



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



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

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION DE FORMACION, ACTUALIZACION MEDICA E INVESTIGACION

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN:

MEDICINA DE URGENCIAS

TIEMPO DE INICIO QUIRÚRGICO DEL PACIENTE CON TRAUMA SEVERO
DE ABDOMEN EN EL HOSPITAL GENERAL BALBUENA

TRABAJO DE INVESTIGACION

CLINICA

PRESENTADO POR

JORGE OMAR CASTRO MEZA

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALIDAD EN

MEDICINA DE URGENCIAS

SEDE

HOSPITAL GENERAL BALBUENA

CICLO ACADEMICO

MARZO 2021 – FEBRERO 2022

DIRECTOR DE TESIS

DR. HÉCTOR E. SÁNCHEZ APARICIO

CIUDAD DE MÉXICO, 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

FORMATO DE REGISTRO DE PROTOCOLOS DE MÉDICOS RESIDENTES DE LA SECRETARÍA DE SALUD SIN RIESGO Y RIESGO MÍNIMO

Instructivo:

Este formato se fundamenta en la normatividad vigente en materia de investigación para la salud. Para ingresar la información posicione el cursor en la celda o espacio inferior izquierdo década apartado, se solicita el mismo tipo de letra, con espaciado sencillo y usar mayúsculas y minúsculas.

I. Ficha de identificación

Título del proyecto de investigación Tiempo de inicio quirúrgico del paciente con trauma severo de abdomen en el Hospital General Balbuena		
INVESTIGADORES PARTICIPANTES	INSTITUCIÓN/ESPECIALIDAD	FIRMA
Nombre del Investigador principal (<i>médico residente</i>) Jorge Omar Castro Meza	Secretaría de Salud de la Ciudad de México Medicina de Urgencias	
Nombre del investigador asociado, en caso de existir		
Nombre del profesor titular de la Especialidad	Dr. Sergio Cordero Reyes	
Domicilio y teléfono del investigador principal Xaltocan Manzana 14 Lote 3 Col. Arenal 3ª sección, Alcaldía Venustiano Carranza C.P. 15660, Cel 5515075037		
Correo electrónico del investigador principal jorgeomar.castrom@gmail.com		
Unidad(es) operativa(s) dónde se realizará el estudio Hospital General Balbuena		

II. Servicio dónde se realizará el estudio

a) Medicina <input checked="" type="checkbox"/>	b) Odontología	c) Nutrición	d) Administración
e) Enfermería	f) Psicología	g) Trabajo Social	h) Otra(especifique)

III. Área de especialidad donde se realizará el estudio

1. Anestesiología	2. Medicina interna	3. Medicina de Urgencias <input checked="" type="checkbox"/>	4. Dermatopatología
5. Cirugía General	6. Medicina Familiar	7. CirugíaPediátrica	8. Medicina Crítica
9. Ginecología y Obstetricia	10. Ortopedia	11. Cirugía Plástica y Reconstructiva	12. Medicina Legal
13. Pediatría	14. Dermatología	15. Otra(especifique)	

IV. Periodo de estudio	0	1	0	7	2	0	AL	0	1	0	7	2	1
	DEL	Día	Mes	Año	Día	Mes		Año					

V. Datos de validación	Nombre	Firma
Jefe de Enseñanza e Investigación	Dr. Héctor E. Sánchez Aparicio	
Director de la Unidad Operativa	Dr. Antonio Albarrán García	
Director de Tesis	Dr. Héctor E. Sánchez Aparicio	

ESPACIO PARA SER LLENADO POR EL PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN Y ÉTICA

Aprobación y registro	Fecha de recepción	Día	Mes	Año	Fecha de aprobación	Día	Mes	Año
------------------------------	--------------------	-----	-----	-----	---------------------	-----	-----	-----

Presentes en sesión de trabajo, los miembros del Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética perteneciente a la Secretaría de Salud de la Ciudad de México, aprueban por consenso la evaluación del protocolo que se indica.

Nombre del presidente
Dr. Antonio Albarrán García

Firma

Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética

Dictamen	Aprobado
	Hacer correcciones y presentar nuevamente
	No aprobado

Fecha de registro	0	3	0	8	2	1	Código de registro	2	0	1	0	1	1	1	6	2	1
	Día	Mes	Año	Unidad	Clave	Número	Año										



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



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

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO
DIRECCION DE FORMACION, ACTUALIZACION MEDICA E INVESTIGACION

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN:

MEDICINA DE URGENCIAS

TIEMPO DE INICIO QUIRÚRGICO DEL PACIENTE CON TRAUMA SEVERO
DE ABDOMEN EN EL HOSPITAL GENERAL BALBUENA

TRABAJO DE INVESTIGACION

CLINICA

PRESENTADO POR

JORGE OMAR CASTRO MEZA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN

MEDICINA DE URGENCIAS

SEDE

HOSPITAL GENERAL BALBUENA

CICLO ACADEMICO

MARZO 2021 – FEBRERO 2022

DIRECTOR DE TESIS

DR. HÉCTOR E. SÁNCHEZ APARICIO

CIUDAD DE MÉXICO, FACULTAD DE MEDICINA, 2021



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



**Tiempo de inicio quirúrgico del paciente con trauma severo de abdomen en
el Hospital General Balbuena.**

Autor. Jorge Omar Castro Meza

Vo Bo.

Dr. Sergio Cordero Reyes

Profesor titular del curso de especialización en Medicina de Urgencias

Vo Bo

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano

Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación,
Secretaría de Salud de la Ciudad de México



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



Dr. Héctor Sánchez Aparicio
Jefe de Enseñanza e Investigación del Hospital General Balbuena
de la Secretaría de Salud

Índice

I. Resumen.....	8
II. Introducción.....	9
III. Marco teórico.....	9
3.1 Definición.....	9
3.2 Epidemiología.....	9
3.3 Etiología.....	10
3.4 Fisiopatología de los pacientes con trauma.....	11
3.5 Choque hemorrágico.....	12
3.6 Abordaje inicial.....	12
3.7 Evaluación del estado hemodinámico.....	13
3.8 Diagnóstico.....	13
3.9 Tratamiento.....	14
IV. Planteamiento del problema.....	16
V. Justificación.....	16
VI. Hipótesis.....	17
VII. Objetivo General.....	17
7.1 Objetivos específicos.....	17
VIII. Aspectos metodológicos.....	18
8.1 Área de investigación.....	18
8.2 Definición del universo.....	18
8.3 Diseño de la muestra.....	18
8.4 Tipo de muestreo.....	18
8.5 Determinación de las variables.....	19
8.6 Mediciones e instrumento de medición.....	20
8.7 Análisis estadístico de los datos.....	20
IX. Aspectos de bioseguridad.....	20
9.1 Riesgo de la investigación.....	20
9.2 Cobertura de aspectos éticos.....	20
9.3 Grupo de comparación.....	20
9.4 Medidas de bioseguridad a los objetos de estudio.....	20
9.5 Medidas de bioseguridad para los investigadores o personal participante.....	20
9.6 Otras medidas de bioseguridad necesarias.....	20
X. Análisis estadístico y resultados.....	20
10.1 Frecuencia del trauma de abdomen por grupo etario.....	21
10.2 Clasificación de trauma de abdomen por mecanismo de lesión.....	22
10.3 Tiempo de inicio quirúrgico en el paciente con trauma severo de abdomen.....	23
10.4 Tiempo de inicio quirúrgico en el paciente con trauma severo de abdomen por género.....	24
XI. Discusión.....	25
XII. Conclusiones.....	26
XIII Limitaciones del estudio.....	27
XIV Perspectivas.....	27
XV. Bibliografía.....	28
XVI. Aspectos logísticos.....	30
XVII Hoja de captura de información.....	31

I. Resumen

El trauma de abdomen es una causa importante de morbimortalidad en México, es la segunda causa de muerte por trauma, antecedida por el traumatismo craneoencefálico. El mecanismo de lesión suele dictar el abordaje diagnóstico. La mortalidad esta asociada a las lesiones orgánicas intrabdominales, así como al choque hemorrágico. La indicación quirúrgica de los pacientes con trauma de abdomen está bien establecida. Sin embargo, el momento óptimo para realizar el tratamiento quirúrgico no está bien establecido. La finalidad de este estudio es determinar el tiempo de inicio quirúrgico en el paciente con trauma severo de abdomen.

