

**VOLUMEN URINARIO RESIDUAL E INFECCIONES
URINARIAS EN PACIENTES DIABETICOS.
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"
DICIEMBRE 2014 – MAYO 2015**



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"**



**VOLUMEN URINARIO RESIDUAL E INFECCIONES URINARIAS EN
PACIENTES DIABETICOS. CIUDAD HOSPITALARIA
"DR. ENRIQUE TEJERA". DICIEMBRE 2014 – MAYO 2015.**

Autor: Lourimar C. García A.

Valencia, Octubre 2015



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN DE POSTGRADO
PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA
CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA"**



**VOLUMEN URINARIO RESIDUAL E INFECCIONES URINARIAS EN
PACIENTES DIABETICOS. CIUDAD HOSPITALARIA
"DR. ENRIQUE TEJERA". DICIEMBRE 2014 – MAYO 2015.**

**TRABAJO ESPECIAL DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

Autor: Lourimar C. García A.

Tutor: Giuseppina Bracchitta

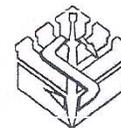
Valencia, Octubre 2015

Universidad de Carabobo



Valencia – Venezuela

Facultad de Ciencias de la Salud



Dirección de Asuntos Estudiantiles
Sede Carabobo

ACTA DE DISCUSIÓN DE TRABAJO ESPECIAL DE GRADO

En atención a lo dispuesto en los Artículos 127, 128, 137, 138 y 139 del Reglamento de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo, quienes suscribimos como Jurado designado por el Consejo de Postgrado de la Facultad de Ciencias de la Salud, de acuerdo a lo previsto en el Artículo 135 del citado Reglamento, para estudiar el Trabajo Especial de Grado titulado:

VOLUMEN URINARIO RESIDUAL E INFECCIONES URINARIAS EN PACIENTES DIABÉTICOS. CIUDAD HOSPITALARIA "DR. ENRIQUE TEJERA". DICIEMBRE 2014 - MAYO 2015.

Presentado para optar al grado de **Especialista en Medicina Interna** por el (la) aspirante:

GARCÍA A., LOURIMAR C.
C.I. V – 15874566

Habiendo examinado el Trabajo presentado, decidimos que el mismo está **APROBADO.**

En Valencia, a los dieciséis días del mes de octubre del año dos mil quince.

[Firma]
Prof. Haydeé Oliveros

C.I. 3025988
Fecha 16-10-2015

[Firma]
Prof. Ana M. Chacín (Pdte)

C.I. 4031255
Fecha 16/10/2015



[Firma]
Prof. Douglas Arias

C.I. 2844540
Fecha 16/10/2015

TG: 34-15

Agradecimiento

Primeramente a mi DIOS, por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y bendecirme para llegar hasta donde he llegado, pero sobre todo por hacer realidad este sueño anhelado.

Le doy gracias a mí querida madre por apoyarme en todo momento, por los valores que me has inculcado y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

A mi padre y hermana por ser parte importante de mi vida.

A mi esposo y mi hermoso hijo simplemente el motor de mi vida, gracias por existir, por la paciencia y comprensión durante toda mi carrera, sin ustedes esto simplemente no fuera posible. Los amo con todo mi corazón.

A mi tutora de tesis Dra. Giuseppina Bracchitta, por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia hicieron posible la culminación de ésta investigación.

A mi Profesora de investigación Dra. Ana Chacín, en la parte estadística al Dr. Harold Guevara y realización de ecografías Dra. Beatriz Lezama por su valiosa colaboración en la realización de éste trabajo.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

ÍNDICE GENERAL

	pp
Índice de Tablas.....	v
Resumen.....	vi
Abstract.....	vii
Introducción.....	1-4
Metodología	
- Tipo y diseño de la investigación.....	5
- Población y Muestra.....	5
- Criterios de Inclusión.....	5
- Criterios de Exclusión.....	5
- Instrumento de Recolección de datos.....	5
- Procedimiento.....	6
- Análisis Estadístico.....	6-7
Presentación y Análisis de los Resultados	8-9
Discusión.....	10-12
Conclusiones.....	13
Recomendaciones.....	13
Referencias Bibliográficas.....	14-15
Anexos.....	16-17

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	pp
Distribución de pacientes diabéticos con infección urinaria según Edad y Sexo.....	18
Tabla 2	
Distribución de pacientes diabéticos con infección urinaria según el volumen de orina residual	19
Tabla 3	
Comparación del volumen urinario residual según sexo, edad y tipo de Diabetes Mellitus en pacientes diabéticos con infección urinaria.....	20
Tabla 4	
Distribución de pacientes diabéticos con volumen urinario residual patológico según grupo de edad, sexo, tiempo de evolución de la diabetes, comorbilidad, tipo de diabetes y hallazgos en la hematología.....	21

**VOLUMEN URINARIO RESIDUAL E INFECCIONES URINARIAS EN
PACIENTES DIABETICOS. CIUDAD HOSPITALARIA
“DR. ENRIQUE TEJERA”. DICIEMBRE 2014 – MAYO 2015.**

Autor: Lourimar C. García A.
Año: 2015.

