

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POST GRADO

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central shield with a figure holding a book, surrounded by various heraldic symbols including a crown, a lion, and a castle. The shield is set against a background of green hills. The circular border of the seal contains the Latin text "CAROLINA ACADEMIA COACTEMALENSIS INTER CETERAS ORBIS CONSPICUA".

**CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON TRAUMA DEL TRACTO URINARIO
ASOCIADO A POLITRAUMATISMO**

FABIOLA ELVIRA AVALOS GARCÍA

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Medicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General
Para obtener el grado de
Maestra en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General
Mayo 2022



Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

ME.OI.277.2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Fabiola Elvira Avalos García

Registro Académico No.: 200910440

No. de CUI : 1663950210101

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Cirugía General**, el trabajo de TESIS **CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON TRAUMA DEL TRACTO URINARIO ASOCIADO A POLITRAUMATISMO**

Que fue asesorado por: Dr. Carlos Gonzalo Estrada Pazos, MSc.

Y revisado por: Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Mayo 2022**

Guatemala, 18 de abril de 2022.

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.
Coordinador General de
Maestrías y Especialidades



/dlsr



FACTUA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas

Universidad de San Carlos de Guatemala

DICTAMEN.UdT.EEP/340-2021
Guatemala, 18 de octubre de 2021

Doctor
Ery Mario Rodríguez Maldonado, MSc.
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Doctor Rodríguez Maldonado:

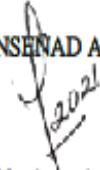
Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

FABIOLA ELVIRA AVALOS GARCÍA

De la Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, registro académico 200910440 Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

“CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON TRAUMA DEL TRACTO URINARIO ASOCIADO A POLITRAUMATISMO”

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.
Responsable
Unidad de Tesis
Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LARCkarin -

Ciudad de Guatemala, 5 de mayo de 2021

Doctor

Ery Mario Rodríguez Maldonado, Msc.

Docente responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General

IGSS-USAC

Presente,

Respetable Dr. Rodríguez

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación, que presenta la Doctora **FABIOLA ELVIRA AVALOS GARCIA** carné **200910440**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el cual se titula **“CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON TRAUMA DEL TRACTO URINARIO ASOCIADO A POLITRAUMATISMO”**.

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. **AVALOS GARCIA**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ciencias Médicas

Atentamente,



Dr. Carlos G. Estrada Pazos
Cirujano Urologo
Colegiado 11979

Dr. Carlos Gonzalo Estrada Pazos, Msc.
Asesor de Tesis

Ciudad de Guatemala, 29 de abril de 2021

Doctora

Maria Victoria Pimentel, Msc.

Coordinadora específica de programa de maestrías y especialidades

IGSS-USAC


Presente,

Respetable Dra. Pimentel

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación, que presenta la Doctora **FABIOLA ELVIRA AVALOS GARCIA** carné **200910440**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el cual se titula **“CARACTERIZACIÓN DE PACIENTES CON TRAUMA DEL TRACTO URINARIO ASOCIADO A POLITRAUMATISMO”**.

Luego de la revisión, hago constar que la Dra. **AVALOS GARCIA**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ciencias Médicas

Atentamente,



Dr. Ery Mario Rodríguez M.
MÉDICO Y CIRUJANO
CIRUGIA
CPL-6584

Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado, Msc
Revisor de Tesis

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN

I.	INTRODUCCION.....	2-3
II.	ANTECEDENTES.....	4-17
III.	OBJETIVOS.....	18
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS.....	19-23
V.	RESULTADOS.....	24-27
VI.	DISCUSIÓN Y ANÁLISIS.....	28-29
i.	CONCLUSIONES.....	30
ii.	RECOMENDACIONES.....	31
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	32-36
VIII.	ANEXOS.....	37-40

ÍNDICE DE TABLAS

	Número y Nombre de Tabla	Página
TABLA NO. 1	Distribución de edades de los pacientes que presentaron trauma del tracto urinario en el Hospital General de Accidentes “El Ceibal”	24
TABLA NO. 2	Distribución de ocupaciones de los pacientes que presentaron trauma del tracto urinario en el Hospital General de Accidentes “El Ceibal”	24
TABLA NO. 3	Distribución de sexo de los pacientes que presentaron trauma del tracto urinario en el Hospital General de Accidentes “El Ceibal”	24
TABLA NO. 4	Distribución de etiología de los pacientes que presentaron trauma del tracto urinario en el Hospital General de Accidentes “El Ceibal”	25
TABLA NO. 5	Distribución del órgano urinario afectado de los pacientes con trauma del tracto urinario en el Hospital General de Accidentes “El Ceibal”	25
TABLA NO. 6	Distribución de grado de trauma del tracto urinario de los pacientes en el Hospital General de Accidentes “El Ceibal”	25
TABLA NO. 7	Distribución de qué tipo de tratamiento se dio al paciente que consulto por trauma del tracto urinario del Hospital General de Accidentes “el Ceibal”	26
TABLA NO. 8	Distribución de complicaciones tempranas de los pacientes que consultaron por trauma del tracto urinario del Hospital General de Accidentes “el Ceibal”	26

TABLA NO. 9 Tipo de complicaciones tempranas de los pacientes que presentaron trauma del tracto urinario del Hospital General de Accidentes “el Ceibal” 26

TABLA NO. 10 Distribución de mortalidad intrahospitalaria de los pacientes que presentaron trauma del tracto urinario del Hospital General de Accidentes “el Ceibal” 27

RESUMEN

INTRODUCCION: En general los traumatismos genitourinarios corresponden a un grupo de patologías que son relativamente infrecuentes, sin embargo, su manejo es de alta complejidad. **OBJETIVO:** Caracterizar la epidemiología y clínica de pacientes con del trauma del tracto urinario asociado a politraumatismo documentadas en los expedientes médicos de la emergencia de adultos del Hospital General de Accidentes “El Ceibal” en el periodo 2018-2019. **POBLACIÓN Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio descriptivo-retrospectivo en la población previamente descrita. Por medio de un muestreo simple y se realizó la revisión sistemática de 100 expedientes médicos. **RESULTADOS:** De los 100 pacientes estudiados, el 91% fue de sexo masculino, el 42% fue menor de 30 años de edad, el 57% son trabajadores de diferentes áreas del comercio. El órgano más afectado fue la uretra con un 33%. Siendo el grado de afección más frecuente el grado III con 41%, por lo cual el tratamiento quirúrgico fue realizado en la mayoría de los pacientes. El 52% de los pacientes no tuvieron complicaciones tempranas, y del 48% que sí, la más frecuente fue estrechez uretral. Un paciente de 100 tuvo mortalidad intrahospitalaria. **CONCLUSIONES:** Se encontró que los pacientes son menores de 30 años de edad, de sexo masculino con profesiones variadas en comercio en el área urbana. Además, la principal causa de los traumatismos fue accidente algún accidente vial. El órgano más afectado es la uretra con grado III de afección, por lo que la mayoría requirieron tratamiento quirúrgico. La mitad de los pacientes no presentaron complicaciones tempranas y de los que si las presentaron. La principal fue estrechez uretral. La tasa de mortalidad: por cada cien fallecen un paciente intrahospitalariamente.

Palabras Claves: Trauma, tracto urinario, complicaciones tempranas.

I. INTRODUCCIÓN

El trauma es un problema que ha aumentado en las últimas décadas, principalmente por el incremento de la violencia y de los eventos de tránsito. Colocándose como una causa líder de muerte y discapacidad en el mundo. Se considera una epidemia global ya que representa la primera causa de muerte entre la población joven y la tercera causa luego de enfermedades cardiovasculares y el cáncer; produciendo altos costos en sectores como justicia, seguridad y salud. ^{1,2}

En general los traumatismos genitourinarios corresponden a un grupo de patologías que son relativamente infrecuentes, sin embargo, su manejo es de alta complejidad. En su enfrentamiento el punto más crítico es lograr llegar al diagnóstico preciso de ellos, por tanto, la sospecha es la clave del éxito al enfrentar un paciente poli traumatizado. ⁵

Entre el 10-15 % de los traumatismos abdominales presentan traumatismo genitourinario asociado. Rara vez representa una causa directa o exclusiva de mortalidad. Por lo que presenta una morbilidad compleja y frecuentes secuelas asociadas ya que el diagnóstico es inaparente.⁵ Se presenta principalmente en pacientes jóvenes, siendo más frecuente en hombres, con una relación varón/mujer de 3:1. Esta mayor prevalencia es atribuible al desarrollo de actividades de alto riesgo. ³

El trauma es responsable de aproximadamente 5 millones de muertes cada año en todo el mundo, y es el principal motivo de muerte en varones y mujeres menores de 40 años. Es, también, causa de discapacidad en millones de personas, siendo dos veces más común en hombres, en especial por los accidentes de vehículos de motor y por violencia interpersonal.

