

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**PREVALENCIA DE TRAUMA VESICAL EN ADULTOS SOMETIDOS A LAPAROTOMÍA
EXPLORADORA POR TRAUMATISMO ABDOMINAL O PÉLVICO**

SERGIO WALDEMAR MACARIO NIMATUJ

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General
Para Obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General
Enero 2017**



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.01.064.2017

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Sergio Waldemar Macario Nimatuj

Carné Universitario No.: 100020096

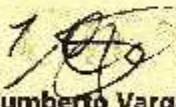
Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Cirugía General**, el trabajo de TESIS **PREVALENCIA DE TRAUMA VESICAL EN ADULTOS SOMETIDOS A LAPAROTOMÍA EXPLORADORA POR TRAUMATISMO ABDOMINAL O PÉLVICO**

Que fue asesorado: Dr. Carlos Gonzalo Estrada Pazos

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 **enero 2017**.

Guatemala, 02 de noviembre de 2016.


Dr. Carlos Humberto Vargas Reyes MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz MSc.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/mdvs

2ª. Avenida 12-40, Zona 1, Guatemala, Guatemala

Tels. 2251-5400 / 2251-5409

Correo Electrónico: especialidadesfacmed@gmail.com

Ciudad de Guatemala, 03 de junio de 2016

Doctor

Ery Mario Rodríguez Maldonado

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Presente.

Respetable Dr.:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **Sergio Waldemar Macario Nimatuj**, carné 100020096, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el cual se titula "**PREVALENCIA DE TRAUMA VESICAL EN ADULTOS SOMETIDOS A LAPAROTOMÍA EXPLORADORA POR TRAUMATISMO ABDOMINAL O PÉLVICO**".

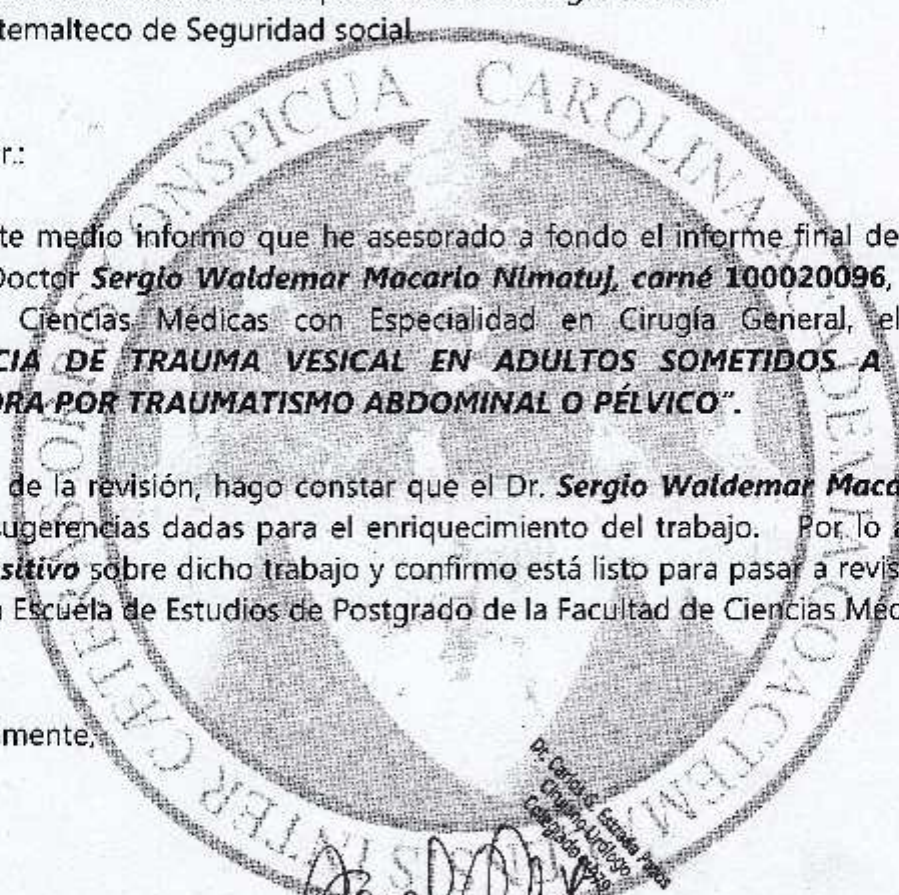
Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **Sergio Waldemar Macario Nimatuj**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela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

Atentamente,



Dr. Carlos Gonzalo Estrada Pazos

Asesor de Tesis



Ciudad de Guatemala, 03 de junio de 2016

Doctor

Oscar Fernando Castañeda

Coordinación Específica de Programas de Postgrado

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General

Instituto Guatemalteco de Seguridad social

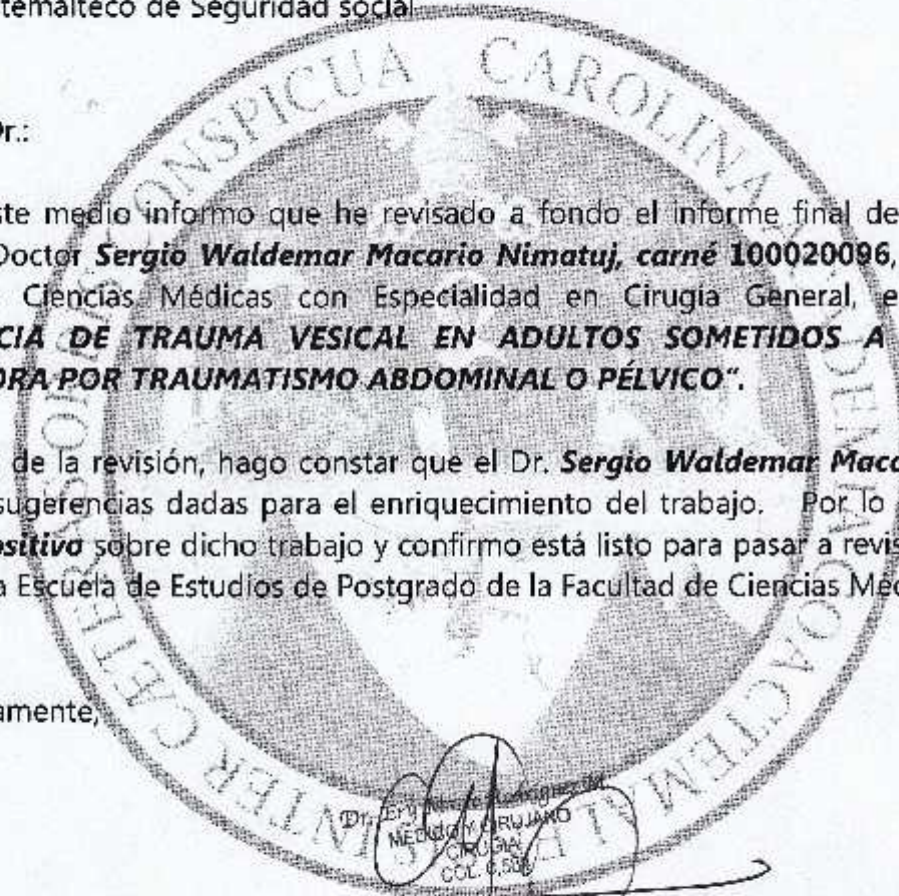
Presente.

