



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

SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL
DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION
SUBDIRECCION DE POSGRADO E INVESTIGACION

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACION EN
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

“APLICACIÓN DEL NUEVO ÍNDICE DE SEVERIDAD EN LAS LESIONES (NISS), EN PACIENTES POLI TRAUMATIZADOS PARA DETERMINAR LA MORTALIDAD EN EL HOSPITAL GENERAL XOCO, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1 DE ENERO DE 2014 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2014”.

TRABAJO DE INVESTIGACION CLINICO OBSERVACIONAL

PRESENTADO POR: DR. HUESCA PEREZ RODRIGO ALEJANDRO

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA

DIRECTOR
DR. JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA

DIRECTOR ADJUNTO Y ASESOR METODOLOGICO
DR. MOISES FRANCO VALENCIA

MÉXICO, D.F.

-2016-



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.

“APLICACIÓN DEL NUEVO ÍNDICE DE SEVERIDAD EN LAS LESIONES (NISS), EN PACIENTES POLI TRAUMATIZADOS PARA DETERMINAR LA MORTALIDAD EN EL HOSPITAL GENERAL XOCO, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1 DE ENERO DE 2014 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2014”.

AUTOR: DR. HUESCA PEREZ RODRIGO ALEJANDRO

Vo.Bo.

DR. JORGE ARTURO AVIÑA VALENCIA

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN ORTOPEDIA

Vo.Bo.

DR. IGNACIO CARRANZA ORTIZ

DIRECTOR DE EDUCACION E INVESTIGACION

“APLICACIÓN DEL NUEVO ÍNDICE DE SEVERIDAD EN LAS LESIONES (NISS), EN PACIENTES POLI TRAUMATIZADOS PARA DETERMINAR LA MORTALIDAD EN EL HOSPITAL GENERAL XOCO, EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1 DE ENERO DE 2014 AL 31 DE DICIEMBRE DE 2014”.

Vo. Bo.
DRA. MARIA GUADALUPE FLORES ALCANTAR

JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
HOSPITAL GENERAL XOCO SECRETARIA DE
SALUD DEL DISTRITO FEDERAL.

Vo.Bo.
DR. MOISES FRANCO VALENCIA

DIRECTOR ADJUNTO Y ASESOR METODOLÓGICO

Vo.Bo.
DRA. LETICIA CALZADA PRADO

JEFE DE SERVICIO ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
HOSPITAL GENERAL XOCO
SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

INDICE

Resumen.....	- 1 -
Introducción	- 2 -
Material y métodos	- 8 -
Resultados	- 34 -
Discusión	- 55 -
Conclusiones.....	- 61 -
Referencias bibliográficas	- 63 -
-	
Anexos	- 68 -

RESUMEN

Introducción. En el paciente poli traumatizado es imperante una adecuada valoración inicial en el área de urgencias, con el fin de brindar atención oportuna y certera, en la menor cantidad de tiempo posible. Objetivo. Aplicar el Nuevo Índice de severidad de las lesiones, con el fin de encontrar la correlación de este como predictor de mortalidad en pacientes poli traumatizados en el área de choque urgencias del Hospital General Xoco. Material y Métodos. Se revisaron 107 expedientes de pacientes hospitalizados en el área de choque en el periodo de 1 de enero de 2014 a 31 de diciembre de 2014, a los cuales se calcula el Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones de acuerdo a el índice abreviado de lesiones de acuerdo a los diagnósticos de ingreso, analizando los datos para determinar su valor predictivo para la mortalidad. Resultados. Se encontró una muestra de 107 pacientes, con una mortalidad de 7 pacientes , que representa 6.5% de la muestra , con una media de NISS de 33 puntos, en comparación con la media de pacientes con sobrevivida que fue de 25 puntos, con una curva COR para el NISS de 0.766 demostrando ser una herramienta válida como predictor de la mortalidad. Conclusión. Se encontró una mortalidad representativa de nuestra población equiparable a la de estudios internacionales, así mismo se demostró el adecuado desempeño del NISS como predictor de la mortalidad. Se determino la distribución de lesiones en la población y al trauma cráneoencefálico como principal lesión en pacientes poli traumatizados. Palabras clave. Poli traumatizado, Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones, Mortalidad.

INTRODUCCION

El trauma de alta energía se considera como la transferencia de una gran cantidad de energía entre dos o más cuerpos a partir de un nuevo evento incidental que actúa en tres esferas: el objeto, el sujeto y sus órganos. (1), (2).

El trauma continúa representando un grave problema de salud pública; el reporte proporcionado por la OMS en 2009 refiere que anualmente fallecen 1.7 millones de personas por accidentes de tráfico, y cerca del 90% de estas muertes ocurren en países con ingresos per cápita bajo y medio; más de la mitad de las personas que fallecen son peatones, ciclistas y usuarios de motocicletas. Al mismo tiempo se calcula que cada año se producen entre 20 y 50 millones de lesiones no fatales por accidentes de tráfico. (3)

Las lesiones por accidentes de tráfico afectan a cualquier grupo de edad pero son una de las tres principales causas de muerte entre los 25 y 44 años de edad; sin embargo, al analizar el grupo de edad entre 15 y 29 años, constituye la primera causa, es decir, afecta a la población en edad productiva.

Llama la atención que más del 90% de los accidentes de tráfico ocurran en países en desarrollo, los cuales poseen solo 48% del parque vehicular registrado mundialmente. El 62% de las muertes provocadas por accidentes de tráfico se presentan en los siguientes países en orden decreciente: China, EUA, Rusia, Brasil, Irán, México, Indonesia, Sudáfrica y Egipto. (1)

El impacto mundial de las lesiones traumáticas y la hemorragia asociada en la salud, así como el bienestar humano, no pueden ser subestimados. En los lesionados que reciben atención oportuna, la mortalidad precoz con frecuencia es causada por hemorragia, coagulopatía y reanimación deficiente. Las intervenciones tempranas, incluida la transfusión de sangre y la adecuada fluido terapia, pueden ser el fundamento que retrase la mortalidad y la morbilidad en el paciente con trauma (3).

En México, el trauma es una de las principales causas de muerte entre su población, debido a que se encuentra en un proceso de transición en cuanto a salud pública en el que se reconocen tres momentos: transición demográfica, epidemiológica y de servicios. Es la principal causa de muerte en la población entre 2 y 44 años de edad, mientras que en el grupo de población más productiva, de los 15 a los 34 años, constituye la primera causa de mortalidad. (1)

Cada año el trauma ocasiona un elevado número de muertes. Llega a ser tan grave que en muchos países desarrollados es una de las principales causas de discapacidad laboral en adultos jóvenes. En México ocupa una de las primeras 5 causas de mortalidad, principalmente en jóvenes entre 20 y 30 años edad, y ha llegado a convertirse en la segunda causa de discapacidad. (4). El 5% de los pacientes que ingresan a las unidades de terapia intensiva cursan con disfunción orgánica múltiple que lleva a la muerte. (1)

Las causas de mortalidad relacionadas con el trauma se incluyen dentro de 3 fases: la mortalidad en el sitio del accidente debido a lesiones letales (cerca del 50%); la mortalidad temprana, que va de pocos minutos posteriores al evento traumático hasta la primera hora, denominada como la hora dorada (cerca del 30%) y la mortalidad tardía, que va de los primeros días a semanas después del trauma (el 20%). (7)

La mayoría de los pacientes con daño grave mueren como consecuencia de las lesiones iniciales; del resto de los pacientes que son hospitalizados, 5% desarrollan falla orgánica múltiple como consecuencia de una respuesta inmunitaria mal regulada que aumenta la mortalidad en 50 a 80%.