⁶

Los indicadores básicos de salud del año 2009 en Guatemala, evidenciaron que entre las 10 primeras causas de morbilidad y mortalidad hospitalaria en el departamento de cirugía a nivel nacional fueron: politraumatismo y traumatismos múltiples donde se encuentran los traumas del tracto urinario. ⁴

Se consideró que la información anterior no era suficiente para reflejar la situación actual de la sociedad con relación al trauma del tracto urinario, lo que puede repercutir en la ausencia de acciones que permitan mejorar la prevención, atención y manejo de esta patología.

Por lo que el propósito de esta investigación fue realizar una caracterización epidemiológica y clínica del trauma del tracto urinario asociado a politraumatismo. Encontrando que los pacientes principalmente afectados son menores de 30 años de edad, de sexo masculino con profesiones variadas en comercio en el área urbana. Además, la principal causa de los traumatismos fue algún accidente vial. El órgano más afectado es la uretra con grado III de afección, por lo que la mayoría requirieron tratamiento quirúrgico. La mitad de los pacientes no presentaron complicaciones tempranas y de los que si las presentaron, la principal fue estrechez uretral. La tasa de mortalidad: por cada cien fallecen un paciente intrahospitalariamente.

II. ANTECEDENTES

El trauma desde el punto de vista epidemiológico, se estudia como una enfermedad, ya que en este al igual que en toda enfermedad, se produce una disfunción que se origina en el mal funcionamiento asociado a un compromiso del tejido de algún órgano corporal. ^{1,2}

La importancia del trauma está asociada con las repercusiones en el individuo y la sociedad. Al sufrir el trauma, las personas experimentan dolor, comprometen o pierden la vida y si sobreviven pueden quedar inhabilitadas y requerir rehabilitación, y los costos de atención médica pueden ser altos. ^{1,2}

En general los traumatismos genitourinarios corresponden a un grupo de patologías que son relativamente infrecuentes, sin embargo, su manejo es de alta complejidad. Entre el 10-15 % de los traumatismos abdominales presentan traumatismo genitourinario asociado. Rara vez representa una causa directa o exclusiva de mortalidad. Morbilidad compleja y frecuentes secuelas asociadas. Habitualmente diagnóstico oculto e inaparente. En el enfrentamiento del paciente politraumatizado es necesario realizar el diagnóstico sistema por sistema para posteriormente priorizar el manejo globalmente. En este contexto el enfrentamiento del trauma genitourinario requiere de una alta sospecha diagnóstica. ⁵

Incidencia A Nivel Mundial del Trauma Del Tracto Urinario

Al trauma mundialmente lo consideran causa de muerte y discapacidad en las primeras cuatro décadas de vida. Cada año mueren aproximadamente 5 millones de personas como consecuencia de lesiones por traumatismo, lo que representa 9% de todas las causas de mortalidad. Así también más de 182 millones de años de vida ajustados en función de la discapacidad son perdidos cada año como consecuencia de traumatismos. ¹

Cada día mueren en el mundo más de 3000 personas por lesiones resultantes del tránsito. En los países de ingresos bajos y medianos se concentra aproximadamente un 85% de esas muertes y el 90% de la cifra anual de años de vida ajustado en función de la discapacidad perdidos por causa de esas lesiones. Las proyecciones muestran que, entre 2000 y 2020, las muertes resultantes del tránsito descenderán en torno al 30% en los países de ingresos altos, pero aumentarán considerablemente en los de ingresos bajos y medianos. ⁶

Se produce un traumatismo renal en cerca del 1 %-5 % de todos los casos de traumatismos. El riñón es el órgano genitourinario y abdominal que resulta lesionado con más frecuencia. En los pacientes con traumatismos renales hay una proporción varones: mujeres de 3:1. Un traumatismo renal puede ser potencialmente mortal a corto plazo, si bien la mayoría de las lesiones renales pueden tratarse de forma conservadora. ⁷

La revisión más extensa y contemporánea sobre los traumatismos uretrales en la bibliografía europea es la realizada por Dobrowolski y cols. En Polonia. Estos autores analizaron retrospectivamente las historias clínicas de pacientes con lesiones de las vías urinarias superiores que acudieron a 61 departamentos de urología entre 1995 y 1999. Identificaron 452 lesiones uretrales. De ellas, 340 (75 %) fueron patógenas, 81 (18 %) se debieron a un traumatismo cerrado y 31 (7 %) fueron consecuencia de un traumatismo penetrante. De las 340 lesiones patógenas, 247 (73 %) fueron de origen ginecológico, 46 (14 %) de origen quirúrgico general y 47 (14 %) de origen urológico. Por eso es importante señalar que las lesiones uretrales tienen muchas más probabilidades de producirse como resultado de la actividad intrahospitalaria en lugar de por lesiones sufridas en el exterior. ⁸

Accidentes de tráfico, caídas y lesiones por aplastamiento pueden ocasionar fracturas pélvicas, lo que origina lesiones de la uretra posterior. En torno a dos tercios (70 %) de las fracturas pélvicas se producen como consecuencia de accidentes de tráfico. La incidencia de fracturas pélvicas es del 20 % en los supervivientes de accidentes de tráfico en los que se han producido muertes. La incidencia es de casi el 50 % en los accidentes mortales con peatones. En el 25 % de los casos son resultado de una caída desde una altura. ¹³

En conjunto, los traumatismos cerrados explican más del 90 % de las lesiones uretrales. En general, la uretra posterior masculina resulta lesionada en el 4 %-19 % y la uretra femenina en el 0 %-6 % de todas las fracturas pélvicas. La uretra femenina se lesiona rara vez, excepto por contusión o laceración por fragmentos óseos. ^{13, 14}

Entre las lesiones abdominales que requieren reparación quirúrgica, el 2 % afecta a la vejiga. Los traumatismos cerrados o penetrantes representan el 67 %-86 % y las roturas vesicales, el 14 %-33 %, Los accidentes de tráfico son la causa más frecuente (90 %) de rotura vesical por traumatismo cerrado ^{5,7}. El 70 %-97 % de los pacientes con lesiones vesicales causadas por un traumatismo cerrado presenta fracturas pélvicas asociadas. Hasta el 30 % de los

pacientes con fracturas pélvicas presenta algún grado de lesión vesical. Aproximadamente el 25 % de las roturas vesicales intraperitoneales se producen en pacientes sin fracturas pélvicas. ^{9, 10}

Existen estudios que sugieren que el trauma ureteral representa menos del 1% de todos los traumas genitourinarios, de estos el 95% de los traumas obedecen a trauma penetrante y menos del 5% son debidos a trauma contuso. Favorecido por su especial localización anatómica, el uréter es poco vulnerable a agresiones externas por lo que en la mayoría de las ocasiones si el daño ocurre, deriva de trauma severo resultando asociado a otras lesiones intra abdominales. El diagnóstico temprano de trauma ureteral ha mostrado ser complejo; es preciso tener un alto índice de sospecha para reducir la incidencia de complicaciones y realizar una evaluación adecuada en el tiempo ²⁹

Trauma del tracto urinario en Guatemala

Los indicadores básicos de salud del año 2009 en Guatemala, evidenciaron que entre las 10 primeras causas de morbilidad y mortalidad hospitalaria en el departamento de cirugía a nivel nacional fueron: politraumatismo y traumatismos múltiples donde se encuentran los traumas del tracto urinario. ⁴

las estadísticas del Hospital General de Accidentes en el año 2016 se evaluaron 72,562 pacientes en la emergencia de dicho hospital; demostrando su alta afluencia. ³⁰ Sin embargo no hay datos que engloben la incidencia de traumas en el tracto urinario.

