



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

SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

“CONTROL DE DAÑOS Y SU RELACIÓN CON LA MORBIMORTALIDAD
EN EL PACIENTE CON TRAUMA MÚLTIPLE.”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR
DR. ALEJANDRO BASTIDA PÉREZ

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

DIRECTOR DE TESIS
DR. MARTÍN MENDOZA RODRÍGUEZ
MEXICO

--2015--



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**"CONTROL DE DAÑOS Y SU RELACIÓN CON LA MORBIMORTALIDAD
EN EL PACIENTE CON TRAUMA MÚLTIPLE."**



DR. Alejandro Bastida Pérez

Vo Bo

Dr. Martín Mendoza Rodríguez



**Director de Tesis
Profesor Titular Del Curso De Especialización En Medicina Del Enfermo
En Estado Crítico Hospital General La Villa**

Vo Bo

Dr. Alfonso López González



**Asesor de Tesis
Profesor adjunto del curso de Medicina del Enfermo en Estado Crítico
Hospital General La Villa**

**"CONTROL DE DAÑOS Y SU RELACIÓN CON LA MORBIMORTALIDAD
EN EL PACIENTE CON TRAUMA MÚLTIPLE."**



DR. Alejandro Bastida Pérez

**Vo Bo
Dr. Martín Mendoza Rodríguez**



**Profesor Titular Del Curso De Especialización En Medicina Del Enfermo
En Estado Crítico**

**Vo Bo
Antonio Fraga Mouret**



**DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION
SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**

Agradecimientos

Se necesita la misma capacidad para realizar una tesis como para escribir las palabras adecuadas para agradecer a aquellos, el apoyo que me han brindado para completar un ciclo de mi vida.

Con todo mi cariño para las personas que hicieron todo en la vida para que pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento

A su paciencia y comprensión, sacrificaron tu tiempo para que yo pudiera cumplir con el mío. Por su bondad y sacrificio me inspiraron a ser mejor para ustedes, gracias por estar siempre a mi lado Diana y Constantine

Gracias a esas personas importantes en mi vida, que siempre estuvieron listas para brindarme su ayuda, ahora me toca regresar un poco de todo lo inmenso que me han otorgado

A mis maestros que en este andar por la vida, influyeron con sus lecciones y experiencias en formarme como una persona de bien y preparada para los retos que pone la vida

A todos aquellos que no creyeron en mí y que esperaban mi fracaso en cada paso que daba hacia la culminación de mis estudios, pensaron que nunca lograría terminar, apostaban a que me rendiría a medio camino, a todos los que supusieron que no lo lograría

A todos y cada uno de ellos les dedico cada una de éstas páginas de mi tesis.

ÍNDICE

Antecedentes	9
Universo de trabajo	18
Discusión	32
Conclusiones	36
Propuestas	37
Referencias Bibliográficas	38

Abreviaturas

HPAF: Herida por Proyectoil de arma de fuego

NAV: Neumonía Asociada a Ventilación Mecánica

VAM: Vehículo Automotor

FOM: Falla Orgánica Múltiple

TCE: Traumatismo Craneoencefálico

HPIC: Herida por Instrumento Cortante

SIRA: Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda

DHE: Desequilibrio Hidroelectrolítico

DAB: Desequilibrio Acido Base

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos

CD: Control de Daños

SCD: Sin Control de Daños

Resumen

El trauma es un problema que ha preocupado a la humanidad desde la más remota antigüedad, se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial. En el paciente con trauma múltiple que presenta lesiones en diversas áreas anatómicas como consecuencia de un traumatismo biomecánico tienen como causa más frecuente de mortalidad las lesiones penetrantes y por trauma contuso. Surge el término control de daños para mejorar los pobres resultados quirúrgicos obtenidos en traumatismos abdominales inicialmente.

Material y métodos: se realizó un estudio retrospectivo transversal y observacional en el cual se incluyeron a los pacientes atendidos en el hospital general de La Villa y Xoco del 01/01/2013 al 01/12/2013 con trauma múltiple con y sin control de daños. Se utilizaron medidas de tendencia central y pruebas de significancia estadística.

Resultados: cumplieron con los criterios de inclusión 95 pacientes, 85 fueron masculinos (89.4%) y 10 femeninos (10.5%) a 30 de los pacientes se les realizó control de daños con una mortalidad del 14.7 %. Los accidentes relacionados a vehículo automotor fueron el principal mecanismo de lesión y la primera causa de mortalidad seguida por las lesiones producidas por arma de fuego.

Discusión. El trauma múltiple afecta más al sexo masculino, la región más afectada fue el trauma de tórax. No se observó diferencia entre ambos grupos en cuanto a la mortalidad ni en la presencia de complicaciones.

Conclusiones: En el presente estudio se observó que el protocolo de control de daños no redujo la mortalidad ni disminuyó las complicaciones.

Palabras clave; trauma múltiple, control de daños, lesión arma de fuego, lesión por instrumento punzocortante, lesión por vehículo automotor

SUMMARY

Introduction. The trauma has been a problem that has troubled mankind since ancient times; it has become a public health problem worldwide. In patients with multiple trauma injuries presenting various anatomical areas as a result of a biomechanical trauma are the most frequent cause of death penetrating injuries and blunt trauma. Surge term damage control to improve poor surgical results initially abdominal trauma.

Material and methods: A retrospective observational study in which patients treated at the general hospital of La Villa and Xoco from 01/01/2013 to 12/01/2013 with multiple trauma with and without control was conducted including damage. Measures of central tendency and tests of statistical significance were used.

Results: met the inclusion criteria 95 patients, 85 were male (89.4%) and 10 female (10.5%) of 30 patients underwent damage control with a mortality of 14.7%. The motor vehicle related accidents were the main mechanism of injury and the leading cause of mortality followed by injuries from firearms.

Discussion. Multiple trauma affects males, the most affected region was the trauma of the chest. No difference between the two groups in mortality or in the presence of complications was observed.

Conclusions: In the present study it was observed that the damage control protocol does not reduce mortality or decreased complications.

Keywords; multiple trauma, damage control, firearm injury, injury by sharp instrument, motor vehicle injury

Antecedentes

MARCO TEORICO

El trauma es

un problema que ha preocupado a la humanidad al ser una condición universal para el individuo desde la más remota antigüedad.^(1,2)

En toda la historia, el avance de la medicina y la cirugía de trauma se ha basado en la experiencia que han dejado las guerras, puede decirse que la profesionalización de la cirugía de trauma se inició en el siglo XVI con el cirujano Juan Ambrosio Pare, quien estableció las reglas fundamentales en la técnica quirúrgica de los les

ionados y en la organización de la medicina militar⁽¹⁾ sin embargo es hasta el siglo XIX en el que los avances de la medicina influyeron en la atención de los traumatizados.

En el siglo XX la atención de los pacientes con trauma ha tenido un avance importante por la experiencia dejada principalmente por la primera y segunda guerra mundial aunado a las diversas guerras civiles en los países de medio oriente y en el continente africano.