Respetable Dr.:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el Doctor **Sergio Waldemar Macario Nimatuj**, carné 100020096, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Cirugía General, el cual se titula "**PREVALENCIA DE TRAUMA VESICAL EN ADULTOS SOMETIDOS A LAPAROTOMÍA EXPLORADORA POR TRAUMATISMO ABDOMINAL O PÉLVICO**".

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **Sergio Waldemar Macario Nimatuj**, 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 Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Ery Mario Rodríguez Maldonado.MSc
Revisor de Tesis

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE TABLAS.....	i
RESUMEN.....	ii
I. INTRODUCCION.....	1
II. ANTECEDENTES.....	2
2.1 ANATOMIA RELEVANTE.....	3
2.2 MECANISMO DEL TRAUMA VESICAL.....	5
2.3 CLASIFICACION DEL TRAUMA VESICAL.....	6
2.4 DIAGNOSTICO.....	8
2.5 TRATAMIENTO.....	10
2.6 COMPLICACIONES.....	13
III. OBJETIVOS.....	14
IV. MATERIAL Y METODOS.....	15
V. RESULTADOS.....	20
VI. DISCUSION Y ANALISIS.....	23
6.1 CONCLUSIONES.....	26
6.2 RECOMENDACIONES.....	27
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	28
VIII. ANEXOS.....	30

INDICE DE TABLAS

Tabla No. 1	20
Tabla No. 2	20
Tabla No. 3	21
Tabla No. 4	21
Tabla No. 5	21
Tabla No. 6	22
Tabla No. 7.....	22

RESUMEN

El sistema urogenital se encuentra involucrado en el 10% de los pacientes que sufren un traumatismo y se ha observado que una fractura pélvica aumenta la probabilidad de rotura vesical. Se ha reportado una prevalencia de 4.3% para trauma vesical en pacientes sometidos a laparotomía exploradora indicada por un traumatismo externo.

Material y métodos: Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de los adultos con traumatismo abdominal o pélvico que presentaron lesión vesical de enero 2011 a diciembre 2015 atendidos en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. **Resultados:** Se encontraron 57 casos de lesión vesical, 49 hombres (86%) y 8 mujeres (14%). La edad promedio fue de 27.5 años. El mecanismo de la lesión fue del tipo cerrado en el 68% y abierto en el 32%. El 47.4 (27 casos) corresponde al tercer grado de la clasificación de la AAST. La fractura pélvica se presentó en el 26% (15 casos). El tratamiento dependió de la condición intra o extraperitoneal. **Conclusiones:** La prevalencia de trauma vesical en nuestra institución es de 5.1%, los pacientes afectados son más jóvenes y esto resulta en la pérdida de los años de trabajo más productivos. El traumatismo cerrado predomina sobre el abierto. **Recomendaciones:** Debe mantenerse un alto índice de sospecha de trauma vesical cuando se observa hematuria macroscópica.

I. INTRODUCCION

Las lesiones traumáticas actualmente son a nivel mundial la sexta causa principal de muerte y la quinta causa de discapacidad. El sistema urogenital se encuentra involucrado en el 10% de los pacientes que sufren un traumatismo y se ha observado que una fractura pélvica aumenta la probabilidad de rotura vesical de 1.6% a 5.7%. Se ha reportado una prevalencia de 4.3% para trauma vesical en pacientes sometidos a laparotomía exploradora indicada por un traumatismo externo. (1, 2, 3)

Los accidentes de tránsito son la causa más común de trauma vesical de tipo cerrado y las heridas por proyectil de arma de fuego la principal causa de trauma de tipo abierto. La clasificación de la lesión en intraperitoneal o extraperitoneal depende del mecanismo del trauma. (2, 4, 5) El signo más importante es la hematuria macroscópica. La importancia de la clasificación de la lesión está en que orienta al tratamiento a seguir.

Siendo el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social un hospital de trauma de referencia a nivel nacional y a la vez un hospital escuela, es importante brindar a los residentes de cirugía general en formación el conocimiento de los diferentes mecanismos de lesión vesical y orientarlos a realizar una adecuada evaluación de los pacientes para formular un diagnóstico acertado y elegir el tratamiento adecuado lo cual permitirá mejorar el pronóstico de los pacientes con lesiones traumáticas de la vejiga.

Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de los adultos sometidos a laparotomía exploradora por traumatismo abdominal o pélvico que presentaron trauma vesical de enero 2011 a diciembre 2015. En términos generales nuestra prevalencia de trauma vesical es de 5.1%, lo cual esta por arriba de las estadísticas internacionales. (3) Los más afectados son pacientes jóvenes en los años de trabajo más productivos.

II. ANTECEDENTES

Trauma se refiere a los daños causados por la fuerza externa de una variedad de mecanismos, incluyen lesiones relacionadas con accidentes de tránsito, caídas de grandes alturas, heridas causadas por arma contundente, arma punzocortante o proyectiles de arma de fuego, explosiones. A nivel mundial, las lesiones traumáticas son actualmente la sexta causa principal de muerte, representando el 10%, y son la quinta causa de discapacidad moderada a grave. Se ha demostrado que el sistema urogenital se encuentra involucrado en el 10% de los pacientes después de presentar un traumatismo. Las lesiones vesicales se presentan aproximadamente en 1.6% de las víctimas de trauma abdominal cerrado. 60% son extraperitoneales, 30% intraperitoneales y el 10% restante son mixtas. (1,2)

En el año 2013 se publicó un estudio retrospectivo de 10 años, se identificaron 15,168 pacientes con trauma abdominal cerrado, solamente 54 pacientes tenían trauma vesical, lo cual reporto una prevalencia de 0.36%. (6) Se reportó una prevalencia de 4.3% para trauma vesical en pacientes a quienes se les realizó una laparotomía exploradora indicada por un traumatismo externo. (3)

Deibert et al. revisaron el NTDB (National Trauma Data Bank) en el período 2002-2006, identificaron 8,565 pacientes con lesión vesical documentada. De los sujetos 75% eran hombres y el 57% eran menores de 40 años, (Media de 38.9 años). En el año 2009 Bjurlin et al revisaron los 1,466,887 registros de pacientes en el NTDB entre 2001-2005 y encontraron que el 3.6% de los pacientes que presentan una fractura pélvica tenía una lesión vesical concomitante. La "Declaración De Consenso Sobre Las Lesiones De La Vejiga" 2004, observaron que una fractura pélvica aumenta la probabilidad de rotura vesical de 1.6% a 5.7%, que es un poco más que el 3.6% descrito en la revisión NTDB. (2)