Al buscar artículos y tesis sobre incidencia de trauma en el tracto urinario se encontró que existen tesis sobre trauma en órganos específicos como el estudio del 2015 en el Hospital Roosevelt en donde describen la epidemiología del trauma abdominal asociado a nefrectomía, indicando que el total de casos con traumatismo que sufrieron nefrectomía fue de 51 Pacientes la mayor cantidad de pacientes que sufrió nefrectomía fue Por trauma de abdomen secundario por herida por proyectil por arma De fuego siendo el 87%. ³¹

En el 2017 en el instituto guatemalteco de seguridad social se realizó el estudio sobre la prevalencia de trauma vesical en adultos sometidos a laparotomía exploradora por traumatismo abdominal o pélvico, encontrando 57 casos donde la prevalencia de trauma vesical es de 5.1%, los pacientes afectados son más jóvenes y esto resulta en la pérdida de los años de trabajo más productivos. ³²

En el 2018 se realiza el estudio de caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con trauma uretral, encontrando 74 casos en donde el sexo afectado en su totalidad fueron hombres. La edad más común fue entre 20-30 años. El síntoma más común fue la presencia de dificultad para orinar. La porción uretral anterior fue la más afectada con lesiones tipo II y III en la mayoría de los casos. La uretrografía y uretrrocistoscopia sirven por igual en el diagnóstico de trauma uretral. La fractura pélvica y lesiones vesicales deben tomarse en cuenta para descartar lesión uretral asociada. El uso de cistostomía es de gran importancia para realizar estudios, determinar el tipo de lesión uretral y posteriormente decidir el tratamiento correspondiente. Estenosis uretral fue la complicación más frecuente. ³³

Sin embargo, a nivel nacional o institucional no existe algún tipo de estudio que contenga una adecuada documentación de la incidencia y prevalencia del trauma en todos los órganos del tracto urinario. Por lo que no existe información precisa sobre qué tipo de trauma en el tracto urinario es el más frecuente, las características epidemiológicas, clínicas y terapéutico-quirúrgicas que comparten los pacientes con trauma en el tracto urinario.

TRAUMA DEL TRACTO URINARIO

El aparato urinario está constituido por los dos riñones, los dos uréteres, la vejiga y la uretra. Una vez que los riñones filtran el plasma sanguíneo, desenvuelven la mayor parte del agua y los solutos al torrente sanguíneo. El agua y los solutos restantes constituyen la orina, que pasa por los uréteres y se almacena en la vejiga urinaria hasta que es evacuada a través de la uretra. ¹⁵

TRAUMA RENAL

Anatomía

Son órganos pares, de color rojizo y de forma de alubia, situados en los flancos entre el peritoneo y la pared posterior del abdomen, se dice que son órganos retroperitoneales. Los riñones se localizan entre la última vértebra torácica y la tercera vértebra lumbar. El riñón derecho está un poco descendido que el izquierdo porque el hígado ocupa un espacio considerable en el lado derecho por encima del riñón. El riñón típico de un adulto mide 10-12 cm de largo, 5-7 cm de ancho y 3 cm de espesor. El borde cóncavo interno de cada riñón mira hacia la columna vertebral. Cerca del centro de ese borde interno se encuentra una

escotadura llamada hilio renal, a través del cual emergen el uréter junto con los vasos sanguíneos, los vasos linfáticos y los nervios.³

Mecanismo de lesión

Las lesiones renales se clasifican en función de su mecanismo: cerradas o penetrantes. Los traumatismos cerrados suelen estar causados por accidentes de tráfico, caídas, atropellos de peatones, deportes de contacto y agresiones. Los accidentes de tráfico son la causa principal de prácticamente la mitad de las lesiones renales cerradas. En las colisiones con impacto frontal y lateral, parece que la lesión renal se produce tras el impacto directo de objetos en el compartimento del vehículo. En los choques frontales, parece que la aceleración de los ocupantes contra el cinturón de seguridad o el volante provoca lesiones renales. Las lesiones por impacto lateral se producen cuando el panel lateral del vehículo se mete en el compartimento, golpeando al ocupante.^{3,5}

Las heridas de bala y por arma blanca son las causas más frecuentes de lesiones penetrantes. Las lesiones renales por un traumatismo penetrante tienden a ser más graves y menos previsibles que las debidas a traumatismos cerrados. Las balas, debido a su mayor energía cinética, tienen el potencial de provocar una mayor destrucción parenquimatosa y se asocian con más frecuencia a lesiones multiorgánicas.¹⁷

Clasificación De Lesiones Renales

Para clasificar las lesiones se utiliza la tomografía computarizada abdominal o la exploración renal directa y se utilizó la clasificación creada por la asociación americana de cirugía de trauma.²⁰ ver anexo no. 1

Diagnostico

Los traumatismos cerrados de la espalda, fosa renal, porción inferior del tórax o porción superior del abdomen pueden causar una lesión renal. La presencia de los signos siguientes en la exploración física indica la posibilidad de afectación renal: Hematuria, dolor lumbar, equimosis lumbar, fracturas costales, distensión abdominal, dolor a la palpación abdominal.

22

El análisis de orina se considera la prueba básica en la evaluación de los pacientes con sospecha de traumatismo renal. La hematuria microscópica en el contexto de un

traumatismo puede definirse como más de 5 eritrocitos por campo de gran aumento (eritrocitos/CGA), mientras que la hematuria macroscópica queda demostrada por una orina en la que hay sangre claramente visible.²⁰

La hematuria es el signo distintivo de la lesión renal, pero no es suficientemente sensible ni específica para diferenciar entre lesiones leves y graves. No se correlaciona necesariamente con el grado de lesión. Puede haber una lesión renal grave, como interrupción de la unión ureteropélvica, lesiones del pedículo renal o trombosis arterial segmentaria, sin hematuria. ¹⁶

Las indicaciones de la evaluación radiológica son hematuria macroscópica, hematuria microscópica y shock y la presencia de lesiones asociadas graves. Sin embargo, en los pacientes con antecedentes de lesión por desaceleración rápida con indicadores clínicos de traumatismo renal o lesiones asociadas también resulta necesario realizar estudios de imagen inmediatamente para descartar una avulsión uretral o lesión del pedículo renal.²²

La tomografía computarizada es el método de referencia para la evaluación radiológica de los pacientes estables con un traumatismo renal. La tomografía es más sensible y específica que la ecografía o angiografía además define con más precisión la localización de las lesiones, detecta fácilmente contusiones y segmentos desvitalizados, visualiza la totalidad del retroperitoneal y los hematomas asociados y proporciona simultáneamente una visión del abdomen y la pelvis.¹⁸

Tratamiento

El objetivo del tratamiento de los pacientes con lesiones renales consiste en reducir al mínimo la morbilidad y conservar la función renal. La inestabilidad hemodinámica potencialmente mortal debida a hemorragia renal es una indicación absoluta de exploración renal, con independencia del mecanismo de lesión. Otras indicaciones son un hematoma perórenla en expansión o pulsátil identificado durante una laparotomía exploradora realizada por lesiones asociadas. ¹⁹

Una nefrectomía parcial resulta necesaria cuando se detecta tejido no viable. Después de un traumatismo cerrado, la reparación de una lesión vascular de grado 5 rara vez, es eficaz. Podría intentarse la reparación en los casos excepcionales donde exista un solo riñón o el paciente haya sufrido lesiones bilaterales. En todos los demás casos, la nefrectomía parece el tratamiento de elección.¹⁹

Todas las lesiones renales de grados 1 y 2 pueden tratarse de forma conservadora, ya sean debidas a traumatismos cerrados o penetrantes. El tratamiento de las lesiones de grado 3 ha sido objeto de polémica, aunque algunos estudios recientes respaldan una actitud expectante. Los pacientes diagnosticados de extravasación urinaria en lesiones solitarias pueden ser tratados sin intervención importante con una tasa de resolución > 90 %. La hemorragia persistente es la principal indicación de un intento de reconstrucción.²¹

Complicaciones

Las complicaciones precoces aparecen durante el primer mes después de la lesión y pueden consistir en hemorragia, infección, absceso perirrenal, sepsis, fístula urinaria, hipertensión, extravasación urinaria y aricoma. Las complicaciones diferidas comprenden hemorragia, hidronefrosis, formación de cálculos, piel nefritis crónica, hipertensión, fístula arteriovenosa, hidronefrosis y pseudoaneurismas. ⁵

TRAUMA URETERAL

Anatomía

Cada uno de los dos uréteres conduce orina desde la pelvis de un riñón a la vejiga urinaria. Las contracciones peristálticas de las paredes musculares de los uréteres impulsan la orina hacia la vejiga urinaria, pero también contribuyen a ello la presión hidrostática y la gravedad. Las ondas peristálticas que pasan desde la pelvis renal a la vejiga urinaria varían en su frecuencia de 1 a 5/min, según la rapidez con la cual se forma la orina. ¹⁵

Los uréteres miden entre 22 y 30 cm de largo, sus paredes son gruesas y su diámetro fluctúa entre 1 y 10 mm a lo largo del trayecto que va de la pelvis renal a la vejiga urinaria. Como los riñones, los uréteres son retro peritoneales. A medida que la vejiga se llena de orina, la presión en su interior comprime los orificios oblicuos de los uréteres e impide el reflujo de orina. ¹⁵