En el mundo se estimó que murieron 5 millones de personas como consecuencia de lesiones traumáticas en el año 2000, esto da una tasa de mortalidad de 83 por 100,000 habitantes.^(1,2) Más de 90% de la mortalidad asociada con el trauma ocurre en las naciones con ingreso económico bajo y medio según la Organización Mundial de la Salud (OMS), que incluye México. La muerte asociada a las lesiones traumáticas es mayor en el grupo de 15-29 años, seguido por el de 30-44 años.^(2,5) La muerte por lesiones interpersonales en Latinoamérica es de las más elevadas del mundo, con una tasa que va desde 15.4- 27.3 por 100 000 habitantes⁽¹⁾ En México ya desde el año de 1976 el trauma a nivel general constituía para todas las edades la tercera causa de mortalidad, ocasionando que los gobiernos en especial el Mexicano lo consideren como un problema de salud pública e incluso una epidemia a nivel mundial;^(1,2,3) esto conlleva a más años de vida perdidos que las enfermedades cardiovasculares y el cáncer juntos, en nuestro país los accidentes de tránsito son los responsables de la mayoría de las lesiones traumáticas, seguidos por los que ocurren en el hogar, en las actividades deportivas y en el ambiente laboral, a los que se suman los suicidios y las agresiones.^(1, 2,3,4)

En el paciente con trauma múltiple que presenta lesiones en diversas áreas anatómicas como consecuencia de un traumatismo biomecánico tienen como causa más frecuente de mortalidad las lesiones penetrantes (heridas por proyectil de arma de fuego y por instrumento punzocortante)^(5,6), y por trauma contuso (accidentes en vehículos de motor, caídas atropellamiento, aplastamientos y explosiones).^(7, 8,9)

Se ha descrito una distribución de tres etapas críticas donde se producen los picos de mortalidad por trauma (distribución trimodal)⁽¹⁰⁾: La primera ocurre en los primeros minutos de ocurrido el fenómeno y es debida a lesiones graves cerebrales, medulares, cardíacas o de grandes vasos; muy pocos pacientes pueden ser salvados, aun cuando se brinde una atención rápida y en centros adecuados.⁽¹¹⁾ La segunda etapa está enmarcada en las primeras horas tras ocurrido el evento, donde la muerte se debe a dificultades en la respiración, oxigenación y la circulación.⁽¹²⁾ Una tercera etapa ocurre varios días después del traumatismo y casi siempre es secundaria a infecciones o falla orgánica múltiple, generalmente dentro de los hospitales. Buena parte de la sobrevivencia de estos pacientes dependerán de la rapidez y calidad de los cuidados iniciales.⁽⁶⁾

Para entender la complejidad de la resucitación en el paciente traumatizado debemos de familiarizarnos con el efecto que ocasiona el trauma severo sobre el organismo, en un inicio desencadena una respuesta por medio de la cual se pretende conservar energía en los órganos vitales, modular el sistema inmunológico y retrasar el anabolismo.⁽¹²⁾ Los factores primarios que desencadenan las respuestas neuroendocrinas a la lesión es la hipovolemia y el dolor, reflejándose como cambios en el volumen circulante eficaz, estimulación de los quimiorreceptores, desencadenamiento de alteraciones en los sustratos sanguíneos en la temperatura corporal y finalmente infección en el sitio lesionado.⁽¹²⁾

La presencia de la tríada de coagulopatía, hipotermia y acidosis metabólica en un paciente gravemente lesionado conlleva un riesgo de mortalidad de hasta el 90%.

La acidosis es un indicador de hipoxia tisular y es producida por isquemia y necrosis.^(12,13) A su vez, la perfusión se agrava con el daño directo al endotelio y por la coagulopatía diseminada. Posterior a un traumatismo, los niveles de lactato aumentan debido a la inadecuada perfusión orgánica y oxigenación tisular deficiente por ende la disminución del gasto cardíaco, la presencia de anemia y la hipoxemia conducen al metabolismo anaerobio y a la síntesis de ácido láctico. El aumento del lactato se correlaciona con la

gravedad de la lesión e incluso, el déficit de base puede utilizarse como un marcador de gravedad de la lesión y supervivencia.^(12,13) La acidosis metabólica en el estado de choque puede exacerbarse a causa de un pinzamiento aórtico, uso de vasopresores, transfusiones masivas, trastornos del rendimiento miocárdico y reanimación con grandes volúmenes de solución salina (acidosis metabólica hiperclorémica).⁽¹³⁾ Cuando el pH desciende siendo este menor a 7.0 la actividad de los componentes de la cascada de coagulación disminuye entre 55 y 70%.⁽¹⁴⁾

La hipotermia se define como una temperatura corporal menor de 35 °C, diversos estudios han informado que el paciente traumatizado incrementa su mortalidad cuando éste presenta hipotermia, es una consecuencia inevitable en respuesta a la pérdida de calor por el medio ambiente, las maniobras de reanimación, la gravedad del traumatismo, edad, hipotensión por hemorragia persistente, exposición de las cavidades corporales durante la intervención quirúrgica, pérdida de la termorregulación intrínseca, y la cantidad de líquidos y hemoderivados que se transfundan, y sus efectos en el organismo condicionan reducción del gasto cardíaco, hipotensión, trastornos del ritmo, arritmias cardíacas, aumento de las resistencias vasculares generales, alteraciones hematológicas, principalmente en la cascada de coagulación, alteraciones respiratorias, desviación de la curva de saturación de hemoglobina por el oxígeno hacia la izquierda, así como alteraciones renales y endocrinas.⁽¹⁴⁾

La coagulopatía en el paciente politraumatizado es mucho más compleja y multifactorial.⁽¹⁴⁾ se presenta en la mayoría de las muertes por trauma durante las primeras 24 horas, es proporcional al grado de lesión del paciente relacionándose con una mortalidad del 28%-40%.⁽¹⁴⁾ La acidosis, la hipotermia y la pérdida directa de factores de coagulación por hemorragia compromete la cascada de la coagulación^(12,14), la coagulopatía por dilución se lleva a cabo cada vez que infundimos líquidos o productos que no contengan factores de coagulación, el paciente con trauma también consume factores de coagulación similar a la coagulación intravascular diseminada.⁽¹⁵⁾ La hipotermia por varios mecanismos, disminuye la actividad enzimática del sistema de coagulación, produce trombocitopenia mediante el secuestro de plaquetas en hígado y bazo, disminuye la función y adhesión plaquetaria, causa anormalidades del endotelio, eleva los niveles de criofibrinógeno (lo que eleva la viscosidad de la sangre y produce microtrombosis), induce fuga de plasma al intersticio con aumento de la viscosidad de la sangre y se afecta la polimerización de plaquetas y fibrina.^(15,16) La coagulopatía se

presenta en la mayoría de las muertes por trauma durante las primeras 24 horas, siendo proporcional al grado de lesión del paciente.

Si bien el concepto de control de daños inicia en la segunda guerra mundial,⁽¹⁵⁾ fue hasta la década de los 90 cuando se acuña el término control de daños^(13,14,15,16) El control de daños surge para mejorar los pobres resultados obtenidos en traumatismos abdominales exanguinantes con los abordajes quirúrgicos tradicionales.^(15,16) En la actualidad el uso de armas de alto poder junto con la aparición de vehículos cada vez más rápidos y liberación de los límites de velocidad han incrementado el tipo y número de lesiones de los pacientes, así como su gravedad, sobre todo en la población civil.⁽¹⁵⁾ como estrategia el control de daños se realiza en todo tipo de lesiones, sea cual sea la causa y el origen, en todas las regiones del cuerpo.⁽¹⁵⁾ El punto más importante de la cirugía de control de daños es realizar una cirugía abreviada en poco tiempo realizando un control rápido de la hemorragia evitando la contaminación con un cierre temporal de la cavidad, aunado a una reanimación adecuada en la UCI de los parámetros fisiológicos anormales.⁽¹⁵⁾ y la reexploración subsecuente con reparación definitiva.