RESUMEN

La diabetes es considerada hoy en día un problema de Salud Pública y por ende representa una creciente amenaza para la salud de la población a nivel mundial. La Diabetes Mellitus es una patología que presentará a lo largo de su evolución, complicaciones crónicas afectando diferentes órganos, siendo la vejiga neurogénica, una de las complicaciones neuropáticas autonómicas más frecuente. Es de suma importancia el diagnóstico precoz de vejiga neurogénica, ya que esta predispone a infecciones urinarias o retención de orina. **Objetivo:** Relacionar el volumen urinario residual con la presencia de infecciones urinarias en los pacientes diabéticos que ingresaron a la Emergencia de Adultos de la CHET entre diciembre 2014 – mayo 2015. **Metodología:** Estudio descriptivo, transversal, que muestra edad, sexo, tipo de diabetes, tiempo de evolución de la enfermedad, comorbilidades, volumen urinario residual y hallazgos de laboratorios de 35 pacientes diabéticos con infección urinaria. **Resultados:** 71,4 % (25) eran mujeres. El promedio de edad de las mujeres fue de $61,52 \pm 17,96$ años. Respecto a la cantidad de volumen urinario residual, 14,3 % de los pacientes tenían volumen urinario residual en nivel de riesgo y 25,7 % en nivel patológico. Estos pacientes tenían 60 años o más (88,9 %), eran mujeres (77,8 %), 88,8 % tenían por lo menos 20 años de evolución de la diabetes, 100 % tenían diabetes tipo 2 y la hipertensión como comorbilidad. Además, 66,7 % tuvo leucocitosis en la hematología. **Conclusiones:** Los pacientes estudiados fueron en su mayoría mujeres, con más de 60 años, de los cuales sólo nueve (25,7 %) presentaron volumen urinario residual patológico, y en su mayoría tenían por lo menos 20 años de evolución de la diabetes y la hipertensión como comorbilidad.

PALABRAS CLAVES: Diabetes Mellitus, volumen urinario residual, vejiga neurogénica.

**URINARY TRACT INFECTIONS AND RESIDUAL URINARY VOLUME IN
DIABETIC PATIENTS. CITY HOSPITAL "DR. ENRIQUE TEJERA".
DECEMBER 2014 - MAY 2015.**

Author: Lourimar C. García A.

Year: 2015.

ABSTRACT

Diabetes mellitus is regarded as a global public health problem. It is a pathology to be presented throughout its evolution, chronic complications affecting different organs, being the neurogenic bladder, one of the more frequent autonomic neuropathic complications. It is of the utmost importance early neurogenic bladder diagnosis, since this predisposes to urinary tract infection or urinary retention. **Objective:** Relate the residual urinary volume with the presence of urinary tract infections in diabetic patients who were admitted to the emergence of adults of the City Hospital Dr. Enrique Tejera between December 2014 - May 2015. **Methodology:** Study descriptive, transversal, about age, sex, type of diabetes, time of evolution of the disease, comorbidities, residual urinary volume and laboratory findings of 35 diabetic patients with urinary tract infection. **Results:** 71.4 % (25) were women. The average age of the women was 61.52 ± 17.96 years. With respect to the amount of residual urine volume, 14.3 % of patients had residual urine volume in level of risk and 25.7 % in pathologic level. These patients were 60 years old or more (88.9 %), they were women (77.8 %), 88.8 % had at least 20 years of evolution of diabetes, 100 % had diabetes type 2 and hypertension as comorbidity. Moreover, 66.7 % had leukocytosis in hematology. **Conclusions:** The studied patients were mostly women, with more than 60 years, of which only nine (25.7%) presented pathological residual urinary volume, and most had at least 20 years of evolution of diabetes and hypertension as comorbidity.

KEY WORDS: Diabetes Mellitus, residual urinary volume, neurogenic bladder, urinary tract infection.

INTRODUCCIÓN

La diabetes es considerada hoy en día un problema de Salud Pública y por ende representa una creciente amenaza para la salud de la población a nivel mundial. En el 2003 la Federación Internacional de Diabetes calculó que había 194 millones de personas con diabetes en todo el mundo y se estima que para el año 2025 esta cifra aumentará hasta alcanzar los 333 millones, lo cual significa que el 6,3% de la población mundial vivirá con diabetes ¹.

La diabetes es hoy día la cuarta causa de muerte en la mayoría de los países desarrollados; ésta es una cifra alarmante tomando en cuenta, que es una de los principales motivos de demanda de atención médica, incapacidad y mortalidad, que tiene enormes repercusiones económicas y sociales, y un gran costo para cualquier sistema de salud ².