Mecanismo de lesión

Debido a la revisión más extensa y contemporánea sobre los traumatismos ureterales en la bibliografía europea por Dobrowolski y cols. en Polonia. Se considera que 75 % de las mismas fueron iatrogénicas, 81 (18 %) se debieron a un traumatismo cerrado y 31 (7 %) fueron consecuencia de un traumatismo penetrante. De las lesiones iatrogénicas 247 (73 %)

fueron de origen ginecológico, 46 (14 %) de origen quirúrgico general y 47 (14 %) de origen urológico. Las lesiones ureterales tienen muchas más probabilidades de producirse como resultado de la actividad intrahospitalaria en lugar de por lesiones sufridas en el exterior. 22

Diagnostico

No existen síntomas clínicos ni signos clásicos asociados a un traumatismo ureteral agudo provocado por una lesión externa. El diagnóstico debe ser de sospecha. Ha de sospecharse un traumatismo ureteral en todos los casos de lesiones abdominales penetrantes, especialmente heridas de bala, y también en caso de traumatismos cerrados por desaceleración, en los que el riñón y la pelvis renal pueden desprenderse del uréter. Esta lesión por desaceleración es más probable que suceda en los niños debido a su columna vertebral hiperextensible. La hematuria también es un mal indicador de lesión, ya que sólo está presente en la mitad de los pacientes con traumatismos ureterales. 29

Es posible pasar por alto lesiones ureterales aisladas. Estos pacientes tienden a presentar signos de obstrucción de las vías superiores, formación de fístulas urinarias y sepsis. Tras cirugía pélvica ginecológica, también debe sospecharse una lesión del uréter o la vejiga en toda mujer que refiera dolor en la fosa renal, presente una pérdida vaginal de orina o se torne séptica.⁵

Clasificación

Se utilizó la clasificación creada por la asociación americana de cirugía de trauma en lesiones ureterales, ver anexo no. 2.

Tratamiento

Las lesiones parciales pueden definirse como lesiones de grado I a II. Una vez identificadas, se pueden tratar mediante la implantación de una endoprótesis ureteral o la colocación de un tubo de nefrostomía para desviar la orina. La implantación de una endoprótesis ureteral probablemente es superior porque la presencia de una endoprótesis en la lesión permitirá un drenaje seguro del riñón, además de proporcionar canalización y estabilización de la lesión. Cuando se identifica una lesión de grado II o III durante la exploración quirúrgica inmediata,

puede recomendarse el cierre primario de los extremos ureterales sobre una endoprótesis, con colocación de un drenaje externo no aspirativo adyacente a la lesión. ²⁹

Las lesiones complejas se tratan de lesiones de grado III a V. Una reparación satisfactoria debe seguir los siguientes principios: Desbridamiento de los extremos ureterales hasta obtener tejido sano, sección en espátula de los extremos ureterales, colocación de endoprotesis, cierre impermeable del uréter reconstruido con sutura absorbible, colocación de drenaje externo y asilamiento de la lesión con peritoneo. ²²

TRAUMA VESICAL

Anatomía

La vejiga urinaria es un órgano hueco, distensible y muscular situado en la cavidad pelviana por detrás de la sínfisis del pubis. En los hombres es directamente anterior al recto; en la mujer, es anterior a la vagina e inferior al útero. Los pliegues peritoneales mantienen a la vejiga en su posición. Cuando está vacía, se colapsa. La capacidad de la vejiga urinaria es en promedio de 700 – 800 mL. Es más pequeña en las mujeres porque el útero ocupa el espacio que está por encima de la vejiga.¹⁵

Mecanismo de lesión

En el contexto de un traumatismo cerrado, la rotura vesical puede clasificarse como extraperitoneal con fuga de orina limitada al espacio perivesical, o intraperitoneal, en la que se rompe la superficie peritoneal, con extravasación urinaria concomitante.¹⁹

El 70 %-97 % de los pacientes con lesiones vesicales causadas por un traumatismo cerrado. Más del 50 % de las fracturas pélvicas asociadas son de una rama púbica. Hasta el 30 % de los pacientes con fracturas pélvicas presenta algún grado de lesión vesical. Sólo se producen lesiones vesicales graves en el 5 %-10 % de los pacientes con fracturas pélvicas. Aproximadamente el 25 % de las roturas vesicales intraperitoneales se producen en pacientes sin fracturas pélvicas.¹⁹

Clasificación

Se utilizó la clasificación creada por la asociación americana de cirugía de trauma para lesiones vesicales. Ver anexo 3.

Diagnostico

Los signos y síntomas más frecuentes de los pacientes con lesiones vesicales importantes son hematuria macroscópica (82 %) y sensibilidad abdominal (62 %). Otros datos consisten en incapacidad de orinar, hematomas en la región supra púbica y distensión abdominal. La extravasación de orina puede provocar hinchazón en el periné, el escroto y los muslos, así como a lo largo de la pared abdominal anterior en el espacio potencial situado entre la fascia transversal y el peritoneo parietal.⁵

La cistografía retrógrada es la técnica diagnóstica de referencia para evaluar traumatismos vesicales. Se trata del estudio radiológico más exacto para identificar una rotura vesical. La distensión adecuada de la vejiga es fundamental para demostrar perforación, especialmente en los casos de traumatismo penetrante.¹⁹

Tratamiento

La mayoría de los pacientes con roturas extra peritoneales pueden ser tratados de forma segura exclusivamente mediante drenaje con sonda, incluso en presencia de una extravasación retroperitoneal o escrotal extensa. Ha de evitarse la obstrucción de la sonda por coágulos o desechos tisulares para que se produzca la curación. Se ha comunicado una tasa de éxito del 90 % con esta estrategia en caso de rotura extraperitoneal: el 87 % de las roturas se curaron en 10 días y prácticamente todas lo hicieron en 3 semanas. Sin embargo, la afectación del cuello de la vejiga, la presencia de fragmentos óseos en la pared vesical o el atrapamiento de la pared vesical precisan una intervención quirúrgica.²²

Las roturas intraperitoneales que tienen lugar tras un traumatismo cerrado siempre deben tratarse mediante exploración quirúrgica. Este tipo de lesión implica un alto grado de fuerza y, debido a la intensidad de las lesiones asociadas, entraña una elevada mortalidad (20 %-40%).²²

Complicaciones

La infección de tracto urinario, la estrechez uretral, la epididimitis, la hematuria, la filtración de orina, la prostatitis, los abscesos perivesicales, entre otras, son complicaciones de las lesiones vesicales.²³

TRAUMA URETRAL

Anatomía

La uretra es un conducto pequeño que se extiende desde el orificio uretral interno en el piso de la vejiga urinaria hasta el exterior del cuerpo. En las mujeres, la uretra está directamente por detrás de la sínfisis del pubis, se dirige en forma oblicua hacia adelante, y mide unos 4 cm de longitud. La abertura al exterior, el orificio uretral externo o meato urinario se localiza entre el clítoris y el orificio externo de la vagina.¹⁵

En los hombres, la uretra también se extiende desde el orificio uretral interno hasta el exterior, pero su longitud y su trayecto son considerablemente diferentes. La uretra masculina atraviesa primero la próstata, luego los músculos profundos del periné, y finalmente el pene, un trayecto de alrededor de 20 cm. La uretra masculina, que también tiene una mucosa profunda, y una muscular superficial, se subdivide en tres regiones anatómicas: la uretra prostática, la uretra membranosa y la uretra esponjosa. ¹⁵

Mecanismo de acción

Accidentes de tráfico, caídas y lesiones por aplastamiento pueden ocasionar fracturas pélvicas, lo que origina lesiones de la uretra posterior. Durante una lesión por aplastamiento o por impacto con desaceleración, las intensas fuerzas de cizallamiento que se necesitan para fracturar la pelvis se transmiten a la uretra prostatomembranosa, lo que provoca una separación de la próstata de su conexión a la porción anterior de la uretra a la altura del vértice prostático. ²⁰

Las fracturas pélvicas inestables, las fracturas bilaterales de las ramas isquiopúbicas y la diástasis de la sínfisis del pubis son las que tienen más probabilidades de lesionar la uretra posterior. Se han comunicado lesiones de las vías urinarias inferiores en el 16 % de los pacientes con fracturas de ramas unilaterales y en el 41 % de aquellos con fracturas de ramas bilaterales. Las lesiones por compresión anteroposterior debidas a aplastamientos frontales provocan fracturas pélvicas más graves, una hemorragia retroperitoneal importante y lesiones más frecuentes de las vías urinarias inferiores que los aplastamientos laterales.⁵

Las lesiones de la uretra prostatomembranosa pueden variar desde un estiramiento simple (25 %) a roturas parciales (25 %) o separación completa (50 %). Las lesiones más graves

provocan un desplazamiento prostatouretral, con formación progresiva de cicatrices que cubren el defecto de la rotura.⁵

Clasificación

Se utilizó la clasificación creada por la asociación americana de cirugía de trauma para lesiones uretrales. ver en anexo no. 4.