El trauma severo afecta diversos órganos y sistemas del organismo, dentro de las relaciones entre trauma y otros sistemas más estudiados se encuentran:

Introducido en 1974 y actualizado en 1976 por Baker y O'Neil comunicaron la utilización del Índice de Severidad de las Lesiones (Injury Severity Score - ISS) del análisis de 2,128 pacientes. El ISS proviene del AIS (Abbreviated injury scale) y parece ser un índice más fiable y más reproducible de entre los propuestos hasta la fecha. Crearon este índice numérico, anatómico, el cual divide al cuerpo humano en 6 partes y una escala de apreciación de la severidad de las lesiones anatómicas. Su valor mínimo es de 1 y máximo corresponde por lo tanto a 75.

El ISS ha sido una de las más importantes contribuciones a los estudios sobre trauma y uno de los índices más ampliamente utilizados. Es un buen predictor de morbilidad y mortalidad, se comporta como una excelente guía para evaluar cuidados en trauma. Su mayor utilidad está en estudios epidemiológicos de tipo retrospectivo y no como índice pronóstico individual. Permite comparación entre diferentes grupos y centros de atención, al llevar distintas lesiones a un valor único independiente de las lesiones que lo causaron.

En 1997, Baker y cols. modificaron el ISS debido a la falla identificada en su cálculo, en el cual consideraba una única lesión por región corporal, subestimando la gravedad del paciente. En pacientes con múltiples lesiones localizadas en una misma región corporal, el ISS consideró solo la más grave,

ignorando la segunda lesión más grave, la cual muchas veces, se encontraba en la misma área corporal de la primera.

Para corregir estas limitaciones fue creado el New Injury Severity Score (NISS), el cual considera en su cálculo las tres lesiones más graves, independientemente de la área corporal. Esta modificación del ISS para el NISS tuvo como objetivo ampliar el valor predictivo del índice y simplificar su cálculo.

El cálculo del NISS se efectúa en dos etapas: afectación de un coeficiente de gravedad a cada una de las lesiones y posteriormente el cálculo propiamente dicho. Durante la primera etapa cada una de las lesiones que está afectada se asigna un coeficiente de gravedad: 1 punto = gravedad menor, 2 puntos = moderada, 3 puntos = grave pero no pone en juego el pronóstico vital, 4 puntos = sería comprometido el pronóstico vital pero con una probabilidad importante de supervivencia, 5 puntos = crítica con escasas posibilidades de supervivencia, 6 puntos = afectación sin ninguna posibilidad terapéutica, con una supervivencia a priori imposible.

Durante la segunda etapa tan solo se tiene una cuenta de las 3 lesiones de más severidad independiente de la región anatómica. La puntuación final se calcula sumando los cuadrados de los 3 coeficientes más elevados.

Existe una relación lineal entre el porcentaje de éxito y los valores del NISS. Por debajo de 10 puntos, la mortalidad es casi nula, y posteriormente aumenta en una función aritmética en relación de la elevación de la puntuación. Ningún paciente cuya puntuación sea mayor a 50 ha sobrevivido.(16)

De esta manera el NISS ha demostrado incrementar la aparente severidad en un paciente con trauma múltiple, prediciendo de manera exacta la mortalidad a corto plazo. Así en un estudio realizado en el hospital de Aberdeen, Reino Unido, con 200 pacientes a los cuales se calcula el ISS en comparación con NSS, con lesiones musculo esqueléticas se encontró que 34 de estos se obtuvo un índice mayor de NISS, con un seguimiento de 6 meses, en el cual se describe al NISS con un valor pronostico funcional mejor predictivo que el ISS. (16)

En un estudio realizado en Emiratos Árabes unidos en el 2006, se reunió una población de 2115 pacientes, 1838 masculinos, con un promedio de NISS de 4(150), 186 ameritaron ingreso a terapia intensiva, con una mortalidad de 50 o 2.4%, de quienes se encontró a su ingreso una menor escala de Glasgow, y valores menores de presión sistólica media. Se encontró a su vez que el NISS es un mejor índice para distinguir entre los sobrevivientes y no sobrevivientes. (17)

MATERIAL Y METODOS

INVESTIGACIÓN GENERAL

¿Cuál será la mortalidad de los pacientes poli traumatizados con base a la aplicación del Índice del Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones al ingreso en el área de trauma choque en el Hospital General Xoco en el periodo comprendido de 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2014?

PREGUNTAS DE INVESTIGACION PARTICULARES

1. ¿Cuál es el puntaje Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones de los pacientes poli traumatizados que ingresan al área de trauma choque?
2. ¿Cuál es la prevalencia de mortalidad temprana en asociación al puntaje Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones que ingresan al área de trauma choque?
3. ¿Cuál es el principal factor de riesgo identificado dentro del Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones asociada a mortalidad?

JUSTIFICACION

La aplicación del Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones al ingreso en el paciente poli traumatizado nos permitirá determinar de manera integral estado de salud y condiciones de ingreso del paciente lo cual es de suma importancia para poder predecir la mortalidad, y así priorizar el tratamiento según severidad.

Con el presente trabajo podremos realizar por primera vez en el país la aplicación y valoración del paciente poli traumatizado con el NISS y podremos de esta manera comparar el desempeño de nuestra escala así como nuestra mortalidad con la citada en la bibliografía de otras unidades traumatológicas en distintos países.

Poder implementar de forma rutinaria la aplicación de esta índice en el área de trauma choque en el poli traumatizado. Esto nos ayudara a determinar la morbilidad por aparatos y sistemas para emprender políticas sanitarias adecuadas encaminadas en la atención del daño.

HIPOTESIS NULA DE TRABAJO

El puntaje del Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones calculado en los pacientes poli traumatizados con base su aplicación al ingreso en el área de trauma choque no tiene una fuerte asociación en la predicción de mortalidad.

HIPOTESIS ALTERNA DE TRABAJO

El puntaje del Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones calculado en los pacientes poli traumatizados con base su aplicación al ingreso en el área de trauma choque tiene una fuerte asociación en la predicción de mortalidad.

OBJETIVO GENERAL

Determinar el puntaje Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones asociado la mortalidad de los pacientes poli traumatizados con base su aplicación al ingreso en el área de trauma choque.

OBJETIVO ESPECIFICO

1. Determinar el puntaje Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones de los pacientes poli traumatizados que ingresan al área de trauma choque.
2. Determinar la región corporal más frecuentemente afectada en los pacientes poli traumatizados que ingresan al área de trama choque.
3. Determinar el principal factor de riesgo identificado dentro del Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones asociada a mortalidad.