Se define la Diabetes Mellitus como un desorden metabólico, de múltiples etiologías, caracterizada por hiperglucemia crónica, con disturbios en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas, debido a una insuficiencia absoluta o relativa de insulina o bien una insensibilidad o resistencia a su acción metabólica por parte de los tejidos diana ^{3,4}.

La Diabetes Mellitus es una patología que presentará a lo largo de su evolución, complicaciones crónicas afectando diferentes órganos. Dentro de las lesiones que la diabetes provoca en el sistema nervioso, se encuentran las que afectan el funcionamiento vesical como por ejemplo la vejiga neurogénica, la cual es una de las complicaciones neuropáticas autonómicas más frecuente. Siendo ésta una alteración de la dinámica miccional cuyo origen está en el sistema nervioso, excluyendo el psicógeno ^{5,6}.

La primera descripción de afectación vesical imputable a la diabetes fue hecha por Marchal de Calvi en 1864 y descripciones de casos aislados aparecieron durante la mitad ulterior del siglo pasado y en la primera parte del actual. Es a partir de la Segunda Guerra Mundial en 1945, cuando con el uso de técnicas modernas aparecen los primeros trabajos de conjunto en esta afección urológica. La mayoría de las descripciones son de pacientes diabéticos sin aparente sintomatología vesical ^{7,8}.

Arthurt Rosenfield plantea que en la Diabetes Mellitus existen factores como el aumento en el depósito de colágeno y calcio en los vasos glomerulares que alteran la ecogenicidad, estructura ecográfica y tamaño del riñón, tornándolo más ecogénico, proceso progresivo que con el tiempo es capaz de ocasionar serias dificultades en poder diferenciar el parénquima y el seno renal ^{9,10}.

En algunos estudios se ha encontrado que en los pacientes con diabetes y disfunción vesical el principal daño es la desmielinización segmentaria de los nervios periféricos que inervan el detrusor y la uretra. Se plantea además que en los diabéticos de tipo 1 es frecuente encontrar en los estudios urodinámicos una vejiga neurógena de tipo hiporreflexica, infrecuente en el tipo 2, en los cuales se encuentra una vejiga hiperactiva (inestabilidad vesical), con síntomas clínicos de tipo irritativo. Un factor de utilidad a considerar es el tiempo de evolución de la diabetes en la instalación de la disfunción ^{5, 9,11}.

La frecuencia de la lesión vesical en diabéticos está estimada por diversos autores entre 70 y 80 % de los casos estudiados ^{5, 11,12}. Para sospechar su presencia, es necesario efectuar una exhaustiva anamnesis miccional. El paciente puede referir micciones espaciadas, prolongadas, con chorro débil, sensación indefinida de pesadez hipogástrica, con pérdida de nicturia en algunos casos, volumen urinario matinal muy aumentado. A veces el síntoma que lleva a la consulta es la incontinencia de orina, resultando ser el tipo "por rebosamiento" ^{11,12}.

Fernández Gómez exploró, mediante ecografía vesical, la capacidad de la vejiga en repleción y posmicción en 22 diabéticos insulín dependientes, que al compararlo con un grupo control de 19 personas sanas, encontró una prevalencia significativamente mayor de vejiga neurogénica en los pacientes diabéticos, fundamentalmente en los de mayor tiempo de diagnosticada la enfermedad ¹². Las alteraciones ecográficas prevalentes en los órganos urinarios estudiados resultaron ser la ecogenicidad aumentada del parénquima renal y la presencia de vejiga neurogénica, incluso en pacientes con tiempo de evolución de la enfermedad relativamente corto ^{9,13}.

Es de suma importancia el diagnóstico de vejiga neurogénica, especialmente si es precoz, ya que esta predispone a infecciones urinarias o retención de orina, es por ello que la ecografía juega un papel importante, ya que es un método no invasivo de gran utilidad en la detección de volumen urinario residual o residuo posmiccional (RP), que no es más que el 10% de la capacidad normal de la vejiga, es un dato fácil de obtener e importante en el estudio del tracto urinario inferior, ya que puede deberse a un problema obstructivo o de contractilidad del detrusor, siendo éste último el más frecuente ¹⁴.

Tras una micción espontánea la vejiga normal se vacía casi por completo y deja un residuo de unos 10-20 ml de orina, que puede ponerse de manifiesto tras ecografía o sondaje uretral. En la práctica, el límite de volumen superior aceptado está muy por encima de esta cifra, considerándose normal hasta 50 ml. Un residuo postmiccional mayor a 100 ml se considera anormal y volúmenes persistentemente grandes (>200-250 ml) orientan a problemas de vaciado vesical por una alteración contráctil del detrusor, que puede ser secundaria a una obstrucción mantenida en el tiempo ¹⁵.