Métodos: Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo utilizando el censo de la unidad de reanimación del Hospital General Balbuena de Agosto 2020 a Julio 2021. El estudio incluyo a pacientes mayores de 18 años, con trauma cerrado y abierto de abdomen que requirieron tratamiento quirúrgico en el Hospital General Balbuena. Se incluyo un total de 60 pacientes, 55 hombre y 5 mujeres, de los cuales el 73% presentaron choque hipovolémico a su ingreso. El total de pacientes incluidos en el estudio se dividieron en tres grupos de acuerdo al tiempo de inicio quirúrgico desde su ingreso al servicio de urgencias hasta el inicio quirúrgico, considerando al primer grupo desde la hora de ingreso hasta la primera hora, el segundo grupo de la primera hora a la segunda hora y el tercer grupo con un tiempo de inicio quirúrgico mayor a 2 horas.

El análisis estadístico se realiza mediante el calculo de media, moda y porcentual de los diferentes grupos etarios. **Resultados:** el estudio incluyo a 51 pacientes con trauma penetrante de abdomen (85%) y 9 pacientes con trauma cerrado o contuso de abdomen (15%). Del total de pacientes 27 (45%) presentaron trauma penetrante de abdomen secundario a proyectil de arma de fuego, 24 pacientes (40%) presentaron trauma penetrante de abdomen por objeto punzo cortante. De acuerdo al tiempo de inicio quirúrgico en el grupo ≤ 1 hora incluyo 20 pacientes (33.33%) con una edad media de 32 años, ≤ 2 horas incluyo 18 pacientes (30%) con una edad media de 35 años, > 2 horas incluyo 22 (36.6%) con una edad media de 35 años. El estado de choque se idéntico en el 73% de los pacientes ingresados al estudio, dentro de los cuales el 30% recibió tratamiento quirúrgico en la primera hora.

El presente estudio no evidencio una diferencia significativa en el tiempo de inicio quirúrgico, sin embargo, se presentó una mayor atención dentro de la primera hora a la mayor parte de los pacientes con estado de choque.

II. Introducción.

El trauma de abdomen representa un problema de salud pública, ya que es la segunda causa de muerte por trauma del paciente joven precedido del traumatismo craneoencefálico. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, en el año 2015, los accidentes y agresiones representaron la cuarta y la octava causas de muerte, respectivamente, en la población general. La relevancia de este dato radica en los adultos jóvenes pues represento el 50% de la mortalidad entre los 15 y los 34 años, generando un impacto importante en los años perdidos por muerte prematura. Los accidentes en vehículo motor son considerados la primera causa de trauma de abdomen, principalmente trauma cerrado de abdomen, sin embargo, el orden creciente de violencia ha permitido el incremento del trauma de abdomen abierto ocupando una incidencia similar o superior al trauma cerrado de abdomen en determinadas zonas geográficas.¹³

El presente estudio se ha realizado con la finalidad de identificar al paciente con trauma de abdomen severo y estimar el tiempo que tarda en ingresar a quirófano, cuya finalidad de acuerdo con la literatura puede ser crucial para disminuir complicaciones importantes como sepsis, estado de choque refractario y muerte.

III. Marco teórico:

3.1 Definición.

El trauma se define como la lesión que puede resultar de la exposición aguda a agentes físicos tales como energía mecánica, calor, electricidad, productos químicos y radiación ionizante en cantidades o tasas por encima o por debajo del umbral de tolerancia humana.¹ El trauma es una lesión física causada por la transferencia de energía hacia y dentro de la persona involucrada.²

El trauma abdominal se clasifica mejor por mecanismo como lesión abdominal contusa o penetrante.² El trauma contuso se define por ser la lesión secundaria a un golpe directo, torsión, cizallamiento o fuerzas de aceleración desaceleración que causan lesiones en los órganos abdominales o retroperitoneales.³ El trauma de abdomen penetrante es la lesión secundaria a la rotura del peritoneo por cualquier objeto penetrante.³

3.2 Epidemiología.

El trauma es una causa importante de morbilidad y mortalidad, contabilizando por aproximadamente 100,000 muertes por año en los Estados Unidos durante la última década, y es la principal causa de muerte entre las personas de 1 a 44 años. El trauma cerrado representa la gran mayoría de los casos, lo que representa aproximadamente el 70% de los casos de trauma.¹⁰ El trauma penetrante presenta una significativa tasa morbilidad y mortalidad, las lesiones relacionadas con armas de fuego constituyen la mayor parte de los traumatismos penetrantes relacionados con la mortalidad y los cortes / perforaciones son la mayor parte de los casos no mortales. Datos derivados de los Centros de Control

y Prevención de Enfermedades en los Estados Unidos muestran que el trauma penetrante es responsable de una tasa bruta de mortalidad de aproximadamente 13 por 100.000 individuos y una tasa bruta no mortal de alrededor de 640 por 100.000.¹⁰ En México, las lesiones por trauma han representado un monto importante de muertes en décadas previas, situación que se ha agudizado en los últimos años.¹³ Según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, en 2015, los accidentes y agresiones representaron la cuarta y la octava causas de muerte, respectivamente, en la población general.¹⁴ Sin embargo, este dato es en especial relevante en los adultos jóvenes, pues representó el 50% de la mortalidad entre los 15 y los 34 años, es decir, la primera y la segunda causa de muerte en este grupo de edad. En 2016, se registraron 72,821 muertes violentas, de ellas el 51% accidentales.¹⁴ El mecanismo de la lesión dicta el trabajo de diagnóstico; como existe un amplio espectro de lesiones abdominales son difíciles de evaluar.