Diagnostico

La uretrografía retrógrada es el método de referencia para evaluar las lesiones uretrales. En primer lugar, debe hacerse una placa exploradora para evaluar la técnica radiológica y para detectar fracturas pélvicas y cuerpos extraños. El aspecto radiológico de la uretra permite clasificar las lesiones y facilita el tratamiento posterior. Si se sospechan lesiones uretrales posteriores, se introduce una sonda suprapúbica.^{24,25}

Tratamiento

El tratamiento inicial de una lesión uretral consiste en la reanimación del paciente. En ausencia de sangre en el meato o de hematoma genital, es muy improbable que exista una lesión urológica y se descarta mediante sondaje. El diagnóstico de lesión uretral aguda debe sospecharse a partir de la anamnesis. Una fractura pélvica, así como cualquier traumatismo externo del pene o periné, puede ser indicativa de una lesión uretral.²⁴

El tratamiento clínico depende del grado de la lesión: el grado I no amerita tratamiento, los grados II y III se puede tratar con cistostomía o sonda uretral. Los grados IV y V precisan tratamiento abierto o endoscópico el cual puede ser primario o diferido. El grado VI se debe realizar una reparación abierta.²²

Las lesiones uretrales anteriores se producen por traumatismos cerrados con más frecuencia que por traumatismos penetrantes. Entre las causas más frecuentes están en trauma cerrado los accidentes de tráfico, golpes directos en el periné, fractura de pene. En traumatismo penetrante puede ser por heridas de arma de fuego, heridas punzocortantes, mordeduras de perro, amputaciones del pene.²⁰

Las roturas parciales pueden tratarse con una sonda suprapúbica o con sondaje uretral. La cistostomía suprapúbica tiene la ventaja de que no sólo deriva la orina del foco de lesión, sino que también evita la manipulación uretral. ²⁶

El tubo de cistostomía se mantiene durante aproximadamente 4 semanas para permitir la cicatrización uretral. A continuación, se realiza una cistouretrografía miccional. La sonda suprapúbica se retira si es posible restablecer la micción normal y no existe extravasación de contraste ni estenosis. Las estenosis cortas y poco densas se tratan mediante uretrotomía óptica o dilatación uretral. Las estenosis más densas requieren una reconstrucción formal de la uretra. La uretroplastia anastomótica está indicada en las estenosis de menos de 1 cm de longitud.²⁶

Cuando la uretra se encuentra tan rota que no es viable una anastomosis primaria, se suspende la reparación primaria. Esto sucede con defectos de más de 1-1,5 cm de longitud. Ha de marsupializarse la uretra como preparación para una reparación uretral en dos tiempos y contemplar una derivación urinaria suprapúbica. ^{26,27}

Al existir una ruptura uretral completa las opciones de tratamiento agudo figuran: realineación endoscópica primaria y uretroplastia abierta inmediata. Las opciones de tratamiento diferido comprenden: uretroplastia primaria diferida, en donde la reparación primaria se realiza 2 semanas después de la lesión. Uretroplastia formal diferida que se realiza 3 meses después de la lesión. ²²

En ausencia de indicaciones de exploración inmediata, una rotura uretral posterior puede tratarse de forma primaria diferida. La realineación primaria requiere la colocación de una sonda suprapúbica en el momento de la lesión inicial, con reparación cuando el paciente se encuentre estable, habitualmente en el plazo de 7 días. ²⁶

Complicaciones

Las posibles complicaciones precoces de las lesiones uretrales agudas comprenden estenosis e infecciones. La sangre u orina extravasada por el desgarramiento uretral desencadena una reacción inflamatoria que puede evolucionar a la formación de un absceso. El grado de infección depende de los planos fasciales afectados. Entre las secuelas potenciales de estas infecciones figuran fístulas uretrocutáneas, divertículos periuretrales y, rara vez, fascitis

necrosante. Una desviación urinaria inmediata, junto con la administración oportuna de antibióticos, disminuye la incidencia de estas complicaciones.²⁷

En el 20 %-60 % de los pacientes surge disfunción eréctil después de una rotura traumática de la uretra posterior. El factor determinante más importante asociado a impotencia es la intensidad de la lesión inicial. La incidencia de disfunción eréctil causada por la propia reparación quirúrgica abierta no supera el 5 %.²⁷

III. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General

Realizar la caracterización epidemiológico y clínico de pacientes con trauma del tracto urinario asociado a politraumatismo documentadas en los expedientes médicos de la emergencia de adultos del Hospital General de Accidentes “El Ceibal” en el periodo 2018-2019.

3.2 Objetivo Especifico

3.2.1 Describir las características epidemiológicas según edad, sexo y tipo de trabajo de los pacientes ingresados por politraumatismo.

3.2.2 Identificar las características clínicas de los pacientes que consultaron por politraumatismo según:

3.2.2.1 Causa directa de traumatismo

3.2.2.2 Órgano urinario afectado

3.2.2.3 Tipificación del trauma del órgano urinario

3.2.3 Identificar qué tipo tratamiento recibieron los pacientes que consultaron por politraumatismo según órgano del tracto urinario afectado.

3.2.4 Describir las complicaciones inmediatas al tratamiento de los pacientes con trauma del tracto urinario.

3.2.5 Calcular la tasa de mortalidad de los pacientes con politraumatismo según órgano del tracto urinario afectado.

IV. MATERIAL Y MÉTODO

Diseño De Estudio

Estudio descriptivo transversal.

Población

Pacientes que consultaron a la emergencia de adultos del hospital general de accidentes “El Ceibal” durante el periodo 2018-2019.

Muestra

Expedientes de pacientes ingresados al hospital general de accidentes que presentaron trauma del tracto urinario.

Criterios De Inclusión

- Edad: Se incluyeron todos los pacientes con edades mayores de 15 años y menores de 60 años.
- Paciente con trauma del tracto urinario
- Paciente que requirió tratamiento secundario a trauma del tracto urinario.
- Paciente hospitalizado en Hospital General De Accidentes.

Criterios De Exclusión

- Expediente médico en el cual la letra sea ilegible.
- Expediente médico el cual no se encuentre físicamente en Registros Médicos.
- Expediente Médico que se encuentre incompleto.

Operalización De Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo De Variable	Escala De Medición	Unidad De Medida
Edad	Se refiere al tiempo que una persona ha vivido, a contar desde el nacimiento.	Dato obtenido del expediente médico con respecto a la edad anotada en meses y/o años del paciente.	Cualitativa	Ordinal	Años
Sexo	Se refiere a la condición orgánica por la que se diferencian los machos y las hembras en los humanos.	Dato obtenido del expediente médico respecto al sexo/género anotado del paciente.	Cualitativa	Nominal	Masculino O femenino.
Tipo De Trabajo	El conjunto de actividades que son realizadas con el objetivo de alcanzar una meta, o la producción de bienes y servicios para atender las necesidades humanas.	Dato obtenido del expediente médico respecto al tipo de trabajo anotada del paciente.	Cualitativa	Nominal	Repartidor Oficinista Agricultor Otros
Causa De Traumatismo	Origen de una lesión o herida causada por una fuerza o un acto de violencia externa.	Dato extraído del expediente médico sobre las patologías que causan el traumatismo en el paciente.	Cualitativa	Nominal	Accidente en motocicleta, en automóvil, asalto por desconocidos, otros.