Es por ello que en esta investigación se relacionó el volumen urinario residual, con la presencia de infecciones urinarias en pacientes diabéticos, lo que permitió responder a la siguiente interrogante ¿Existe alguna relación

entre el volumen urinario residual y la presencia de infección urinaria en los pacientes diabéticos que acuden a la Emergencia de Adultos de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”?

Para ello se usó el ultrasonido, que es el método inicial de estudio de los pacientes, en los que se sospecha una lesión focal o difusa, ya que de todas las técnicas imagenológicas, es la más económica, no usa radiaciones ionizantes, ofrece imágenes de alta resolución y óptima calidad y puede repetirse las veces que se considere necesario, de ahí que merece especial atención por el aporte que brinda en el diagnóstico de las posibles complicaciones de la diabetes ^{9,13}.

Objetivo General:

Relacionar el volumen urinario residual con la presencia de infecciones urinarias en los pacientes diabéticos que acuden al Servicio de Medicina Interna del Departamento de Emergencia de Adultos de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” en el periodo diciembre 2014 – mayo 2015.

Objetivos Específicos:

- 1.- Clasificar según edad y sexo los pacientes diabéticos que presentan infección urinaria.
- 2.- Determinar la cantidad de volumen urinario residual en los pacientes diabéticos con infección urinaria.
- 3.- Distribuir los pacientes estudiados según los hallazgos en la hematología, en el examen de orina y las comorbilidades presentes.
- 4.- Comparar el volumen urinario residual según la edad y sexo de los pacientes diabéticos.
- 5.- Determinar la relación entre el tiempo de evolución de la diabetes y el volumen urinario residual.
- 6.- Relacionar el tipo de diabetes con el volumen urinario residual.
- 7.- Distribuir los pacientes diabéticos con volumen urinario residual patológico según grupo de edad, sexo, tiempo de evolución de la diabetes, comorbilidad, tipo de diabetes y hallazgos en la hematología.

METODOLOGÍA

Se realizó una investigación de tipo descriptivo y transversal ^{16,17}. La población estuvo constituida por todos los pacientes diabéticos que ingresaron a la emergencia de adultos de la de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” (CHET), desde diciembre 2014 hasta mayo de 2015 la cual fue de 274 pacientes. La muestra se conformó con los 35 pacientes diabéticos con infección urinaria que ingresaron a la emergencia de la CHET durante el periodo diciembre 2014 – mayo 2015.

Criterios de inclusión: Pacientes con Diabetes Mellitus e infección del tracto urinario. Criterios de exclusión: Pacientes con enfermedad renal crónica estadio IV y V, diagnóstico ya establecido de vejiga neurogénica, presencia de sonda vesical y diagnóstico de hiperplasia prostática.

Previa autorización mediante consentimiento informado (anexo A), cumpliendo con las normas de las buenas prácticas clínicas, establecidas por la OMS, para los trabajos de investigación en los seres humanos y la declaración de Helsinki, ratificada en la 59° Asamblea General de Corea 2008 ¹⁸. Se recolectó la información por una serie de procedimientos: primero usando un formulario o ficha diseñada exclusivamente para esta investigación (anexo B), donde se recopiló información del paciente, como edad, sexo, comorbilidades, tipo de diabetes, tiempo de evolución de la enfermedad, datos que fueron obtenidos mediante el interrogatorio al paciente y/o familiares.

Se diagnosticó la presencia de infección urinaria tomando en cuenta la clínica, y examen de orina patológico; considerando al menos tres de los siguientes criterios:

El examen de los elementos formes de la orina, presencia de más de 10

Leucocitos / mm³ por campo microscópico de inmersión, coloración de Gram de orina no centrifugada (presencia de 1 o más bacterias por campo de inmersión), presencia de cilindros leucocitarios, reacción de nitritos positiva y hematuria microscópica¹⁹⁻²¹.

El volumen urinario residual se midió mediante la realización de ecografía pélvica, realizada por un solo observador, utilizando un ecógrafo sonosite multifrecuencial 180 plus doppler, con transductor sectorial de 3,5 Mhz, que se situó en el hipogastrio, y se obtuvo imágenes en cortes transversales y longitudinales; aplicando la fórmula internacional de medición de volumen por ecografía Elipsoide: Volumen (ml)= Ancho (cm) x Profundidad (cm) x Longitud (cm) x 0,5. Se precisó para el estudio que el paciente tuviera una adecuada distensión vesical, se cuantificó el volumen urinario, y posteriormente postmicción, para medir el volumen urinario residual, se consideró como normal menor de 50 ml, en riesgo de 51- 99 ml y patológico mayor de 100 ml.