Factores de confusión, como lesiones extra abdominales asociadas o alteraciones del estado de alerta por un trauma de cráneo o intoxicación, complican aún más la evaluación.⁴

Las causas de traumatismo abdominal cerrado incluyen accidentes de vehículos de motor, choques de motocicleta, impactos, caídas y agresiones entre peatones y automóviles. Los accidentes en vehículo motor son la causa más común de trauma abdominal cerrado, causando alrededor del 75% de tales lesiones.⁶ El traumatismo abdominal cerrado puede provocar múltiples lesiones de órganos diferentes. Las complicaciones del trauma de abdomen cerrado incluyen peritonitis, shock hemorrágico y muerte. La lesión diafragmática representa <10% de los traumatismos abdominales cerrados, y la lesión esplénica es más común con traumatismo abdominal contundente que penetrante.²

El trauma penetrante sigue siendo una causa importante de morbilidad y mortalidad, en los Estados Unidos, con 30.143 muertes relacionadas con armas de fuego ocurridas en 2005. De estas muertes, 29.354 fueron intencionales, es decir, suicidio u homicidio y 789 fueron accidentales.² El aspecto externo de la herida penetrante no determina la extensión de las lesiones internas. Es importante definir la trayectoria de una herida penetrante y considerar todas las posibles lesiones internas. La mortalidad asociada con el traumatismo abdominal penetrante está relacionada con los órganos intraabdominales lesionados, el choque hemorrágico refractario es la principal causa de muerte.⁷

3.3 Etiología.

La etiología de las lesiones abdominales traumáticas se divide en 2 amplias categorías: trauma abdominal contundente y penetrante. Las lesiones traumáticas abdominales contundentes pueden deberse a varios de los mecanismos, incluidos los accidentes de vehículos de motor, caídas, agresiones y lesiones deportivas.⁸ Una fuerza sustancial suele ser necesaria para causar una lesión en el abdomen

sólido o hueco y vísceras pélvicas. Estas incluyen desaceleraciones rápidas, compresión externa, y aplastamiento.⁸ La compresión del abdomen por una fuerza externa puede aumentar la presión intraabdominal y romper una víscera hueca o aplastar órganos sólidos contra la columna vertebral/costillas, provocando laceración; el hígado y el bazo son los órganos más habitualmente lesionados en el traumatismo abdominal contundente.¹⁴ Las lesiones por desaceleración están asociadas con desgarros en los puntos de fijación, incluidos los pedículos vasculares y uniones mesentéricas.⁸ El patrón específico de órganos lesionados depende de múltiples factores, incluida la región del cuerpo que fue golpeada inicialmente, la energía entregada en el lugar del impacto, el hábito corporal del paciente, y en el caso de accidentes automovilísticos, el tipo de dispositivo de sujeción utilizado.⁹

Cuando un objeto extraño atraviesa una parte del cuerpo, se desacelera, transfiriendo energía al tejido vecino. La cantidad de daño tisular está relacionada con la velocidad y el tamaño del cuerpo extraño. Las heridas de bala de alta velocidad crean más daño tisular alrededor de la trayectoria de la bala que las de baja velocidad.²

El traumatismo abdominal penetrante implica un área de tejido más pequeña que el traumatismo abdominal cerrado. Cualquier objeto que rompa el peritoneo puede lesionar los órganos, las estructuras vasculares y los huesos, dependiendo del tamaño y la velocidad.¹¹ Las heridas por apuñalamiento dependerán del largo y ancho del arma y la fuerza utilizada.¹¹ Las vísceras huecas se lesionan con mayor frecuencia en las heridas penetrantes.¹¹

Los órganos lesionados por un traumatismo abdominal penetrante dependen de la trayectoria que tome el cuerpo extraño a su paso en el cuerpo. Las lesiones penetrantes crean cavidades a lo largo de su trayectoria y pueden transportar material extraño con ellos, es decir ropa. Estas cavitaciones conllevan el riesgo de infectarse días después de la lesión.⁵

3.4 Fisiopatología de los pacientes con trauma.

Inactivación de la coagulación: La antitrombina III se une e inhibe la trombina. Un receptor que está presente en las células endoteliales sanas, la trombomodulina, también se une a la trombina. Este complejo trombina / Trombomodulina activa la proteína C en la superficie endotelial y la proteína C activada (APC) se une con la proteína S. El complejo APC / proteína S inactiva fVa y fVIIIa en la superficie de las células endoteliales. Por tanto, la trombina se convierte en una proteína anticoagulante en oposición a un procoagulante cuando se combina con trombomodulina en la superficie de la célula endotelial.¹⁶ Una vez activada, la proteína C produce un efecto anticoagulante a través de varios mecanismos: reducción de la formación de trombina por inactivación de fVa y fVIIIa, y aumento de la fibrinólisis por inhibición del inhibidor 1 del activador del plasminógeno.¹⁶ Varios factores relacionados específicamente con el trauma con choque

interrumpen el glucocálix endotelial: trauma tisular, hipoperfusión, aumento de catecolaminas e inflamación.¹⁶

El fibrinógeno contribuye a la formación de coágulos por dos mecanismos: facilitando la agregación de plaquetas a través del receptor de glicoproteína IIb / IIIa y formando una red de hebras de fibrina que estabiliza el coágulo. El agotamiento significativo ocurre temprano en la coagulación traumática aguda como resultado de la reducción en la producción de fibrinógeno y la degradación acelerada o hiperfibrinólisis.¹⁶

Las plaquetas contribuyen más a la fuerza del coágulo en comparación con el fibrinógeno (69% frente a 31%) después de un trauma. A pesar de las alteraciones en la función, los pacientes con coagulopatía traumática aguda suelen tener recuentos de plaquetas normales al ingreso.¹⁶

Los disturbios en el equilibrio molecular, celular y hemodinámico de los pacientes están asociados con la tríada de acidosis, hipotermia y coagulopatía.¹⁹ La hipotermia es común en pacientes traumatizados; se asocia con una sobrecarga α -adrenérgica, vasoconstricción, hipoperfusión de órganos diana, conversión de metabolismo aerobio a anaerobio y acidosis metabólica que predispone a trastornos de la cascada de coagulación en casos de reanimación agresiva con líquidos con solución cloruro de sodio al 0.9%.¹⁴ Un importante efecto negativo de la hipotermia en el paciente traumatizado es coagulopatía.¹⁹ La hipotermia también puede causar disfunción cardíaca con arritmias ventriculares.¹²

3.5 Choque hemorrágico.

La cavidad abdominal es un gran espacio potencial de hemorragia que ofrece pocas oportunidades para un taponamiento, efecto de surgir debido a su tendencia a distenderse. Las lesiones vasculares, esplénicas y hepáticas abdominales pueden dar lugar a inestabilidad hemodinámica y shock. Del mismo modo, las lesiones renales pueden llevar a una hemorragia significativa en el espacio retroperitoneal. Por lo tanto, es fundamental que la evaluación y la gestión iniciales sean llevadas a cabo de manera oportuna.² El choque hemorrágico es una condición de perfusión reducida con suministro inadecuado de oxígeno causado por pérdida de sangre. Puede presentarse con hipotensión; taquicardia; oliguria; taquipnea; pulsos disminuidos o ausentes; sensorio alterado; y piel pálida, fría y húmeda.² El lactato sérico y el déficit de bases calculados a partir de la medición de gases en sangre arterial son recomendadas como pruebas sensibles para estimar y monitorear la extensión del sangrado y el estado de choque.²

3.6 Abordaje inicial.

La evaluación primaria debe realizarse de manera escalonada y sistemática, se debe abordar de forma inmediata las lesiones que amenazan la vida. Sin embargo, cuando los recursos lo permitan, la evaluación multisistémica y la reanimación deben realizarse en paralelo en lugar de en secuencia.¹⁵ La evaluación del

abdomen comienza con la inspección de signos externos de lesión, como heridas abiertas o hematomas importantes de la pared abdominal. La palpación del abdomen se utiliza para evaluar la sensibilidad y signos peritoneales.