El concepto clásico del abordaje de estos pacientes mediante el rápido acceso a la cavidad, control del sangrado y la reparación completa de todos los órganos lesionados, se ha visto superado por el reconocimiento de que los tiempos quirúrgicos cortos basados en el control inicial del sangrado y la contaminación que incluso no abordan la reparación completa de las lesiones sufridas, se acompañan de aumentos de la supervivencia en este grupo de pacientes subsidiarios de tratamiento quirúrgico. Este nuevo enfoque se debe a dos fundamentos fisiológicos: primero, evitar que el propio traumatismo añadido a una cirugía inicial demasiado agresiva y prolongada exceda la reserva fisiológica del paciente y segundo, intentar controlar la situación del paciente antes de la aparición de la clásica "triada letal" (acidosis metabólica, coagulopatía e hipotermia) que frecuentemente preceden a eventos irreversibles y empeoran el pronóstico de estos pacientes.⁽¹⁶⁾

Fases de la cirugía de control de daños

La estrategia o técnicas de control de daños, es para restaurar y mantener las condiciones fisiológicas del paciente gravemente lesionado y evitar a toda costa que se presente la tríada mortal de acidosis, hipotermia y coagulopatía, de tal manera que en una segunda intervención se realice la reconstrucción definitiva de las lesiones cuando el

paciente haya restaurado su homeostasis y resista el tiempo operatorio y la respuesta metabólica al trauma sea eficaz.

La cirugía de control de daños se basa en cuatro fases o pilares fundamentales: Fase 0. Esta fase ocurre en el área prehospitalaria y en urgencias. Consiste en reconocer y tomar la decisión temprana de realizar el control de daños con un protocolo que provea el reemplazo de los componentes sanguíneos en forma inmediata e iniciar las maniobras de recalentamiento desde el área de trauma además de evitar la hipotermia. ^(13, 16)

La fase 1. El control de daños se fundamenta en los principios de controlar la hemorragia, limitar la contaminación, prevenir lesiones adicionales y el empeoramiento de la situación fisiológica.

La fase 2. Consiste en trasladar al paciente a la Unidad de Cuidados Intensivos para la reanimación y restablecimiento de la homeostasis con especial énfasis en el manejo de la acidosis, recalentamiento del paciente, apoyo ventilatorio, restricción de soluciones cristaloides y corrección de la coagulopatía mediante la administración de hemoderivados según sea necesario. El tiempo promedio de la fase 2 es de 24 a 48 horas y durante la evolución de esta fase se efectúa un estudio terciario cuidadoso y completo que consiste en diagnosticar algunas otras lesiones no detectadas y así realizar un diagnóstico integral que permita planear la intervención quirúrgica definitiva.

En la fase 3 del control de daños se retiran los taponamientos se lava la cavidad abdominal y se revaloran las lesiones traumáticas que se repararon en la primera fase. Debe de reexplorarse la cavidad abdominal para descartar la existencia de otro tipo de lesiones que hayan pasado desapercibidas. Se realizan las reparaciones vasculares definitivas y se restablece la continuidad del tubo digestivo. En esta etapa también pueden requerirse medidas de reanimación durante el transoperatorio y en el caso de presentarse inestabilidad fisiológica, deben aplicarse de nuevo los principios de la primera fase del control de daños.

El objetivo final de control de daños es restaurar y mantener las condiciones fisiológicas del paciente gravemente lesionado y evitar a toda costa que se presente la tríada mortal de acidosis, hipotermia y coagulopatía.

La clave para el buen éxito y pronóstico de los pacientes a quienes se aplicará la estrategia de control de daños es identificar y clasificar las lesiones en: tipo, mecanismo,

número, magnitud y condiciones fisiológicas del paciente susceptible de manejo mediante estos procedimientos y no tomar la decisión de manera tardía, cuando se está operando al paciente y no se puede controlar una hemorragia y las condiciones clínicas del mismo se encuentran en parámetros demasiado precarios.

La clasificación de las lesiones en grados de urgencia es un proceso dinámico que se realiza en muchas etapas del tratamiento, incluyendo el nivel de tratamiento quirúrgico inicial, debe ser efectiva, rápida, fiable y lo menos sofisticada. Se ha demostrado que los signos vitales manuales y las puntuaciones verbales y motoras de la escala de coma de Glasgow son tan fiables como la monitorización más sofisticada para identificar la gravedad de las lesiones en el paciente traumatizado y la posible necesidad de cirugía con control de daños.

Estos pacientes son sometidos a reanimación continua, a una corrección agresiva de su coagulopatía, hipotermia y acidosis en la unidad de cuidados intensivos antes de regresar a la sala de operaciones para la reparación definitiva de sus lesiones, este enfoque ha demostrado que conduce a mejores tasas de supervivencia previstas para trauma.

Entender las secuelas fisiológicas de una hemorragia y la compleja interacción de la hipotermia acidosis y coagulopatía es fundamental para apreciar los beneficios potenciales del control de daños. Además como con cualquier tratamiento, existe controversia en cuanto su eficacia, impacto en los resultados y la evidencia científica detrás de la estrategia.

Desde entonces la estrategia ha ganado popularidad inmensa en el mundo y se ha convertido en el estándar de cuidado para pacientes gravemente heridos. Los principios de control de daño pueden ser aplicados en todas las disciplinas de cuidado de trauma.

Planteamiento del problema

El trauma ha sido un problema que ha preocupado a la humanidad desde la más remota antigüedad, se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial y si nos concretamos a México, hace varias décadas ha sido reconocido como tal, ocupando un lugar importante como causa de mortalidad, particularmente del sexo masculino según el Sistema Nacional de Información en Salud en el año 2008 en el Distrito Federal. Los accidentes en esta época ocasionaron un total de 29,768 defunciones y de todas estas los accidentes automovilísticos fueron causa de 13,347 defunciones. Las lesiones penetrantes por heridas de arma de fuego por instrumento punzocortante ⁽¹⁴⁾, por trauma contuso, caídas atropellamiento, aplastamientos y explosiones van adquiriendo un papel importante en la prevalencia del trauma múltiple.

Por lo anterior el propósito de esta investigación es demostrar que el control de daños cuando se aplica en forma oportuna es de utilidad y mejora el pronóstico del paciente con trauma múltiple.

Para tal efecto me propongo llevar a cabo todas las metas propuestas en la literatura para que el protocolo de control de daños sea eficaz

Por tal motivo se considera necesario responder la siguiente pregunta:

¿Cuál es la relación que guarda la aplicación del protocolo de control de daños en el trauma múltiple con respecto a la morbimortalidad?

Justificación

La Secretaría de Salud informa que en el año 2011 se presentaron en México un total de 22,170 casos de personas lesionadas en accidentes por transporte automovilístico. Este tipo de accidentes ocupa el décimo séptimo lugar dentro de las primeras veinte causas de enfermedades no transmisibles. Los hombres fueron los más afectados a razón de 1.47 por cada mujer. El grupo etáreo más afectado fue entre los 25 a 44 años y según el INEGI el grupo más afectado estuvo entre los 15 y 64 años. El Distrito Federal fue una de las entidades de las que más casos presentaron este tipo de accidentes (24.9%). Esto hace ver al gobierno mexicano que el traumatismo por accidentes automovilísticos es un problema de salud pública incluso a nivel mundial ⁽¹⁾.