Los accidentes de tránsito son reportados como la causa más común de trauma vesical de tipo cerrado (50.5%), lo siguen en orden de frecuencia los peatones atropellados (29.1%) y caídas de gran altura (14.5%). Las fracturas pélvicas, específicamente diástasis de la sínfisis del pubis o de las articulaciones sacroilíacas, fracturas desplazadas del anillo obturador o ramas púbicas, se encuentran presentes en el 70% de los traumas vesicales reportados. El trauma vesical de tipo penetrante se encuentra reportado en grandes series y en el NTDB entre el 14-49%, siendo las heridas por proyectil de arma de fuego la gran

mayoría. Una revisión grande de la literatura reporta trauma vesical en el 3.6% de las heridas por proyectil de arma de fuego abdominales, 13% de las lesiones penetrantes en recto y 20% de las lesiones penetrantes en el glúteo. El trauma vesical iatrogénico (procedimientos ginecológicos, ortopédicos y laparoscópicos) se reporta con una prevalencia de 1.8 a 13.8 por cada 1000 cirugías. (1,2)

La mortalidad relacionada con el trauma vesical puede ser tan alta como 10-34% y es en gran medida una consecuencia de la alta energía del trauma y las lesiones asociadas más bien que del propio trauma vesical. (2, 4)

En un estudio publicado en el año 2009, realizado en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana se documentaron durante 7 años 46 casos de trauma vesical, 76% corresponde a hombres, edad promedio de 29 años. El mecanismo de lesión fue contusión cerrada el 63%, prevaleciendo el atropellamiento, la contusión con objeto romo, accidentes automovilísticos y caídas desde una altura mayor a 3 metros. Se documentó 37% por herida penetrante. El diagnóstico se estableció en 26 % por cistograma retrógrado y 74% por laparotomía exploradora. El 53% fue grado III de la clasificación de la AAST (American Association for the Surgery of Trauma). Se reportó fractura de pelvis en 62%. El tratamiento dependió de la clasificación del trauma vesical. (7)

2.1 ANATOMIA RELEVANTE

2.1.1 Anatomía externa del abdomen y la pelvis

El abdomen es la región situada entre el tórax, superiormente, y la pelvis, inferiormente. Está revestido externamente por músculos que ayudan a la respiración, a la micción, la defecación y en las mujeres al parto. El abdomen está parcialmente incluido en el tórax inferior. El abdomen anterior se define como el área entre los rebordes costales por arriba, los ligamentos inguinales y la sínfisis pubiana por debajo y las líneas axilares anteriores por fuera. La región toracoabdominal es el área delimitada anteriormente por el área inferior a la línea transmamilar, por detrás por el borde inferior de las escapulas, y abajo por la línea inferior que pasa por los rebordes costales. La cavidad pélvica, en forma de cuenco, se continúa superiormente con el abdomen y se encuentra limitada inferiormente por el periné y rodeada por los huesos pélvicos, es esencialmente la parte inferior de los espacios

retroperitoneal e intraperitoneal. Contiene el recto, la vejiga, los vasos ilíacos, y en las mujeres los órganos reproductivos. Los órganos pélvicos o los propios huesos pelvianos pueden originar pérdidas importantes de sangre. (8,9)

2.1.2 Generalidades de la vejiga

La edad, sexo del individuo y la cantidad de orina dentro de la vejiga urinaria son responsables de la posición, las relaciones, la forma y el tamaño de este órgano. La capacidad normal de la vejiga es de 300 a 500 ml. La vejiga vacía está dentro de la pelvis pero la llena se extiende hacia el área periumbilical. En ambos estados se encuentra envuelta por la representación vesical de la fascia endopélvica. Las relaciones anteriores y parte de las laterales de la vejiga son de suma importancia en el trauma vesical ya que consisten en la sínfisis púbica, y los huesos púbicos, separados de la vejiga por el espacio de Retzius y de Bogros. El peritoneo cubre la superficie superior (cúpula) y la parte superior de la superficie inferoposterior (fondo). Cuando la vejiga está llena, eleva el peritoneo suprapúbico, separándolo de la pared abdominal anterior. El espacio de Retzius, el denominado espacio prevesical, se extiende tanto hacia el abdomen como hacia la pelvis, siendo una división de todo el espacio extraperitoneal. Este espacio se encuentra por delante y a los lados de la vejiga urinaria. La pared de la vejiga urinaria está conformada por cuatro capas: serosa, muscular, submucosa y mucosa. El aporte sanguíneo lo brindan las arterias vesicales superior, media e inferior, que se originan en la división anterior de la arteria iliaca interna (hipogástrica). Existe una rica red de venas las cuales drenan hacia la vena iliaca interna. La pared vesical tiene tres niveles de vasos linfáticos: submucoso, muscular y perivesical. Todos se unen en el área subadventicia y luego drenan los ganglios iliacos externos a través de tres redes linfáticas, dependiendo de su lugar de origen en la vejiga. La inervación está dada por fibras neurales del sistema autónomo (sistema simpático desde T11 a L2 y sistema parasimpático desde S2 a S4), así como por nervios somáticos desde S2 a S4 (nervio pudendo). (10)

2.2 MECANISMO DEL TRAUMA VESICAL

2.2.1 Trauma vesical penetrante

El tipo de trauma vesical depende directamente del mecanismo de acción; el penetrante está causado por objeto punzocortante o proyectil de arma de fuego. El trauma vesical de tipo penetrante se encuentra reportado en grandes series y en el NTDB entre el 14-49%, siendo las heridas por proyectil de arma de fuego la gran mayoría. Una revisión grande de la literatura reporta trauma vesical en el 3.6% de las heridas por proyectil de arma de fuego abdominales. Una revisión de 22 años de lesiones penetrantes de la vejiga en Brasil mostro que el 41% de los pacientes tenía una lesión rectal y esto se debe a la proximidad anatómica entre la vejiga y el recto. La afección del recto es menos común en el trauma cerrado. (2, 3, 5, 7, 11)

2.2.2 Trauma vesical cerrado

Cuando se trata de trauma cerrado el mecanismo generalmente es resultado de una rápida desaceleración como la producida en accidentes automovilísticos, caídas de una altura mayor a 3 metros, atropellamiento y golpes directos con objetos romos en la región abdominal inferior y/o pelvis. (2, 5, 7, 11)

Trauma vesical cerrado se ha descrito en algunos deportes de contacto de alta velocidad y colisión, algunos ejemplos son el ciclismo, artes marciales, football, softball, rugby, gimnasia, hockey y carreras de larga distancia. (12)

Se ha descrito la relación entre las fracturas de la pelvis y las lesiones del tracto urinario, lo cual tiene un importante valor pronóstico negativo en términos de morbilidad y calidad de vida de los pacientes afectados. Hay que tener presente que los varones (66%) son más susceptibles a tener lesiones urogenitales que las mujeres (34%). El factor de riesgo más importante en las lesiones del tracto urinario es la ruptura de la sínfisis del pubis, reportándose un 42% de lesiones urológicas. Lesiones pélvicas que se asociaron con lesión de la vejiga incluyen la diástasis de la sínfisis del pubis mayor a 1 centímetro y fractura del anillo obturador con desplazamiento mayor a 1 centímetro. Se ha identificado que por cada

milímetro de la diástasis de la sínfisis del pubis o dislocación inferomedial del hueso púbico aumenta el riesgo de daño de la uretra al 10%. (13)

2.2.3 Trauma vesical iatrogénico

El trauma vesical de tipo iatrogénico no es infrecuente, y es frecuentemente lesionada durante procedimientos obstétricos y ginecológicos, con una prevalencia en aumento directamente proporcional a la complejidad de la cirugía (1.8 a 13.8 por cada 1000 cirugías). Causa diversas menos frecuentes para lesiones vesicales son reportadas en la literatura como la colocación de trócares para realizar cirugía videolaparoscópica diagnóstica o terapéutica, durante la colocación de fijadores externos para el tratamiento de las fracturas de pelvis y durante la colocación de un dispositivo intrauterino. (2, 5)

2.3 CLASIFICACION DEL TRAUMA VESICAL

La clasificación utilizada con más frecuencia del trauma vesical se simplifica a extraperitoneal en el cual hay pérdida de orina limitada al espacio perivesical (espacio de Retzius o Bogros), intraperitoneal en el que la superficie peritoneal ha sido interrumpida con extravasación urinaria concomitante, y las lesiones combinadas.