En los traumatismos penetrantes es útil evaluar las heridas, para sangrado activo o epiplón o vísceras protuberantes. La exploración local de la herida de una puñalada en el paciente hemodinámicamente estable sin signos de peritonitis es beneficioso evaluar la fascia abdominal.²

3.7 Evaluación del estado hemodinámico.

En todos los pacientes, la clave para el reconocimiento del choque hemorrágico es la integración del mecanismo de la lesión, sintomatología actual y cambios en los signos vitales en relación con la cantidad de reanimación con líquidos intravenosos recibidos por el paciente.² Los pacientes con traumatismo abdominal que presentan signos de choque hemorrágico responden a la reanimación con líquido intravenoso de una de estas tres formas: Los signos vitales se normalizan, responden transitoriamente o no responden al reemplazo de líquidos por vía intravenosa. El estado clínico de estos pacientes se deteriora con la reanimación agresiva continua. Estos pacientes suelen tener una lesión arterial intraabdominal importante o una lesión grave de un órgano sólido, y requieren un control quirúrgico inmediato de la hemorragia para prevenir la muerte.²

El paciente que ha sufrido un traumatismo abdominal cerrado o penetrante y se encuentra hemodinámicamente inestable debe ser reanimado enérgicamente y evaluado de inmediato para la exploración quirúrgica.¹⁵

En pacientes hipotensos con heridas por proyectil de arma de fuego, se asocia el retraso del tratamiento quirúrgico en más de 10 minutos con un aumento de 3 veces en la mortalidad.¹⁵

3.8 Diagnóstico.

Pacientes con dolor abdominal a la palpación, contusiones de la pared abdominal o un examen físico poco confiable debido a una lesión en la cráneo, intoxicación o una lesión que distraiga requieren una mayor investigación mediante una evaluación enfocada con ecografía para traumatismos (FAST) o una tomografía computarizada.² El FAST tiene una sensibilidad aceptable (69% -98%) para la detección de líquido y menor sensibilidad (63%) para la detección de lesión de órganos sólidos; El FAST tiene una alta especificidad (94% -100%) para la detección de líquido libre y / o lesión de órganos sólidos.¹⁷

El lavado peritoneal diagnóstico evalúa la presencia de sangre, bilis, o fibras vegetales. Los criterios de laboratorio para un DPL positivo son: > 100,000 glóbulos rojos / mm³, > 500 glóbulos blancos / mm³, presencia de bacterias, bilis o partículas de alimentos.²

Las radiografías del abdomen no tienen ningún valor a menos que sean específicamente para evaluar la trayectoria de una lesión penetrante.¹⁵

La tomografía axial computarizada tiene una alta sensibilidad y especificidad para la lesión intraabdominal y es una prueba excelente para aclarar la presencia y gravedad de la lesión y para ayudar a determinar la disposición.¹⁵

Las indicaciones absolutas para laparotomía inmediata son: Inestabilidad hemodinámica continua o grave, con o sin un examen FAST positivo o lavado peritoneal diagnóstico, peritonitis generalizada y evisceración.¹⁵

Las indicaciones relativas para laparotomía inmediata son: Aire libre en radiografías simples o imágenes de TC, signos de hemorragia gastrointestinal con sospecha de origen traumático (sangre franca en el aspirado nasogástrico o en el tacto rectal), traumatismo abdominal penetrante: heridas por proyectil de arma de fuego, heridas por arma blanca y/o politrauma con inestabilidad hemodinámica continua, donde se desconoce el origen de la lesión.¹⁵

3.9 Tratamiento.

Los objetivos de la reanimación con líquidos incluyen controlar el sangrado, restaurar el volumen sanguíneo perdido y recuperar la perfusión tisular y la función de los órganos. La administración de líquidos es beneficiosa solo si aumenta el volumen sistólico y, por lo tanto, el gasto cardíaco. Se considera que los pacientes responden a los líquidos si el volumen sistólico aumenta en al menos un 10% después de una provocación con líquidos de 500 ml de cristaloides. El tratamiento de pacientes traumatizados con grandes volúmenes de cristaloides provoca lesiones por reanimación, complicaciones gastrointestinales y cardíacas, aumento de la presión en los compartimentos de las extremidades, alteraciones de la coagulación, desequilibrio electrolítico, hipotermia y síndrome compartimental abdominal.¹⁸

La reanimación con líquidos de bajo volumen durante la hipotensión permisiva mantiene la perfusión tisular baja, pero es adecuada durante períodos cortos. La hipotensión permisiva se logra mediante la reanimación dirigida a un objetivo de presión arterial sistólica o presión arterial media, o la reanimación controlada, se infunden velocidades fijas predeterminadas de manera que no se logra la normotensión.¹⁸ La hipotensión permisiva se asocia con una disminución de la pérdida de sangre, hemorragia intraabdominal, riesgo de hipertensión intraabdominal, acidemia, hemodilución, trombocitopenia, coagulopatía, muerte celular apoptótica, lesión tisular, sepsis, volúmenes de administración de cristaloides necesarios y utilización de productos sanguíneos, y mejor perfusión y supervivencia de órganos. Sin embargo, se ha demostrado que la hipotensión prolongada (8 h) aumenta el estrés metabólico, la hipoxia tisular y la mortalidad en estudios con animales, la hipotermia, acidosis y coagulopatía exacerba la hemorragia. La reanimación de control de daños combate esto y comprende hipotensión permisiva, reanimación hemostática y cirugía de control de daños.¹⁸

La reanimación hemostática implica el uso temprano de sangre y productos sanguíneos para minimizar la coagulopatía, prevenir la coagulopatía por dilución y mejorar la supervivencia. Implica el uso de plasma, plaquetas y glóbulos rojos en una proporción óptima de 1: 1: 1 así como el uso de agentes antifibrinolíticos como el ácido tranexámico además de limitar el uso de cristaloides. La monitorización hemostática se aplica de modo que cuando el sangrado se ralentiza, se puede adoptar un enfoque de reanimación dirigido a objetivos.¹⁸ El protocolo de transfusión masiva debe activarse en pacientes que requieran reanimación continua y comenzó lo antes posible para evitar la administración rápida de cristaloides y complicaciones posteriores a la lesión, como insuficiencia orgánica y síndrome compartimental abdominal.¹⁸

Se deben considerar los antifibrinolíticos como el ácido tranexámico en todos los pacientes traumatizados con hemorragia lo antes posible, ya que se ha demostrado que aumentan la supervivencia cuando se administran dentro de los 3 horas de lesión.² Un metanálisis encontró que entre los pacientes con hemorragia traumática o hemorragia posnatal, el tratamiento inmediato con ácido tranexámico aumentó en gran medida las probabilidades de supervivencia, el beneficio de supervivencia se reduce en aproximadamente un 10% por cada 15 minutos de retraso del tratamiento hasta las 3 horas, después de lo cual no hubo beneficio.²

La cirugía de control de daños representa un enfoque quirúrgico por etapas para el tratamiento de pacientes traumatizados críticamente lesionados. Los principios de la cirugía de control de daños implican una cirugía abreviada para controlar la pérdida de sangre y la contaminación en el abdomen, la reanimación simultánea de la fisiología y la atención quirúrgica definitiva diferida una vez que se ha restaurado una fisiología aceptable.¹⁹

IV. Planteamiento del problema

El trauma de abdomen es una importante causa de morbimortalidad en el paciente en edad productiva. Los accidentes en vehículo motor son una de las principales causas de trauma cerrado y este es secundario a fuerzas de aceleración – desaceleración, cizallamiento y compresión. El trauma de abdomen abierto a incrementado en los últimos años debido al orden de violencia en determinadas zonas geográficas. Las heridas por proyectil de arma de fuego de baja velocidad y de arma blanca causan laceración directa y esta depende del alto y ancho del arma o proyectil. Las heridas por proyectil de arma de fuego de alta velocidad transfieren una mayor cantidad de energía a las vísceras abdominales ocasionado una cavitación temporal secundaria a la onda expansiva. La atención del paciente con trauma de abdomen es la principal causa de laparotomía de emergencia. El trauma de abdomen es la segunda causa de muerte por trauma precedidas por el traumatismo craneoencefálico. El transporte rápido a la atención quirúrgica definitiva es de suma importancia para las personas con lesiones abdominales e inestabilidad hemodinámica. Los pacientes hipotensos con heridas por proyectil de arma de fuego y el retraso del tratamiento quirúrgico en más de 10 minutos se asocia con un aumento de 3 veces en la mortalidad.