En México no se cuenta con la infraestructura ni los recursos suficientes en toda la red hospitalaria para poder aplicar el protocolo de control de daños en forma oportuna y eficaz. Sin embargo pese a estas adversidades es necesario hacer conciencia que se aplique este protocolo porque aunque existan publicaciones que no están de acuerdo en su utilidad pienso o considero que si éste se lleva a cabo como lo dictan las normas será de utilidad y servirá para disminuir la mortalidad

Este estudio no tiene implicaciones políticas ni de biótica porque no se afecta al paciente durante el estudio ya que solamente revisare y registrare los datos que me sean necesarios del expediente clínico.

Objetivos

General

Demostrar que el grupo de pacientes con trauma múltiple y manejado con protocolo de control de daños tiene menor mortalidad que el grupo de pacientes con trauma múltiple que no fueron manejados con el protocolo de control de daños.

Específicos

Reconocer las alteraciones del triángulo mortal (acidosis, hipotermia y coagulopatía)

Conocer las complicaciones asociadas a la aplicación de control de daños

Identificar el grupo etéreo más afectado

Determinar que genero se asocia más a politrauma

Determinar que genero se asocia a más morbimortalidad

Establecer los días de estancia en la UTI

Identificar los factores de riesgo que requieren control de daños

Universo de trabajo

Pacientes mayores de 16 años, de ambos sexos, que cumplieron con los criterios para trauma múltiple, en los que se aplicó a un grupo el protocolo de control de daños y a otro grupo no. Que ingresaron al servicio de terapia intensiva en los hospitales generales de Xoco y La Villa que contaron con los datos suficientes para el protocolo en el período comprendido entre 01/02/2013 al 31/12/201

Tipo de estudio

Retrospectivo, transversal, observacional

Diseño de la muestra

Los pacientes se obtendrán por medio de censo

Criterios de inclusión

- Expedientes de pacientes que ingresaron a UCI con diagnóstico de trauma múltiple
- Expedientes de pacientes a los que se aplicó el protocolo de control de daños
- Edad mayor 16 años

Criterios de no inclusión

- Expedientes de pacientes no completos que ingresaron a UCI
- Edad menor a 16 años

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Medidas de tendencia central y pruebas de significancia estadística (t de student)

Variables y operacionalización de variables

VARIABLE/CATEGORÍA (Índice-indicador / criterio)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Protocolo de control de daños:	Independiente ordinal	Hace referencia al control inicial rápido de la hemorragia y la contaminación, cierre abdominal temporal, reanimación en la UCI, y la re exploración subsecuente con reparación definitiva	Indicaciones de cirugía de control de daños	Si No
Trauma múltiple	independiente	Traumatismo que afecta a más de una parte del cuerpo (cabeza, tórax, abdomen y extremidades)	ISS	Leve Moderada Severa
Escala de Brúcelas	Independiente	Escala para cuantificar la disfunción orgánica múltiple	Leve Moderada Grave Extrema	Puntaje
Temperatura	Control	Es una magnitud física que puede ser determinada por un termómetro y que caracteriza de manera objetiva el grado de temperatura corporal	Grados centígrados	1. leve 35-32 °C, 2. moderada 32-28 °C 3. severa inferior a 28 °C
Ph	Control	El pH es un índice logarítmico del grado de acidez o alcalinidad de una disolución acuosa	< 7.20 < 7.35 >7.35	1. 7.25–7.30 2. 7.00 to _7.24 3. < 7.00
Déficit de base	control	Es la concentración de base en sangre total valorable con un ácido o una base fuerte hasta un pH de 7.4 a una pCO ₂ de 40 y a 37°C. El valor numérico del exceso (o déficit) de base representa la cantidad teórica de ácido o base que habría que administrar para corregir una desviación de pH	< 2 2 a 6 6-10 > 10	mmol /L
Lactato sérico	Control	Es un ácido fuerte y se encuentra casi en su totalidad disociado en forma de lactato e ión hidrógeno. En condiciones anaeróbicas el piruvato se reduce a lactato en una reacción catalizada por la enzima L-lactato deshidrogenasa	< 3 3 - 5 > 5	mmol/L

VARIABLE/CATEGORÍA (Índice-indicador / criterio)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
TP (tiempo de protrombina)	Control	tiempo en el que la protrombina se convierte en trombina	<11.9 12 -14 <24	Seg
PT Actividad	Control	Porcentaje de actividad del Tp	porcentaje	<75 >75 No coagula
Hto (hematocrito)	Control	Porcentaje del volumen total de sangre que está compuesta por glóbulos rojos	Porcentaje	10-19 20-29 >30
Hb (hemoglobina)	Control	Es una proteína globular, se encarga del transporte de O2 del aparato respiratorio hacia los tejidos periféricos; y del transporte de CO2 y protones (H+) de los tejidos periféricos hasta los pulmones para ser excretados	Gr/dl	< 8 8-10 >10
PLT (plaquetas)	Control	Fragmentos citoplasmáticos anucleados que se producen como consecuencia de la ruptura de los megacariocitos de la médula ósea	X10 ³ /micro/L	>100 <100 >50
PAM (presión arterial media)	Control	Presión de perfusión de los órganos corporales	mmHg	>70 mmHg <70 mmHg
Presión arterial sistólica	Control	Máximo valor de la presión arterial en sístole	mmHg	< 90 mmHg > 90 mmHg
So2C(saturación de oxígeno)	Control	porcentaje de la hemoglobina oxigenada en relación con la cantidad de hemoglobina capaz de transportar oxígeno	Porcentaje	< 90 mmHg >90 mmHg
Diuresis	Control	Parámetro que mide la cantidad de orina en un tiempo determinado	Uresis/kilo/hora	Mililitros
Índice de Kirby	Control	Índice de oxigenación	Pao2/fio2	>300 200-299 <200
Glucemia	Control	Concentración de glucosa en sangre	Mg/dl	<80 <140 >180
Bilirrubinas	Control	Principal metabolito del grupo hem de la hemoglobina, mioglobina y los citocromos	Mg/dl	<1.2 1.2-1.9 2-5.9 >12
Complicaciones	Dependiente	problemas médicos adicionales que se desarrollan después de un procedimiento, tratamiento o enfermedad	Derivadas del control de daños	Si No
Motivo de egreso	Dependiente	Información sobre los egresos representa un indicador grueso de la morbilidad afectan a las personas	Cualitativa nominal	Mejoría Defunción Traslado Alta voluntaria
Edad	Control	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento hasta la fecha de estudio	Años de vida	Grupo etéreo
Sexo	Control	Características genotípicas del individuo, Genero del paciente	Genero	Masculino Femenino

Resultados

En el presente estudio se incluyeron a pacientes de los hospitales generales La Villa y Xoco con diagnóstico de trauma múltiple con y sin control de daños