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO DE ESTUDIO

Observacional, transversal, ambilectivo.

PERIODO DE ESTUDIO

1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2014

AREA DE INVESTIGACION

Servicios de salud

UNIVERSO DE TRABAJO

TIPO. Finito

El Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones se aplicara a los pacientes poli traumatizados de ambos sexos, mayores de 18 años que ingresen al área de trauma choque del Hospital General Xoco en el periodo comprendido de 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2014

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Pacientes poli traumatizados con un NISS mayor o igual de 17 puntos
2. Mayores de 18 años
3. Pacientes que ingresen al área de trauma choque del Hospital General Xoco
4. Pacientes con traumatismo de alta energía.
5. Pacientes con lesiones de 2 o más sistemas que involucren lesiones musculo esqueléticas

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Menores de 18 años
2. Pacientes que no ingresen a el área de trauma choque del Hospital General Xoco.
3. Pacientes con trauma de baja energía.
4. Embarazo.
5. Pacientes que no sea poli traumatizados ISS menor de 17 puntos.
6. Pacientes con quemaduras.
7. Pacientes que ya recibieron atención inicial hospitalaria en alguna otra unidad.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

1. Paciente trasladado a otra unidad hospitalaria para manejo.
2. Pacientes que solo vengan a estudios de laboratorio y gabinete.
3. Pacientes que solicitan alta voluntaria.
4. Pacientes que no acepten tratamiento.
5. Pacientes que no cuenten con valoraciones por otros servicios.

CRITERIOS DE INTERRUPCION

No aplica

TAMAÑO DE LA MUESTRA

No se realiza cálculo de muestra debido a que se incluirán a todos los pacientes que ingresen al área de trauma choque del Hospital General Xoco en el periodo comprendido de 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2014.

DEFINICION DE CONCEPTOS DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

No se realiza cálculo de muestra debido a que se incluirán a todos los pacientes que ingresen al área de trauma choque del Hospital General Xoco en el periodo comprendido de 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2014.

TIPO DE MUESTREO

No probabilístico de casos consecutivos

DEFINICION, DETERMINACIÓN Y OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLES SOCIODEMOGRAFICAS

Edad y sexo

VARIABLES SUSTANTIVAS

Poli traumatizado, Índice de Severidad de las Lesiones, mortalidad, puntuación máxima del Índice de Severidad de las Lesiones, puntuación mínima del Índice de Severidad de las Lesiones, dolor torácico, contusión de pared torácica, fractura costal, fractura esternal, volet costal, hemótorax, neumotórax, neumotórax a tensión, contusión pulmonar, insuficiencia respiratoria, laceración diafragmática, traumatismo craneo encefálico, fractura craneal, fractura facial, perdida del estado de conciencia, fractura cervical, tetraplejia, paraplejia, coma, perdida hemática, contusión miocárdica, taponamiento cardiaco, paro cardiaco, baralgesia, signos peritoneales, lesión hepática, lesión intestinal, lesión de bazo, lesión de riñón, lesión pancreática, lesión de uréter, lesión de vejiga, lesión de duodeno, lesión de colon, lesión vascular mayor, esguince, fractura, fractura simple, fractura compleja, fractura de pelvis estable, fractura de pelvis inestable, luxación, fracturas mayores, amputación traumática, aplastamiento de un miembro, quemaduras, abrasiones, contusiones, laceraciones, avulsiones.

DEFINICION DE LAS VARIABLES

Edad. Cantidad de años que un ser ha vivido desde su nacimiento.

Sexo. Conjunto de características de un animal por las que se distingue entre individuos masculino o femenino.

Poli traumatizado. Se defina como todo aquel paciente que presenta dos o más lesiones traumáticas graves, ya sean periféricas, viscerales complejas o algunas otras asociadas, que conllevan una disfunción respiratoria o circulatoria y ponen en riesgo la vida, por lo que debemos de tener en cuenta que estas lesiones irán acompañadas de traumatismos craneoencefálicos, lesión de columna cervical, de caja torácica, de pelvis y extremidades (1) .Paciente politraumatizado cuenta con un ISS mayor de 17 puntos 6.

Escala NISS. New Injury Severity Score (NISS), el cual considera en su cálculo las tres lesiones más graves, independientemente del área corporal Esta modificación del ISS para el NISS tuvo como objetivo ampliar el valor predictivo del índice y simplificar su cálculo. (1)

Mortalidad. Cantidad de personas que mueren en un lugar y en un periodo de tiempo determinados en relación con el total de la población 7.

Puntuación máxima de la escala NISS. Resultado adquirido durante la aplicación del índice de severidad la cual es de 75 puntos (1).

Puntuación mínima de la escala NISS. Resultado adquirido durante la aplicación del índice de severidad la cual es de 1 punto. (1)

Dolor torácico. Cualquier molestia o sensación anómala, localizada en el tórax por encima del diafragma. La causa de dolor torácico varía: puede ser de tipo osteomuscular (43%), o de origen cardíaco (45% a 69%). La proporción de pacientes que se hospitalizan por dolor torácico llega en Europa hasta un 20%. Datos de Estados Unidos muestran que en 17% de los pacientes el dolor torácico es por isquemia cardíaca y en 8% por infarto agudo al miocardio (8).

Contusión de pared torácica. Se defina como una fuerza externa, estrés o acto de violencia física contra el tórax (9).

Fractura costal. Son la pérdida de la continuidad ósea parcial o completa de los arcos costales que pueden ser únicos o múltiples (10).

Fractura esternal. Es la pérdida de la continuidad ósea parcial o completa del esternón (10).

Volet Costal. Se define como el movimiento paradójico de un segmento de la pared torácica. Se produce cuando hay múltiples fracturas costales con 2 o más focos de fractura en costillas consecutivas. A veces puede verse implicado el esternón (11).

Hemótorax. Presencia de sangre en cavidad pleural (12).

Neumotórax. Se define como la presencia de aire en el espacio pleural que transforma la presión habitualmente negativa en continuamente positiva, con el consiguiente colapso pulmonar 12. 22

Neumotórax a tensión. El acumulo progresivo de aire conduce a una hiperpresión intratorácica, con desplazamiento del mediastino contra lateral. Se pueden generar así, trastornos cardiocirculatorios y ventilatorios muy graves (13).

Contusión pulmonar. Es la lesión del parénquima pulmonar caracterizado por colapso alveolar múltiple y progresivo que lleva a la consolidación pulmonar. Anatómicamente se caracteriza por hemorragia del parénquima, posteriormente edema intersticial y alveolar, que se acompaña de una alteración severa del sistema surfactante y que es responsable del colapso alveolar (14).

Insuficiencia respiratoria. Es la situación de instauración rápida de compromiso pulmonar que impide la adecuada captación de oxígeno y eliminación de dióxido de carbono. Como tal, la insuficiencia respiratoria es un fallo en el intercambio gaseoso pulmonar, que se traduce gasométricamente por hipoxemia con o sin hipercapnia, donde la presión arterial de oxígeno (PaO₂) se encontraría por debajo de 60 mmHg y/o la presión arterial de dióxido de carbono (PaCO₂) por encima de 45 mmHg (15).

