



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION 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

**ORTOPEDIA**

“PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES CON TRAUMA EN UNIDAD DE  
TERAPIA INTENSIVA EN UN CENTRO DE REFERENCIA”

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN: EPIDEMIOLÓGICO.

PRESENTADA POR: DR JESUS MANUEL HERRERA LEON

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN

ORTOPEDIA

DIRECTOR DE LA TESIS.

DR. AVIÑA VALENCIA JORGE ARTURO

DIRECTOR ADJUNTO Y ASESOR METODOLÓGICO

DR. FRANCO VALENCIA MOISES

-2015-



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.

“PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE PACIENTES CON TRAUMA EN UNIDAD DE  
TERAPIA INTENSIVA EN UN CENTRO DE REFERENCIA”

AUTOR: DR. JESÚS MANUEL HERRERA LEÓN

Vo.Bo.



---

DR. JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN ORTOPEDIA

Vo.Bo.



---

DR. ANTONIO FRAGA MOURET

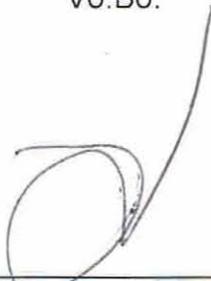
DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION



DIRECCION DE EDUCACION  
E INVESTIGACION  
SECRETARIA DE  
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

Vo.Bo.

Vo.Bo.



---

DR. MOISÉS FRANCO VALENCIA  
DIRECTOR ADJUNTO Y ASCESOR METODOLOGICO

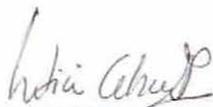
Vo.Bo.



---

DRA. MARIA GUADALUPE FLORES ALCÁNTAR  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
HOSPITAL GENERAL XOCO  
SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL .

Vo.Bo.



---

DRA. LETICIA CALZADA PRDADO  
JEFE DE SERVICIO ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA  
HOSPITAL GENERAL XOCO  
SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

## Agradecimientos

- A Dios todo poderoso que me ilumina todos los días y guía para hacer las cosas bien.
- A mis padres pues sin ellos soy nadie, imposible de agradecer todo lo que hacen para mí y el ejemplo que me formaron desde que nací.
- A mis hermanas pues las dos son mi razón de seguir adelante y mi fuente de inspiración.

En memoria de:

MANUEL HERRERA RODRIGUEZ

“En su lecho de muerte me enseñaste que hay que resistir y ser fuerte hasta el final, en paz descansa abuelo”

## INDICE

TITULO	PÁGINA
• RESUMEN	1
• ANTECEDENTES	2
• PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
• JUSTIFICACIÓN	7
• OBJETIVOS.	7
• HIPÓTESIS.	8
• MATERIAL Y MÉTODOS.	9
A) DISEÑO Y TIPO DE ESTUDIO	9
B) POBLACIÓN Y CRITERIOS	10
C) VARIABLES	11
D) ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	13
• RESULTADOS	14
• DISCUSIÓN	29
• CONCLUSIONES	32
• BIBLIOGRAFÍA	38

## **RESUMEN**

Se realizó un estudio descriptivo transversal con el objeto de determinar la incidencia de politraumatismo y los factores de pronóstico de muerte en pacientes adultos que ingresaron al servicio de terapia intensiva del Hospital General Xoco durante el periodo de enero a diciembre del 2013.

El pH bajo (7.1 o menos) al momento del ingreso a terapia intensiva, tiene significancia como riesgo de fallecimiento mayor que el resto de las variables tomadas en cuenta para nuestro estudio. Lo que lo eleva ocho veces más (exp B 8E + 034). Se concluye que el politraumatismo en adultos sigue siendo un problema en salud pública con predominio de sexo masculino afectando a la población en edad productiva, así como en aspecto social y económico, de igual manera se requiere un servicio multidisciplinario para su atención y así prevenir secuelas. Esta investigación tiene como finalidad actualizar los datos estadísticos de esta patología hacia futuros estudios y fomentar la prevención de las causas que conllevan al politraumatismo a través de campañas educativas.

**Palabras clave:** politraumatismo, factor de riesgo, adulto.

## **ANTECEDENTES**

Partimos de **perfil epidemiológico** como el estudio de morbilidad, mortalidad y los factores de riesgo teniendo en cuenta las características geográficas, la población y el tiempo.

La epidemiología recurre a estrategias de investigación que tratan de explicar su causalidad a partir de la asociación entre fenómenos (factores de riesgo y daño).

Traumatismo. Daño de los tejidos orgánicos producido por un golpe, torcedura u otra circunstancia generalmente externa.

Politraumatismo. La OMS la define como lesión Corporal a nivel orgánico, intencional o no intencional, resultante de una exposición aguda infligida a cantidades de energía que sobrepasan el umbral de tolerancia fisiológica. Se sufre dos o más traumatismos que alteran las funciones vitales del organismo y ponen en peligro la vida del paciente.

Trauma de alta energía. Intercambio de una importante cantidad de energía entre dos o más cuerpos, producida durante una situación incidental, dicha energía actúa contra otro objeto que es el paciente y sus órganos.

El perfil de mortalidad de las naciones en vías de desarrollo demuestran que el trauma es una de las principales causas de muerte entre su población. Esto se ve reflejado en términos de los años potenciales de vida perdidos de manera prematura, por lo que adquiere una mayor importancia como causa de muerte en nuestra población, si se consideran las tasas de incapacidad, inutilidad y costos de servicios de salud, el trauma representa una carga creciente para

nuestra sociedad. Los accidentes se han ubicado como un problema de salud pública tomando en cuenta que ocupan el tercer lugar como causa de muerte y primero entre la población de entre 20 y 30 años según el último censo de población. Con lo anterior es importante señalar que por cada tres accidentes hay dos discapacitados permanentes.

De acuerdo con la información más reciente de la OMS y los CDC más de 9 personas mueren cada minuto por lesiones o actos de violencia y 5.8 millones de personas de todas las edades y grupos económicos mueren cada año por lesiones no intencionales y actos de violencia. Estas cifras son aún más alarmantes si se considera que el trauma representa el 12% de la carga mundial de la enfermedad. Las colisiones vehiculares causan más de un millón de muertes cada año y cerca de 20 a 50 millones de lesiones significativas. Se estima que en todo el mundo mueren cada año 1.2 millones de personas a causa de choque en la vía pública y que hasta 50 millones resultan heridos, las proyecciones indican que sin renovar el compromiso de prevención las cifras aumentarán hasta 65% en los próximos 20 años. De acuerdo con las estadísticas del INEGI el costo anual de los accidentes en México se divide en dos rubros principales: accidentes por vehículo de motor (6 357 millones de pesos) y personas atropelladas (3 093 millones de pesos) lo cual suma un gasto de 9 450 millones de pesos. Los accidentes viales se clasifican en colisión, atropellamiento, volcadura, derrapamiento y caída de pasajero.

El compendio estadístico del servicio médico forense del D.F. de personas accidentadas muestra un comportamiento ascendente en los primeros dos años

del estudio, a partir del 2007 se observa un aumento en la frecuencia de eventos en los accidentes de tránsito aunque por otro lado es importante tomar en cuenta el número de caídas de altura y agresión por terceras personas; en promedio los días en que ocurren la mayor cantidad de accidentes de tránsito en 45% de los percances viales son sábados y viernes, aunado a que se registra un mayor consumo de alcohol en los sitios de esparcimiento de la ciudad. De acuerdo a los datos estadísticos del 2005 al 2009 el mes con mayor ocurrencia de accidentes fue octubre. Se destaca que en 76% de los casos que pierden la vida en percances por vehículo automotor, no conducían sino se trata de peatones o pasajeros.

Con el transcurso de los años se han creado varios sistemas de puntuación, pero no existe ninguno que claramente supere a los otros en identificar a los pacientes de mayor riesgo, de igual modo aún no hay claridad sobre si estos sistemas son más exactos que la opinión del personal médico experto en urgencia. Estas escalas son útiles para determinar la gravedad de las lesiones, y así poder determinar el tratamiento, ellas evalúan la descripción anatómica de la lesión o las alteraciones fisiológicas que se producen. Los índices anatómicos aportan en cuanto a la gravedad de las lesiones y los fisiológicos son más útiles en la clasificación en la escena del accidente (TRIAGE) y en la predicción de la evolución. El problema de la fiabilidad interobservador es el principal motivo de error en la aplicación de esas escalas. Ninguno de estos sistemas es un predictor perfecto de los resultados que se obtendrán para determinado

paciente, y el sentido común no debe ser reemplazado ciegamente por la obsesión de un número.