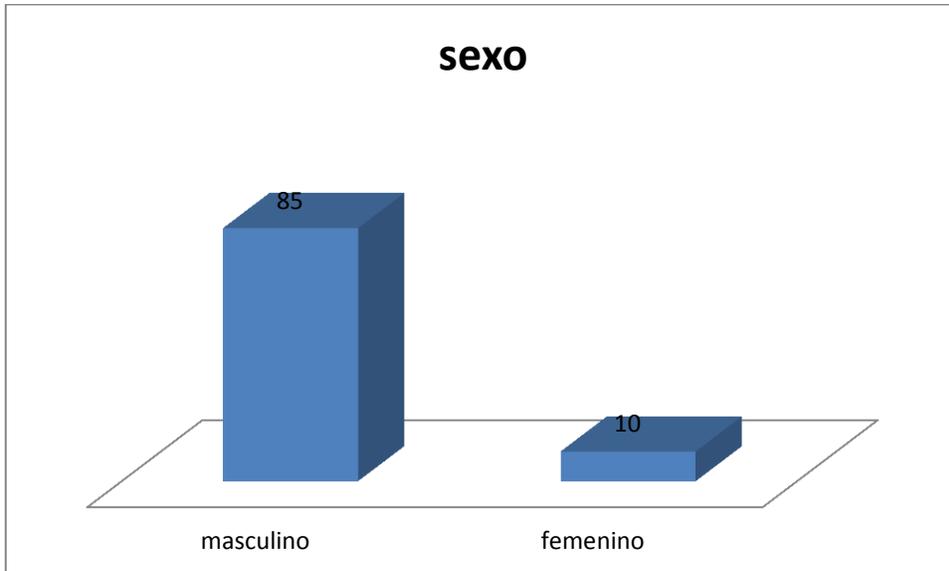
Los resultados corresponden a 95 pacientes evaluados en 2 unidades de terapia intensiva dentro de la Secretaría de Salud del Distrito Federal

La distribución del número de casos, las características de edad y sexo de los pacientes se resumen en la tabla 1 y en la gráfica 1.

Tabla 1 Población de estudio

	No. De casos	Edad mínima	Edad máxima	edad media	Desviación estándar	Hombres	Mujeres
Pacientes	95	17	95	36.5	±16.88	85	10

Gráfica 1. Distribución por sexo



Destaca el predominio del sexo masculino en una relación de 8:1 con respecto de las mujeres,

Tabla 2. Comorbilidades

Comorbilidad	Pacientes (n=95)
Enfermedades concomitantes	
Diabetes	14 (14.7%)
HAS	2 (2.1)
EPOC	1 (1.05%)
Obesidad	19 (20%)

En la siguiente tabla se muestra la ubicación geográfica donde ocurrió la lesión

Tabla 3. Ubicación geográfica donde ocurrieron los accidentes

Delegación	Pacientes n=95	Porcentaje
Gustavo A. Madero	20	21.05%
Iztapalapa	13	13.6%
Tlalpan	12	12.6%
Coyoacán	8	8.4%
Iztacalco	8	8.4%
Venustiano Carranza	6	6.3%
Benito Juárez	6	6.3%
Cuauhtémoc	5	5.2%
Azcapotzalco	3	3.1%
Milpa Alta	3	3.1%%
Miguel Hidalgo	2	2.1%
Tláhuac	2	2.1%
Álvaro Obregón	2	2.1%
Cuajimalpa	1	1.05%
Tlalnepantla	1	1.05%
Veracruz	1	1.05%
Xochimilco	1	1.05%
Michoacán	1	1.05%

El mecanismo de lesión se muestra en la siguiente tabla

Tabla 4. Mecanismo de lesión

Mecanismo de lesión	Pacientes n=95	Edad promedio	Desviación estándar	Porcentaje
Agresión terceras personas	6	28.3	11.84	6 %
Caída conductor motocicleta	2	18	15.35	2 %
Caída otro nivel	15	44	15.35	16%
Colisión conductor automóvil	11	40.45	13.20	12 %
Colisión conductor motocicleta	6	28.17	8.70	6 %
Colisión copiloto automóvil	3	29.67	11.71	3 %
Colisión volcadura de automóvil	1	43	NA	1 %
Conductor de bicicleta arrollado por VAM	1	20	NA	1 %
Contusión conductor motocicleta	1	22	NA	1 %
Peatón arrollado VAM	21	35.75	20.53	22 %
Herida por arma de fuego	20	31.5	12.07	21 %
Herida por instrumento cortante	7	45.57	25.04	7 %
poli contundido	1	47	NA	1 %
Quemadura	1	79	NA	1 %

El tiempo de atención médica desde el momento en que ocurrió la lesión hasta el momento en que recibió atención médica en la unidad de terapia intensiva, se observa en las siguientes tablas

Tabla 5. Tiempo de atención

Días	Pacientes n=95	Porcentaje
1	84	88.4%
2	5	5.3%
3	2	2.1%
4	1	1.1%
5	1	1.1%
6	1	1.1%
8	1	1.1%
Total	95	100%

Tabla 6. Tiempo de atención

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Día previos	95	1	8	1.29	1.051

La valoración neurológica inicial se realizó a través de la escala de coma de Glasgow se evaluó a las 24, 48 horas y a su egreso.

Tabla 7. Escala de Glasgow a las 48 horas

Glasgow	Pacientes n=95	Porcentaje
15	4	4.2%
11	5	5.2%
10	7	7.3%
9	1	1.05%
8	1	1.05%
3	73	76.8%
Defunciones	3	3.1
3-8	78	82.1%
9-13	13	13.6%
14-15	4	4.2%

Tabla 8. Escala de Glasgow al egreso

Glasgow	Pacientes n=95	Porcentaje
15	54	56.8%
14	4	4.2%
13	1	1.05%
12	7	1.05%
11	6	5.3%%
10	5	5.2%%
9	1	1.05%
8	1	1.05%
7	1	1.05%
5	1	1.05%
Defunciones	14	14.7%
3-8	3	3.15%
9-13	20	20%
14-15	58	51.05%

A su ingreso los pacientes se clasificaron de acuerdo a índices de severidad de acuerdo a las lesiones

Tabla 9. Índices de severidad

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
apache	95	8	32	23.93	3.368
ISS	95	39	86	64.75	10.382
NEMS	95	15	85	55.21	6.010
Bruselas	95	8	16	11.51	2.098
Epatt	87	0	19	8.67	6.080
N válido (por lista)	87				

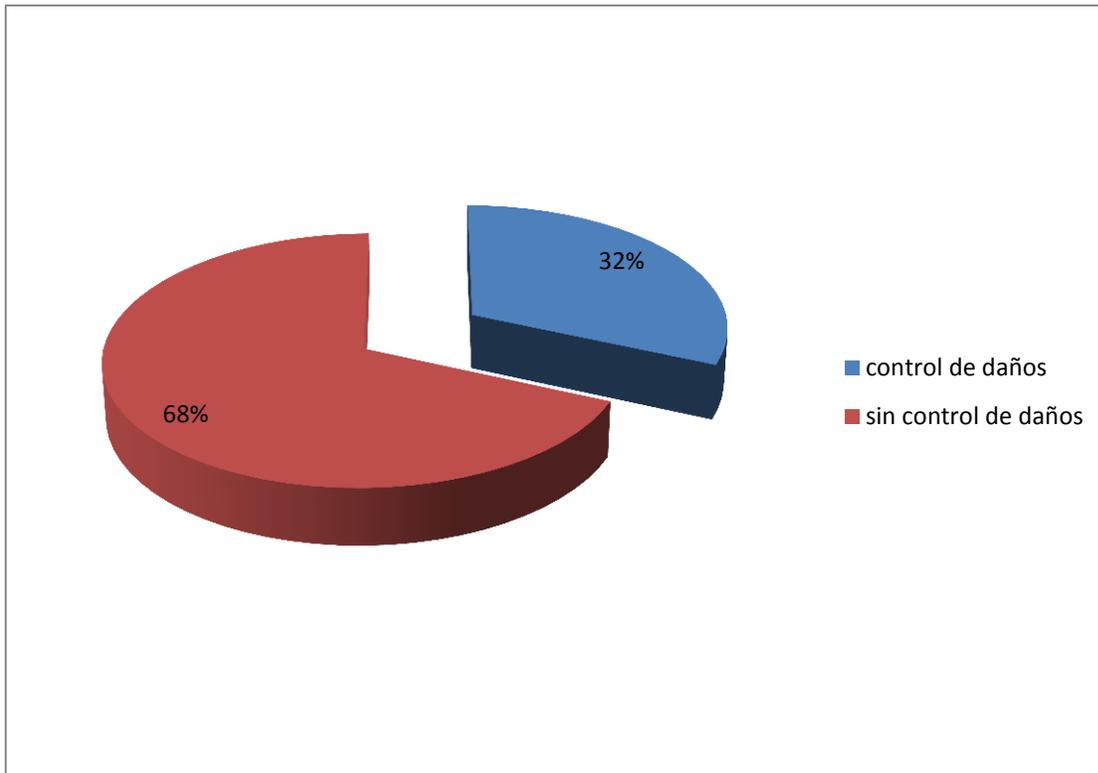
El tipo de trauma que presentaron los pacientes se detalla en la siguiente tabla