Órgano urinario	Sistema del cuerpo encargado de filtrar la sangre y eliminar los residuos metabólicos del organismo.	Dato obtenido del expediente médico respecto al tipo de órgano urinario afectado.	Cualitativa	Nominal	Riñón Uréter Vejiga Uretra
Tipificación del trauma del tracto urinario	Clasificación del trauma del tracto urinario según la asociación americana de cirugía de trauma (AAST)	Dato obtenido del expediente médico según el tipo de trauma en órgano urinario afectado.	Cualitativa	Ordinal	Grado I Grado II Grado III Grado IV Grado V
Tratamiento de trauma urinario	Las indicaciones de exploración renal en trauma del aparato urinario es contuso por lo que las indicaciones pueden ser absolutas y relativas. Así mismo el tratamiento puede ser conservador o quirúrgico	Calculo de número total de pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico en aparato urinario.	Cualitativa	Nominal	Conservador Quirúrgico
Complicación del tratamiento trauma del tracto urinario	Efecto secundario causado por el tratamiento realizado en un paciente con trauma del tracto urinario las cuales se pueden dividir en complicación tardía y precoz	Dato obtenido del expediente médico según la complicación de trauma en órgano urinario afectado	Cualitativa	Nominal	Sin complicaciones, estrechez uretral infección, sepsis fistula urinaria 2 o más complicaciones

Condición al egreso	Estado final del paciente ingresado con trauma del tracto urinario, que recibió tratamiento quirúrgico intrahospitalariamente.	Dato obtenido del expediente médico según la condición de egreso del paciente al finalizar tratamiento hospitalario.	Cualitativa	Nominal	Vivo Fallecido

TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR

Se realizó mediante una técnica cuantitativa haciendo uso del instrumento de recolección de datos, con la revisión respectiva de las historias clínicas de los pacientes que correspondan al periodo de enero 2018 a diciembre 2019 con diagnóstico de trauma en el tracto urinario (riñón, uréteres, vejiga, uretra) en el Hospital General de accidentes cumpliendo con los criterios de inclusión para dicha investigación.

PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

Los datos obtenidos con el instrumento de recolección fueron ingresados al programa Microsoft Excel para crear una base de datos, posteriormente se ingresó al programa Epi-info 7.0 para su análisis utilizando frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas y medidas de tendencia central para las variables cuantitativas, así formular conclusiones y recomendaciones.

ASPECTOS ÉTICOS

Esta investigación está basada en los tres principios éticos que permitieron la conducción correcta durante la realización de la misma. Se tomaron en cuenta paciente con diagnóstico de lesión del tracto urinario y se hizo uso de una boleta de recolección de datos y revisión de expedientes para la obtención de resultados; por lo cual no se realizaron intervenciones de ningún tipo que pueda ocasionar alguna afección al paciente, tanto a su estilo de vida, como su salud y tratamiento; tratándose de un estudio Categoría I.

V. RESULTADOS

Tabla no. 1

Distribución de edades de los pacientes que presentaron trauma del tracto urinario en el Hospital General de Accidentes de “el Ceibal”

Edad en años	Pacientes	Porcentaje
10 – 19	5	5.00%
20 – 29	37	37.00%
30 – 39	27	27.00%
40 – 49	14	14.00%
50 – 59	17	17.00%
Total	100	100.00%

Tabla No. 2

Distribución de Ocupaciones de los pacientes que presentaron trauma del tracto urinario en el Hospital General de Accidentes “el Ceibal”

Ocupacion	Pacientes	porcentaje
Otros	57	57.00%
Repartidor	20	20.00%
Oficinista	19	19.00%
Agricultor	4	4.00%
Total	100	100.00%

Tabla No. 3

Distribución de sexo de los pacientes que presentaron trauma del tracto urinario en el Hospital General de Accidentes “el Ceibal”

Sexo	Paciente	Porcentaje
Masculino	91	94.00%
Femenino	9	6.00%
Total	100	100%

Tabla no. 4

Distribución de etiología del trauma del tracto urinario de los pacientes ingresados en el Hospital General de Accidentes “el Ceibal”

Etiología	Pacientes	Porcentaje
Accidente en moto	47	47.00%
Accidente de automovil	25	25.00%
Herida por arma de fuego	17	17.00%
Otros	6	6.00%
Herida por arma blanca	5	5.00%
Total	100	100.00%

Tabla no. 5

Distribución del órgano urinario afectado de los pacientes con trauma del tracto urinario del Hospital General de Accidentes “el Ceibal”

Órgano	Pacientes	Porcentaje
Uretra	33	33.00%
Riñon	26	26.00%
Vejiga	25	25.00%
2 órganos o mas	13	13.00%
Ureter	3	3.00%
Total	100	100.00%

Tabla no. 6

Distribución de grado de trauma del tracto urinario de los pacientes en el Hospital General de Accidentes “el Ceibal”

Grado de trauma	Pacientes	Porcentaje
Grado I	5	5.00%
Grado II	13	13.00%
Grado III	41	41.00%
Grado IV	28	28.00%
Grado V	13	13.00%
Total	100	100.00%

Tabla no. 7

Distribución de qué tipo de tratamiento se dio al paciente que consultó por trauma del tracto urinario del Hospital General de Accidentes “el Ceibal”

Órgano	Tratamiento quirúrgico	Tratamiento conservador		
Riñón	LPE+ nefrectomía	18	Colocación de sonda Foley	3
	Laparotomía exploradora más hemostasia	4	Monitoreo en observación	8
Vejiga	Cistorrafia	23	Colocación de sonda Foley más irrigación vesical	2
	Cistostomia	4	Monitoreo en observación	1
Uretra	Cistoscopia más colocación de sonda Foley guiada	19	Colocación de sonda Foley	12
	Uretroplastia	2	Monitoreo en observación	1
Uréter	Reimplantación de uréter	1	Monitoreo en observación	0
	Uretroplastia endoscópica	1		
	Colocación de catéter doble J	1		
total		73		27

Tabla no. 8

Distribución de complicaciones tempranas de los pacientes que consultaron por trauma en el tracto urinario del Hospital General de Accidentes “el Ceibal”

Complicación temprana	Paciente	Porcentaje
Complicación temprana	52	52.00%
No complicaciones	48	48.00%
Total	100	100.00%

Tabla No. 9

Tipos de complicaciones temprana de pacientes que presentaron trauma del tracto urinario del Hospital General de Accidentes “el Ceibal”

Complicaciones	Pacientes	Porcentaje
Estrechez uretral	20	20.00%
Infección	15	15.00%
Sepsis	8	8.00%
Fístula urinaria	5	5.00%
2 o más complicaciones	4	4.00%
Sin complicación	48	48.00%
Total	100	100.00

Tabla No. 10

Distribución de mortalidad intrahospitalaria de pacientes que presentaron trauma del tracto urinario del Hospital General de Accidentes “el Ceibal”

Mortalidad Intrahospitalaria	Pacientes	Porcentaje
Sin mortalidad	99	99.00%
Mortalidad	1	1.00%
Total	100	100.00%

VI. ANALISIS Y DISCUSION

En el hospital general de accidentes el Ceibal se registró la atención a 3600 pacientes con diagnóstico de politraumatismo, de los cuales 100 casos presentaron algún tipo de trauma del tracto urinario. La incidencia de trauma del tracto urinario fue el 2.7% en el total de pacientes politraumatizados. Tomando en cuenta que al inicio los síntomas y signos del trauma del tracto urinario son inespecíficos o de presentación tardía, esta descrito que los principales signos son dolor abdominal, equimosis lumbar y hematuria.

En el hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social se registró el ingreso de 100 pacientes con trauma en el tracto urinario en los años 2018-2019. De los cuales 91 son del sexo masculino y el 42% de ellos son menores de 30 años.

Más de la mitad de los pacientes tienen un tipo de trabajo variable que involucra algún tipo de comercio (57%) y solo el 4% labora en la agricultura, lo que se puede asociar a que la mayoría de pacientes se encuentran en el área urbana. Además, el 72% de dichos pacientes presentaron como mecanismo del trauma algún tipo de accidente vial. Cabe mencionar que el 17% presentó un mecanismo abierto como herida por arma de fuego como causa del trauma en el tracto urinario.

El órgano con mayor frecuencia afectado fue la uretra (33%), no obstante, los riñones y la vejiga presentaron un 25% de frecuencia cada uno. Además, en 13 casos se presentó más de un órgano afectado, siendo vejiga y uretra la combinación más frecuente. Se utilizó la clasificación de la Asociación Americana de Trauma, evidenciando que el 41% de dichas afecciones presentaron una clasificación de trauma grado III, en el 28% un trauma grado IV y en el 13% un trauma grado V lo que se puede relacionar con una clasificación de trauma complejo en más del 80% de los casos.

El tratamiento quirúrgico prevalece sobre el tratamiento conservador en los casos presentados con un 73%. Al desglosar los datos podemos evidenciar que el órgano que tuvo mayor porcentaje de tratamiento quirúrgico fue la vejiga (27%) luego le sigue el riñón con un 23% y luego la uretra con 21%. Sin embargo, al hablar de tratamiento conservador el de mayor porcentaje de casos es la uretra con 13%, luego el riñón 11% y por último la vejiga.