Por lo que se establece la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuánto tiempo tarda en iniciar el tratamiento quirúrgico el paciente con trauma severo de abdomen en el Hospital General Balbuena durante el último año?

V. Justificación.

Actualmente el trauma de abdomen tiene una alta incidencia como motivo de ingreso en el paciente adulto joven, en los servicios de urgencias de las unidades hospitalarias, presentando una alta morbimortalidad, pudiendo presentarse como trauma único o trauma múltiple, hemodinámicamente estable o inestable, intoxicado o no, asociándose a múltiples complicaciones durante su estancia intrahospitalaria como, hemorragia, choque refractario, coagulopatía dilucional, acidosis, hipotermia, rhabdomiólisis, reacciones postransfusionales, TRALI, sepsis, lesión renal aguda, paro cardiorespiratorio.

El Hospital General Balbuena atiende una cantidad importante de pacientes con trauma, gran parte de ellos, resultado de traumas de alta energía, con afección a más de un aparato y/o sistema, en su gran mayoría secundarios a accidentes en vehículo motor, considerando el trauma de abdomen como potencialmente posible debido a la cinemática del trauma. Las heridas abdominales por objeto punzocortante y por proyectil de arma de fuego hoy en día representan una causa importante de atención en el servicio de urgencias, que requieren de una adecuada evaluación inicial y subsecuente, con la finalidad de detectar de forma primaria lesiones que amenazan la vida, secundariamente lesiones graves que ameriten tratamiento quirúrgico.

El Hospital General Balbuena siendo un hospital de segundo nivel de atención, que se encuentra al servicio de la población en general, recibe una gran cantidad de pacientes que acude por presentar trauma de abdomen. La determinación del tiempo que tarda en recibir atención quirúrgica el paciente con trauma severo permitirá crear una ventana de oportunidad para mejorar su identificación y tratamiento oportuno, para así disminuir complicaciones por su demora. Por lo que se decide realizar la investigación en esta unidad.

VI. Hipótesis

No aplica.

VII. Objetivo General

- Determinar el tiempo de atención quirúrgica del paciente con trauma de abdomen severo que ingresa al servicio de urgencias del Hospital General Balbuena.

7.1 Objetivos específicos

- Registrar al paciente que ingresa a urgencias del Hospital General Balbuena con trauma severo de abdomen.
- Distinguir el sexo de los pacientes que acuden al servicio de urgencias con trauma de abdomen severo.
- Identificar la edad de los pacientes que acuden al servicio de urgencias con trauma de abdomen severo.
- Determinar el mecanismo de lesión del trauma de abdomen.
- Reconocer el estado de choque en el paciente con trauma severo de abdomen.

VIII. Aspectos metodológicos.

Características metodológicas del estudio.

8.1 Área de investigación:

Epidemiológica

Diseño del estudio.

Observacional, transversal descriptivo, retrospectivo, cuantitativo.

8.2 Definición del universo:

Finito

Definición de unidades de observación

Se considero a los pacientes que acudieron al servicio de urgencias del Hospital General Balbuena durante el último año en el área de reanimación.

Criterios de inclusión: Todo paciente que ingresa al servicio de urgencias con diagnóstico de trauma de abdomen cerrado, trauma de abdomen abierto, trauma toraco abdominal, trauma múltiple, choque hipovolémico, que requieren laparotomía exploratoria.

Criterios de no inclusión: Paciente cadáver, paciente hemodinámicamente inestable con trauma severo asociado que fallece antes de ingresar a quirófano, paciente sin datos de trauma abdominal, paciente con trauma de abdomen menor de 18 años.

Criterios de interrupción: no aplica

Criterios clínicos de eliminación. Paciente con hematuria no traumática, paciente con hematoma de pared abdominal, pacientes hemodinámicamente estables en quienes no se documente por clínica y/o imagen trauma de abdomen, pacientes que se trasladen a otra unidad hospitalaria dentro de las primeras 24 horas, pacientes con expediente clínico incompleto.

8.3 Diseño de la muestra

Tamaño de la muestra

Determinado por conveniencia del estudio e investigador.

8.4 Tipo de muestreo:

No aplica

8.5 Determinación de las variables.

Operacionalización de variables:

Variable/ categoría	Tipo	Definición operacional	Escala de medición	Calificación
Trauma de abdomen	Independiente	Lesión física, secundaria a intercambio brusco de energía.	Cuantitativa	No de casos
Edad	Independiente	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Cuantitativa	Mayor de 18 años
Sexo	Independiente	Características biológicas y fisiológicas que definen al hombre y a la mujer	Cualitativa	Hombre Mujer
Mecanismo de lesión	Independiente	Cerrado: por cizallamiento, contusión o compresión. Abierto: herida abdominal que presenta solución de continuidad de fascia anterior.	Cualitativa	Contuso Penetrante
Estado de choque	Independiente	Hipoperfusión tisular generalizada secundario a perdida de volumen sanguíneo, caracterizado por la presencia de: Hipotensión, taquicardia/ bradicardia, lactato sérico mayor de 2,	Cualitativa	Si No

		déficit de base mayor de 2.		
Tiempo	Dependiente	Tiempo transcurrido del ingreso al servicio de urgencias hasta el ingreso a quirófano.	Cuantitativa	Horas Minutos

8.6 Mediciones e instrumento de medición

El medico residente realizara la investigación en los censos de reanimación y expedientes clínicos para realizar la selección adecuada de pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión, se registrarán en la hoja de recolección de datos, haciendo la búsqueda intencionada de las variables previamente descritas, se documentarán los estudios utilizados durante su estancia en el servicio de urgencias que apoyen al diagnostico y/o tratamiento definitivo.

8.7 Análisis estadístico de los datos

Las variables paramétricas obtenidas se representarán en medias y desviaciones estándar, y las no paramétricas en rangos. Se determinará la media, mediana.

Posteriormente se realizará el análisis estadístico de los datos recabados.

IX. Aspectos de bioseguridad.

9.1 Riesgo de la investigación

Al ser un estudio observacional, no representa ningún riesgo para los pacientes.

9.2 Cobertura de aspectos éticos:

Carta de consentimiento informado, No aplica.

9.3 Grupo de comparación:

No aplica.

9.4 Medidas de bioseguridad a los objetos de estudio.

No aplica

9.5 Medidas de bioseguridad para los investigadores o personal participante

No aplica

9.6 Otras medidas de bioseguridad necesarias

No aplica.

Recursos humanos.

El médico residente se encargará de la búsqueda de las variables en los expedientes médicos seleccionados para el periodo establecido.

Recursos materiales:

Expedientes clínicos, libreta de egresos de la unidad de reanimación, computadora.