Laceración diafragmática. Lesión del musculo diafragma, se produce debido a un traumatismo no penetrante o penetrante es una situación de relativa frecuencia en el paciente lesionado (16).

Traumatismo cráneo encefálico. Se defina como una alteración en la función cerebral u otra evidencia de patología cerebral, causada por una fuerza externa, la cual puede consistir en un impacto directo sobre el cráneo, aceleración o desaceleración rápida, penetración de un objeto (arma de fuego) u ondas de choque de una explosión (17) .

Fractura craneal. Perdida de la continuidad ósea parcial o completa a nivel de los huesos craneales (18).

Fractura craneal deprimida. Cuando cualquier porción de la tabla externa de la fractura está por debajo de la tabla interna del hueso inmediatamente paralelo al defecto craneal. Las fracturas craneales pueden presentarse en cualquier región de la bóveda craneal, siendo las fracturas deprimidas cerradas de la fosa posterior muy raras y asociándose traumas de alta energía (18).

Fractura facial. Solución de continuidad ósea parcial o completa a nivel del macizo facial (19).

Perdida del estado de conciencia. (Escala de coma Glasgow mayor de 15 puntos). La conciencia es el estado en que la persona se da cuenta de sí misma y del entorno que le rodea. Es una escala que se usa para medir el nivel de

conciencia de un paciente con traumatismo craneoencefálico. Para determinarlo se utilizan como indicadores la apertura ocular, la respuesta verbal y la respuesta motora. El nivel normal es 15 que corresponde a un individuo sano. El valor mínimo es 3. La puntuación obtenida es empleada para determinar estado clínico del paciente, pronóstico, indicaciones terapéuticas y realizar un seguimiento del estado neurológico. Cuando se emplea en un paciente con trauma craneoencefálico (TCE) se puede clasificar como (20):

- TCE Leve: 14-15 puntos
- TCE Moderado :9-13 puntos
- TCE Severo : 8 puntos o menos (requiere intubación) (20)

Perdida del estado de conciencia. (Escala de coma Glasgow menor de 6 puntos).

La conciencia es el estado en que la persona se da cuenta de sí misma y del entorno que le rodea. Es una escala que se usa para medir el nivel de conciencia de un paciente con traumatismo craneoencefálico. Para determinarlo se utilizan como indicadores la apertura ocular, la respuesta verbal y la respuesta motora. El nivel normal es 15 que corresponde a un individuo sano. El valor mínimo es 3. La puntuación obtenida es empleada para determinar estado clínico del paciente, pronóstico, indicaciones terapéuticas y realizar un seguimiento del estado neurológico (20).

Fractura cervical. Es la pérdida de la continuidad ósea o articular a nivel del cuerpo vertebra, arco posterior, de la columna cervical superior e inferior (21).

Tetraplejía. Parálisis de las 4 extremidades resultante de una lesión a nivel cervical. Existe parálisis completa de las extremidades inferiores, pero la afectación de las superiores puede ser parcial o completa dependiendo del nivel neurológico afectado (22).

Paraplejía. Parálisis que afecta a las 2 extremidades inferiores a consecuencia de una lesión medular a partir de la región dorsal y/o lumbar (22).

Coma. El paciente carece de respuesta a cualquier estímulo y es incapaz de percibir o responder a las inducciones externas o a las necesidades internas. Éste es un estado de temporalidad limitada, esto es, siempre será un cuadro agudo, ya que si se perpetúan las condiciones que está generando el coma, al cabo de unas pocas semanas —alrededor de cuatro— se reinstaurarán los ciclos sueñovigilia,²⁵ con excepción de los casos en donde el coma hubiera sido inducido y mantenido por fármacos(23).

El estado de coma se ha subclasificado en relación con su profundidad y gravedad en:

Coma superficial, en el que sólo hay respuesta a estímulos dolorosos profundos con movimiento de defensa y propositivos de las extremidades, pero el paciente siempre se mantiene dormido (23).

Coma profundo, en el que no hay respuesta a estímulos dolorosos ni reflejos; incluso se pierden los reflejos patológicos y el tono muscular (23).

Perdida hemática menor 10%. Estado de hipo perfusión tisular y aporte inadecuado de nutrientes y oxígeno, debido a una disminución del volumen intravascular efectivo, a su vez disminuye el retorno venoso, lo cual es repuesta a una pérdida sanguínea, plasma, líquidos y electrolitos (24):

- Perdida hemática del 10-20%
- Perdida hemática del 20-40%
- Perdida hemática del 40-50%
- Perdida hemática más de 50%

Contusión miocárdica. Lesión traumática que se produce por un mecanismo directo e indirecto, afectando al miocardio en grados variables, presentando un hematoma en el miocardio e incluso ruptura del mismo (25).

Taponamiento cardiaco. Es la entidad caracterizada por la igualación de presiones auriculares y pericárdica, disminución inspiratoria de la presión sistólica

e hipotensión arterial que puede evolucionar al choque obstructivo y a la muerte del enfermo (25).

Paro cardíaco. Consistente en el cese de la actividad eléctrica y mecánica cardíaca, se diagnostica ante la falta de conciencia, pulso y respiración (26).

Baralgia abdominal. Dolor a la presión abdominal (27).

Signos peritoneales. Se conoce como al conjunto de signos que se presentan a la irritación peritoneal, va acompañada de dolor, y en la exploración física se encuentra hiperestesia cutánea, aumento del dolor a la presión y sobre todo a la descompresión. Dicha irritación peritoneal puede ser provocada por sustancias químicas, invasión bacteriana, necrosis, isquemia, distensión visceral o bien por contusión directa(27).

Lesión hepática. Trauma de magnitud suficiente para afectar al hígado- Según la causa, el trauma hepático se puede clasificar de manera general en dos tipos:

Trauma cerrado: cuando el mecanismo de injuria es la compresión brusca del abdomen superior o de la porción inferior del hemitórax izquierdo. Puede producir disrupción de la cápsula de Glisson y fracturas del parénquima hepático que pueden ir desde un desgarro mínimo hasta un grave compromiso vascular, de las venas suprahepáticas, de la vena cava, de la arteria hepática y de la vena porta. Además, puede producir fístulas biliares. El trauma puede dar lugar a desvitalización del parénquima hepático por compromiso vascular o por

compresión, así como a fracturas hepáticas y a amputación de segmentos. Los traumas cerrados pueden tener un componente penetrante, cuando se asocian con fracturas (28).

Trauma penetrante: generalmente se debe a heridas por proyectil de arma de fuego o por arma corto punzante. Los daños dependen del recorrido y del compromiso de las estructuras vasculares y/o biliares. Es importante recalcar que las heridas por arma de fuego producen, en general, un trauma mayor con

- Grado IV. Transección del intestino delgado. Transección con pérdida devitalización asociada del parénquima (28).

