	FEMENINO.
SI.	23	15
NO.	9	5
TOTAL.	32	20

Tabla 8. Presencia de fiebre en pacientes con Cetoacidosis Diabética con Factor desencadenante Infección de Vías Urinarias

En lo que respecta a la exploración física la presencia de puntos ureterales se encontró (+) en un total de 71% del género masculino mientras que en un 75% de los pacientes del género femenino en un 75%, siendo un hallazgo en la exploración física importante para realizar el diagnóstico.

FIGURA 9. PUNTOS URETERALES POSITIVOS.

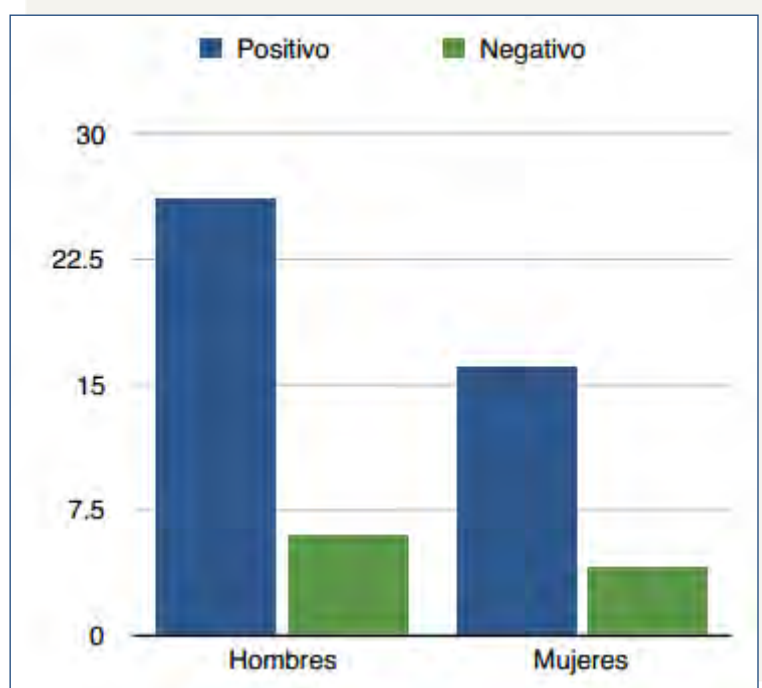


Figura 9. Puntos ureterales positivos en pacientes con Cetoacidosis Diabética con Factor desencadenante Infección de Vías Urinarias

TABLA 9. PUNTOS URETERALES POSITIVOS EN PACIENTES CON CETOACIDOSIS DIABÉTICA CON FACTOR DESENCADENANTE INFECCIÓN DE VÍAS URINARIAS

PUNTOS URETERALE.	MASCULINO.	FEMENINO.
SI.	23	15
NO.	9	5
TOTAL.	32	20

Tabla 9. Puntos ureterales positivos en pacientes con Cetoacidosis Diabética con Factor desencadenante Infección de Vías Urinarias.

Discusión

La cetacidosis Diabética, es una complicación de la Diabetes Mellitus, la cual se ha identificado como un problema de salud en nuestra población así como a nivel mundial. Cabe hacer énfasis que en nuestra población se encuentra cada vez con mayor frecuencia entre los motivos de consulta, en el servicio de primer contacto, como lo son los servicios de urgencias, sin dejar de lado la morbimortalidad, días de estancia de hospitalización, recusos, que se ven reflejados en este tipo de pacientes. Si bien, existen múltiples factores desencadenantes entre los cuales las medidas higiénico dietéticas no dejan de formar parte de ello, los factores infecciosos ocupan el primer lugar en ello. El presente estudio de investigación concuerda con otros reportes realizados, encontrando a la infección de vías urinarias como principal factor desencadenante; del total de pacientes con Cetacidosis Diabética la Infección de vías urinarias se encontró en un 72% como factor desencadenante ocupando un total de 52 pacientes, de un total recabado de 72 pacientes con el diagnóstico de Cetacidosis Diabética en el año 2015, por lo cual representa un porcentaje muy considerable, quizá, mayor al que reflejan otras bibliografías. Sin embargo, tras características que se encontraron al realizar el presente estudio, es que el principal síntoma es la disuria, a nivel de los parámetros la piuria es un factor constante casi en un 100% de los pacientes que se encontraron con los criterios de inclusión en el estudio, el signo fue a la exploración abdominal, la presencia de puntos ureterales (+), de los cuales solo se exploraron los superiores y medios, que si bien, la Cetacidosis Diabética cursa con dolor abdominal, la presencia de estos fue constante en los pacientes al realizar la exploración abdominal. El proceso infeccioso en vías urinarias siempre se debe descartar, aunque la toma de este parámetro va incluido en el protocolo de estudio de una crisis hiperglucémica, siempre será de gran relevancia considerar la posibilidad de factor desencadenante, buscar criterios en el Examen General de Orina y con ello iniciar tratamiento para el proceso infeccioso que se encuentra como factor desencadenante, con ello, mejorar la evolución del paciente, al iniciar un tratamiento de manera integral.

Conclusiones.