De acuerdo con lo antes enunciado, esta investigación tratará de dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los factores que pueden influir de forma independiente en el pronóstico de pacientes con el diagnóstico de politrauma ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Xoco?

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

En el Hospital General de Xoco no existen estudios donde se evalúe la influencia de los distintos factores pronósticos para la muerte por trauma, por lo que es necesario la realización de investigaciones sobre factores objetivos, fáciles de aplicar y sin la necesidad de grandes recursos materiales y técnicas engorrosas. En este aspecto el trabajo ofrece varios factores pronóstico con influencia independiente sobre la muerte, para su uso en la práctica y como guía tiene las ventajas de basarse en datos obtenidos de manera sencilla a la cabecera del enfermo, con una cantidad mínima de variables y fácilmente adaptable a cualquier circunstancia. Su empleo consecuente en servicios de terapia intensiva, facilitará la estimación de la probabilidad de morir con una exactitud adecuada. Desde el punto de vista social esta investigación es válida debido a que el politrauma como se ha explicado es una entidad muy frecuente con elevada mortalidad, en países tanto desarrollados como en vías de desarrollo, lo que hace necesario la realización de estudios encaminados a mejorar la atención de estos enfermos y así garantizar mayor calidad de vida. En este trabajo se utiliza para su diseño y análisis estadístico los recursos que brinda la Epidemiología Clínica para los estudios de pronóstico e interpreta sus resultados basado en los principios fisiopatológicos y conceptos epidemiológicos, valorando su utilidad y aplicabilidad.

## **JUSTIFICACIÓN**

Al realizar un perfil epidemiológico de personas con trauma en terapia intensiva del Hospital General Xoco se contará con medidas preventivas para mejorar el servicio el cual es primordial para el manejo del paciente con alto índice morbi-mortalidad, así como saber el curso pronóstico y expectativas.

## **OBJETIVOS**

General:

- Determinar el número de pacientes con trauma de alta energía en unidad de cuidados intensivos en 2013 en el Hospital General Xoco.

Específicos:

- Determinar la posible relación de la edad, el sexo, la procedencia y la comorbilidad con la muerte por politrauma.
- Determinar la relación entre la muerte por politrauma y las variables clínicas y humorales siguientes:
  - Estadía en UCI.
  - Categorías diagnósticas.
  - Aspecto paraclínicos en el ingreso.
  - Mecanismo.
  - Hora, día y mes de ingreso
  - Intervenciones quirúrgicas.

## **HIPÓTESIS**

Se postula que de acuerdo a las características del paciente politraumatizado (edad, sexo, comorbilidades, patrones de laboratorio, hora del accidente, tiempo de atención, etc.) será su consecuencia final. Es por eso que el análisis estadístico establecerá la presencia o no de impacto de cada uno de ellos y cual tendrá mayor relevancia.

## **MATERIAL Y MÉTODOS.**

### A) Diseño y tipo de estudio.

Es un estudio epidemiológico, cuantitativo, observacional y analítico descriptivo; transversal, retrospectivo. Donde se determinó los aspectos epidemiológicos de pacientes politraumatizados en unidad de terapia intensiva del primero de enero al treinta y uno de diciembre del 2013 en el Hospital General Xoco perteneciente a la Secretaria de Salud del Distrito Federal. Lo que permitió describir las distintas variables registrando la información en una hoja de cálculo a partir de expedientes clínicos recabados en archivo clínico del Hospital.

Se procesó la información en el programa SPSS estadístico versión 13 de acuerdo a la muestra recolectada de 102 pacientes en el periodo comprendido según sexo, edad, diagnóstico de ingreso, diagnóstico de egreso, día, mes y hora de ingreso, parámetros clínicos de ingreso (BH, pH, lactato, PT, TTPa, plaquetas) causa de lesión y causa de defunción si la hubo. Por lo anterior se analizó, tabuló y graficó en base a objetivos específicos estudiados que generaron las conclusiones y recomendaciones, se redactó un informe y se presentó la incidencia de la patología del trauma en UCI de Hospital General de Xoco.

## B) Población.

La muestra tipo finita fueron pacientes politraumatizados de ambos sexos, todos mayores de 16 años en unidad de terapia intensiva de acuerdo al censo de ingreso para obtener el número de expediente y recabar el mismo en archivo clínico, del primero de enero al treinta y uno de diciembre del 2013 del Hospital General Xoco del Distrito Federal, México.

### ○ Criterios de inclusión

Pacientes politraumatizados en unidad de terapia intensiva a partir del primero de enero al treinta y uno de diciembre del 2013 que estén registrados en censo y se cuente con expediente clínico.

### ○ Criterios de no inclusión.

Pacientes sin antecedente de traumatismo en unidad de terapia intensiva en el periodo comprendido.

### ○ Criterios de interrupción.

Pacientes politraumatizados en UCI registrados del 1° de enero al 31 de diciembre del 2013 que no se cuente con expediente clínico.

### ○ Criterios de eliminación.

Pacientes con alta voluntaria o responsiva médica egresados de unidad de terapia intensiva a pesar de estar registrados y se cuente con expediente clínico.

### C) Variables.

Se tomó como variable de respuesta o marcadora del pronóstico la muerte, que se operacionalizó de forma dicotómica (presente o ausente), y como variables explicativas aquellos factores cuya influencia en el pronóstico se estuvo evaluando, operacionalizadas también de forma dicotómica (presentes o ausentes):

- Factores sociodemográficos

Edad se tomó en años cumplidos. Para el análisis univariado de la asociación con el riesgo de morir y la estimación del riesgo relativo. Hora, día y mes de ingreso.

- Sexo masculino y femenino.
- Diagnósticos de ingreso y egreso

Énfasis en la ingestión de consumo de alcohol mayor de 1 onza de alcohol puro 24 horas antes del trauma, comprobado por el interrogatorio al paciente o a sus acompañantes, y la presencia de aliento etílico.

- Comorbilidades.

Se obtuvo a través de la historia clínica. En aquellos con alteraciones de la conciencia esta se precisó con sus familiares. Como comorbilidad se seleccionaron a aquellos presentes en el enfermo antes del momento del ingreso y que por sus características pudieran influir en el pronóstico.

Estos se agruparon en: Diabetes Mellitus Tipo 1 y 2. Insuficiencia Cardíaca Grado III y IV de la New York Health Association. Hipertensión Arterial. Asma

Bronquial. Para evaluar cada enfermedad o estado previo se establecieron dos categorías: si la enfermedad estaba presente (expuestos) o no (no expuestos).

- Tipo de trauma: Accidente del tránsito, Caída de altura, agresión por terceras personas.
- Egresado: Vivo o fallecido. Causa de la defunción.
- Días de estancia en UCI y en hospitalización.

#### Recolección de datos

- Los datos extraídos de las fuentes antes señaladas se llevaron a una base de datos diseñada en SPSS 13.

#### Salida de los objetivos

- Se realizó una tabla donde se relacionaron los factores sociodemográficos: edad, sexo, procedencia, hábitos tóxicos y la comorbilidad con la probabilidad de morir por politrauma.
- Se realizó una tabla donde se relacionaron las manifestaciones clínicas y humorales al ingreso, categorías diagnósticas, valor de la hemoglobina, plaquetas, lactato sérico, pH, TP, TTPa, tipo de trauma así como fecha y hora de ingreso.

#### D) Análisis estadístico

El análisis estadístico se basó en una estrategia univariada, la misma consistió en la determinación del riesgo relativo (RR) para cada uno de los factores de riesgo hipotéticamente influyente en el pronóstico de muerte por politrauma, así como en la estimación de sus intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Para cada uno de los factores de riesgo se aprobó la hipótesis de que el RR poblacional fuese significativo mayor de 1, con un nivel de significación estadística de  $p < 0,05$ , finalmente con el objetivo de determinar las variables con influencia independiente en el pronóstico de morir por dicha entidad se realizó un análisis multivariado. De las variables que fueron colineales se tomó la de mayor valor para entrarlas a este modelo (Se utilizó el programa SPSS versión 13).