También han sido descritas las contusiones de la pared vesical o hematomas intramurales que son autolimitados.

Existen también dos sistemas de clasificación, una basada en los hallazgos o apariencia radiográfica (cuadro No.1) y el otro sistema sobre la gravedad de la lesión vesical clasificación de la AAST (cuadro No.2). Sin embargo estas clasificaciones pueden ser útiles para fines de investigación, son de poca utilidad clínica y rara vez se utilizan en el día a día de la práctica. En términos de relevancia clínica se simplifica como se mencionó con anterioridad a lesión extraperitoneal, intraperitoneal o lesiones combinadas. (2, 4)

Cuadro No.1 Sistema de Clasificación Radiológica

1	Contusión de la vejiga	Normal
2	Ruptura intraperitoneal	Extravasación del medio de contraste que rodea las asas del intestino, correderas paracólicas y fondo de saco de Douglas
3	Lesión vesical intersticial (rara)	Medio de contraste diseca la pared vesical, causando irregularidades o defectos, no hay extravasación del medio de contraste
4 4a 4b	Ruptura extraperitoneal Sencillo Compleja	El medio de contraste se limita al espacio perivesical, con estrías lineales o un patrón de rayos de sol El suelo pélvico pierde su continuidad y el medio de contraste puede llegar al espacio retroperitoneal y parecer una ruptura intraperitoneal. La extravasación del contraste puede extenderse al escroto, pene y pared anterior del abdomen
5	Ruptura intra y extraperitoneal combinada	Combinación de tipo 2 y 4

Cuadro No.2 Escala de gravedad de la lesión de la AAST*

I	Hematoma	Contusión, hematoma intramural, laceración de espesor parcial
II	Laceración	Laceración extraperitoneal < 2 cm
III	Laceración	Laceración extraperitoneal \geq 2 cm o intraperitoneal < 2 cm
IV	Laceración	Laceración intraperitoneal \geq 2 cm
V	Laceración	Laceración extra o intraperitoneal que se extiende al trigono o cuello vesical

*American Association for the Surgery of Trauma. De existir dos o más lesiones se considera como mínimo grado III.

2.4 DIAGNOSTICO

Las contusiones vesicales son difíciles de identificar clínica o radiológicamente, esto es porque este tipo de lesiones se limitan a la mucosa o a la capa muscular sin pérdida de continuidad de la pared vesical. Las lesiones extraperitoneales se asocian generalmente con fracturas pélvicas. Las lesiones intraperitoneales son resultado de un traumatismo abdominal bajo o pélvico, lo cual produce un aumento repentino de la presión intravesical y ruptura vesical a nivel de la cúpula la mayoría de las veces ya que este es el punto más débil de la vejiga. Las lesiones intraperitoneales también son causadas por heridas penetrantes secundarias a heridas por proyectil de arma de fuego o arma blanca. El correcto diagnóstico y clasificación son importantes debido a la marcada influencia en el tratamiento.

2.4.1 Síntomas y signos

Las lesiones abdominales, pélvicas y vasculares asociadas pueden enmascarar o confundir los síntomas urinarios. La mayoría de los pacientes conscientes refieren síntomas como dolor o sensibilidad suprapúbica o abdominal y la incapacidad para orinar. El signo más importante que ha sido reportado en la literatura es la hematuria macroscópica, que se presenta en el 90-100% de los casos. Otros signos y síntomas incluyen distensión abdominal, choque, hematuria microscópica (5% de los pacientes), y sangre en el meato uretral. (4, 7, 14, 15, 16, 17)

Indicadores clínicos de la lesión de la vejiga (14)

- Dolor o sensibilidad suprapúbica
- Líquido intraperitoneal libre en la Tomografía abdominal o la ecografía
- Incapacidad para orinar o baja producción de orina
- Coágulos en la orina
- Signos de trauma perineal o genital
- Ausencia de respuesta sensorial, intoxicado, o alterado
- Distensión abdominal o íleo

2.4.2 Estudios de imagen

Los estudios de imagen deben ser solicitados en base a la sospecha de lesión vesical, examen físico y la presencia de hematuria macroscópica, esto eliminará las imágenes innecesarias, sin comprometer la calidad de la atención del paciente.

2.4.3 Cistograma retrogrado

El diagnóstico de ruptura vesical se confirma por cistograma retrogrado, que ha sido considerado como el estándar de oro. Indicación absoluta para este estudio es la hematuria macroscópica con fractura pélvica asociada. Indicaciones relativas son la hematuria macroscópica sin fractura pélvica y la hematuria microscópica con fractura pélvica. La hematuria microscópica en general es un mal indicador de la presencia de ruptura vesical y el cistograma no debe ser realizado de forma rutinaria en pacientes que tiene solamente eritrocituria. El cistograma retrogrado se estableció en la década de 1980. La vejiga debe ser llenada a través de un catéter uretral o suprapúbico, en pacientes cooperativos y conscientes hasta que refieren una sensación de incomodidad, de lo contrario se administraran 350 ml. Se recomienda la toma de tres imágenes, incluyendo una imagen antes de la administración del agente de contraste, una imagen con proyección anteroposterior con la vejiga llena, y una imagen post drenaje. Con la extravasación intraperitoneal el medio de contraste es visualizado libremente dentro de la cavidad abdominal. En las lesiones extraperitoneales el medio de contraste es visualizado en los tejidos blandos perivesicales. (1, 4, 5, 14, 17)

2.4.4 Cistografía por tomografía axial computarizada

Más recientemente, la cistografía por tomografía axial computarizada, se ha utilizado como un complemento de la tomografía abdominal utilizada en trauma. El cistograma convencional y por tomografía computarizada tienen una sensibilidad comparable de 90-95%, y una especificidad del 100%. Sin embargo la cistografía por tomografía computarizada tiene la ventaja de diagnosticar otras lesiones o causas de dolor abdominal. La cistografía por tomografía computarizada es ahora un medio más eficaz que la cistografía convencional con radiografías simples para evaluar la vejiga. Ya que es tan precisa y fiable como esta última para evaluar la sospecha de lesión vesical, siempre y cuando la vejiga se

llene en forma retrógrada con material de contraste diluido al 2 % y el 4 % (6:1 con solución salina), en un volumen de 350 a 400 ml. Imágenes de drenaje no se requieren después de la cistografía por tomografía computarizada ya que el espacio retrovesical puede visualizarse bien. Las imágenes por TAC abdominal convencional del paciente traumatizado pueden mostrar hallazgos sugestivos de lesión de la vejiga , pero no se considera que es adecuado para la evaluación de la vejiga por sí solo. (1, 5, 14, 16, 18)