Tabla 10. Tipo de Trauma

Lesión	Número de casos	Porcentaje
Trauma de tórax	79	29%
Traumatismo craneoencefálico	53	20%
Trauma abdominal	52	19%
Trauma óseo	36	13%
Trauma raquimedular	18	6%
Trauma facial	17	5%
Trauma pélvico	9	3%
Trauma vascular	4	2%
Trauma renal	2	1%
Trauma químico	1	1%
Trauma por quemadura	1	1%

Los pacientes se dividieron en aquellos a los que se realizó cirugía de control de daños y a quien no se les hizo cirugía de control de daños

Grafico 2. Pacientes con protocolo de control de daños y sin protocolo de control de daños



En la siguiente tabla se observa las diversas complicaciones y la frecuencia de aparición de cada una de ellas en los pacientes seleccionados

Tabla 11. Complicaciones en los pacientes

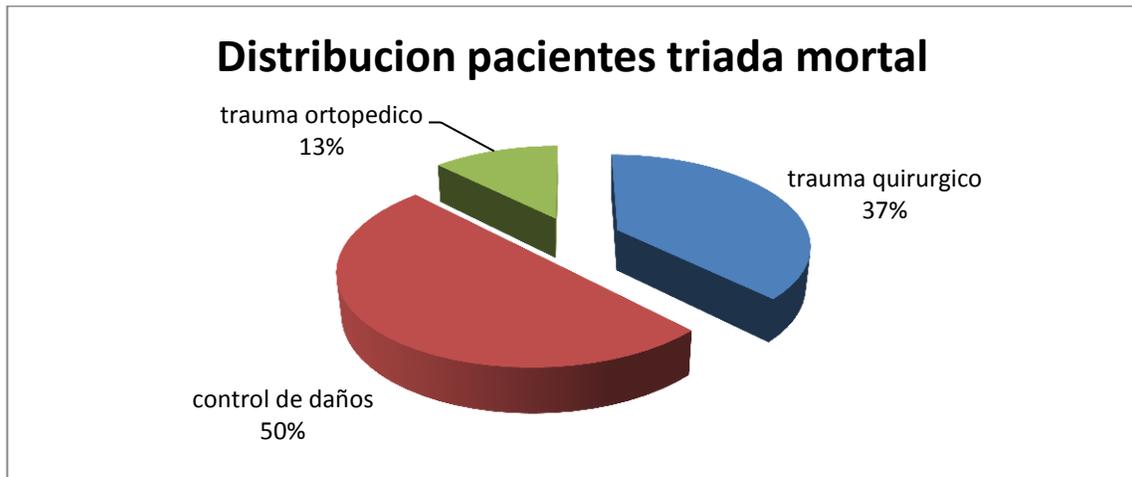
Complicación	Pacientes	Porcentaje
Anemia	84	88.4%
DHE	80	84.2%
Acidosis metabólica	76	80%
Choque hipovolémico	74	77%
Falla renal	57	60%
Edema cerebral	49	51.5%
Contusión pulmonar	48	50%
Coagulopatía	45	47.3%
NAV	42	44%
Choque mixto	40	42.1%
Hipercloremia	32	33.6%
Hipocalcemia	31	32.6%
SIRA	29	30%
Falla hepática	28	29.4%
Hipernatremia	26	27.3%
Rabdomiolisis	25	26.3%
Acidosis láctica	22	23.1%
FOM	21	22.1%
Neumonía	10	10.5%
Hipocalcemia	9	9.4%
Síndrome compartimental	9	9.4%
Hipomagnesemia	8	8.4%
Hipercalemia	8	8.4%
Acidosis respiratoria	8	8.4%
Hiponatremia	7	7.3%
Choque séptico	4	4.2%
Hiperfosfatemia	3	3.1%
Hipomagnesemia	1	1.05%

Se presentó triada mortal en los pacientes a continuación se describen las complicaciones asociadas

Tabla 12. Complicaciones pacientes con triada mortal

Complicación	Pacientes	Porcentaje
Anemia	22	100%
Acidosis metabólica	22	100%
Coagulopatía	22	100%
Choque hipovolémico	21	95.4%
DHE	21	95.4%
Falla renal	17	77.2%
Choque mixto	14	63.6%
FOM	13	59.09%
Falla hepática	10	45.4%
Acidosis láctica	10	45.4%
Hipocalcemia	8	36.8%
Edema cerebral	8	36.3%
Hipercloremia	8	36.3%
SIRA	8	36.3%
Rabdomiolisis	8	36.3%
Contusión pulmonar	7	31.8%
NAV	7	31.8%
Hipernatremia	7	31.8%
Hipocalcemia	4	18.1%
Neumonía	3	13.6%
Síndrome compartimental	3	13.6%
Hipomagnesemia	2	9.09%
Hipercalemia	2	9.09%
Hiponatremia	2	9.09%
Hipocloremia	2	9.09%
Choque séptico	1	4.5%

Grafico 3 distribución de pacientes con triada mortal



Las defunciones que se presentaron se describen a continuación

Tabla 13. Edad defunciones

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
edad	14	55	17	72	34.64	18.641

El mecanismo de lesión en estos pacientes el principal mecanismo fue el peatón arrollado por vehículo automotor

Tabla 14. Mecanismo de lesión de los pacientes finados

Mecanismo de lesión	Pacientes	Porcentaje
Peatón arrollado por VAM	6	42.8%
HPAF	5	35.7%
Colisión conductor automóvil	1	7.1%
HPIC	1	7.1%

Tabla 15. Tipo de protocolo usado en las defunciones

Protocolo	Pacientes n=14	Porcentaje
Trauma quirúrgico	6	42.8%
Control de daños	5	35.7%
Trauma ortopédico	3	21.4%

Tabla 16. Mortalidad control de daños vs sin control de daños

paciente	protocolo	Statistic	Bootstrap ^a			
			Sesgo	Error estándar	Intervalo de confianza a 95%	
					Inferior	Superior
CD	N	7				
	Media	2.29	-.01	.59	1.17	3.50
	Desviación estándar	1.604	-.196	.441	.408	2.035
	Media de error estándar	.606				
SCD	N	7				
	Media	4.29	-.03	.93	2.43	6.00
	Desviación estándar	2.563	-.241 ^b	.589 ^b	.957 ^b	3.445 ^b
	Media de error estándar	.969				