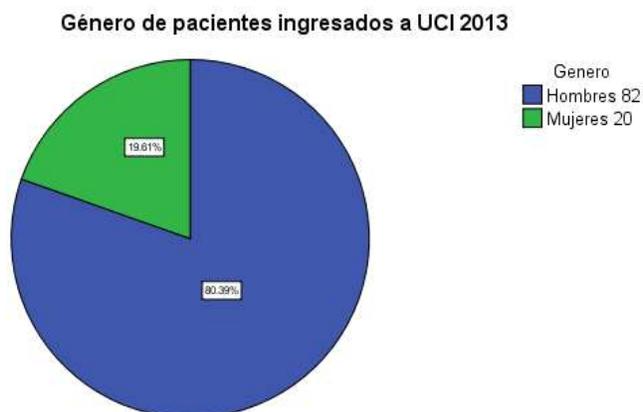
## RESULTADOS

En este capítulo se expone el análisis de resultados obtenidos para determinar los objetivos específicos en relación con las variables estudiadas por si solas o entre sí, realizadas en forma porcentual para cada categoría o alternativa (sexo, grupo de edad, causa de lesión, diagnósticos) resaltándose los aspectos de mayor importancia los cuales fueron registrados en cuadros y gráficos para determinar el **perfil epidemiológico** de politraumatismo de pacientes adultos en unidad de terapia intensiva del primero de enero al treinta y uno de diciembre del 2013 del Hospital General Xoco del Distrito Federal, México.

Se analizaron 102 expedientes de los cuales:

**Tabla 1. Genero del paciente traumatizado HG Xoco UCI 2013**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	hombre	82	80.4	80.4	80.4
	mujer	20	19.6	19.6	100.0
	Total	102	100.0	100.0	



**Gráfico 1. Genero de pacientes en UCI HG Xoco 2013**

Se observa que el 80.39% fueron pertenecientes al sexo masculino de un total de 82 pacientes recabados.

Tabla 2. Edad del paciente traumatizado promedio. HG Xoco 2013

N	Válidos	102
	Perdidos	0
Media		36.74
Mediana		34.50
Moda		35
Curtosis		-.078
Error típ. de curtosis		.474
Mínimo		16
Máximo		82

Por lo anterior se establece que la edad promedio de los pacientes para ambos sexos es de 37 años, que oscilan entre 16 a 82 años como valores mínimos y máximos. El promedio de edad para ambos géneros es similar.

Tabla 3. Edad promedio del paciente por género. HG Xoco UCI 2013

Genero del paciente	Media (años)	N	Desv. típ.
hombre	36.72	82	16.155
mujer	36.80	20	17.840
Total	36.74	102	16.407

La hora moda de ingreso al servicio fue las 23hrs, el día jueves seguido de martes y viernes fueron los de mayor número de pacientes hospitalizados y el mes con mayor cantidad fue agosto. Se exponen el número de casos y cada una de las variables antes comentadas.

Tabla 4. Moda de hora de ingreso del paciente traumatizado. HG Xoco 2013 UCI

N	Válidos	102
	Perdidos	0
Media		12.40
Moda		23
Mínimo		0
Máximo		23

**Tabla 5. Día de ingreso del paciente traumatizado UCI HG Xoco 2013**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	domingo	6	5.9	5.9	5.9
	jueves	21	20.6	20.6	26.5
	lunes	11	10.8	10.8	37.3
	martes	18	17.6	17.6	54.9
	miercoles	15	14.7	14.7	69.6
	sabado	13	12.7	12.7	82.4
	viernes	18	17.6	17.6	100.0
	Total	102	100.0	100.0	

**Tabla 6. Mes de ingreso del paciente traumatizado UCI HG Xoco 2013**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Abril	10	9.8	9.8	9.8
	agosto	12	11.8	11.8	21.6
	diciembre	6	5.9	5.9	27.5
	enero	6	5.9	5.9	33.3
	febrero	9	8.8	8.8	42.2
	Julio	10	9.8	9.8	52.0
	Junio	11	10.8	10.8	62.7
	Marzo	7	6.9	6.9	69.6
	Mayo	10	9.8	9.8	79.4
	noviembre	7	6.9	6.9	86.3
	Octubre	8	7.8	7.8	94.1
	Septiembre	6	5.9	5.9	100.0
	Total	102	100.0	100.0	

En cuanto los días de estancia dentro de terapia intensiva se promedia 7.1 días, con una moda de 3 días y una mediana de 6 días de los 102 pacientes registrados en 2013. El mínimo de estancia es de un día a un máximo de veintiuno.

A su vez, después del egreso de terapia intensiva los días promedio dentro de hospitalización independientemente al servicio donde fueron es de 15.81 días, con una media de 15 y un máximo de 45 días.

**Tabla 7. Días de estancia hospitalaria promedio del paciente con trauma. HG Xoco UCI 2013.**

N	Válidos	102
	Perdidos	0
Media		15.81
Mediana		15.00
Moda		0
Mínimo		0
Máximo		45

Al servicio donde egresaron los pacientes con mayor frecuencia fue cirugía general con un total de 30 pacientes (29.4%), después le sigue neurocirugía con 28 (27.5%) y ortopedia con 25 (24.5%).

**Tabla 8. Servicio de egreso después de UCI pacientes con trauma, HG Xoco 2013**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos neurocirugía	28	27.5	27.5	27.5
ortopedia	25	24.5	24.5	52.0
cirugía general	30	29.4	29.4	81.4
cirugía plástica	2	2.0	2.0	83.3
ninguno	17	16.7	16.7	100.0
Total	102	100.0	100.0	

En cuanto al mecanismo de lesión más frecuente fue por atropellamiento con un total de 38 pacientes que comprende el 37.3% de la población, le sigue choque automovilístico con un total de 19 pacientes (18.6%) y agresión por terceras personas con 17 pacientes (16.7%).

**Tabla 9. Mecanismo de lesión (UCI 2013; Hospital general Xoco)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	choque automovilístico	19	18.6	18.6	18.6
	atropellamiento	38	37.3	37.3	55.9
	caída de altura	13	12.7	12.7	68.6
	agresión por terceras personas	17	16.7	16.7	85.3
	impacto o caída de motocicleta	15	14.7	14.7	100.0
	Total	102	100.0	100.0	