Los datos recopilados se sistematizaron en una tabla maestra en Microsoft® Excel, que luego se procesaron con el paquete estadístico PAST versión 2.17c. Se presentan los resultados en cuadros de distribución de frecuencias y de asociación. Se aplicó la prueba de Kolmogorov-Smirnov para corroborar el ajuste de las variables cuantitativas a la distribución normal. La edad y el tiempo de evolución de la diabetes se adaptaron a la distribución gaussiana por lo que se describen con la media y desviación estándar. El volumen urinario residual se describe con la mediana y los percentiles 25 y 75, en vista que tuvo distribución libre.

Se realizaron comparaciones de proporciones con la prueba Z. Se compararon las medias de la edad según el sexo con la prueba t de Student para muestras independientes, las medianas del volumen urinario residual según el sexo con la prueba no paramétrica de Mann-Whitney y según el grupo de edad con la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis.

Se usó el coeficiente de correlación por rangos de Spearman (ρ) entre la edad, tiempo de evolución de la diabetes y volumen urinario residual. Se asumió para todas las pruebas un nivel de significancia de $P < 0,05$.

RESULTADOS

De un total de 1620 pacientes que acudieron a la Emergencia de Adultos de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” en el periodo diciembre 2014 - mayo 2015, sólo 274 eran diabéticos. Se estudió una muestra de 35 pacientes diabéticos con infección urinaria, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, de los cuales 71,4 % (25) eran mujeres y 28,6 % (10) hombres, con predominio estadísticamente significativo del sexo femenino ($Z = 3,35$; $P = 0,0004$). La edad tuvo un valor mínimo de 18 años, máximo de 88 años, media de 61,49 y desviación estándar de 15,86 años. Se presentó predominio de las mujeres en todos los grupos de edad (Tabla 1). El promedio de edad de las mujeres fue de $61,52 \pm 17,96$ años y entre los hombres $61,4 \pm 9,51$ años, sin diferencias estadísticamente significativas ($T = 0,02$; $P = 0,98$).

Respecto a la cantidad de volumen urinario residual en los pacientes diabéticos con infección urinaria, variable que no se adaptó a la distribución normal, el valor mínimo fue 0 ml, el máximo 500 ml, el percentil 25 fue cero, la mediana 34 ml y el percentil 75 fue 100 ml. El 60% de los pacientes tenían volumen urinario residual (VUR) normal, 14,3 % en nivel de riesgo y 25,7 % en nivel patológico (Tabla 2).

La totalidad de los pacientes tuvieron un examen de orina sugestivo de infección del tracto urinario, 85,7 % de ellos (30 sujetos) tenían enfermedad arterial hipertensiva como comorbilidad y 71,4 % presentaba leucocitosis en la hematología. Los 9 pacientes con volumen urinario residual patológico tenían hipertensión arterial como comorbilidad.

No hubo diferencias estadísticamente significativas respecto al volumen urinario residual según el sexo, al aplicar la prueba no paramétrica de Mann-Whitney (Tabla 3: $P = 0,627$). Tampoco se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas respecto al volumen urinario residual según el grupo de edad, al aplicar la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis (Tabla 3: $P = 0,23$). De igual manera, no se consiguieron diferencias estadísticamente significativas respecto al volumen urinario residual según el tipo de diabetes, al aplicar la prueba no paramétrica de Mann-Whitney (Tabla 3: $P = 0,215$). Entre los diabéticos tipo 1, el volumen urinario residual mínimo fue 0 ml y máximo 13 ml; por su parte, entre los diabéticos tipo 2, el valor mínimo fue 0 ml y el máximo 500 ml.

Se evidenció una correlación positiva considerable y estadísticamente significativa entre el volumen urinario residual y el tiempo de evolución de la diabetes mellitus ($\rho = 0,755$; $P < 0,001$). Asimismo, entre los pacientes estudiados hubo una correlación positiva media y estadísticamente significativa entre el volumen urinario residual y la edad ($\rho = 0,471$; $P = 0,004$). El 94,3 % (33) de los pacientes tenían diabetes mellitus tipo 2 y solo 5,7 % (2 pacientes) presentaban diabetes mellitus tipo 1, con predominio estadísticamente significativo ($Z = 7,17$; $P < 0,001$).

Los nueve pacientes diabéticos con volumen residual patológico tenían 60 años o más (88,9 %), eran mujeres (77,8 %), 88,8 % tenían por lo menos 20 años de evolución de la diabetes, 100 % tenían diabetes tipo 2 e hipertensión como comorbilidad. Además, 66,7 % tuvo leucocitosis en la hematología (Tabla 4).

DISCUSIÓN

Los pacientes con Diabetes presentarán a lo largo de su evolución, complicaciones crónicas afectando diferentes órganos. Dentro de las lesiones vesicales, la vejiga neurogénica es la más frecuente ⁵, de allí la importancia de realizar anamnesis miccional, que nos hace sospechar la presencia de lesión vesical, además de la medición de volumen urinario matutino, y por supuesto la medición ecográfica del volumen urinario residual.