Lesión intestinal. Agente que genera daño a intestinos se dividen por su mecanismo de lesión en trauma penetrante y contuso; 80% de las lesiones penetrantes son ocasionadas por proyectil de arma de fuego y 30% por instrumento punzocortante. Las lesiones intestinales por trauma contuso abdominal son menos frecuentes; sin embargo, representan la tercera víscera más lesionada por esta causa.

Lesión de bazo. Afección por trauma cerrado, trauma penetrante o lesión iatrogénica. Esta última ocurre con mayor frecuencia en operaciones sobre el estómago y el compartimiento abdominal superior (30):

- Grado I. Hematoma subcapsular pequeño y no expansivo, o laceración subcapsular menor no sangrante. Afecta <10% de la superficie esplénica.

□ Grado II. Hematoma grande pero no expansivo (10 -50% de la superficie del bazo), o laceración <5 cm de diámetro.

□ Grado III. Laceración capsular de 1-3 cm de profundidad en el parénquima y que no afecta un vaso trabecular. Hematoma subcapsular, >50% de la superficie o expansivo; hematoma subcapsular roto o parenquimatoso. Hematoma intraparenquimatoso expansivo. Es ya una lesión significativa.

□ Grado IV. Lesión >3 cm muy grave consistente en un gran hematoma intraparenquimatoso roto o una laceración a través de arterias polares trabeculares que producen isquemia por desvascularización de un segmento del órgano (>25% del bazo).

maceración del parénquima o una isquemia casi total por laceración vascular del hilio y avulsión de la arteria esplénica principal o de sus ramas primarios (30).

Lesión renal. Cualquier agente que produzca daño a nivel renales, se clasifican en función de su mecanismo: cerrada (contusas) o penetrantes (31).

Lesión pancreática. Agente que produce daño en páncreas, no es de ocurrencia muy frecuente, debido a la localización anatómica del páncreas en la profundidad

del retroperitoneo.¹ Representa el 4 % de las lesiones traumáticas abdominales y el 0,4 % de las admisiones hospitalarias por trauma. Como consecuencia de la protegida ubicación de la glándula, los síntomas pueden manifestarse tarde y el retardo del diagnóstico determina un peor pronóstico. Las lesiones penetrantes incluyen heridas por arma blanca o por proyectiles de arma de fuego. La mayoría de las lesiones por traumatismo cerrado son el resultado de colisiones vehiculares o de agresiones interpersonales(33).

conducto.

- Grado I. Contusión menor o laceración sin lesión del conducto.
- Grado II. Contusión mayor o laceración sin lesión del conducto.
- Grado III. Sección transversal distal o lesión del parénquima con lesión del
- Grado IV Sección transversal proximal o lesión del parénquima con lesión del conducto o ampolla.
- Grado V. Desintegración masiva de la cabeza del páncreas (33).

Lesión de uréter. Son aquellas producidas por trauma el cual puede ser externo son raras, la mayoría son producidas de manera iatrogénica presentándose en 4.7% de las ureteroscopias¹, y en > 1.1% de las histerectomías. Las lesiones traumáticas son menos comunes y representan < 1% de todas las lesiones genitourinarias producidas por violencia externa (34).

Grado I. Contusión o hematoma sin des

Grado II. Laceración menor o igual d vascularización.

el 50% de

transección.

Grado III. Laceración mayor o igual del 50% de transección.

Grado IV. Transección completa con más de 2 cm de desvascularización³⁴.

Lesión de colon. Significa todo tipo de lesión que afecta al colon, el recto o el ano, sean cuales fueren su etiología o el mecanismo lesional (por agresión externa o interna, fortuita o intencionada) (35).

Grado I. Contusión o hematoma sin des vascularización desgarro parcial, no hay perforación.

Grado II. Desgarro < 50% de la circunferencia.

Grado III. Desgarro >50% de la circunferencia sin sección transversa

Grado IV. Sección transversal del colon

Grado V. Sección transversal del colon con pérdida segmentaría de tejido³⁶.

Lesión vascular. Daños en el endotelio (superficie interna) de un vaso sanguíneo. Esta lesión provoca la liberación del factor tisular que, a su vez, activa el Factor

X. La lesión vascular puede estar causada, por ejemplo, por incisiones durante la cirugía, el uso de catéteres o el uso de un torniquete³⁷.

-Signos duros de trauma vascular:

- Sangrado pulsátil.

- Hematoma expansivo.

- Ausencia de pulsos distales.

- Palidez y frialdad de extremidades.

- Frémito.

- Soplo.

En caso de duda en presencia de alguno de estos signos se procede con la exploración previa angiografía en pabellón³⁷.

- Los signos blandos:

- Déficit neurológico periférico.

- Antecedentes de sangrado importante en el sitio del accidente.

- Pulso palpable, pero disminuido.

- Lesión próxima a trayecto arterial.

Cualquiera de las anteriores es indicación de hospitalización y observación por 24 a 48 horas, no han de ser exploradas en forma inmediata, ya que la posibilidad de lesión es baja (37).

Lesión de duodeno: Agente que produce daño en duodeno, puede ser mecanismo de lesión trauma directo del órgano, compresiva, penetrante (38).

Grado I: hematoma que incluye una porción de duodeno o laceración de grosor parcial sin perforación.

Grado II: hematoma que incluye más de una porción o disrupción mayor del 50% de circunferencia o laceración mayor sin pérdida de tejido.

Grado III: Laceración con disrupción de 50 a 75% de circunferencia de la 2ª porción o disrupción de 50 a 100% de circunferencia en 1ª, 3ª y 4ª porciones.

Grado IV: Laceración con disrupción mayor de 75% de circunferencia en 2ª

porción o que incluye ámpula de Váter o colédoco distal (38).

Lesión de vejiga: Agente traumático que daña a la vejiga el tipo de lesión depende directamente del mecanismo de acción; el penetrante está causado por objeto punzocortante o proyectil de arma de fuego. Cuando se trata de trauma contuso, el mecanismo por lo general es accidente automovilístico, caída de una altura mayor de 3 m, atropellamiento y golpe directo con objeto romo en la región abdominal inferior (39).

Esguince. Es una lesión articular traumática que origina una distensión o una rotura completa de los tejidos conectivos estabilizadores. Cuando una articulación es forzada más allá de sus límites anatómicos normales se originan cambios adversos en los tejidos microscópicos y macroscópicos, se puede distender y desgarrar el tejido, y en ocasiones los ligamentos pueden arrancarse de sus inserciones óseas (40).

Fractura. Puede definirse como la interrupción de la continuidad ósea ó cartilaginosa (40).

Fractura simple. Interrupción de la continuidad ósea ó articular, que es producida por un mecanismo de lesión de baja energía y generalmente presentan un tipo de trazo simple (41)

Fractura compleja. Interrupción de la continuidad ósea ó articular, es producida por un mecanismo de lesión de alta energía y generalmente presentan un tipo de trazo completo o puede estar asociada a exposición del foco de fractura (41).

Fracturas mayores. Perdida de la continuidad ósea o articular, relacionada con la afección de huesos largos, el mecanismo de lesión es de alta energía, trazos complejos de fractura (41).