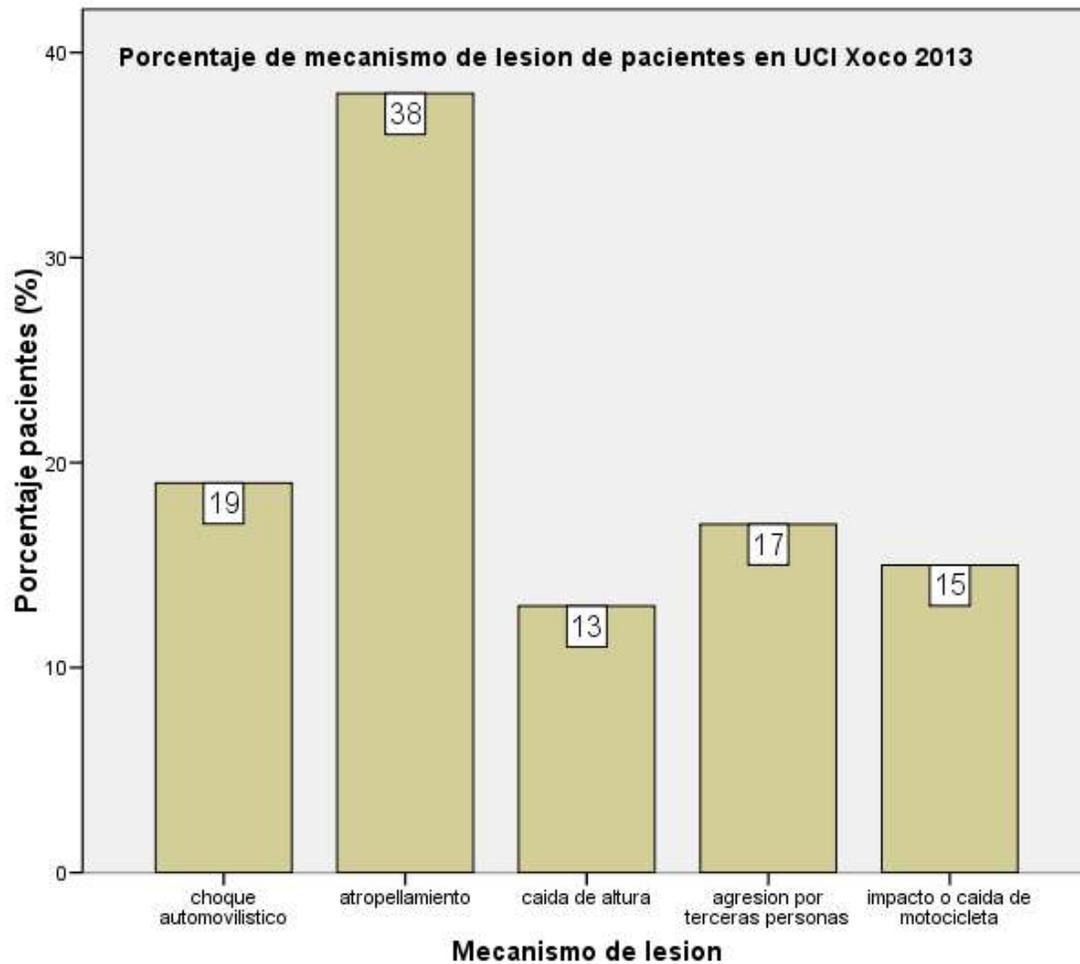


Grafico 2. Porcentaje de mecanismo de lesión en pacientes con trauma UCI 2013 HG Xoco.

**Tabla 10. Promedio de estancia hospitalaria y estancia en UCI por mecanismo de lesión HG Xoco 2013**

	Mecanismo de lesión	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Días de estancia UCI	choque automovilístico	19	7.63	4.072	.934
	atropellamiento	38	7.03	4.433	.719
Días de estancia Hosp.	choque automovilístico	19	17.74	10.519	2.413
	atropellamiento	38	14.47	11.728	1.903
Días de estancia UCI	caída de altura	13	7.23	4.604	1.277
	agresión por terceras personas	17	8.06	4.616	1.120
Días de estancia Hosp.	caída de altura	13	15.08	11.184	3.102
	agresión por terceras personas	17	18.12	10.565	2.562
Días de estancia UCI	impacto o caída de motocicleta	15	5.93	3.535	.913
Días de estancia Hosp.	impacto o caída de motocicleta	15	14.80	11.346	2.930

**Tabla 11. Días de estancia promedio en UCI y hospitalización por tipo de lesión HG Xoco 2013.**

	tipo de lesiones	N	media (días)
<b>Días de estancia en UCI</b>	TCE	64	7.2
	Trauma de extremidades	62	7.5
	Trauma de tórax y abdomen	55	7.8
	trauma facial	12	4.8
	Trauma pélvico	5	6.4
	cuello y columna	6	5.5
<b>Días de estancia hospitalaria</b>	TCE	64	14.7
	trauma de extremidades	62	15.3
	Trauma de tórax y abdomen	55	17.5
	trauma facial	12	16.3
	Trauma pélvico	5	19.1
	cuello y columna	6	14.7

Cabe aclarar que de los diecinueve pacientes ingresados a UCI por choque automovilístico, ocho eran conductores (42.1%), seis ocupaban el asiento delantero derecho (31.6%) y cinco iban en el asiento posterior (26.3%).

En cuanto al origen o procedencia de los pacientes ingresados el 81.4% es de vía pública, 10.8% proceden de domicilio particular y 7.8% el origen de su accidente fue en área de trabajo.

**Tabla 12. Origen del accidente pacientes con trauma, UCI HG Xoco 2013**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos vía publica	83	81.4	81.4	81.4
domicilio particular	11	10.8	10.8	92.2
accidente laboral	8	7.8	7.8	100.0
Total	102	100.0	100.0	

El 62.7% de la población presentó trauma craneoencefálico (64 pacientes); 12 mujeres y 52 hombres. 60.8% sufrió trauma de las extremidades (62 pacientes), mientras que el trauma de tórax y abdomen se presentó en el 53.9% de la población.

**Tabla 13. Distribución según tipo de lesión en UCI HG Xoco 2013**

Tipo de lesión	Número total de la población	%	H	M
TCE	64	62.7	52	12
Trauma de extremidades	62	60.8	51	11
Trauma de tórax y abdomen	55	53.9	46	9
Trauma facial	12	11.8	9	3
Trauma de columna y cuello	6	5.9	5	1
Trauma pélvico	5	4.9	4	1