2.4.5 Cistoscopia

La cistoscopia es el método preferido para detectar alguna perforación de la vejiga que se sospecha es secundaria a iatrogenia. Durante el estudio la vejiga debe estar adecuadamente distendida y se debe de utilizar un lente óptico de 70 grados o un cistoscopio flexible. (5)

2.5 TRATAMIENTO

El tratamiento se va a determinar por la localización intra o extraperitoneal de la lesión, así como por la existencia o no de otras lesiones. La primera prioridad en el tratamiento de las lesiones vesicales es la estabilización del paciente y el tratamiento de las lesiones potencialmente mortales asociadas. Es bien conocido el “termino control de daños” aplicado a pacientes con lesiones graves, hemodinámicamente inestables y que presentan la triada de hipotermia, acidosis metabólica y coagulopatía, en quienes una laparotomía exploradora abreviada debe llevarse a cabo para un rápido control de las lesiones que comprometen la vida del paciente, cierre temporal de la pared abdominal y resucitación en una unidad de cuidado intensivo.

En los últimos años el termino “control de daños” se ha aplicado a los órganos genitourinarios. En lo que respecta a lesiones vesicales graves que no pueden ser reparadas rápidamente, la derivación urinaria temporal mediante tubos o catéteres externalizados hacia la piel es aceptable y apropiado, ya que previenen o disminuyen la extravasación urinaria abdominal o pélvica y con esto la consiguiente respuesta inflamatoria. La cirugía reconstructiva definitiva debe retrasarse hasta que el paciente se encuentre hemodinámicamente estable y sea capaz de tolerar una cirugía prolongada. (19)

Indicaciones para la reparación inmediata de la lesión vesical (14)

- Lesión intraperitoneal secundaria a un trauma externo
- Lesión penetrante o iatrogénica no urológica
- Lesión en el cuello de la vejiga
- Lesión rectal o vaginal
- Fracturas pélvicas abiertas
- Fracturas pélvicas que requieren reducción abierta y fijación interna
- Fragmentos óseos dentro de la vejiga
- Pacientes que han sido sometidos a laparotomía exploradora por otras razones

2.5.1 Lesión extraperitoneal

La mayoría de los pacientes con contusiones de la pared vesical o roturas extraperitoneales pequeñas (grado I o II de la AAST), pueden ser tratados de forma segura exclusivamente mediante drenaje con sonda uretral, 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. 87% de las roturas se curaron en 10 días y prácticamente todas lo hicieron en 3 semanas. Sin embargo, lesiones concomitantes del recto, 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 inmediata. Es apropiado considerar la reparación abierta en los pacientes con lesiones de la vejiga que no responden al tratamiento de drenaje con sonda después de 4 semanas. La reparación quirúrgica se debe realizar con un cierre de dos o tres capas desde la mucosa hasta la serosa de la vejiga, se utiliza sutura continua y de material absorbible. En cirugía ortopédica cuando es necesario tratar las fracturas del anillo pélvico con estabilización abierta o fijación interna con material de osteosíntesis, hay un interés amplio en la reparación de las lesiones vesicales extraperitoneales con el fin de prevenir la infección del material de osteosíntesis. (1, 4, 5, 20)

2.5.2 Lesión intraperitoneal

Las roturas intraperitoneales (grado III a V de la AAST), que tienen lugar tras un traumatismo cerrado siempre deben tratarse mediante exploración quirúrgica, la extravasación intraperitoneal de orina puede provocar peritonitis, sepsis intraabdominal y muerte. 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%). Los órganos abdominales deben ser inspeccionados para identificar posibles lesiones asociadas y deben drenarse los urinomas, en su caso. Todas las perforaciones vesicales como consecuencia de traumatismos penetrantes deben ser objeto de una exploración y reparación urgente. La reparación quirúrgica se debe realizar con un cierre de dos o tres capas desde la mucosa hasta la serosa de la vejiga, se utiliza sutura continua y de material absorbible. (1, 4, 5, 20)

2.5.3 Manejo laparoscópico

Desde que Parra reportó el primer caso de la reparación laparoscópica de una ruptura vesical por una lesión no laparoscópica a la vejiga en 1994, varios informes de casos han demostrado la viabilidad de esta técnica quirúrgica usando una sola capa de sutura intracorpórea, es una alternativa mínimamente invasiva comparada a la cirugía abierta, sin embargo se debe seleccionar adecuadamente a los pacientes. La contraindicación absoluta para esto es la lesión asociada de otros órganos intraperitoneales y que el paciente se encuentre inestable. (17, 21, 22, 23)

2.5.4 Resultados

Un gran número de estudios no han mostrado ninguna ventaja en la combinación de sonda uretral y sonda de cistostomía suprapúbica después de la reparación de una lesión vesical. Las sondas uretrales solas han mostrado un adecuado drenaje de la vejiga reparada y se asocian con menor estancia hospitalaria y menor morbilidad. Sin embargo hay excepciones clínicas en las cuales el drenaje con cistostomía suprapúbica puede ser considerado, tal como en pacientes que requieren cateterización a largo plazo como los que presentan lesiones neurológicas graves, los inmovilizados debido a lesiones ortopédicas y reparaciones vesicales complejas con cierres tenues o hematuria significativa. Así mismo se ha demostrado que el cistograma retrogrado de rutina para seguimiento de lesiones de la vejiga

simples no tiene ningún impacto en los resultados clínicos, sin embargo en lesiones complejas como las que involucran el trigono vesical o pacientes en quienes se ha realizado un reimplante ureteral, un cistograma retrogrado de seguimiento debe ser realizado antes de retirar la sonda uretral. (5, 24)

2.6 COMPLICACIONES

El retraso en el diagnóstico y adecuado manejo del trauma vesical puede llevar a consecuencias graves, que son en gran parte debido al escape de orina. Se han descrito complicaciones tempranas las cuales incluyen acidosis, azoemia, sepsis y peritonitis, íleo, abscesos, urinomas y complicaciones tardías, hasta dos semanas después de la lesión incluyen fistulas enterovesical y genitourinaria, estenosis del cuello vesical. Cuando se trata adecuadamente el trauma vesical tiene un pronóstico excelente. (4, 14)

En un estudio publicado en el 2014, se determinó la frecuencia de complicaciones en un hospital del tercer nivel, la más frecuente fue la hematuria más allá de las 72 horas del diagnóstico (40%), infección del sitio operatorio (30%), orquiepididimitis (20%), infección del tracto urinario (10%) y filtración de orina a través del sitio operatorio o hacia la cavidad peritoneal (10%). (25).

III. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL:

3.1.1 Determinar la prevalencia de trauma vesical en pacientes sometidos a laparotomía exploradora por traumatismo abdominal o pélvico en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad social.