	Prueba de Levene de calidad de varianzas	prueba t para la igualdad de medias								
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
paciente	Se asumen varianzas iguales	1.205	.294	-1.750	12	.106	-2.000	1.143	-4.490	.490
	No se asumen varianzas iguales			-1.750	10.072	.110	-2.000	1.143	-4.544	.544

Se corrobora la normalidad de la lectura de P valor utilizando la prueba de Chápiro Wilk. El criterio para determinar la variable aleatoria se distribuyó normalmente encontrándose la siguiente normalidad

Normalidad		
P valor (CD)= 0.5	>	$\alpha= 0.05$
P valor (SCD)= 0.781	>	$\alpha= 0.05$

Conclusión la variable de grupos se comportó normalmente

Prueba de Levene para igualdad de varianza

P valor= .294	>	$\alpha= 0.05$
---------------	---	----------------

Conclusión prueba de varianza semejante

Prueba de T de student

P valor=.106	>	$\alpha= 0.05$

Conclusión no se encontró diferencia

Discusión

El presente trabajo se realizó, con el objeto de conocer la morbilidad y mortalidad, relacionada en los pacientes con trauma múltiple y que se aplicó el protocolo de control de daños en dos Hospitales Generales de la Ciudad de México, de la secretaria de salud del Distrito Federal se identificaron varios puntos y varias semejanzas en los resultados, sin embargo hubo también diferencias importantes, que debemos de analizar profundamente para tener una idea más clara, de cuál es la situación respecto al trauma múltiple y la aplicación del protocolo de control de daños

Grafica 1. En el presente trabajo de investigación se identificó que el mayor número de casos correspondió al sexo masculino (89.4%), mismo que coincide con otros estudios ^(2, 5,6) donde se observó cómo el género masculino fue preponderante en la incidencia de las lesiones penetrantes en tórax y abdomen, en nuestro estudio se presentó el trauma múltiple en 8 hombres por cada mujer.

Cabe destacar que actualmente no existe diferencia en cuanto a años se refiere en ambos géneros se observa una similitud en cuanto a edad se refiere tanto en hombres como en mujeres ocurriendo el evento traumático con mayor frecuencia en el grupo etario comprendido entre los 20 y 34 años de edad lo mismo describe M. karbakhsh en el estudio epidemiología de las lesiones en el mediterraneo⁵

En los pacientes con alguna comorbilidad agregada se observó un mayor porcentaje de complicaciones esto probablemente ante un sistema inmune menos competente

En su estudio Guevara López Uriah⁽³⁾ menciona que los accidentes automovilísticos ocupan el primer lugar de frecuencia de los casos reportados (35%), seguido por las caídas (27.7%) y los accidentes por violencia (26.3%), en nuestro estudio encontramos datos semejantes los accidentes automovilísticos representan el primer lugar de frecuencia en los paciente con trauma múltiple observando diferencias correspondientes en los accidentes por violencia donde se ubicaron en el segundo puesto con una frecuencia del 35.7% y las caídas ocuparon el tercer lugar con un 17.8% de aparición en los pacientes con trauma múltiple como se observa en la tabla No4

Teófilo prado y Diego muñoz en su estudio realizado en argentina de politraumatismo asociado a accidentes de tráfico mencionan que los accidentes representaban el 72% los producidos por arma de fuego el 5% y por instrumento cortante el 4% siendo los más afectados los pacientes entre los 25- 39 años de edad, en nuestro estudio encontramos que la edad más afectada comprendida al decenio entre los 21 y 30 años de edad en un 26.3 % seguido de la edad comprendida entre los 41 y 50 años de edad con un 21.05%.

En la tabla 10. Vemos que la mayoría de los pacientes con trauma múltiple presentan más de una región afectada siendo el trauma de tórax y el trauma abdominal los más frecuentes hecho que se relaciona a otras publicaciones como la de Adrián Murillo realizada en el Hospital general de Balbuena donde encontraron los principales sitios de lesión son el abdomen, cuello y tórax.

Se observó que los sitios en donde ocurrieron más accidentes de diversa etiología fueron dentro del Distrito Federal la delegación Gustavo A. Madero, Iztapalapa, Tlalpan y Coyoacán entre otras. Probable a la cercanía de los hospitales donde se realizó el estudio.

La causa más frecuente de trauma múltiple, fue el peatón arrollado por vehículo automotor (22%) seguido de la herida por proyectil de arma de fuego (21%), según el tipo de vehículo implicado se observa con mayor frecuencia el uso de automóvil seguido del vehículo tipo motocicleta

El tiempo promedio transcurrido desde la lesión hasta recibir atención en la unidad de terapia intensiva fue de un día, sin embargo su ingreso a la unidad de terapia intensiva se puede retrasar hasta 8 días

A su ingreso se evaluó el Glasgow existiendo variaciones a las 48 horas y a su egreso En las tablas 7 y 8 se observa que en las primeras 48 horas, 78 pacientes (82%) se mantuvieron con un Glasgow de 3, mientras con 13 pacientes (14%) en un rango entre 9 y 13 puntos, solo 4 pacientes (4%) se encontraron con un Glasgow entre 14 y 15.

Al egreso del paciente se observa un cambio sustancial en cuanto a la gravedad en la escala de coma de Glasgow presentando 14-15 puntos en 60 pacientes (63%) y un Glasgow grave en solo 16 de los pacientes (17%)

Se clasifico de acuerdo al tipo de evento quirúrgico si se realizó control de daños o no se realizó control de daños.

Observando que en solo en 30 de los pacientes (31.5%) se realizó control de daños en el cual se incluye el control de daños quirúrgico y ortopédico.

Las complicaciones que se presentaron en los pacientes el más frecuente fue el desequilibrio acido base secundario a acidosis metabólica y el síndrome anémico en el 84 de los pacientes (88%) seguido del desequilibrio hidroelectrolítico, secundario a alteración electrolítica por una reanimación agresiva con soluciones cristaloides presentándose más frecuentemente Hipernatremia e Hipercloremia.

De los 95 pacientes solo 22 pacientes (23%), presentaron la triada mortal de acidosis, coagulopatía, e hipotermia, 7 pacientes (31.8%) de los pacientes fallecieron y 15 de los pacientes (68.2%) permaneció vivo hasta su egreso

Vega Malangón ⁽¹⁴⁾ describe que la mortalidad reportada cuando se aplica correctamente las estrategias y técnicas quirúrgicas para el control de daños es de aproximadamente el 50%, en nuestra revisión corresponde solo a 5 de los pacientes (5.26%) de la mortalidad global y dentro del protocolo de control de daños corresponde al (16.6%)

En nuestro estudio no encontramos diferencia con la utilización del protocolo de control de daños con aquellos en los cuales no se realizó control de daños como se observa en la tabla no. 16 se determinó la normalidad para la lectura de p valor utilizando la prueba de Chapiro Wilk. El criterio para determinar si la variable se distribuyó normalmente fue p valor $\geq \alpha$ acepta H_0 los datos provienen de una distribución normal p valor $< \alpha$ acepta H_1 los datos no provienen de una distribución normal y la igualdad de varianzas (prueba de Levene) entre ambos grupos se determinó si el p valor $\geq \alpha$ se acepta H_0 = las varianzas son iguales p valor $< \alpha$ se acepta H_1 = existe diferencia significativa de ambos grupos, y se calculó prueba T de student para muestras independientes determinando que la

normalidad de ambos grupos se comportó normalmente con igualdad de varianza como se observa en la tabla no. 16, la prueba T de student reporto que no existe diferencia significativa entre el grupos de protocolo de control de daños y el grupo en el cual no se aplicó. Esto difiere de los resultados obtenidos por Rotondo quien reportó que el protocolo de control de daños disminuye la mortalidad y las complicaciones en pacientes politraumatizados pero aquí debemos considerar que dicho autor conto con mayor población y esto puede ser la causa de la diferencia con el estudio que nosotros realizamos. Solo nos queda proponer un estudio con mayor número de paciente para poder concluir si los resultados obtenidos son fidedignos.