Recursos físicos:

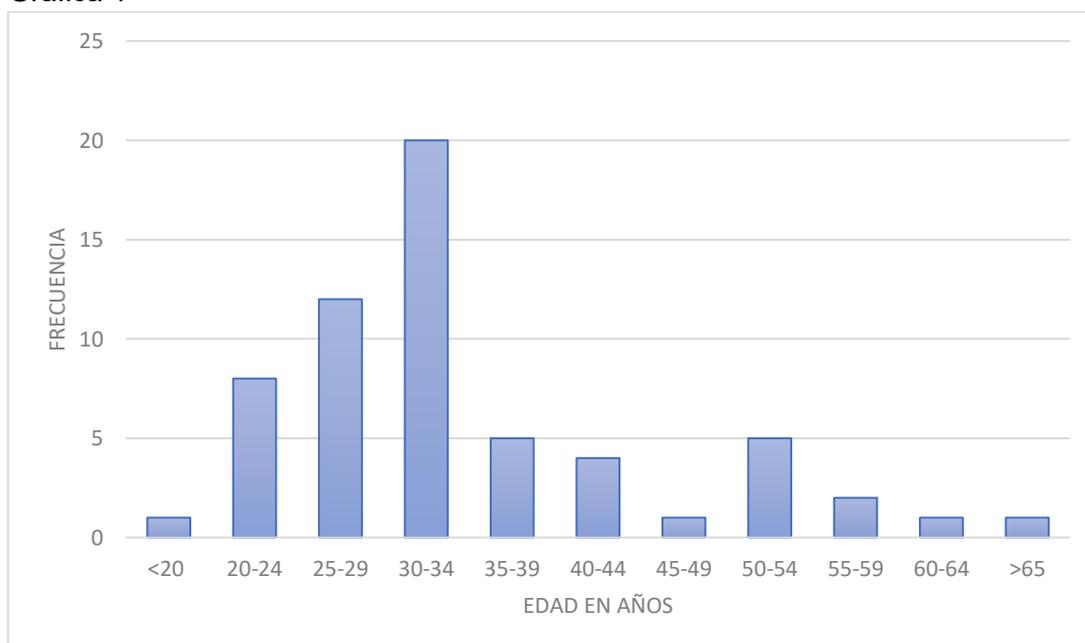
Se realizará la investigación en el servicio de urgencias del Hospital General Balbuena.

X. Análisis estadístico y resultados.

10.1 Frecuencia del trauma de abdomen por grupo etario

Se incluyeron 60 pacientes con trauma severo de abdomen que acudieron al Hospital General Balbuena de agosto 2020 a julio 2021, quienes cumplieron con criterios de inclusión, de los cuales se presentaron 55 hombres, 91.6% y 5 mujeres 8.3%. el grupo etario que muestra una mayor frecuencia de trauma en el año de estudio fue de 30-34 años con 20 pacientes (33.33%), los grupos etarios con menor frecuencia son los menores de 20 años, de 60-64 años y >65 años con 1 paciente en cada grupo representando el .016% en cada grupo, datos que se muestran en la Tabla 1 y grafica 1.

Grafica 1



Trauma de abdomen severo por grupo etario en Hospital General Balbuena, Agosto 2020 – Julio 2021.

Tabla 1.

Edad en años:	Frecuencia:
<20	1
20-24	8
25-29	12
30-34	20
35-39	5
40-44	4
45-49	1
50-54	5
55-59	2
60-64	1
>65	1
Total:	60

Trauma de abdomen severo por grupo etario en Hospital General Balbuena, Agosto 2020 – Julio 2021.

10.2 Clasificación de trauma de abdomen por mecanismo de lesión.

De total de pacientes ingresados al servicio de urgencias con evidencia clínica, paraclínica y gabinete se clasifico a los pacientes en dos grandes grupos, 51 pacientes con trauma penetrante de abdomen (85%) y 9 pacientes con trauma cerrado o contuso de abdomen (15%) representados en la tabla 2 y grafica 2.

Grafica 2



Clasificación de los pacientes con trauma severo de abdomen por mecanismo de lesión en el Hospital General Balbuena de agosto 2020 a julio 2021.

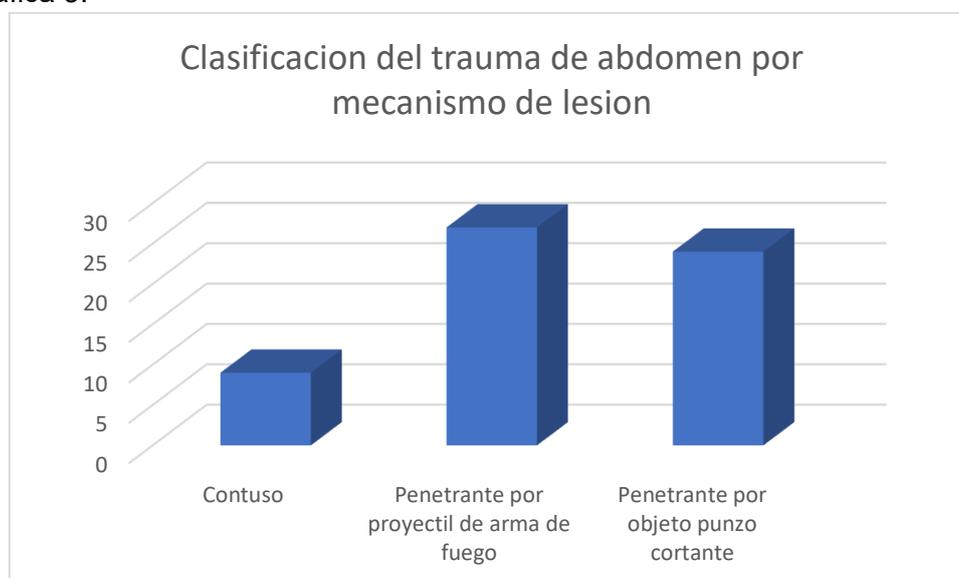
Tabla 2

Trama de abdomen	No de casos
Contuso	9
Penetrante	51

Clasificación de los pacientes con trauma severo de abdomen por mecanismo de lesión en el Hospital General Balbuena de agosto 2020 a julio 2021.

Del total de pacientes, 27 pacientes (45%) presentaron trauma penetrante de abdomen secundario a proyectil de arma de fuego, 24 pacientes (40%) presentaron trauma penetrante de abdomen por objeto punzo cortante. La causa más frecuente de trauma severo de abdomen que requirió tratamiento quirúrgico en el año de agosto 2020 a julio 2021 fue el trauma penetrante de abdomen con un predominio de las lesiones por proyectil de arma de fuego. Grafica 3.

Grafica 3.



Clasificación de trauma de abdomen por mecanismo de lesión de los pacientes atendidos en Hospital General Balbuena de agosto 2020, a julio 2021.

10.3 Tiempo de inicio quirúrgico en el paciente con trauma severo de abdomen

Del total de pacientes que acudió al servicio de urgencias con trauma severo de abdomen se dividieron en 3 grupos de acuerdo al tiempo de inicio quirúrgico ≤ 1 hora con 20 pacientes (33.33%) con una edad media de 32 años, ≤ 2 horas con 18 pacientes (30%) con una edad media de 35 años, > 2 horas con 22 (36.6%) con una edad de 35 años, así como se obtuvo el estado de choque en cada grupo, presentándose el estado de choque en 18 pacientes (30%) que ingresaron a quirófano en la primer hora, en 11 pacientes (18%), de los pacientes que ingresaron a quirófano en la segunda hora y 15 pacientes (25%) que ingresan a quirófano después de las 2 horas de su llegada, estos datos se encuentran

representados en la tabla 3. En donde observamos un mayor porcentaje de pacientes con estado de choque entendidos durante la primera hora. Del total de pacientes incluidos en el estudio 2 de ellos requirieron transfusión sanguínea prequirúrgica. Así como solo se registro una defunción postquirúrgica.