Fractura de pelvis estable. Se considera a aquéllas en las cuales no existe compromiso del anillo pelviano posterior (42).

Fractura de pelvis inestable. Representan una disrupción mayor del anillo pélvico y de los tejidos blandos circundantes, generalmente asociada con trauma de otros sistemas. La opción de tratamiento depende por un lado del tipo de inestabilidad presente: rotacional pro compresión anteroposterior (libro abierto), por compresión lateral o de tipo vertical, y por otro lado de las lesiones asociadas⁴³.

Luxación. Pérdida del contacto anatómico de las superficies articulares que conlleva a un daño ligamentos, capsular y condral⁽⁴¹⁾.

Aplastamiento de un miembro. Término descriptivo para una lesión causada por, desgarro o machacamiento, lo que resulta en una extremidad se vuelve irreconocible ⁽⁴⁴⁾.

Amputación traumática. La amputación traumática completa se define como la separación total de un segmento del miembro del resto del cuerpo. En la amputación incompleta o parcial queda algo de tejido blando de conexión, pero hay sección completa de los vasos principales y, al menos, del 75% de las partes blandas ⁽⁴⁵⁾.

Abrasión. Es una herida producida por la fricción de la superficie de la piel⁴⁶.

Quemadura. Son todas aquellas lesiones producidas por un traumatismo físico o químico que conlleva un daño o destrucción de la piel. Lesiones muy variables

en cuanto a gravedad, ya que van desde un leve de afectación de la piel hasta su destrucción (47).

Contusión. Impacto de un objeto romo, sin romper piel. Afecta la piel y el tejido subcutáneo de naturaleza auto limitante. Habitualmente se pone de manifiesto una equimosis en aproximadamente 48 horas.

Laceraciones. Herida que se produce como resultado de un desgarramiento. Es la que más se presenta. Habitualmente producida por un objeto agudo. Puede ser superficial o profunda e interesar vasos. Cuando es producida objeto duro que deja una herida nítida se denomina herida —cortante (46).

Avulsiones. Perdida de todo el espesor de las capas de la piel (46).

FUENTES E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Revisión de expedientes clínicos, completos que contenga valoraciones iniciales por los servicios correspondientes.

Formato estandarizado del Nuevo Índice de Severidad de Lesiones

ANÁLISIS ESTADÍSTICO PROPUESTO

Determinación de promedios del Nuevo Índice de Severidad de Lesiones.

Determinación de proporciones de mortalidad

Determinación de proporción del sistema afectado en el paciente poli traumatizado.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente protocolo se sometió a revisión por el Comité de Investigación y Ética locales para obtener un número de aprobación.

Riesgo de la investigación: Sin Riesgo

Cobertura de aspectos éticos: No requiere consentimiento informado.

Medidas de bioseguridad para los sujetos de estudio y los investigadores: No aplica en el estudio.

ETAPAS DEL ESTUDIO

1. Se identificara a los pacientes politraumatizados, por medio de contacto directo, que ingresen al área de trauma choque del Hospital General Xoco en el periodo comprendido de 1 de marzo de 2013 al 31 de marzo de 2014.
2. Se investigara en el archivo clínico del Hospital General de Xoco en expedientes completos que cuenten con valoración inicial del Nuevo Índice de Severidad de Lesiones durante el periodo de 1 de enero de 2014 | 31 diciembre 2014.
3. Se aplicara el formato estandarizado del Índice de Severidad de Lesiones a los pacientes poli traumatizados a su ingreso del área de trauma choque del Hospital General Xoco en el periodo comprendido de 1 de enero de 2014 | 31 diciembre 2014.
4. Se determinara los valores mínimo y máximo del Índice de Severidad de Lesiones.
5. Se determinara el área anatómica en relación al Índice de Severidad de Lesiones más afectada.
6. Se realizara el análisis estadístico determinando la frecuencia de la mortalidad de los pacientes poli traumatizados.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

1. Propuesta de protocolo de investigación: 1 de enero de 2013 al 31 de diciembre 2014.
2. Aplicación en universo de trabajo: 1 de enero de 2015
3. Procesamiento de datos: 1 de mayo al 15 de mayo de 2015.
4. Evaluación de resultados 15 de mayo al 1 de junio de 2015.
5. Valoración estadística: 2 de junio al 15 de junio de 2015.
6. Conclusiones: 15 junio al 1 de julio de 2015.

RECURSOS HUMANOS

Los tutores participarán como asesores técnicos y metodológicos de la presente investigación. El tesista participará en la elaboración del proyecto de investigación, en la recolección de datos y en el análisis de los mismos.

RECURSOS MATERIALES

Formato de registro de datos

RECURSOS FISICOS

Área de trauma choque del Hospital General Xoco. Archivo clínico del Hospital General Xoco.

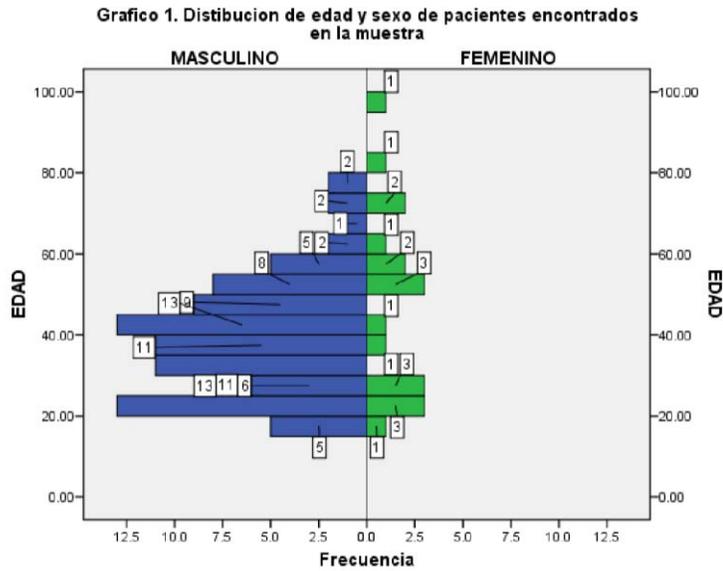
RESULTADOS

En este estudio consta de una muestra de 107 pacientes, identificados por criterio de ingreso, determinados diagnósticos, se aplicó el Nuevo índice de severidad de las lesiones se obtuvieron los siguientes resultados.