CONCLUSIONES

- No se observó diferencia entre trauma de tórax y las heridas producidas por arma de fuego; ambos presentaron la misma frecuencia de aparición
- El grupo de edad entre 20 y 34 años presentó mayor incidencia, así como el género masculino
- El principal mecanismo de lesión fue el peatón arrollado por vehículo automotor seguido por el herido por arma de fuego
- Se observó que se presentó más el trauma de tórax, siendo los pilotos del vehículo automotor quienes presentaron el mayor número de casos.
- Se detalló la presencia de triada mortal en 22 de los pacientes de los cuales 7 de los paciente fallecieron la complicaciones más observadas fueron el desequilibrio ácido base secundario a acidosis metabólica, la coagulopatía por consumo y dilucional, y la falla orgánica múltiple.

El estudio no reveló mejor supervivencia con respecto a los pacientes a los que no se realizó protocolo de control de daños debido a que la muestra es pequeña en relación a otros estudios.

PROPUESTAS

1. Se ha considerado la primera hora del trauma como el periodo de oro, en el cual un manejo adecuado, rápido y oportuno puede reducir la mortalidad. Cabe mencionar que el ABCDE sigue siendo el pilar del manejo inicial de todo paciente crítico que llega al Servicio de Urgencias
2. Las prioridades deben centrarse desde el escenario donde ocurre el sitio de lesión. Se necesitan medidas de traslado más óptimas de los accidentados o lesionados en vía pública u el hogar
3. Optimizarse el tratamiento del paciente que sufre trauma múltiple
4. Mayores centros de aceptación de este tipo de pacientes
5. Debe iniciarse desde el panorama pre hospitalario, en la escena de un trauma y poder inferir si se trata de una lesión de tipo penetrante o de una contusa, o ambas; durante la evaluación inicial se requiere diagnosticar y tratar de manera inmediata aquellas lesiones que comprometen la vida del paciente, como son el neumotórax, el hemotórax masivo, así como el taponamiento cardiaco y el tórax inestable para evitar complicaciones tardías.
6. También se debe clasificar a todo lesionado según los rangos de gravedad que aparecen en las escalas pronosticas, para tener un mejor manejo de la
7. evaluación y una mejor conducta terapéutica
8. Realizar un estudio con mayor muestra para determinar si los resultados obtenidos son reales o pueden cambiar.

Referencias Bibliográficas

1. Dr. Vicencio Tovar A. Importancia De La Epidemiología En Trauma. *Cirujano General* 2009; 31(1): 7-9
2. Murillo Adrian-Zolezzi Y Col, Epidemiología De Las Lesiones Traumáticas En El Hospital General De Balbuena *Rev Sanid Milit Mex* 2009; 63(5) Sep.-Oct: 222-225
3. Guevara-López U, Rodríguez R, Covarrubias A, De Font E, Torres R, Carrasco J: A. Et Al. *Desarrollo De Los Parámetros De Práctica Para El Manejo Del Paciente Politraumatizado Revista Mexicana De Anestesiología* Volumen 30, No. 3, Julio-Septiembre 2007
4. Larrea Fabra M. Historia De La Cirugía Del Trauma *Rev Cubana Cir* 2007,46(4)
5. Karbakhsh M, Zandi N.S, Rouzrokh, Zarei M.R. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2009; 15(1):57-64
6. J. A. Evans, K. J. P. Van Wessem D. Mcdougal , Z. J. Balogh, *Epidemiology Of Traumatic Deaths: Comprehensive Population-Based Assessment World J Surg* (2010) 34:158–163
7. Prat Fabregat S Et Al. Variabilidad Asistencial En La Atención A Politraumatizados Por Accidente De Tráfico. *Un Estudio Multicéntrico Emergencias* 2005;17:17-23
8. Martí De Gracia M. Et Al. Manejo Radiológico Del Paciente Politraumatizado. Evolución Histórica Y Situación Actual *Radiología* 2010;52(2):105-114
9. Prado Y Muñoz De La Rosa. Politraumatismo Accidentes De Tráfico *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* 2009 74 (1): 6-12
10. Mark Gunst, Md, Vafa Ghaemmaghami, Md, Amy Gruszeckichanging *Epidemiology Of Trauma Deaths Leads To A Bimodal Distribution Proc (Bayl Univ Med Cent)* 2010;23(4):349–354
11. Ramírez S, Gutiérrez I, Domínguez A, Barba C. Respuesta Metabólica Al Trauma *Medicrit* 2008; 5(4): 130-3.
12. Velázquez Alcántara J.I. Et Al. El Paciente Crítico Víctima De Trauma (Primera De 2 Partes) *Archivos De Medicina De Urgencia De México* 2011;3 (3): 107-115
13. Camacho Aguilera J.F. Mascareño Jiménez S. Cirugía De Control De Daños: Una Revisión *Gaceta Médica De México*. 2013;149:61-72
14. Vega Malagón A. Et Al: Cirugía De Control De Daños, Asociación Mexicana De Cirugía General *Ecos* 2010: 37-42
15. Vázquez Minero J.C. Control De Daños Torácicos ¿Un Nuevo Concepto? *Trauma*

2007 10(1):11-15

16. Márquez Rojas J. Et Al, Cirugía De Control De Daños, Emergencias 2012; 24: 219-224
17. S. Alvear V. Et Al, Estudio Retrospectivo De Costos De Tratamientos Intensivos Por Paciente Y Día Cama Rev Med Chile 2010; 138: 558-566
18. Francisco Guzmán, Md, Phd, María Claudia Moreno, Md, Antonio Montoya, Md, Evolución De Los Pacientes Con Trauma Craneoencefálico En El Hospital Universitario Del Valle: Seguimiento A 12 Meses, Colomb Med. 2008; 39 (Supl 3): 25-28
19. Paiva L, Rossi La, Costa Mcs, Dantas Rasl, Experiencia Del Paciente Politraumatizado Y Sus Consecuencias, Rev. Latino-Am. Enfermagem Nov.-Dec. 2010;18(6)
20. Ordóñez Ca. Y Cols: Resultados Clínicos En Pacientes Con Anastomosis Intestinal Primaria En Cirugía De Control De Daños, Rev Colomb Cir. 2007 - Vol. 22 N° 1:4-12
21. Morales Villanueva J Y Cols. Control De Daños En Ortopedia. Ortho-Tips Vol. 4 No. 1 2008
22. Joep Timmermans, M.D. Predicting Mortality In Damage Control Surgery For Major Abdominal Trauma Sajs Vol 48, No. 1, February 2010
23. Allan Bach, Et Al. Retroperitoneal Packing As Part Of Damage Control Surgery In A Danish Trauma Centre – Fast, Effective, And Cost-Effective Scandinavian Journal Of Trauma, Resuscitation And Emergency Medicine 2008