Todos los casos de trauma en uréter presentaron tratamiento quirúrgico (3%). Lo que se puede asociar con que más del 80% de los casos fueron un trauma complejo.

Casi la mitad de los pacientes no presentó alguna complicación temprana según lo documentado en sus expedientes. Sin embargo, la otra mitad si presentó algún tipo de complicación. Siendo la más frecuente la estrechez uretral (20%) lo que se puede relacionar con que el órgano más afectado fue la uretra (33%). Lo que puede explicar que el 60% de los pacientes con trauma uretral presentaron la complicación de estrechez uretral. Al comparar estos datos con literatura de Latinoamérica se puede decir que presentamos el mismo tipo de complicaciones, sin embargo, en este estudio fueron documentadas el 52% de complicaciones en total, lo cual es mayor a las mencionadas en estudios de otros países como en el de la universidad del Valle de Colombia que el porcentaje de complicaciones en el trauma de vejiga fue del 25%. Cabe mencionar que la población era menor y solo tomaron en cuenta un órgano.

A pesar de que la mitad de los pacientes presentaron algún tipo de complicación temprana como infección de herida operatoria (15%), sepsis (8%), fístula urinaria (5%) o más de 2 complicaciones (4%). Únicamente se registró una mortalidad intrahospitalaria de los 100 casos revisados, la cual se debió a que el paciente presento múltiples lesiones por arma de fuego en abdomen incluyendo riñón y vejiga, lo que llevó a un estado de choque y posteriormente falla multiorgánica.

El Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social es un hospital de trauma de tercer nivel, además de ser de referencia a nivel nacional y un hospital donde la mayor parte de médicos que laboran en la emergencia son residentes. Por lo que este estudio brinda información sobre los diferentes tipos de mecanismo de trauma en el tracto urinario, así como las complicaciones de los mismos. Lo que puede ser de ayuda a los residentes de cirugía en formación para ser más minucioso en la búsqueda de signos de trauma del tracto urinario cuando realicen la exploración de los pacientes en la emergencia. Ya que si este tipo de trauma no es sospechado puede pasar desapercibido, lo que puede llevar a que no reciban un adecuado tratamiento y existan más complicaciones.

VI. i CONCLUSIONES

6.1.1 Los pacientes con trauma del tracto urinario en su mayoría son del sexo masculino (91%) así como personas jóvenes, menores de 30 años (42%) y que la mayoría realizan un trabajo en el comercio en el área urbana.

6.1.2 El principal mecanismo de trauma fue cerrado, siendo por algún tipo de accidente vial con un reporte de 72 casos sobre 100.

6.1.3 La lesión en la uretra es la que predomina en este estudio con un 33%, sin embargo, el trauma renal y vesical también tiene alta frecuencia con un 25% cada uno.

6.1.4 En la mayoría de los pacientes se identificó un trauma complejo (80%), siendo la clasificación de trauma grado III la más común con un 41%.

6.1.5 La mayor parte de los pacientes con trauma del tracto urinario tuvieron tratamiento quirúrgico (73%), siendo los órganos más afectados uretra, riñón y vejiga.

6.1.6 El 48% de los pacientes no presentó alguna complicación, sin embargo, del resto que, si presentaron alguna complicación temprano, la más común fue estrechez uretral (20%) que se relaciona con que el órgano más afectado fue la uretra, explicando que 6 pacientes de cada 10 presentaron estrechez uretral.

6.1.7 A pesar que la mitad de los pacientes presentaron algún tipo de complicación temprana (52%) se identificó solo una mortalidad intrahospitalaria de 100 casos revisados.

VI.ii RECOMENDACIONES

6.2.1 La incidencia del trauma en el tracto urinario es de 2.7% en pacientes politraumatizados, por lo que lo hace una patología poco común, que pasa desapercibida, por lo que es importante de identificar tempranamente en la emergencia, así que se recomienda fomentar la búsqueda específica de esta patología en los pacientes politraumatizados en el personal paramédico y médicos en general.

6.2.2 Instruir al personal médico sobre la búsqueda y adecuado tratamiento de trauma en el tracto urinario en los pacientes que tienen como mecanismo del trauma algún tipo de accidente vial.

6.2.3 Los traumas complejos de cualquier órgano del tracto urinario deben ser tratadas como una emergencia y ser llevadas a sala de operaciones para un tratamiento adecuado para evitar las complicaciones que se pueden desarrollar si se retarda el tratamiento.

6.2.4 Actualizar el protocolo de manejo inicial y estudios diagnósticos en pacientes con sospecha de trauma en algún órgano del tracto urinario, que, sea de fácil accesibilidad para el personal médico que se encuentra en la emergencia.

6.2.5 El trauma del tracto urinario es una patología poco frecuente, pero presenta un índice de complicaciones elevado, por lo que se debe tener educación continua sobre esta patología para que el diagnóstico no pase desapercibido y generen más complicaciones.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Sánchez R, Lama T, Carrillo EH, Rodriguez A. Trauma abdominal. 2ed. Colombia: Sociedad Panamericana de Trauma; 2009. Vol 4 p. 307-315.
2. Serna F, Aristizabal H, Bethancourt M, Cuartas J. Trauma en Colombia. 1ed. Colombia: Editorial Antioquía; 2004.vol 1 p. 4-8.
3. Algieri R. Traumatismos renales. Manual de cirugía de trauma. 1 ed. Argentina. 2019 vol 1 p. 199-200.
4. Guatemala. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Centro Nacional de Epidemiología. Indicadores Básicos de Salud 2009. [en línea] 2009. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/files/Semanas/Memoria%20Vigepi%202009.pdf>
5. Velarde L Gomez R. Traumatismo de la via urinaria inferior y genitales externos masculinos. Manual de urología. Sociedad chilena de urologia [en línea] 2016. vol 5 35:42-27. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://manualdeurologia.cl/capitulo-35-traumatismo-de-la-via-urinaria-inferior-y-genitales-externos-masculinos/>
6. Peden M. Organización mundial de la salud. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Ginebra. [en línea] 2004. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/world_report/summary_es.pdf
7. Baverstock R, Simons R, McLoughlin M. Severe blunt renal trauma: a 7-year retrospective review from a provincial trauma centre. Can J Urol. [en línea] 2001;8(5):1372-1376. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11718633>

8. Carlin BI, Resnick MI. Indications and techniques for urologic evaluation of the trauma patient with suspected urologic injury. *Semin Urol* [en línea] 1995;13(1):9-24. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7597359>
9. Sandler CM, Goldman SM, Kawashima A. Lower urinary tract trauma. *World J Urol*. [en línea] 1998;16(1):69-75. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9542018>
10. Flancbaum L, Morgan AS, Fleisher M, Cox EF. Blunt bladder trauma: manifestation of severe injury. *Urology* [en línea] 1988. 31(3):220-222. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3347970>
11. Ben-Menachem Y, Coldwell DM, Young JW, Burgess AR. Hemorrhage associated with pelvic fractures: causes, diagnosis, and emergent management. *Am J Roentgenol* [en línea] 1991;157(5):1005-1014. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1927786>
12. Morgan DE, Nallamala LK, Kenney PJ, Mayo MS and Rue LW. CT cystography: radiographic and clinical predictors of bladder rupture. *Am J Roentgenol* [en línea] 2000. 174(1):89-95. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10628460>
13. Koraitim MM, Marzouk ME, Atta MA, Orabi SS. Risk factors and mechanism of urethral injury in pelvic fractures. *Br J Urol* [en línea] 1996. 77(6):876-8. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8705225>
14. Perry MO, Husmann DA. Urethral injuries in female subjects following pelvic fractures. *Journal Urology* 1992. 147(1):139-43. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1729508>

15. Wein AJ. Cambell Wash urology. Surgical Anatomy of the Retroperitoneum, Adrenals, Kidneys, and Ureters. Editorial Elsevier. 2012. 7(1): 3-70.
16. Baverstock, R, Simons, R, McLoughlin, M. Severe blunt renal trauma: a 7-year retrospective review from a provincial trauma centre. Can J Urol. [en línea] 2001. 8(5):1372-6. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11718633>
17. Paparel P, N'Diaye A, Laumon B, Caillot JL, Perrin P, Ruffion A. The epidemiology of trauma of the genitourinary system after traffic accidents: analysis of a register of over 43,000 victims. BJU Int [en línea] 2006. 97(2):338-41. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16430642>
18. Buchberger W, Penz T, Wicke K, Eberle J. Diagnosis and staging of blunt kidney trauma. A comparison of urinalysis, i.v. urography, sonography and computed tomography. [en línea] 1993.158(6):507-12. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8507839>
19. Herrera D. Traumatismo Renal. Rev med de costa rica y Centroamérica. Costa Rica 2013. 3(1): 113-119.
20. ATLS. Advanced Trauma Life Support. Chicago Ill.: American College of Surgeons, Committee on Trauma. Estados Unidos 2012. 9(5):122-145.
21. Rodriguez P, Polo A, Serrano A, Caraballo L, Villaba JA, Dominguez C. Experiencia en el tratamiento Conservador del trauma renal. Cir Pediatr. España. [en línea] 2019. 32(1): 6-10. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: https://secipe.org/coldata/upload/revista/2019_32-1_6-10.pdf