Es de suma importancia el diagnóstico precoz de vejiga neurogénica, ya que esta predispone a infecciones urinarias o retención de orina, es por ello que Según De Prat et al ²², la ecografía vesical es un método no invasivo de gran utilidad en la detección de volumen urinario residual en diabéticos y cuando no se cuenta con ecografía, el volumen urinario matutino es un método sencillo y orientador, que se puede realizar en cualquier persona y aumenta la probabilidad de certeza en el diagnóstico clínico de vejiga neurogénica a medida que éste es mayor.

En la presente investigación, en una muestra de 35 pacientes diabéticos con infección urinaria, predominaron las mujeres de una manera estadísticamente significativa. El promedio de edad se ubicó en la sexta década de la vida, lo cual coincide con lo reportado por De Prat y col. ²² quienes en un grupo de 31 pacientes diabéticos, el 80,65 % eran del sexo femenino, con edades de 56,60 + 12,85 años.

Otros autores, también coincidieron en su investigación, como predominio del sexo femenino. Dentro de lo que destacan González A y col. ²³ quienes realizaron un estudio en 300 pacientes con diagnóstico de DM 2, la edad

promedio fue de $59,2 \pm 10,3$ años; con respecto al sexo se obtuvo una prevalencia en mujeres con significación estadística. Al igual que otros estudios realizados por Al-Rubeaan y col.²⁴, Renko y col.²⁵, donde también predominó el sexo femenino.

Con respecto a la cantidad de volumen urinario residual en los pacientes diabéticos con infección urinaria, en este estudio se observó que el 60% tenían (VUR) normal, 14,3 % en nivel de riesgo y 25,7 % en nivel patológico, resultados que contrastan con De Prat y col.²² quienes evidenciaron que el 66,6 % de pacientes diabéticos presentaron orina residual patológico por ecografía vesical y tenían un volumen urinario matutino (VUM) mayor a 300cc, por lo que se encontró una correlación positiva y significativa entre la magnitud del VUM y la presencia o ausencia de orina residual en la ecografía vesical.

En general, se encontró una alta tasa de comorbilidad en los pacientes evaluados. En el 85,7 % predominó la enfermedad arterial hipertensiva; el 94,3 % de los pacientes tenían diabetes mellitus tipo 2, lo que concuerda con Jiménez y col.²⁶, en su estudio de vigilancia epidemiológica, en donde la hipertensión arterial y la enfermedad renal crónica representó el grupo más prevalente y encontraron igualmente, una tasa relativamente alta de diabetes mellitus tipo 2.

Al analizar los hallazgos ecográficos vesicales en pacientes diabéticos según Musle M y col.⁹ destaca de manera importante la presencia de vejiga neurogénica en ambos grupos de diabetes, fundamentalmente en los diabéticos de tipo 1 (73,7%) los cuales presentaron un volumen promedio de repleción vesical y de orina residual notablemente mayor, todo esto contrasta con los resultados de ésta investigación en la que se evidenció que los 9 pacientes con volumen urinario residual patológico en un 100% eran diabéticos tipo 2.

Con respecto al tiempo de evolución de la enfermedad se observó una correlación positiva considerable y estadísticamente significativa entre el

volumen urinario residual y el tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus.

Estos resultados coinciden con los de Fernández Gómez ¹² quien al explorar, mediante ecografía vesical, la capacidad de la vejiga en repleción y posmicción en 22 diabéticos insulino dependientes, encontró una prevalencia significativamente mayor de vejiga neurogénica en los pacientes diabéticos, principalmente en los de mayor tiempo de evolución de la enfermedad.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los pacientes diabéticos que acudieron a la emergencia de la Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” durante el periodo diciembre 2014 – mayo 2015, con infecciones del tracto urinario, fueron en su mayoría mujeres, con más de 60 años, de las cuales sólo nueve presentaron volumen urinario residual patológico, y en su mayoría tenían por lo menos 20 años de evolución de la diabetes, tenían diabetes tipo 2 e hipertensión arterial como comorbilidad. Por lo que estadísticamente se evidenció una correlación positiva significativa entre el volumen urinario residual y el tiempo de evolución de la diabetes mellitus.

A todo paciente diabético se le debe realizar una anamnesis miccional, la medición del volumen urinario matutino y la medición ecográfica del volumen urinario residual para el diagnóstico precoz de vejiga neurogénica, a fin de evitar daños crónicos e irreversibles de gran connotación personal e incluso social