- El principal factor desencadenante de Cetoacidosis Diabética en la población que ingresa en el servicio de urgencias durante el periodo correspondiente al año 2015 es la infección en el tracto urinario.
- El género masculino es el más afectado, principalmente en edad reproductiva, aunque cabe mencionar que la población del género masculino represento un mayor número de pacientes.
- Por rango de edad, el más afectado en el género masculino es de 25-29 años, mientras tanto en el género femenino de 50-59 años.
- El signo más frecuente son los puntos ureterales positivos.
- El síntomas más frecuente es la disuria.
- Piuria, es el hallazgo paraclínicos más frecuente.
- Siempre se debe iniciar tratamiento para el factor desencadenante, ya que es la principal medida para una reducción de morbimortalidad hospitalaria en pacientes con Crisis hipergluemicas..
- En caso de no contar con el servicio de laboratorio, las tiras reactivas , pueden sustituir este para complementar el diagnóstico de infección del tracto urinario.
- Siempre se deberá sospechar infección de vías urinarias como factor desencadenante en pacientes que cuenten con los datos clínicos ya referidos principalmente, así mismo, se deberá buscar otros factores agregados e iniciar tratamiento de estos.

Sugerencias.

Los pacientes con crisis hiperglucemias, los cuales acuden a atención médica en los servicios de urgencias, pueden encontrarse con una variedad de factores desencadenantes, así como severidad del cuadro, dependiendo, de la edad, género, tratamiento previo, medidas higiénico dietéticas. Así como factor desencadenante, este último, en varios estudios se le ha dado más peso como factor de morbimortalidad, por lo que siempre será adecuado identificar el factor desencadenante e iniciar tratamiento, oportuno, adecuado y específico, para mejorar el pronóstico del paciente, por lo que si conocemos que la infección de vías urinarias es el principal factor desencadenante, así como cuales son sus principales signos, síntomas y hallazgos en los paraclínicos, se deberá sospechar su presencia desde su ingreso, e iniciar tratamiento. Por lo que aunque no se cuente con paraclínicos, se realiza la sugerencia de iniciar el manejo dependiendo las características clínicas de los pacientes antes mencionadas, y que no se requiere un urocultivo para corroborar un proceso infeccioso en tracto urinario. Cabe señalar que aunque no se encuentre como factor desencadenante un proceso infeccioso a nivel urinario, si se debe indagar hasta encontrar la etiología de la descompensación durante su ingreso en el servicio de urgencias.

Referencias Bibliográficas

- 1.- Alicia Dorantes Cuellar, Cristina Martínez Sibaja, Agustín Guzmán Blanno, **“Endocrinología clínica” Sociedad Mexicana de Nutrición Endocrinología**, Editorial Manual Moderno, 2012, 4 edición.
- 2.- Ronald Van Ness-Otunnu, Jason B. Hack, ” **Hyperglycemic crisis**” The Journal of Emergency Medicine, Vol. 45, No. 5, pp. 797–805, 2013
- 3.- M. Reyna-Medin et al, **Crisis hiperglicémicas y el suministro de atención mediante telepresencia robótica en el Hospital General de Tejupilco**, Revista de Medicina e Investigación 2013;1(2):80-85
- 4.- Ernesto Calderón-Jaimes, et all, **Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: un enfoque multidisciplinario para casos no complicados**, Bol Med Hosp Infant Mex 2013;70(1):3-10
- 5.- American Physician **“Diabetic Ketoacidosis”** Volume 87, Number 5 March 1, 2013
- 6.- Brian Corwell , et all, **“ Current Diagnosis and treatment of hyperglucemic emergencies”** Emerg Med Clin N Am - (2014)
- 7.- Ronald Van Ness Otunnu, Jason B. Hack **“Hyperglycemic crisis”** The Journal of Emergency Medicine, Vol. 45, No. 5, pp. 797–805, 2013.
- 8.- Niyutchai Chaithongdi, **“Diagnosis and management of hyperglycemic emergencies”** Hormones 2011, 10(4):250-260.
- 9.- Abbas E Kitabchi, et all, **“Diabetic ketoacidosis and hyperosmolar hyperglycemic state in adults: Clinical features, evaluation, and diagnosis”** Up to date Jul 02, 2014
- 10.- Fiona J Cooke, **“Infections in people with diabetes”**, Medicine 43:1 Other complications of diabetes, 2014 Elsevier.
- 11.- Amy C Weintrob **“Susceptibility to infect ions in persons with diabetes mellitus”**, www.uptodate.com ©2016 UpToDate.
- 12.- Yeni Elizabeth Bermejo Hernández, Antonio Pimentel Cruz **“Sensibilidad y especificidad del examen general de orina como prueba de escrutinio para infección de vías urinarias en pacientes con diabetes mellitus sin síntomas urinarios”** El Residente Vol. VI Número 3-2011: 160-164.
- 13.- Eliseo Ruiz Bedolla, Briceida López Martíne **“Infección de vías urinarias. Detección por métodos rápidos de laboratorio”** Rev Mex Patol Clin, Vol. 55, Núm. 4, pp 201-206 • Octubre - Diciembre, 2008.
- 14.- Ernesto Calderón-Jaimes, Et all, **“Diagnóstico y tratamiento de las infecciones en vías urinarias: Un enfoque multidisciplinario para casos no complicados”** Bol Med Hosp Infant Mex 2013;70(1):3-10
- 15.- Amy C Weintrob **“Asymptomatic bacteriuria in patients with diabetes mellitus”** www.uptodate.com ©2016 UpToDate.

16.- Thomas Fekete, **“Approach to the adult with asymptomatic bacteriuria”**
www.uptodate.com ©2016 UpToDate.