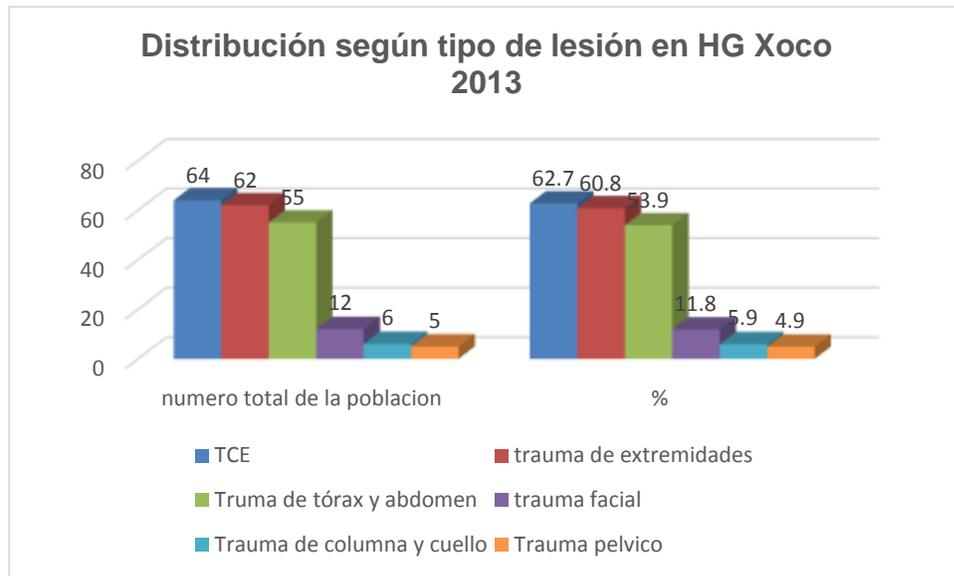


Grafico 3. Distribución según tipo de lesión en UCI HG Xoco 2013

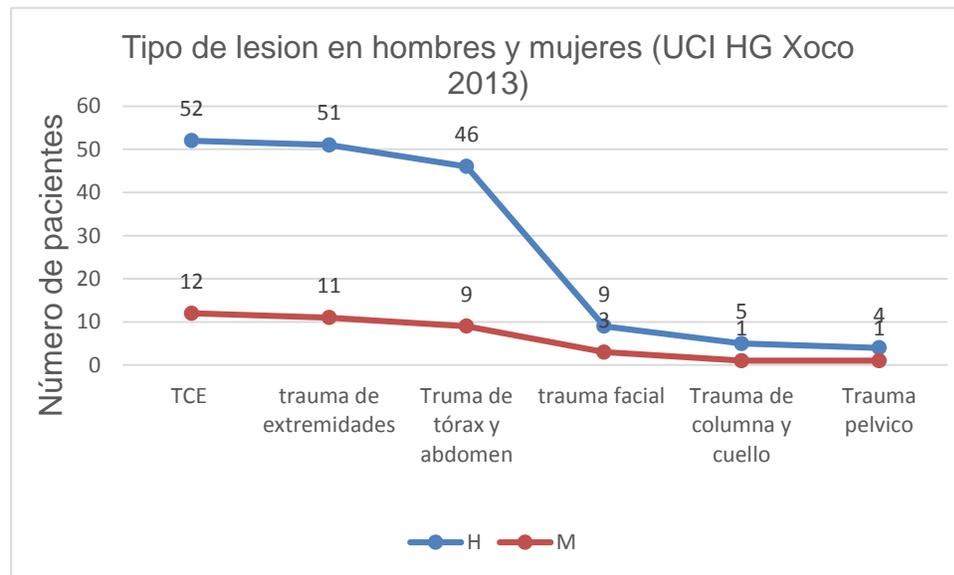


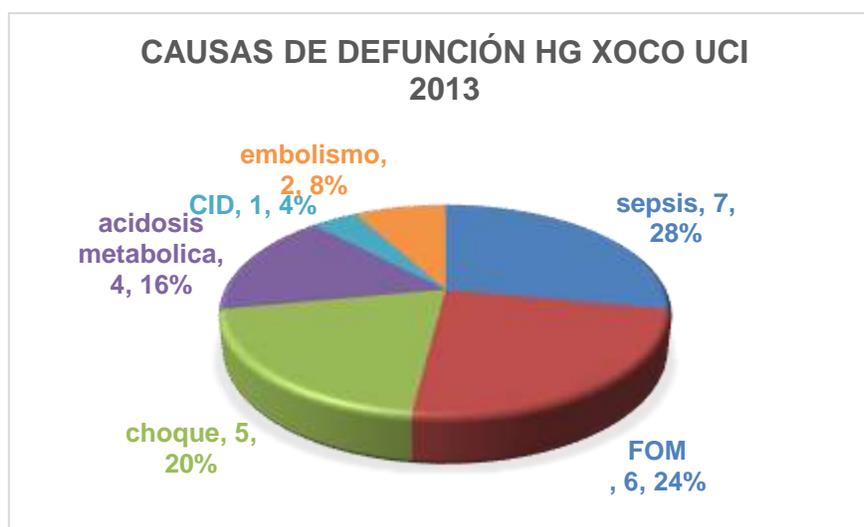
Grafico 4. Distribución según tipo de lesión por género en UCI HG Xoco 2013

El número de fallecimientos registrados en 2013 del área de UCI del HG Xoco fue de 25 pacientes (24.5%). Esto corresponde a 16 varones y nueve mujeres respectivamente. El promedio de edad es de 33.5 años para ambos géneros, con un mínimo de 16 años a un máximo de 82 años. El promedio de edad para mujeres se reportó en 37.3 años, mientras que en hombres fue de 31.3 años.

Las causas de defunción se reporta lo siguiente:

**Tabla 14. Causa de defunción pacientes con trauma (UCI 2013 HG Xoco)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	sepsis	7	6.9	28.0	28.0
	falla orgánica múltiple	6	5.9	24.0	52.0
	choque	5	4.9	20.0	72.0
	acidosis metabólica	4	3.9	16.0	88.0
	CID	1	1.0	4.0	92.0
	embolismo	2	2.0	8.0	100.0
	Total	25	24.5	100.0	
Perdidos	Sistema	77	75.5		
Total		102	100.0		



**Gráfico 5. Causa de defunción pacientes con trauma (UCI 2013 HG Xoco)**

El 28.4% de la población (29 pacientes) presentó una comorbilidad al ingreso en terapia intensiva, en su mayoría diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica. El 93.1% (95 pacientes) de la población se realizó algún tipo de intervención quirúrgica durante su estancia en UCI o al momento del ingreso; estas fueron las intervenciones que se reportaron:

Tabla 15. Intervenciones quirúrgicas pacientes con trauma 2013 en UCI HG Xoco.

Tipo de intervención quirúrgica	N	%
cirugía de extremidades	45	44.1
craneotomía descompresiva	31	30.4
cirugía de abdomen	24	23.5
cirugía de tórax	19	18.6
cirugía macizo facial	4	3.9
Fijación externa de pelvis	2	2

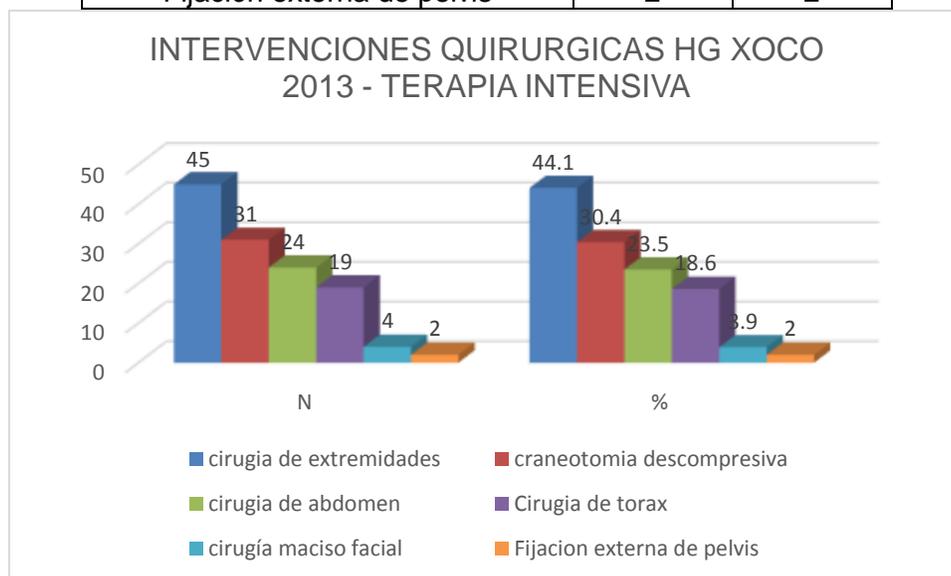


Grafico 6. Intervenciones quirúrgicas pacientes con trauma 2013 en UCI HG Xoco.

Se presenta a continuación parámetros de laboratorio de ingreso a UCI de los pacientes relacionados con la mortalidad.

**Tabla 16. Parámetros de laboratorio de ingreso UCI relacionados con mortalidad. HG Xoco 2013**

	Fallecimiento	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Hb de ingreso g/dL	si	25	9.324	2.4013	.4803
	no	77	9.232	2.2062	.2514
Plaquetas de ingreso X9/L	si	25	185.08	78.596	15.719
	no	77	184.91	91.019	10.373
pH de ingreso a UCI	si	25	7.1904	.11784	.02357
	no	77	7.3629	.08264	.00942
TP de ingreso a UCI	si	25	14.486	3.5576	.7115
	no	77	13.019	1.3482	.1536
TTPa de ingreso a UCI	si	25	38.432	5.3761	1.0752
	no	77	28.229	4.5746	.5213
Lactato de ingreso UCI (mmol/Lt)	si	25	3.284	1.0111	.2022
	no	77	1.455	.2286	.0260

	B	E. T.	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	I.C. 95.0% para EXP(B)	
							Inferior	Superior
<sup>a</sup> Hemoglobina	.342	1722.424	.000	1	1.000	1.407	.000	.
plaquetas	-.036	57.518	.000	1	.999	.964	.000	8.8E+048
pH	80.395	27612.304	.000	1	.998	8E+034	.000	.
Tp	-2.173	1493.613	.000	1	.999	.114	.000	.
TTPa	-1.854	430.281	.000	1	.997	.157	.000	.
lactato	-49.499	6629.103	.000	1	.994	.000	.000	.
Constante	-390.803	205456.7	.000	1	.998	.000		

a.