Tabla 3.

Tiempo de inicio quirúrgico			
Sexo:	≤ 1 Hora	≤ 2 Horas	> 2 Horas
- Femenino	1	2	2
- Masculino	19	16	20
Edad:	19-51 (M: 32 años)	20-58 (M: 35)	21-76 (M: 35)
Trauma:			
- Contuso	1	2	6
- Por objeto punzo cortante	8	6	10
- Por proyectil de arma de fuego	11	10	6
Estado de choque:	18	11	15

Pacientes de trauma severo de abdomen, dividido en tres grupos de acuerdo al tiempo de inicio quirúrgico con respecto a su llegada al servicio de urgencias del Hospital General Balbuena agosto 2020 – julio 2021.

10.4 Tiempo de inicio quirúrgico en el paciente con trauma severo de abdomen por género.

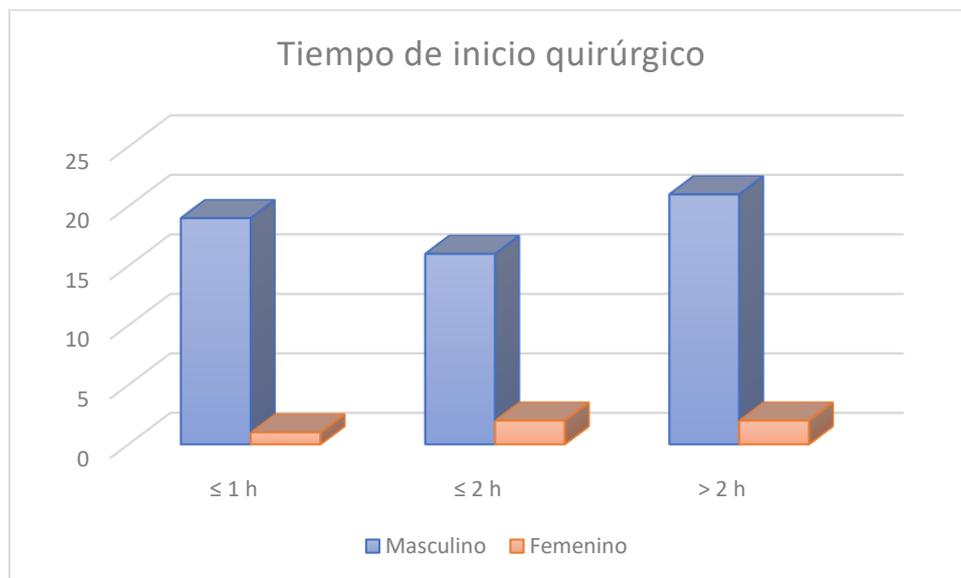
Con respecto al tiempo transcurrido desde la llegada del paciente al servicio de urgencias y el tiempo de inicio quirúrgico descrito previamente, se cuantifico el total de hombres y el total de mujeres, encontrando un tiempo de inicio quirúrgico en la primera hora mayor en hombres que en mujeres 34% (19 hombres) vs 20% (1 mujer), representados en la tabla 4 y grafica 4.

Tabla 4.

Tiempo de inicio quirúrgico	≤ 1 h	≤ 2 h	> 2 h
Masculino	19	16	21
Femenino	1	2	2

Tiempo de inicio quirúrgico en los pacientes con trauma de abdomen dividido por género en el Hospital General Balbuena, durante agosto 2020 – julio 2021.

Grafica 4.



Tiempo de inicio quirúrgico en los pacientes con trauma de abdomen dividido por género en el Hospital General Balbuena, durante agosto 2020 – julio 2021.

XI. Discusión.

El trauma de abdomen es uno de los desafíos más importantes para el servicio de urgencias, suele estar asociado a múltiples lesiones y diferentes grados de choque hipovolémico. El trauma penetrante de abdomen ha incrementado su frecuencia en los últimos años, durante este estudio el trauma penetrante de abdomen ocupó el 85% de las lesiones, en su mayoría las lesiones por proyectil por arma de fuego. Sin dejar a un lado el trauma cerrado de abdomen, este puede presentarse en un escenario crítico con un paciente inestable, sin lesiones evidentes, así como puede presentarse de forma inicial como un paciente estable que empeora con el tiempo, sin mostrar lesiones evidentes.

Existe un consenso mundial entre los expertos en traumatología de que los pacientes traumatizados con signos peritoneales, evisceración y / o signos clínicos de hemorragia gastrointestinal deben someterse a una cirugía inmediata. Sin embargo, se sabe poco sobre el impacto real del tiempo desde la admisión hasta la cirugía en los resultados de estos pacientes.²⁰

En un intento por definir el momento óptimo para la cirugía, Remick et al (2014) realizaron un estudio en 27.427 pacientes con trauma y concluyeron que las muertes tempranas por trauma podrían haberse evitado con cirugía inmediata. Sin embargo, el estudio incluyó una población heterogénea de pacientes traumatizados que se sometieron a varios tipos de cirugía (abdominal, torácica, vascular e incluso craneal) sin una comparación particular entre los mecanismos de lesión contundente y penetrante. Otro hallazgo interesante de este trabajo fue que en un subgrupo de pacientes con lesión abdominal no se encontraron

diferencias en la mortalidad entre pacientes hipotensos y no hipotensos. Por el contrario, en un estudio prospectivo de 488 pacientes con lesión abdominal penetrante, Madiba descubrió que el retraso de la cirugía no influyó en el resultado. Sin embargo, en su estudio alrededor del 25% de las cirugías se retrasaron al menos 12 horas, en su mayoría como resultado del tiempo de transporte. Este largo retraso puede reflejar un posible sesgo en la selección de los pacientes, porque aquellos con lesiones fatales habrían sucumbido a sus lesiones antes de llegar al hospital. El retraso de la cirugía también ha sido respaldado por algunos estudios previos que analizaron específicamente las intervenciones tardías en pacientes estables. Estos estudios muestran que para las lesiones del intestino delgado (hasta 24 horas) y del intestino grueso (hasta 12 horas) no hay diferencia en el resultado ni en los eventos adversos.²⁰

Algunos otros estudios han demostrado que un grupo selectivo de los pacientes con lesiones más graves o inestables podría beneficiarse potencialmente de la admisión directa en el quirófano durante la reanimación. Sin embargo, en el escenario de un trauma penetrante que se manifiesta inicialmente con una presión arterial normal, el impacto real del tiempo transcurrido hasta la cirugía no está claro. La tomografía preoperatoria ciertamente puede eliminar las exploraciones innecesarias y disminuir la morbilidad general, principalmente asociada con la laparotomía.²⁰

Este estudio observó el tiempo que transcurre desde la llegada del paciente con trauma de abdomen hasta su inicio quirúrgico, analizando la presencia o ausencia del estado de choque, no encontrando una diferencia representativa del mismo, mostrando signos vitales con tensiones arteriales medias perfusorias para la mayoría de los pacientes, algunos de los cuales en los reportes de expediente se encontraban bajo los efectos del alcohol o alguna otra sustancia nociva para la salud, interviniendo en los niveles séricos de lactato, por lo que podría influir en la determinación del estado de choque, así como en la determinación del Glasgow inicial, sin implicar del todo un traumatismo craneoencefálico o alguna fase de deterioro rostro caudal.