Tabla 1. Promedios de edad encontrados en la muestra

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
EDAD	107	18.00	100.00	40.2430	16.51063
N válido (según lista)	107				

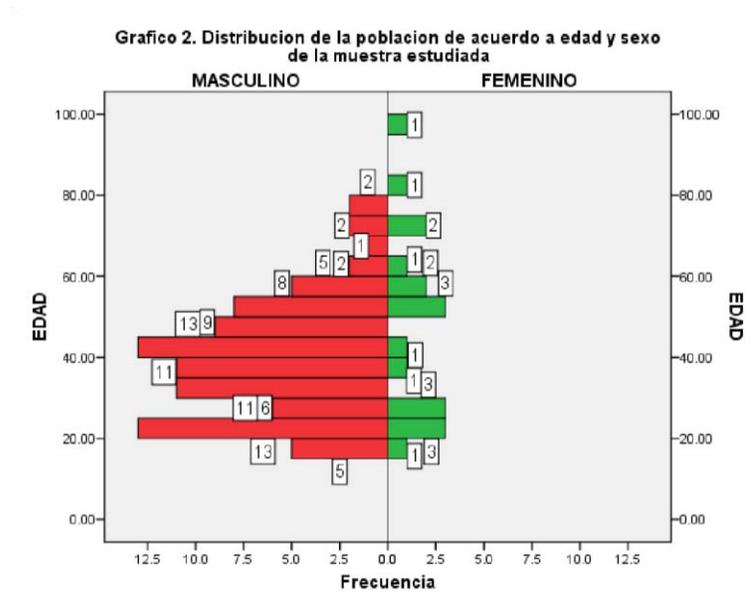
Obtuvimos un rango amplio de edades de pacientes que ingresan al área de choque de 18-100 años, con una media de edad de 40.2, demostrando una distribución amplia de la muestra, cerca de la mitad de años de expectativa de vida para la población en México.



Así mismo como se observa en el grafico 1, existe una gran distribución de edades de los pacientes, confirmando que el mayor número de casos 10, se produjeron a la edad de 40 años siendo este la media de edad laboral en México. En segundo lugar la década de 20 años con 31 casos con pico en los 24 años.

Tabla 2. Distribución de pacientes según sexo de la muestra estudiada

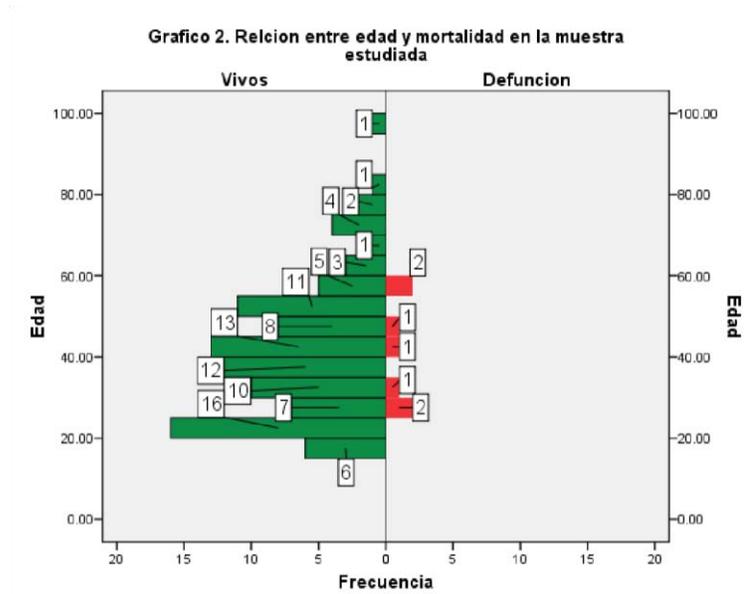
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	MASCULINO	88	82.2	82.2	82.2
	FEMENINO	19	17.8	17.8	100.0
	Total	107	100.0	100.0	



Se encontró una mayor presentación de casos en pacientes masculinos con 82 % de todos los casos, en comparación con los pacientes de sexo femenino que solo representan el 19% de la muestra.

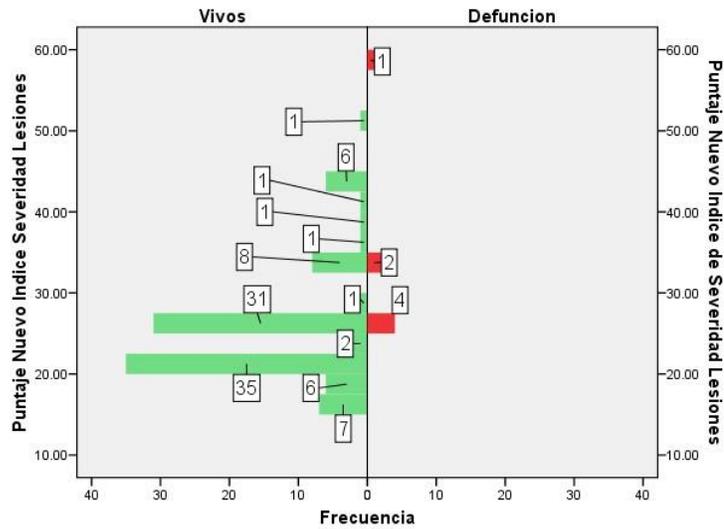
Tabla 3. Tabla de mortalidad de a muestra estudiada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Vivos	100	93.5	93.5	93.5
	Defunciones	7	6.5	6.5	100.0
	Total	107	100.0	100.0	



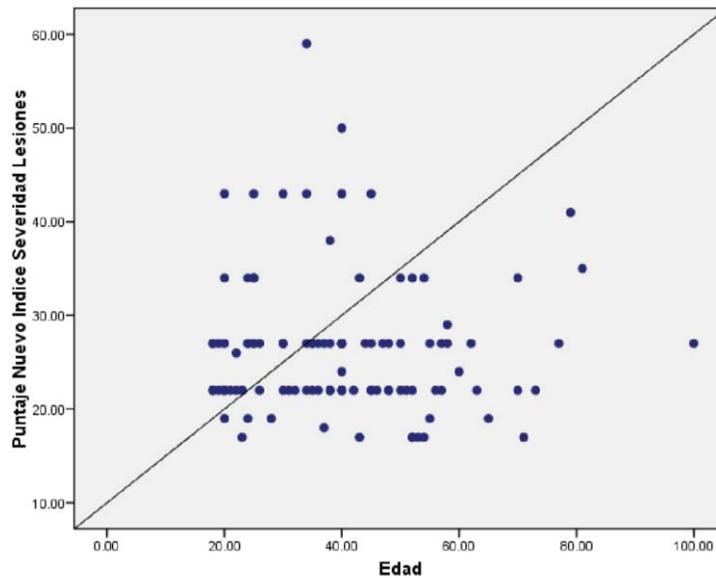
El número de defunciones reportadas en nuestro estudio en el área de trauma choque son 7 representando un 6.5% de los pacientes incluidos en el estudio, con 100 pacientes vivos que representan un 93.5 %.