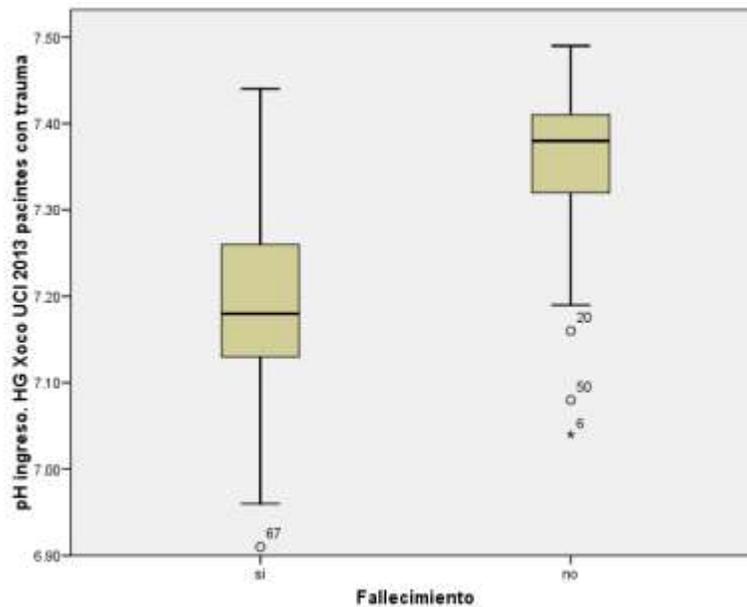
Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Hb de ingreso g/dL	Se han asumido varianzas iguales	.023	.880	.176	100	.860	.0915	.5190	-.9381	1.1212
	No se han asumido varianzas iguales			.169	38.056	.867	.0915	.5421	-1.0058	1.1889
Plaquetas de ingreso X9/L	Se han asumido varianzas iguales	.068	.795	.008	100	.993	.171	20.302	-40.108	40.450
	No se han asumido varianzas iguales			.009	46.657	.993	.171	18.833	-37.724	38.065
pH de ingreso a UCI	Se han asumido varianzas iguales	3.963	.049	-8.115	100	.000	-.17246	.02125	-.21462	-.13030
	No se han asumido varianzas iguales			-6.795	32.017	.000	-.17246	.02538	-.22415	-.12076
TP de ingreso a UCI	Se han asumido varianzas iguales	75.965	.000	3.031	100	.003	1.4668	.4839	.5067	2.4268
	No se han asumido varianzas iguales			2.015	26.272	.054	1.4668	.7279	-.0287	2.9623
TTPa de ingreso a UCI	Se han asumido varianzas iguales	.000	.987	9.275	100	.000	10.2034	1.1001	8.0208	12.3860
	No se han asumido varianzas iguales			8.539	35.982	.000	10.2034	1.1949	7.7799	12.6269
Lactato de ingreso UCI (mmol/Lt)	Se han asumido varianzas iguales	165.273	.000	14.886	100	.000	1.8295	.1229	1.5856	2.0733
	No se han asumido varianzas iguales			8.973	24.801	.000	1.8295	.2039	1.4094	2.2495

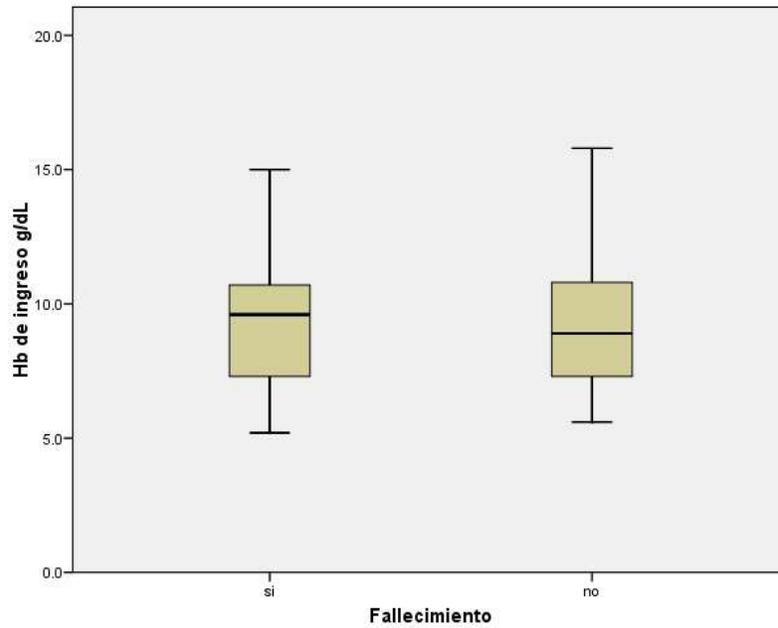
Tabla 17. Parámetros de laboratorio de ingreso pacientes HG Xoco 2013.

Grafico 7. pH de ingreso en pacientes relacionados con mortalidad. UCI

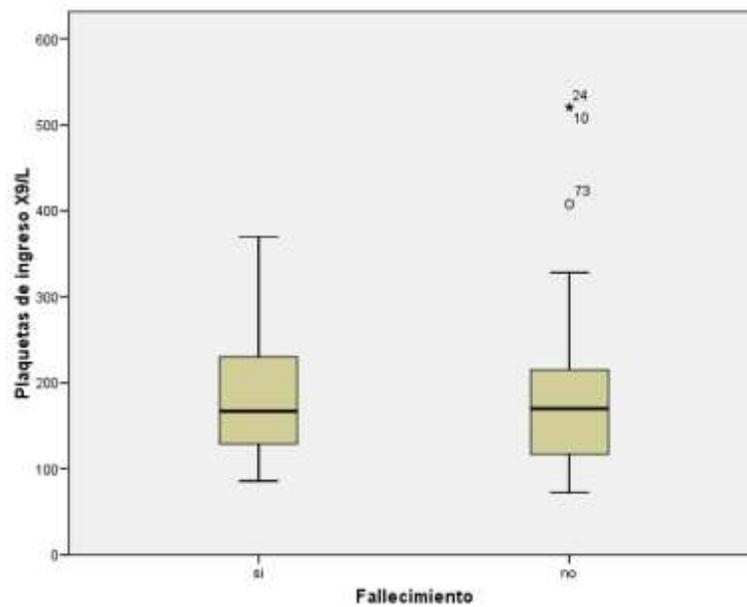
HG Xoco 2013



**Grafico 8. Hemoglobina de ingreso en pacientes relacionados con mortalidad. UCI HG Xoco 2013**

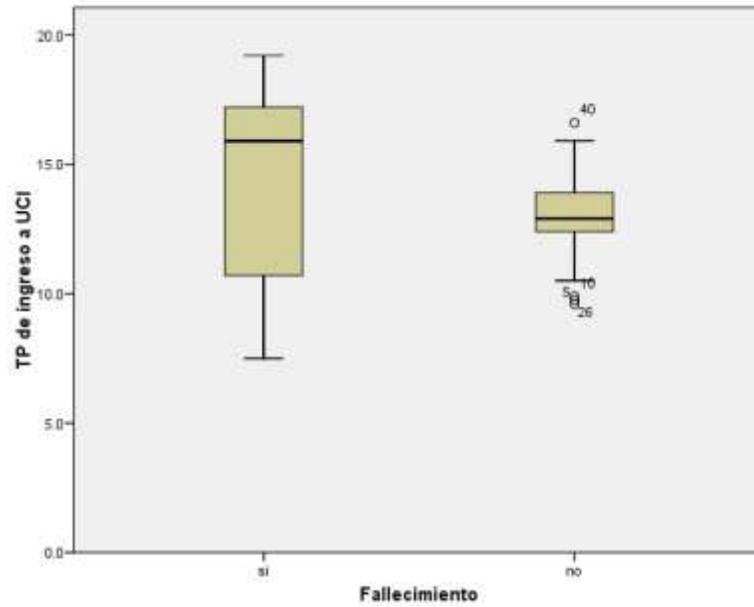


**Grafico 9. Plaquetas de ingreso en pacientes relacionados con mortalidad. UCI HG Xoco 2013**



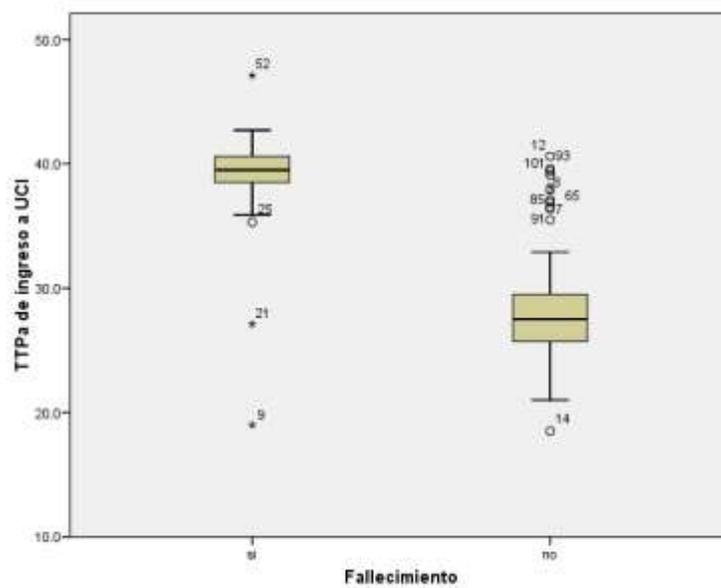
**Grafico 10. TP de ingreso en pacientes relacionados con mortalidad. UCI**