3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

3.2.1 Determinar la prevalencia de trauma vesical.

3.2.2 Identificar sexo y grupo etario más afectado con trauma vesical.

3.2.3 Determinar el mecanismo de trauma vesical (cerrado o penetrante).

3.2.4 Determinar la clasificación de trauma vesical.

3.2.5 Identificar la presencia de fractura pélvica y trauma vesical.

3.2.6 Identificar el tipo de tratamiento al trauma vesical.

IV. MATERIAL Y METODOS

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION

Se realizó una investigación retrospectiva, de tipo descriptivo.

4.2 POBLACIÓN

Expedientes clínicos de todos los pacientes que se sometieron a laparotomía exploradora y presentaron trauma vesical secundario a traumatismo abdominal o pélvico en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el período de enero 2011 a diciembre del 2015.

4.3 SELECCIÓN Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

No se tomó muestra ya que la inclusión de la población global se realiza con el objetivo de garantizar la incorporación de pacientes de todas las edades en el tiempo comprendido de enero 2011 a diciembre del 2015.

4.4 UNIDAD DE ANÁLISIS:

Expediente médico de pacientes que presentaron trauma vesical secundario a traumatismo abdominal o pélvico que han sido atendidos en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN:

4.5.1 Criterios de Inclusión:

Se incluyó todo expediente de paciente adulto a quien se realizó laparotomía exploradora y se documentó trauma vesical secundario a traumatismo abdominal o pélvico en el periodo de enero 2011 a diciembre del 2015.

4.5.2 Criterios de Exclusión:

Se excluyen los casos de pacientes menores de edad. Se excluyen los casos de pacientes con lesiones vesicales no traumáticas.

4.6 VARIABLES ESTUDIADAS

Edad

Sexo

Mecanismo de trauma vesical

Clasificación de trauma vesical

Fractura Pélvica

Tratamiento

4.7 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN						
Edad	Dato cronológico del paciente según fecha de nacimiento	Dato de edad cronológica reportado en la hoja de ingreso del paciente que se tomará del expediente médico. Se clasificará usando la siguiente escala de edad: Grupo etario (años) <table border="1"><tr><td>18-27</td></tr><tr><td>28-37</td></tr><tr><td>38-47</td></tr><tr><td>48-57</td></tr><tr><td>58-67</td></tr><tr><td>68 y más</td></tr></table>	18-27	28-37	38-47	48-57	58-67	68 y más	Cuantitativo	Razón
18-27										
28-37										
38-47										
48-57										
58-67										
68 y más										

Sexo	Determinar genero de paciente	Dato de sexo, masculino o femenino, del paciente reportado en su expediente médico.	Cualitativo	Nominal
Mecanismo de trauma vesical	Mecanismo por el cual se produce el trauma vesical	Cerrado o penetrante	Cualitativo	Nominal
Clasificación de trauma vesical	Localización anatómica y tamaño del trauma vesical	Clasificación de la AAST (American Association for the Surgery of Trauma)	Cualitativa	Nominal
Fractura pélvica	Perdida de la continuidad ósea en el anillo pélvico	Defecto óseo en el anillo pélvico demostrado por radiografías de pelvis	Cualitativo	Nominal
Tratamiento	Procedimiento mediante el cual se busca aliviar los síntomas y/o signos del trauma vesical	Tipo de procedimiento realizado en pacientes con trauma vesical. Cistografía o uso de sonda uretral (Foley).	Cualitativo	Nominal

4.8 INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS

Para la realización del trabajo de campo de la presente investigación se utilizó una boleta de recolección de datos (Instrumento No. 1, adjunto) la cual proporcionó la información necesaria para el logro de los objetivos.

4.9 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCION DE INFORMACION

Se realizó una búsqueda en los libros de sala de operaciones dentro del periodo de tiempo establecido, se identificaron los pacientes sometidos a laparotomía exploradora con trauma vesical secundario a traumatismo abdominal o pélvico, luego se realizó una observación sistemática y programada del expediente médico de estos pacientes trasladando la información requerida al instrumento de recolección de datos.

4.10 PROCEDIMIENTOS DE ANALISIS DE INFORMACION

4.10.1 Plan de procesamiento:

Luego de la identificación de los expedientes médicos y la aplicación de la boleta de recolección de datos, se procedió a tabular la información obtenida y se realizó la descripción de los resultados.

4.10.2 Análisis de datos:

Al finalizar la etapa de recopilación, tabulación y procesamiento de datos, se realizó un análisis descriptivo de los resultados obtenidos dentro del periodo de tiempo establecido, utilizando programa Microsoft Office, determinando las conclusiones y recomendaciones más oportunas obtenidas a partir del mismo.

4.11 ALCANCES Y LIMITES DE LA INVESTIGACION

4.11.1 Alcances:

La investigación establece la importancia de un adecuado conocimiento de los mecanismos de trauma vesical y orienta a los residentes de cirugía general a realizar una adecuada evaluación de los pacientes con el fin de formular un diagnóstico acertado y elegir el tratamiento adecuado con lo cual se reducen las complicaciones y se mejora el pronóstico de los pacientes.

4.11.2 Límites:

La presencia de lesiones traumáticas asociadas potencialmente mortales dificulta el diagnóstico y tratamiento precoz de los pacientes con trauma vesical. La investigación se limita a la población atendida en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

4.12 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ETICOS DE LA INVESTIGACION

En esta investigación se revisaron los expedientes médicos de pacientes con diagnóstico de trauma vesical , los datos obtenidos fueron confidenciales, respetando los principios éticos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

Debido a que la investigación tomó en cuenta sólo aspectos clínicos y epidemiológicos de los pacientes a través de una revisión del expediente médico de los mismos, se clasifica dentro de la Categoría I de dicha Declaración (sin riesgo para el paciente).

V. RESULTADOS

Tabla No. 1

Sexo de los pacientes con trauma vesical secundario a traumatismo abdominal o pélvico

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	49	86%
Femenino	8	14%
Total	57	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 2

Edad de los pacientes con trauma vesical secundario a traumatismo abdominal o pélvico

Edad	Frecuencia	Porcentaje
18 - 27 años	27	47%
28 - 37 años	22	39%
38 – 47 años	3	5.2%
48 – 57 años	2	3.6%
58 – 67 años	0	0%
68 y más	3	5.2%
Total	57	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 3

Mecanismo de trauma vesical secundario a traumatismo abdominal o pélvico

Mecanismo	Frecuencia	Porcentaje
Abierto	18	32%
Cerrado	39	68%
Total	57	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 4

Clasificación de trauma vesical secundario a traumatismo abdominal o pélvico

Clasificación	Frecuencia	Porcentaje
Intraperitoneal	42	74%
Extraperitoneal	15	26%
Total	57	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 5

Pacientes con trauma vesical según la clasificación de la AAST

Grado	Frecuencia	Porcentaje
I	11	19.3
II	6	10.5
III	27	47.4
IV	13	22.8
V	0	0%
Total	57	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 6

Fractura pélvica asociada a trauma vesical secundario a traumatismo abdominal o pélvico

Fractura pélvica	Frecuencia	Porcentaje
Si	15	26%
No	42	74%
Total	57	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

Tabla No. 7

Tratamiento del trauma vesical secundario a traumatismo abdominal o pélvico

Tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Sonda Uretral (Foley)	11	19%
Cistorrafia	46	81%
Total	57	100%