XII. Conclusiones.

El trauma severo de abdomen contuso o penetrante requiere de manera inicial una evaluación adecuada, así como las medidas de reanimación para mejorar el pronóstico del paciente, la reanimación en el servicio de urgencias y el tratamiento médico son una terapia puente esencial para la supervivencia del paciente, optimizando sus condiciones para su ingreso a quirófano con la finalidad de realizar el tratamiento definitivo. La reanimación de control de daños en urgencias es una maniobra de rescate, con la finalidad de mantener y soportar al paciente hasta su tratamiento definitivo, en ocasiones con un acto quirúrgico de control de daños esta indicado por la severidad de las lesiones en cavidad abdominal.

La lesión orgánica, la perforación de víscera hueca, parece no afectar el pronóstico del paciente con respecto al tiempo de inicio quirúrgico de acuerdo a los estudios descritos previamente, sin embargo, teóricamente si representa un

foco de atención el retraso quirúrgico, es preocupante la inestabilidad hemodinámica, la traslocación bacteriana, la septicemia, y las fallas orgánicas agregadas por el sobreesfuerzo del paciente por compensar un estado de hipoperfusión secundario al trauma.

El presente estudio no presento una diferencia significativa entre el tiempo de inicio quirúrgico, sin embargo, se presentó una mayor atención dentro de la primera hora a la mayor parte de los pacientes con estado de choque, siendo todos ellos reanimados de la mejor forma y optimizados para su manejo en el acto quirúrgico, algunos de ellos ingresando a la unidad de quirófano tan rápido como en 20 min, o tan tarde casi 12 horas posterior a la lesión. Algunos pacientes requieren mayor tiempo en el servicio de urgencias pues el trauma abdominal no es evidente, sin embargo, con apoyo del estudio FAST este tiempo puede acortarse para el diagnóstico y tomar una decisión para brindar el tratamiento definitivo.

Con la finalidad de mejorar en la morbimortalidad en el paciente con trauma de abdomen podemos intentar acortar el tiempo de inicio quirúrgico, mejorando el pronóstico para el paciente.

XIII Limitaciones del estudio

Una de las principales limitaciones para este estudio fue el tiempo en que se realizó, debido a la pandemia actual, debido a la limitación de las actividades durante este tiempo, lo que disminuye la cantidad de casos que suelen llegar así como el factor etiológico, en este estudio el trauma penetrante por proyectil de arma de fuego fue la principal causa de trauma, sin embargo se reporta en la literatura que la principal causa de trauma de abdomen es por accidente en vehículo motor. Algunos pacientes que acudieron con trauma al Hospital General Balbuena fueron referidos para su tratamiento quirúrgico motivo por el cual no se incluyeron dentro del estudio.

XIV Perspectivas.

Incluir la mortalidad a este estudio le daría un gran peso, así como poder incluir a los pacientes con trauma de abdomen que fallecen durante su estancia en urgencias o llegan en calidad de cadáver.

XV. Bibliografía:

1. Trauma. David V. Feliciano, MD. Kenneth L. Mattox, MD. Mc Graw Hill. 9 edition

2. Assessment of abdominal trauma. Daniel Nishijima, MD, MAS. BMJ Best Practice. Aug 14, 2018.
3. Manual Washington de Medicina de Urgencias. Mark D Levine. Wolters Kluwer. 2018 pag 702-705.
4. Enderson BL, Reath DB, Meadors J, et al. The tertiary trauma survey: a prospective study of missed injury. J Trauma. 1990 Jun;30(6):666-9.
5. National Highway Traffic Safety Administration. Fatality analysis reporting system (FARS): 2016. September 2017 [internet publication]. Full text (<http://www-fars.nhtsa.dot.gov/Main/index.aspx>)
6. National Highway Traffic Safety Administration. Traffic safety facts: 2016 data. October 2017 [internet publication]. Full text (<https://crashstats.nhtsa.dot.gov/Api/Public/ViewPublication/812450>)
7. Nicholas JM, Rix EP, Easley KA, et al. Changing patterns in the management of penetrating abdominal trauma: the more things change, the more they stay the same. J Trauma. 2003 Dec;55(6):1095-108.
8. Blunt Abdominal and Pelvic Trauma. Abdullah Alabousi, et al. Imaging in the ED. 2018 0013
9. Soto JA, Anderson SW. Multidetector CT of blunt abdominal trauma. Radiology 2012; 265:678–693
10. Evaluation of penetrating abdominal and pelvic trauma. Anthony M. Durso. European Journal of Radiology 130 (2020) 109187
11. Manual Washington de Medicina de Urgencias. Mark D Levine. Wolters Kluwer. 2018 pag 702-705
12. Damage control surgery in the abdomen: An approach for the management of severe injured patients. International Journal of Surgery (2008) 6, 246e252
13. Trauma abdominal: experiencia de 4961 casos en el occidente de México. Gustavo Parra-Romero. Cirugía y Cirujanos. 2019;87
14. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Registros administrativos de mortalidad; 2016. <http://www.inegi.org.mx>
15. Major Abdominal Trauma Critical Decisions and New Frontiers in Management. Megan Brenner, MD, MS. Emerg Med Clin N Am 36 (2018) 149–160
16. Acute traumatic coagulopathy: pathophysiology and resuscitation. J. W. Simmons. British Journal of Anaesthesia, 117 (S3): iii31–iii43 (2016)
17. Focused Assessment with Sonography in Trauma (FAST) in 2017: What Radiologists Can Learn. John R. Richards, MD. Radiology: Volume 283: Number 1—April 2017
18. Fluid resuscitation in trauma: what are the best strategies and fluids?. G. H. Ramesh. et al. International Journal of Emergency Medicine (2019) 12:38
19. Damage control surgery: current state and future directions. Daniel Benz and Zsolt J. Balogh. Curr Opin Crit Care 2017, 23:491–497
20. Time to surgery: Is it truly crucial in initially stable patients with penetrating injury? Y Hershkovitz. Injury 52 (2021) 195–199

XVI. Aspectos logísticos.
Etapas del estudio.
Cronograma

		2020											2021											2022	
ACTIVIDAD		M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
1	Elección de título de protocolo de tesis																								
2	Revisión bibliográfica y elaboración de marco teórico																								
3	Realizar protocolo de investigación																								
4	Revisión de protocolo de tesis																								
5	Entrega y registro de protocolo de tesis																								
6	Recolección de información en expedientes clínicos																								
7	Procesamiento de la información																								
8	Análisis de datos y conclusión de la tesis																								
9	Entrega de tesis																								

XVII

Hoja de captura de información.

Expediente: _____ Edad: _____ Sexo: _____

Mecanismo de lesión: Contuso () Penetrante ()

Herida por proyectil de arma de fuego () Herida por objeto punzocortante ()

Tensión arterial	Frecuencia cardiaca	Frecuencia respiratoria	Saturación de Oxígeno

Hemoglobina	Hematocrito	Plaquetas	Lactato	Déficit de base

Glasgow: _____

Estado de choque: Si () No () Grado: _____

Hemotransfusión preoperatoria: CE () PFC () Plaquetas ()

Tiempo transcurrido en urgencias hasta su ingreso a quirófano: _____