**HG Xoco 2013**



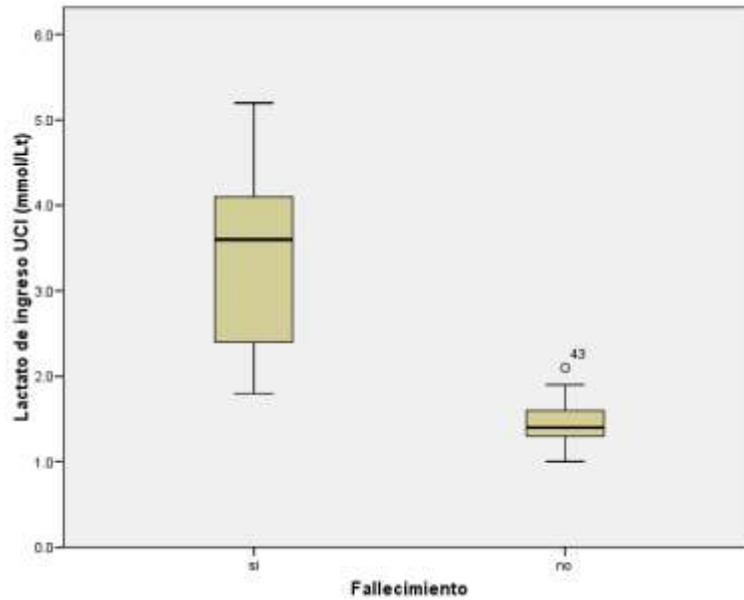
**Grafico 11. TTPa de ingreso en pacientes relacionados con mortalidad.**

**UCI HG Xoco 2013**



**Grafico 12. Lactato de ingreso en pacientes relacionados con mortalidad.**

**UCI HG Xoco 2013**



Del total de pacientes fallecidos solo siete presentaban alguna comorbilidad, lo que representa solo el 28% del total.

**Tabla18. Comorbilidades relacionadas con fallecimientos UCI HG Xoco 2013.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	7	28.0	28.0	28.0
	no	18	72.0	72.0	100.0
	Total	25	100.0	100.0	

## DISCUSIÓN

Se ha determinado el siguiente perfil epidemiológico en un centro de referencia para pacientes con politrauma en 2013 en terapia intensiva (Hospital General Xoco) con una muestra de 102 que abarca de enero a diciembre. Obteniendo lo siguiente:

1. El sexo masculino (80.4%) predominó sobre el femenino (19.6%) por todos los tipos de lesión y edad promedio.
2. El promedio de edad (37 años) fue similar para ambos géneros; productivo desde este punto de vista.
3. La hora moda de ingreso al servicio fue las 23hrs, el día jueves seguido de martes y viernes fueron los de mayor número de pacientes hospitalizados y el mes con mayor cantidad fue agosto. Por lo anterior se establece que el periodo vacacional, así como fin de semana y la hora se relaciona con esparcimiento y los accidentes en la ciudad de México de las personas jóvenes.
4. En cuanto los días de estancia dentro de terapia intensiva se promedia 7.1 días. El mínimo de estancia es de un día a un máximo de veintiuno; A su vez, después del egreso de terapia intensiva los días promedio dentro de hospitalización fue de 15.81 días y un máximo de 45 días.
5. Al servicio donde egresaron los pacientes con mayor frecuencia fue cirugía general con un total de 30 pacientes (29.4%), después le sigue neurocirugía con 28 (27.5%) y ortopedia con 25 (24.5%).

6. El mecanismo de lesión más frecuente fue por atropellamiento con un total de 38 pacientes que comprende el 37.3% de la población, le sigue choque automovilístico con un total de 19 pacientes (18.6%) y agresión por terceras personas con 17 pacientes (16.7%).
7. La media de estancia en UCI con mayor número de días (8) fue por agresión de terceras personas, mientras que el mayor promedio de días en hospitalización fue por (18) choque automovilístico.
8. La media de estancia en UCI con mayor número de días (7.8) fue por lesiones que implican abdomen y tórax; sin embargo el promedio máximo de estancia hospitalaria (19.1) fue en aquellos pacientes que presentaron trauma pélvico.
9. El 62.7% de la población presentó trauma craneoencefálico (64 pacientes). 60.8% sufrió trauma de las extremidades (62 pacientes), mientras que el trauma de tórax y abdomen se presentó en el 53.9% de la población.
10. El número de fallecimientos registrados en 2013 del área de UCI del HG Xoco fue de 25 pacientes (24.5%). Esto corresponde a 16 varones y nueve mujeres. El promedio de edad fue de 33.5 años para ambos géneros, con un mínimo de 16 años a un máximo de 82 años. El promedio de edad para mujeres se reportó en 37.3 años, mientras que en hombres fue de 31.3 años.

11. Las causas más frecuentes fueron por sepsis y falla orgánica múltiple que representaron el 28% y 24% respectivamente del total de fallecimientos.
12. El 28.4% de la población (29 pacientes) presentó una comorbilidad al ingreso en terapia intensiva, en su mayoría diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial sistémica. El 93.1% (95 pacientes) de la población se realizó algún tipo de intervención quirúrgica durante su estancia en UCI o al momento del ingreso.
13. Cirugía de las extremidades (44.1%) y craneotomía descompresiva (30.4%) fueron las intervenciones más frecuentes de los pacientes con politrauma en el ingreso o estancia dentro de UCI del hospital General Xoco en 2013.
14. En la tabla 16 representa que el pH bajo (7.1 o menos) al momento del ingreso a terapia intensiva, tiene significancia como riesgo de fallecimiento mayor que el resto de las variables tomadas en cuenta para nuestro estudio. Lo que lo eleva ocho veces más (exp B 8E + 034)

## **CONCLUSIONES.**

Desde tiempos remotos, se ha intentado tener formas de establecer el pronóstico de vida de los enfermos, así Hipócrates describió la fascie que lleva su nombre y que denota un pronóstico vital ominoso. En la actualidad identificar el riesgo de morir es uno de los parámetros que mejor refleja la competencia profesional de los médicos y es a la vez altamente apreciada tanto por pacientes como por sus familiares. La cuestión no sería tan compleja si en ello interviniera solamente la naturaleza de la entidad específica, pero muchos otros factores están involucrados, que pueden ir desde la demora en recibir asistencia médica hasta condiciones particulares asociadas en cada paciente.

Varios estudios han tratado este tema, en ellos se ha planteado que la edad avanzada constituye un factor de pronóstico adverso. A pesar de esto Miller encontró en su estudio que hubo predominio de la mortalidad entre los más jóvenes como en nuestro estudio.

A medida que transcurren los años, las personas no responden igual a las agresiones del medio, por alteraciones en la fisiología, ejemplo de esto es la respuesta inmunológica, con deterioro de la inmunidad celular, así como la mayor prevalencia de enfermedades crónicas asociadas (Diabetes Mellitus, cardiopatías, EPOC, Insuficiencia Renal Crónica, neoplasias), y un mayor riesgo de deficiencias nutricionales que se incrementa con situaciones de alto catabolismo como el trauma, lo que les confiere una especial labilidad biológica a estos enfermos.

En el presente trabajo no se demostró que existiera relación significativa de la edad con la muerte por politrauma. El sexo tuvo influencia en el pronóstico adverso, atribuyéndolo a que el hombre está más expuesto a factores ambientales adversos.

Otra variable a tener en cuenta en los traumatismos es su distribución espacial. Aunque se conoce que la comorbilidad incrementa el porcentaje de muerte de los pacientes politraumatizados, en realidad la magnitud del aporte individual a la gravedad y a la muerte de estos enfermos ha sido difícil de establecer. Los predispone a las infecciones, convirtiéndose los líquidos corporales en verdaderos caldos de cultivo; el deterioro inmunológico que encontramos generalmente en esta enfermedad, suele agravarse aún más por los trastornos vasculares que muchas veces interfieren en la migración de elementos celulares de defensa al sitio de la infección, además la respuesta neuroendocrina que sufren los pacientes en el trauma, con una descarga masiva simpática de catecolaminas y liberación de ACTH, que lleva a liberar a su vez glucocorticoides, caen los niveles de insulina y sobreviene la hiperglucemia, posiblemente debido también a un aumento en la gluconeogénesis. Más tarde aparecen los efectos catabólicos de los glucocorticoides: lipólisis, degradación de los aminoácidos y gluconeogénesis. La hipertensión arterial (HTA) también fue una variable influyente de mal pronóstico, lo que coincide con otros autores. Una vez establecida la HTA, se presentan alteraciones fundamentalmente en los órganos diana: cerebro, corazón, pulmón, riñón y vasos, con la consiguiente producción de la placa de

ateroma, formación de trombos responsables de isquemia e infartos en diferentes órganos, lo cual ensombrece el pronóstico del politraumatizado.