Fuente: Boleta de recolección de datos

VI. DISCUSION Y ANALISIS

Las lesiones traumáticas son actualmente la sexta causa principal de muerte a nivel mundial, representando el 10%, y son la quinta causa de discapacidad moderada a grave. El sistema urogenital se encuentra involucrado en el 10% de los pacientes después de presentar un traumatismo. Las lesiones vesicales se presentan aproximadamente en 1.6% de las víctimas de trauma abdominal cerrado. 60% son extraperitoneales, 30% intraperitoneales y el 10% restante son mixtas. (1,2) Se reportó una prevalencia de 4.3% para trauma vesical en pacientes a quienes se les realizó una laparotomía exploradora indicada por un traumatismo externo. (3)

En el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, durante el año 2011 al 2015 se registraron 1123 laparotomías exploradoras las cuales fueron indicadas por traumatismo externo abdominal o pélvico (accidentes automovilísticos, caídas de grandes alturas, atropellamiento, golpes directos con objetos romos o punzo cortantes, heridas por proyectil de arma de fuego). Nuestra prevalencia en relación a trauma vesical es de 5.1%, la cual esta por arriba de la reportada en otros países. Es de importancia recalcar que en la mayoría de los estudios extranjeros realizados en países desarrollados, la mayor parte del traumatismo externo se debe a accidentes de tránsito o laborales, en comparación con los traumatismos secundarios a violencia que prevalecen en otros países.

En cuanto a la edad y sexo de los pacientes, el sexo masculino con un 86% (49 pacientes), predomino sobre el femenino. Los pacientes con lesiones vesicales por traumatismo externo son en promedio más jóvenes. En nuestro estudio los pacientes más afectados presentaron menos de 40 años, la edad promedio fue de 27.5 años. Dichos datos son comparables a los reportados en otras estadísticas a nivel mundial y latinoamericano. (2, 7)

Nuestros resultados en cuanto al mecanismo del trauma reportan que el 68% de los pacientes presentan un traumatismo cerrado, secundario a atropellamiento, accidentes de tránsito o laborales. 32% de los pacientes presentan traumatismo abierto, generalmente secundario a heridas por proyectil de arma de fuego en la región abdominal. Estos resultados son semejantes a los informados en diferentes estudios donde el traumatismo cerrado predomina sobre el abierto. (1,2)

En la clasificación de las lesiones vesicales nuestros datos reportan 42 pacientes con lesiones intraperitoneales (74%), 15 pacientes con lesiones extraperitoneales (26%). En este rubro nuestros datos son diferentes con lo reportado por la literatura en la cual se reporta que las lesiones vesicales son 60% extraperitoneales, 30% intraperitoneales y el 10% mixtas. (1) Nuestro alto índice de lesiones intraperitoneales puede ser secundario a la alta frecuencia de lesiones secundarias a la violencia, así como también a la falta de educación vial por parte de los conductores de vehículos automotores (exceso de los límites de velocidad, falta de uso o mal uso del cinturón de seguridad, falta de protección en los conductores de motocicletas, etc.) lo anterior culmina en traumatismos del alto impacto. Sin embargo habría que realizar estudios que valoren la significancia estadística de estos datos para darle una relación causal.

En nuestro estudio 15 pacientes (26%) presentaron lesiones extraperitoneales. De los pacientes reportados, 2 presentaron fractura de pelvis secundaria a heridas por proyectil de arma de fuego (traumatismo abierto). 13 pacientes (86%) se asociaron a fractura pélvica secundaria a un traumatismo cerrado, datos que son comparables a los encontrados por Matlock KA, en su serie de casos publicada en el 2013. (6)

La clasificación del trauma vesical es de suma importancia ya que permite determinar el procedimiento terapéutico más eficaz. Las contusiones de la pared vesical o las roturas pequeñas de la cara extraperitoneal (grado I y II de la AAST), se tratan solamente con drenaje con sonda uretral, sin embargo la presencia de fragmentos óseos en la pared vesical o el atrapamiento de la pared vesical precisan una intervención quirúrgica inmediata, es importante evaluar constantemente la permeabilidad de la sonda para evitar que se obstruya por coágulos o desechos tisulares. Si la ruptura vesical es intraperitoneal (grado III a V de la AAST), el manejo es quirúrgico, realizando un cierre primario de la pared vesical en dos o tres planos con sutura absorbible (cistorrafia). Si la ruptura es extraperitoneal el manejo puede ser dado solamente con el uso de sonda uretral por 2 a 3 semanas. Aunque se ha descrito el manejo laparoscópico de las lesiones vesicales aisladas, en nuestra institución no ha sido posible en primer lugar porque los pacientes han sido sometidos a laparotomías exploradoras por la gravedad de las lesiones asociadas, y en segundo lugar por la falta de experiencia en este tipo de reparaciones ya que la mayor parte de procedimientos de urgencia los realizan residentes de cirugía en su último año de maestría y especialistas bajo techo (cirujanos recién graduados de la maestría en cirugía).

En la clasificación de la AAST para trauma vesical, nuestro estudio evidencia de mayor a menor, 47.4% para las de tercer grado (27 pacientes), 22.8% de cuarto grado (13 pacientes), 19.3% de primer grado (11 pacientes), 10.5% de segundo grado. No se reportaron lesiones tipo V. En este estudio se reportó el manejo quirúrgico con cistografía en 46 pacientes (81%), pacientes que presentaron lesiones de tipo II a V de la clasificación de la AAST (cuadro No.2). Lesiones tipo I se manejaron sin complicaciones con sonda uretral.

Toda lesión vesical bien tratada tiene un excelente pronóstico. El cistograma retrogrado de rutina para seguimiento de lesiones de la vejiga simples no tiene ningún impacto en los resultados clínicos, sin embargo en lesiones complejas como las que involucran el trigono vesical o pacientes en quienes se ha realizado un reimplante ureteral, un cistograma retrogrado de seguimiento debe ser realizado antes de retirar la sonda uretral. (5, 24)

Siendo el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social un hospital de trauma de referencia a nivel nacional y a la vez un hospital escuela, esta investigación brinda el conocimiento de los diferentes mecanismos de lesión vesical y orienta a los residentes de cirugía general en formación a realizar una adecuada evaluación de los pacientes para formular un diagnóstico acertado y elegir el tratamiento adecuado lo cual permitirá reducir las complicaciones y mejorar el pronóstico de los pacientes con lesiones traumáticas de la vejiga.

6.1 CONCLUSIONES

- 6.1.1 La prevalencia de trauma vesical en nuestra institución es de 5.1%
- 6.1.2 Los pacientes con trauma vesical son más jóvenes y resulta en la pérdida de los años de trabajo más productivos, la edad promedio es de 27.5 años. Principalmente son del sexo masculino (86%)
- 6.1.3 El principal mecanismo de trauma vesical en nuestra institución es el traumatismo cerrado reportándose en un 68% de los pacientes.
- 6.1.4 La lesión vesical intraperitoneal es la que predomina en nuestro estudio siendo reportada en el 74%.
- 6.1.5 La mayoría de nuestros pacientes presentan trauma vesical de tercer grado , siendo el 47.4% para los de tercer grado (27 pacientes)
- 6.1.6 La fractura pélvica se encuentra presente en la totalidad de las lesiones extraperitoneales, siendo el 26% de los casos.
- 6.1.7 En nuestra institución la cistografía es la principal forma de tratamiento del trauma vesical, reportándose en 81% de los casos.
- 6.1.8 El uso de la sonda uretral queda limitado a pacientes con trauma vesical de primer grado.