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lerman I. Atención integral del paciente diabético. 4 ed. México: Mc Graw Hill. 2011.
2. González R., Barutell L., Artola S. Resumen de las recomendaciones de la American Diabetes Association (ADA) 2014 para la práctica clínica en el manejo de la diabetes mellitus. American Diabetes Association. 2014; 05(Supl Extr 2): 1-24.
3. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. 2007. Asociación Latinoamericana de Diabetes.
4. Sujoy G. Diabetes. 2 ed. Venezuela: Amolca. 2014
5. Alsina M. Vejiga neurogénica diabética. Rev de la Cátedra de Urología. Nov 2009; 35(16).
6. Romano S., Faerman I., Razumny J. La vejiga neurogénica diabética y su tratamiento con gangliosidos. Rev. Arg. Urol. 1986; 38:16.
7. Faerman I. La vejiga neurogénica en los pacientes diabéticos. Rev.Arg. Urol. 1969; 38(16):16-27.
8. Martínez-Agulló E., Burgués J. Vejiga neurogénica, conceptos básicos. Clínicas Urológicas Complutense. 2000. 8: 283-347.
9. Musle M., Bolaños S., Gómez Y., Toirac C. Alteraciones ecográficas en pacientes con diabetes mellitus en el Hospital Provincial Clínico.quirúrgico Docente "Saturnino Lora". MEDISAN. 2008; 12(3).
10. Oyarzabal M, Chueca M. Detección precoz de complicaciones en la diabetes mellitus tipo I. Unidad de Endocrinología Pediátrica. Hospital "Virgen del Camino". Pamplona, 2000:5.
11. Budía Alba A, Burgués Gasió JP. Hallazgos urodinámicos en pacientes con diabetes mellitus. Urodinámica Aplicada 2000 13 (3): 215-269.
12. Fernández Gómez W. Diabetes mellitus. Disfunción vesical en el paciente diabético. Urodinámica Aplicada 2000 13 (3): 220.
13. Fernández I., MaymoT. La ecografía en el diagnóstico de la incontinencia urinaria. Clínicas Urológicas de la Complutense. 2000; 8:117-138.
14. Méndez S, Salinas J Parámetros urodinámicos: residuo posmiccional. Unidad de Urodinámica. Hospital Sanitas La Moraleja. Madrid. 2010
15. Méndez S, Chiarelli L, Salinas J, Cano S, Virseda M, Ramírez JC, et al. Correlaciones urodinámicas del residuo posmiccional. Actas Urol Esp. 2010; 34:365-71.

16. Dawson-Saunders B, Trapp R. Bioestadística médica. México: Manual Moderno, 1999; pp. 7-8.
17. Hernández R, Fernández C, Baptista P. Metodología de la Investigación. Cuarta edición. Mac Graw Hill editores. México D.F. México. 2006:103,104, 205.
18. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 59° Asamblea General, Seúl, Corea, Octubre 2008.
19. Molina FJ, Díaz CA, Barrera L, De La Rosa G, Dennis R, Dueñas C, *et al.* Microbiological profile of infections in the Intensive Care Unit of Colombia EPISEPSIS Colombia. *Med Intensiva*. 2011; 35(2): 75-83.
20. Vásquez L, Vásquez L, Dubue J, Ricciardi J, Joseph J, Rangel F, *et al.* Aislados y susceptibilidad de uropatógenos de pacientes con infecciones del tracto urinario alto, procedentes de Valera, Trujillo – Venezuela. 2011.
21. Wurgafft A. Infecciones del Tracto Urinario. 2010. *Rev. Med. Clin. Condes* - 2010; 21(4): 629-633.
22. De Prat de A, Chacín A, Mujica M, Fernandez R, Callegari C. Relación entre volumen urinario matutino y ecosonografía vesical su valor en el diagnóstico de orina residual en pacientes diabéticos. En: XXI Reunión Anual de la Sociedad Mexicana de nutrición y Endocrinología. Acapulco, Mexico: 1981
23. González A, Dávila R, Acevedo O, Ramírez M, Gilbaja S, Valencia C. Infección de las vías urinarias: prevalencia, sensibilidad antimicrobiana y factores de riesgo asociados en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. *Revista Cubana de Endocrinología* 2014; 25(2):57-65
24. Al-Rubeaan KA, Moharram O, Al-Naqeb D, Hassan A, Rafiullah MR. Prevalence of urinary tract infection and risk factors among Saudi patients with diabetes. *World J Urol*. 2013 Jun; 31(3):573-8
25. Renko M, Tapanainen P, Tossavainen P, Pokka T, Uhari M. Meta-analysis of the Significance of Asymptomatic Bacteriuria in Diabetes. *Diabetes Care*. 2011; 34(1):230-5.
26. Jiménez JG, Gavia ME, Balparda JK, Castrillón DM, Marín AE, Escobar E. Caracterización clínica, microbiológica y de sensibilidad a antimicrobianos en pacientes con infección nosocomial del tracto urinario: cuatro años y medio de vigilancia epidemiológica. *Medicina UNAB* 2012; 14(3): 145-150.

ANEXO A

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Por este medio hago constar que autorizo al investigador a incluirme en la investigación titulada: **Volumen Urinario Residual e Infecciones Urinarias en Pacientes Diabéticos. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Diciembre 2014 – Mayo 2015** y he sido previamente informado de:

- Los beneficios y conocimientos que podrían aportar mi participación.
- La explicación previa de los procedimientos que se emplearán como aportar información sobre edad, sexo, tipo de diabetes y desde cuando padezco la enfermedad, además de realizarme ecografía pélvica para medir volumen urinario residual.