El mecanismo de lesión influyó en el pronóstico al egreso ya que los atropellamientos por vehículo automotor produjeron el mayor número de muerte y lesionados severos, seguidos por impactos en vehículo automotor, y las agresiones por terceras personas. Esta supremacía de los accidentes se debe a que todas las personas, sin tener en cuenta la edad, están expuestas de una forma u otra a sufrir lesiones por este mecanismo, ya que tienen necesidad de transportarse de un lugar a otro independientemente del medio que utilice y de emplear la vía pública, por lo que están expuestos a este riesgo.

La estadía en UCI tampoco demostró ser un factor que influyera en la muerte. Aquí se pueden hacer varias consideraciones sobre el paciente fallecido, y están en dependencia de la cronología de la muerte por esta entidad, primeramente pudiera darse el caso de que un paciente ingresara en estado crítico, por el tipo de lesión recibida, y falleciera en las primeras horas por lo que tendría una corta estadía, o en otro caso, y como consecuencia de una larga estadía, que traerá consigo mayor manipulación y riesgo de complicaciones, el paciente falleciera producto a estas. Al final se observa como el resultado al egreso es el mismo (la muerte), sin embargo la estancia hospitalaria difiere entre uno y otro caso. Según la categoría diagnóstica, los pacientes que presentaron trauma múltiple con trauma craneal quirúrgico influyeron significativamente en el resultado al egreso. Este incremento de la mortalidad en estos casos se explica por las implicaciones que tiene el daño cerebral para

el organismo, lo que provoca complicaciones sistémicas como: la hipotensión arterial, hipoxemia, hipercapnea, anemia, hipertermia, hipotermia, hiperglucemia, hipoglucemia, acidosis y el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica; y locales como: la hipertensión intracraneana, vasoespasmo cerebral, convulsiones, edema cerebral, hiperhemia cerebral, hematoma cerebral tardío y disección carotídea; por lo que era de esperar que los enfermos con trauma de cráneo, que necesitaron intervención quirúrgica, tuvieran una mayor afección estructural del Sistema Nervioso Central, con una gran repercusión sistémica.

La falla orgánica múltiple también influyó en el pronóstico, esto se explica cómo después de un traumatismo los cambios en el nivel de metabolismo del oxígeno están relacionados de forma estrecha con la aparición de FOM, lo que influye directamente sobre la muerte. Este síndrome es una respuesta que se produce por la acción de múltiples mediadores que desencadenan la disfunción progresiva de órganos y sistemas, muy frecuente en el trauma grave, que puede llevar a la muerte por el fracaso funcional del organismo como un todo, lo cual justifica los esfuerzos en busca de prevenir o atenuar su aparición.

La sepsis es una complicación que con frecuencia causa la muerte, sobre todo cuando hay lesiones neurológicas, que se incrementa por la necesidad de intervenciones diagnósticas y terapéuticas; tubos endotraqueales, traqueostomas, catéteres intravasculares, urinarios, sondas nasogástricas y tubos de toracostomías, por lo que se preconiza el uso precoz de antibióticos (menos de 3h de la lesión) que ha demostrado que disminuye la incidencia de

infección en el paciente politraumatizado, persistiendo cierta controversia respecto al tiempo de administración aunque en los últimos años se ha determinado que esquemas de corta duración son tan efectivos como los prolongados y con ciertas ventajas respecto a resistencia, efectos secundarios y costos.

Los resultados obtenidos en esta serie coinciden o no con los factores encontrados en la literatura revisada, se piensa que la variabilidad de resultados entre los diferentes investigadores esté muy en relación con la población estudiada, los criterios de inclusión y exclusión de los diferentes autores y los puntos de cortes de las variables de estudios.

La reacción al estrés causado por traumatismo sigue definiéndose en términos de tres componentes: 1) Respuesta neuroendocrina en la que interviene el eje hipófisis-corteza adrenal o hipotálamo-médula suprarrenal. 2) Reacción metabólica que se deriva de las hormonas producidas en el eje anterior y sus efectos en órganos como el páncreas, el hígado y los músculos estriados principalmente. 3) Reacción cardiovascular la cual también se deriva de la respuesta neuroendocrina y en fechas más recientes se ha descubierto que está constituida por una variedad de sustancias denominadas citocinas y sus derivados. Se caracteriza por hiperglucemia sostenida, estímulo neuroendocrino y metabólico que mantiene la gluconeogénesis, aumento en el estímulo para la producción de insulina, alteraciones en la lipogénesis y en la utilización de ácidos grasos, descenso en la producción hepática de cuerpos cetónicos, mayor consumo de leucina e isoleucina en la célula muscular, mayor

desbalance de aminoácidos provenientes de la periferia hacia el hígado, y producción cada vez más comprometida de proteínas hepáticas, cerrando un círculo de retroalimentación en el enfermo grave, que lo mantiene en estrés continuo, con estimulación neuroendocrina persistente. Si originalmente no existía un proceso infeccioso, las alteraciones metabólicas mencionadas proporcionan el mejor terreno para el desarrollo de una sepsis tardía. Sus consecuencias ocasionan el desenlace generalmente fatal en el enfermo en estado crítico prolongado.

Se considera que la identificación adecuada de variables que influyan en el pronóstico de los enfermos politraumatizados, sobre todo aquellas cuya influencia es independiente, puede ser un punto de partida para establecer guías de buenas prácticas clínicas, acorde a las características de cada población e institución, que sin lugar a dudas serían muy útiles a la hora de evaluar un paciente con esta entidad y definir la conducta a tomar con el mismo.

La aparición de pH bajo, constituye el factor con mayor influencia independiente sobre la muerte en los pacientes politraumatizados, seguido de la caída de coagulopatía y lactato en los primeros siete días de estancia en terapia intensiva. Otras variables que se describen hipotéticamente influyentes en la mala evolución de los pacientes como la categoría diagnóstica, la comorbilidad y la hemoglobina, no muestran una influencia independiente sobre la muerte.

## BIBLIOGRAFÍA

1. INEGI. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática, estadísticas de mortalidad general y por género, 2002.
2. CIE IX, OMS 2005
3. Reglamento de tránsito del Distrito Federal. Artículo 2, inciso I. Revisado en la página: [www.facmed.unam.mx/deptos/salud/portadas/accidtrans/ReglamentoTransitoDF.pdf](http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/portadas/accidtrans/ReglamentoTransitoDF.pdf) el 04 de marzo de 2013.
4. ATLS. Programa de Apoyo Vital en Trauma para médicos, 7ª ed. Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos.
5. Net A, Marruecos-Sant L. El paciente politraumatizado. Biomecánica del trauma. *Medicina Intensiva* 2001: 11-28.
6. Aviña Valencia JA : Trauma de Alta Energía, 1ª ed. México, Academia Mexicana de Cirugía, Alfil, 2011.
7. Campuzano-Rincón JC, Híjar M. Comparación de datos sobre mortalidad por atropellamientos en la Ciudad de México: ¿se han presentado cambios en una década? Jorge Martín Rodríguez-Hernández, D en C,(1) *salud pública de méxico / vol. 53, no. 4, julio-agosto de 2011*
8. Hijara M, Trostleb J, Bronfmana. Pedestrian injuries in Mexico: a multi-method approach.. *Social Science & Medicine* 57 (2003) 2149–2159 Juárez-

Adauta S, Ávila-Burgo L. Atención en servicios de urgencias a pacientes lesionados en vía pública. s2. Rev Med Inst Mex Seguro Soc 2006; 44 (5): 433-440

9. Iraola Ferrer MD, Rodríguez Rabassa R, Santana Cano AA, Pons Moscoso F. Valor pronóstico del índice de trauma en la unidad de cuidados intensivos. Rev Cub Med Int Emerg 2003;2(2):15-20.

10. Bamvita JM, Bergeron E, Lavoie A, Ratte S, Clas D. The impact of pre-morbid conditions on temporal pattern and location of adult blunt trauma hospital deaths. J Trauma. 2007 Jul;63(1):135-41