6.2 RECOMENDACIONES

- 6.2.1 Independientemente del estado de consciencia del paciente se debe mantener un alto índice de sospecha de trauma vesical cuando se observa hematuria macroscópica y se documenta fractura pélvica.
- 6.2.2 En pacientes hemodinámicamente estables con sospecha de trauma vesical deben de realizarse estudios de imagen para evaluar la integridad de la vejiga (cistograma convencional o cistografía por tomografía axial computarizada).
- 6.2.3 En pacientes a quienes se les realiza tomografía abdominal y tienen indicadores clínicos de trauma vesical deben complementarse con cistografía por tomografía.
- 6.2.4 Las rupturas vesicales intraperitoneales, sean secundarias a trauma cerrado o abierto, deben ser manejadas como emergencia, exploradas y reparadas inmediatamente, por las posibles complicaciones que se desarrollan al demorarse en el tratamiento.
- 6.2.5 El manejo con sonda uretral es una opción aceptada para todas las rupturas vesicales extraperitoneales no complicadas.
- 6.2.6 Impulsar el manejo laparoscópico de las rupturas vesicales aisladas documentadas, para así mejorar el entrenamiento de los residentes de cirugía general.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Morey, AF, et al. "Urotrauma: AUA Guidelines" J Urol. 2014 Aug; 192(2): 327–335.
2. McGeady, JB, et al. "Current Epidemiology of Genitourinary Trauma" Urol Clin North Am. 2013 Aug; 40(3): 323–334.
3. Pereira, BM, et al. "Bladder injuries after external trauma: 20 years experience report in a population-based cross-sectional view" World J Urol. 2013 Aug; 31(4): 913-7.
4. Kong, JP, et al. "Lower Urinary Tract Injuries Following Blunt Trauma: A Review of Contemporary Management" Rev Urol. 2011; 13(3): 119–130.
5. Djakovic, N, et al. "Guidelines on Urological Trauma" Arnhem, the Netherlands: European Association of Urology: 2009 Mar; 35-40.
6. Matlock, KA, et al. "Blunt traumatic bladder rupture: a 10-year perspective" Am Surg. 2013 Jun; 79 (6):589-93.
7. González, A, et al. "Lesiones de vejiga por trauma abdominal en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana" Cir Ciruj 2009; 77: 39-43.
8. Hansen, T, et al "Abdomen" Netter Anatomía Clínica, Elsevier, Primera Edición. Barcelona (España), 2006; 386-395.
9. American College of Surgeons. "Abdominal and Pelvic Trauma" Advanced Trauma Life Support. Ninth Edition, 2012; 122-139.
10. Skandalakis, j, et al. "Vejiga Urinaria", Skandalakis Cirugía. Marban. 2013; 1197-1209.
11. Wu, K, et al. "Trauma to the Pelvis: Injuries to the Rectum and Genitourinary Organs" Curr Trauma Rep (2015) 1:8–15.
12. Guttman, I, et al. "Blunt Bladder Injury" Clinics in Sports Medicine. 2013 Apr; 32 (2): 239–246
13. Atom, TG, et al. "Urogenital disorders after pelvic ring injuries" Cent European J Urol. 2013; 66(3): 352–356.
14. Campbell, W. et al. "Lesiones Vesicales" Urología. Decima Edición. Mexico, D.F. Editorial Médica Panamericana. 2015; 2529-2543

15. Brewer, ME, et al. "Prospective comparison of microscopic and gross hematuria as predictors of bladder injury in blunt trauma" *Urology*. 2007 Jun; 69(6):1086-9.
16. Berber, O, et al. "Failure of conventional retrograde cystography to detect bladder ruptures in pelvic trauma" *J Orthop Traumatol*. 2011 Mar; 12(1): 57–60.
17. Wirth, GJ, et al. "Advances in the management of blunt traumatic bladder rupture: experience with 36 cases" *BJU Int*. 2010 Nov; 106(9):1344-9.
18. Quagliano, PV, et al. "Diagnosis of blunt bladder injury: A prospective comparative study of computed tomography cystography and conventional retrograde cystography" *J Trauma*. 2006 Aug;61(2):410-21
19. Smith, TG, et al. "Damage Control Maneuvers for Urologic Trauma" *Urol Clin N Am* 2013 Aug; 40(3): 343–350
20. Mattox, K, et al. "Trauma Genitourinario" *Trauma*. Cuarta Edición. Mexico; McGraw Hill Interamericana, 2001. Vol. 2: 916-920
21. Kim, FJ, et al. "Laparoscopic management of intraperitoneal bladder rupture secondary to blunt abdominal trauma using intracorporeal single layer suturing technique" *J Trauma*. 2008 Jul; 65(1): 234-6
22. Marchand, TD, et al. "Laparoscopic Repair of a Traumatic Bladder Rupture" *JLS*. 2012 Jan-Mar; 16(1): 155–158.
23. Kim, B, et al. "Laparoscopic repair of traumatic intraperitoneal bladder rupture: Case report and review of the literatura" *Can Urol Assoc J*. 2012 Dec; 6(6): 270-273.
24. Inaba, K, et al. "Prospective evaluation of the utility of routine postoperative cystogram after traumatic bladder injury" *J Trauma Acute Care Surg*. 2013 Dec; 75(6):1019-23.
25. Echeverria, FE, et al. "Complications in the management of bladder trauma in a third level hospital" *Arch Esp Urol*. 2014 May; 67(4): 297-302

VIII. ANEXOS



8.1 ANEXO No. 1

BOLETA DE RECOLECCION DE DATOS

PREVALENCIA DE TRAUMA VESICAL EN ADULTOS SOMETIDOS A LAPAROTOMÍA EXPLORADORA POR TRAUMATISMO ABDOMINAL O PÉLVICO

Estudio descriptivo retrospectivo a realizarse en el Hospital General de Accidentes del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social durante el periodo de enero 2011 a diciembre 2015

Datos generales

Sexo: _____ Edad: _____ Afiliación: _____

Mecanismo de trauma vesical

- a) Cerrado: _____
- b) Abierto: _____

Clasificación de trauma vesical

- a) Extraperitoneal: _____
- b) Intraperitoneal: _____

Grado de trauma vesical según la AAST

I: _____ II: _____ III: _____ IV: _____ V: _____

Fractura pélvica asociada: Si: _____ No: _____

Tratamiento:

- a) Sonda Uretral (Foley): _____
- b) Cistografía: _____

PERMISO DEL AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "PREVALENCIA DE TRAUMA VESICAL EN ADULTOS SOMETIDOS A LAPAROTOMÍA EXPLORADORA POR TRAUMATISMO ABDOMINAL O PÉLVICO", para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de 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.