Por lo tanto **acepto** los procedimientos a aplicar, considerándolos inocuos para la salud y acepto los derechos de:

- Conocer los resultados que se obtengan
- Respeto a la integridad física y moral
- Retirarme en cualquier momento del estudio si tal es mi deseo.

Nombre:

_____ Edad _____

CI: _____ Firma: _____

ANEXO B

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nombres y Apellidos: _____.

C.I.: _____.

Sexo: Masculino Femenino

Edad: < 20 años 20 - 29 años 30 - 39 años 40 - 49 años
50 - 59 años > 60 años

Comorbilidades:

Diabetes Mellitus Enfermedad Arterial Hipertensiva EPOC

Tipo de diabetes:

Diabetes Mellitus tipo 1 Diabetes Mellitus tipo 2

Tiempo de Evolución de Enfermedad:

< 10 años 10 - 19 años 20 - 29 años 30 - 39 años
40 - 49 años 50 - 59 años > 60 años

Hallazgos Paraclínicos:

Volumen Urinario Residual (CC) _____.

Laboratorios:

Leucocitosis Leucopenia Neutrofilia

Examen de orina:

Densidad _____, Aspecto _____, Color _____, PH _____, Cuerpos
cetónicos _____, Proteínas _____, Nitritos _____, Urobilinógeno _____,
Bilirrubina _____, Glucosa _____, Hem _____, Leuc _____, Acum Leuc
_____, Bacterias _____, Píocitos _____, Hematuria _____, Mucina
_____, Cilin urinarios _____, Oxalatos de calcio _____, Blastocnidias

TABLA 1

Distribución de pacientes diabéticos con infección urinaria según edad y sexo. Servicio de Medicina Interna .Departamento de Emergencia de Adultos Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”
Diciembre 2014 – Mayo 2015.

		Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
< 20	n	1	0	1
	%	100,0%	0,0%	100,0%
20 a 29	n	1	0	1
	%	100,0%	0,0%	100,0%
40 a 49	n	4	1	5
	%	80,0%	20,0%	100,0%
50 a 59	n	5	3	8
	%	62,5%	37,5%	100,0%
60 y más	n	14	6	20
	%	70,0%	30,0%	100,0%
Total	n	25	10	35
	%	71,4%*	28,6%	100,0%

Fuente: Datos de la investigación

*Z = 3,35; P = 0,0004

TABLA 2

Distribución de pacientes diabéticos con infección urinaria según el volumen de orina residual. Servicio de Medicina Interna. Departamento de Emergencia de Adultos. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”
Diciembre 2014 – Mayo 2015.

Clasificación según orina residual	Frecuencia	Porcentaje
Normal	21	60,0
En riesgo	5	14,3
Patológico	9	25,7
Total	35	100,0

Fuente: Datos de la investigación

TABLA 3

Comparación del volumen urinario residual según sexo, edad y tipo de Diabetes Mellitus en pacientes diabéticos con infección urinaria. Servicio de Medicina Interna. Departamento de Emergencia de Adultos. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera” Diciembre 2014 – Abril 2015.

Sexo	Percentil 25	Mediana	Percentil 75	P
Femenino	5	40	102	0,627*
Masculino	0	32	109	
Edad (años)				
40-49	13,5	34,0	45,0	0,23**
50-59	0,0	11,5	72,75	
60 y más	15,0	61,0	219,25	
Diabetes				
Tipo 1	0	6,5	6,5	0,215*
Tipo 2	0	5	40	

Fuente: Datos de la investigación

*Prueba de Mann-Whitney

**Prueba de Kruskal-Wallis

TABLA 4

Distribución de pacientes diabéticos con volumen urinario residual patológico según grupo de edad, sexo, tiempo de evolución de la diabetes, comorbilidad, tipo de diabetes y hallazgos en la hematología. Servicio de Medicina Interna. Departamento de Emergencia de Adultos. Ciudad Hospitalaria “Dr. Enrique Tejera”. Diciembre 2014 – Mayo 2015.

Grupos de edad (años)	Frecuencia	Porcentaje
50 a 59	1	11,1
60 y más	8	88,9
Sexo		
Femenino	7	77,8
Masculino	2	22,2
Tiempo de evolución de la diabetes (años)		
10 a 19	1	11,1
20 a 29	4	44,4
30 a 39	4	44,4
Comorbilidad: Enfermedad arterial hipertensiva	9	100
Tipo de diabetes: Diabetes tipo 2	9	100
Hallazgos en la hematología		
Leucocitosis	6	66,7
Normal	3	33,3
Total	9	100

Fuente: Datos de la investigación