22. Djokovic N, Plas E, Martinez-Pineiro L, Lynch Th, Santucci RA, Serafetinidis E, Turkeri LN, Hohenfellner M. Guia clínica sobre los traumatismos urológicos. Asociación Europea de Urología. [en línea] 2010. 8(3): 1-102. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://uroweb.org/wp-content/uploads/18-GUIA-CLINICA-SOBRE-TRAUMATISMOS-UROLOGICOS.pdf>
23. Echeverria FE, Perdomo HA, Barney E. Complicación en el manejo de las heridas de vejiga en un hospital de tercer nivel. Arch. Esp. Urol. Colombia [en línea] 2014. 67(4): 297-302. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1810/181045777003.pdf>
24. Rosenstein DI, Alsikafi NF. Diagnosis and Classification of Urethral Injuries. Urologic clinics of North America. Estados unidos. [en línea] 2006; 33: 73-85. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16488282/>
25. Chavolla JM, González AZ, Hernández FG, Melgar AA, Quinto GC. Trauma pélvico con lesión uretral posterior y del cuello vesical. Revista mexicana de urología. México. [en línea]. 2011. 71(4):225-229. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=31415>
26. Martínez-Pineiro L, Djakovic N, Plas E, Mor Y, Santucci RA. EAU Guidelines on Urethral Trauma. [en línea]. 2010. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: [http://www.europeanurology.com/article/S0302-2838\(10\)00024-2/pdf](http://www.europeanurology.com/article/S0302-2838(10)00024-2/pdf).
27. Armenakas NA, McAninch JW. Acute anterior urethral injuries: diagnosis and initial management. In: McAninch JW. Traumatic and reconstructive urology. Philadelphia. [en línea] 1996. 10:543-550. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-540-48605-3_23

28. Martínez-Piñeiro JA, Cárcamo P, García MJ, Martínez-Piñeiro L, Iglesias JR, Rodríguez JM. Excision and anastomotic repair for urethral stricture disease: experience with 150 cases. *Eur Urol* [en línea] 1997. 32(4):433. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9412802>

29. Garcia-Perdomo HA, Contreras G, Castillo D. Identificación del trauma ureteral en un hospital de tercer nivel. *Rev Chil Cir. Chile.* [en línea] 2014. 67(1): 427-429. [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262015000400014

30. Pacajo M, Barrientos S, Guerra E. Boletín Estadístico 2016. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social; Departamento de Recursos Humanos; 2016. 6:54-58.

31. Lopez W. Caracterización clínico epidemiológica del trauma abdominal asociado a nefrectomía. [Tesis de ciencias médicas con especialidad de cirugía general]. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de ciencias médicas; 2015; [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_9705.pdf

32. Macario S. Prevalencia del trauma vesical en adultos sometidos a laparotomía exploradora por traumatismo abdominal o pélvico. [Tesis de ciencias médicas con especialidad de cirugía general]. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de ciencias médicas; 2017; [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10395.pdf

33. Contreras G. Caracterización Clínico-Epidemiológica de los pacientes con trauma uretral. [Tesis de ciencias médicas con especialidad de cirugía general]. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de ciencias médicas. 2018; [citado el 17 de octubre de 2020]. Disponible: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10896.pdf

VIII. ANEXOS

Anexo No. 1: Clasificación de lesiones renales

Grado*	Descripción de la lesión
1	<ul style="list-style-type: none">• Contusión o hematoma subcapsular sin expansión
	<ul style="list-style-type: none">• Ausencia de laceración
2	<ul style="list-style-type: none">• Hematoma perirrenal sin expansión
	<ul style="list-style-type: none">• Laceración cortical < 1 cm de profundidad sin extravasación
3	<ul style="list-style-type: none">• Laceración cortical > 1 cm sin extravasación urinaria
4	<ul style="list-style-type: none">• Laceración: a través de la unión corticomedular hacia el sistema colector
	<ul style="list-style-type: none">o
	<ul style="list-style-type: none">• Vascular: lesión segmentaria de la arteria o vena renal con hematoma contenido, laceración vascular parcial o trombosis vascular
5	<ul style="list-style-type: none">• Laceración: riñón destrozado
	<ul style="list-style-type: none">o
	<ul style="list-style-type: none">• Vascular: pedículo renal o avulsión

**Avanzar un grado en caso de lesiones bilaterales hasta el grado III.*

Adaptado de la clasificación de la asociación americana de cirugía de trauma (AAST)²⁰

Anexo No. 2: Clasificación de Lesiones ureterales

Grado	Descripción de la lesión
I	Hematoma solamente
II	Laceración < 50 % del perímetro
III	Laceración > 50 % del perímetro
IV	Rotura completa < 2 cm de desvascularización
V	Rotura completa > 2 cm de desvascularización

Adaptado de la clasificación de la asociación americana de cirugía de trauma (AAST)²⁰

Anexo No. 3: Clasificación de lesiones vesicales

Grado*	Descripción	
I	Hematoma	Contusión, hematoma intramural
	Laceración	Grosor parcial
II	Laceración	Laceración extraperitoneal < 2 cm de la pared vesical
III	Laceración	Laceración extraperitoneal (> 2 cm) o intraperitoneal (< 2 cm) de la pared vesical
IV	Laceración	Laceración intraperitoneal > 2 cm de la pared vesical
V	Laceración	Laceración intraperitoneal o extraperitoneal de la pared vesical que se extiende al cuello de la vejiga o el orificio ureteral (trígono)

*Avanzar un grado en caso de lesiones múltiples hasta el grado III.

¹Adaptado de la AAST.

Adaptado de la clasificación de la asociación americana de cirugía de trauma (AAST) ²⁰

Anexo no. 4: Clasificación de lesiones uretrales

Grado	Descripción	Aspecto
I	Contusión	Sangre en el meato uretral; uretrografía normal
II	Lesión por estiramiento	Elongación de la uretra sin extravasación en la uretrografía
III	Rotura parcial	Extravasación de contraste en el foco de lesión con visualización de contraste en la vejiga
IV	Rotura completa	Extravasación de contraste en el foco de lesión sin visualización en la vejiga; < 2 cm de separación uretral
V	Rotura completa	Sección completa con > 2 cm de separación uretral o extensión a la próstata o vagina

Adaptado de la clasificación de la asociación americana de cirugía de trauma (AAST) ²⁰

Anexo No. 5: Boleta de recolección de datos



Boleta de recolección

DATOS EPIDEMIOLÓGICOS

No. Afiliación _____ Edad: _____ Sexo: Femenino Masculino

Tipo de trabajo: Repartidor Oficinista Agricultor otros

DATOS CLÍNICOS

1. Cual fue la etiología del traumatismo que presento el paciente

Accidente de moto Accidente de automóvil Asalto por desconocidos

Herida por proyectil de arma de fuego Otros

2. Cual fue el órgano del tracto urinario afectado del paciente

Riñón vejiga uretra uréter

3. Qué grado de traumatismo del tracto urinario presento el paciente

Grado I Grado II Grado III

Grado IV Grado V

DATOS TERAPÉUTICO-QUIRÚRGICOS

4. Qué tipo de tratamiento se realiza en el paciente con trauma del tracto urinario

Tratamiento conservador Tratamiento quirúrgico

Si quirúrgico cual:

5. Hubo alguna complicación temprana del tratamiento en el paciente con trauma del tracto urinario

No

Si

Si hubo cual fue:

Hemorragia

Infección

Sepsis

Fistula urinaria

Hipertensión

urinoma

6. Paciente con tratamiento quirúrgico del tracto urinario tuvo mortalidad intrahospitalaria

Sí

No

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **CARACTERIZACION DE PACIENTES CON TRAUMA DEL TRACTO URINARIO ASOCIADO A POLITRAUMATISMO** para los propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos del autor que confiere la ley cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.