Grafico 3. Distribucion segun puntaje NISS en pacientes vivos y muertos

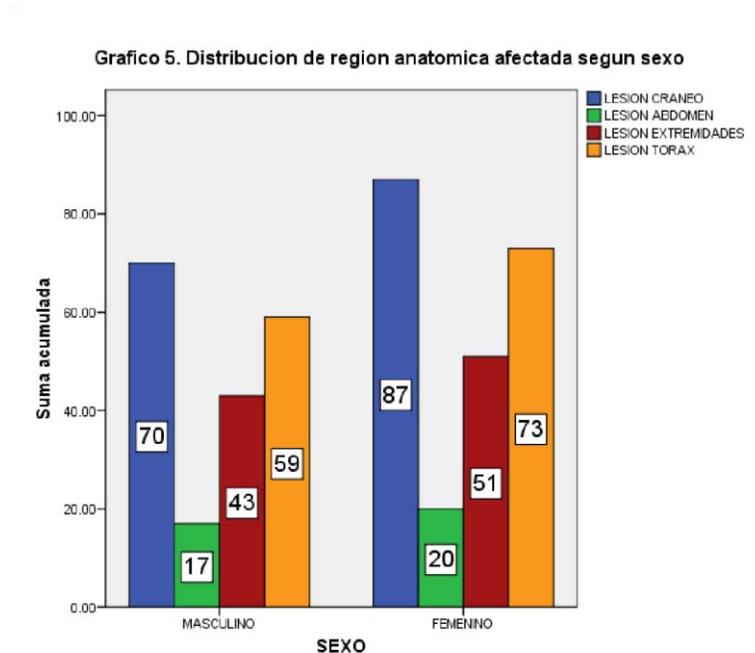


La distribución de pacientes de acuerdo al NISS de las defunciones se concentra entre 25 puntos. Mientras que los casos vivos se centran entre 20-30 puntos con un número de 65 casos.

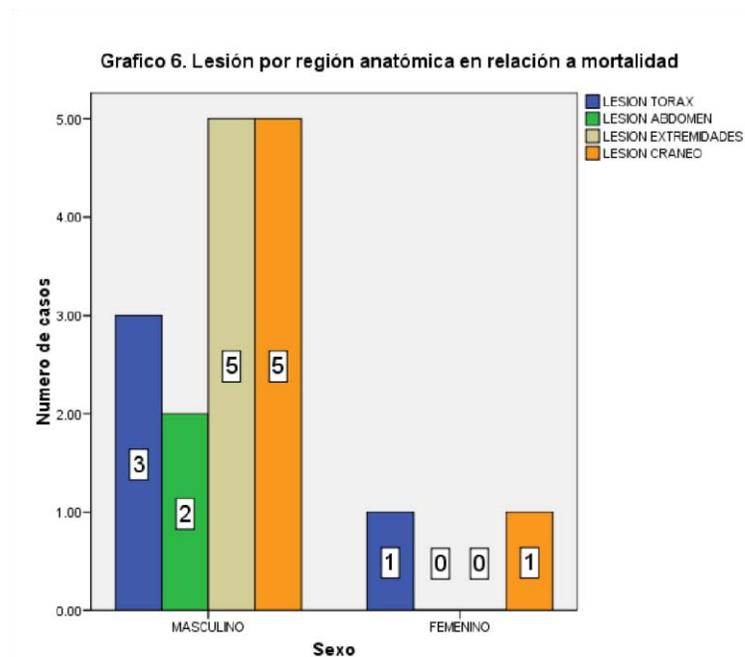
Grafico 4. Distribución de los valores del NISS según edad



Así mismo en el grafico 4, se puede notar la distribución de los casos entre 20-40 años, edad productiva con una media del puntaje del nuevo índice de severidad de las lesiones de 20-30 puntos.



La mayor región anatómica afectada, según se describe tanto en pacientes femeninos como masculinos es el cráneo, seguidos por lesiones de tórax presentándose en 94 de los 107 pacientes de la muestra, las lesiones que menor frecuencia de presentación tienen son las del abdomen con solo 37 pacientes. Así mismo las lesiones de extremidades se presentan con una frecuencia elevada, acompañando al traumatismo craneo encefálico.



Como se muestra en el grafico del porcentaje de defunciones, se presentó 1 defunción femenino con lesiones en tórax y cráneo, el resto de las defunciones muestran igual distribución en lesiones de extremidades y cráneo; siendo las lesiones en tórax la tercera en importancia.

Tabla 4. Promedios de variables fisiológicas encontrados en la muestra.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
TA SISTOLICA	107	55.00	200.00	110.7196	26.13347
TA DIASTOLICA	107	30.00	109.00	67.7664	15.09253
FRECUENCIA CARDIACA	107	49.00	140.00	89.8131	19.46799
FRECUENCIA RESPIRATORIA	102	8.00	40.00	20.3725	4.83166
TEMPERATURA	102	32.40	39.90	36.1382	.82114
N válido (según lista)	102				

Como se describe en la tabla, los valores de tensión arterial medios en la muestra estudiada son de 110/67 mmhg, frecuencia cardiaca 89 latidos por minuto, frecuencia respiratoria 20 respiraciones por minuto, temperatura 36.1. Representando valores cercanos a los fisiológicos, los cuales a pesar de tratarse de pacientes poli traumatizados no se alteran de manera importante.

Tabla 5. Promedios de valores de biometría hemática en la muestra estudiada

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
LEUCOCITOS	107	4.40	37.50	14.7669	6.51173
HEMOGLOBINA	107	1.80	17.70	13.1593	3.08862
HEMATOCRITO	106	12.40	314.00	45.3321	39.20145
ERITROCITOS	107	1.38	7.40	4.3864	.98233
PLAQUETAS	107	41.00	634.00	213.4019	79.79855
PAQUETES GLOBULARES	107	.00	6.00	.5421	1.19969
N válido (según lista)	106				

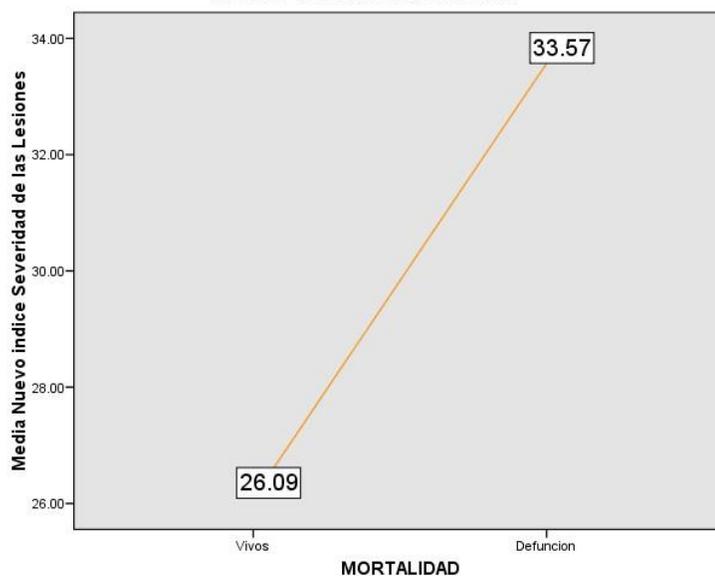
La media de los pacientes estudiados en los parámetros de biometría hemática demuestra valores fisiológicos, aunque predomina la leucocitosis discreta, con una media de necesidad de pacientes globulares requerido de 0.5.

Tabla 6. Promedios de escala NISS calculados en la muestra estudiada.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Puntaje Índice Severidad Lesiones calculado con el índice abreviado de severidad de las lesiones.	107	13.00	57.00	23.1589	8.12421
Puntaje Índice Severidad Lesiones calculado en ingreso a trauma choque	107	17.00	59.00	26.5327	7.49883
N válido (según lista)	107				

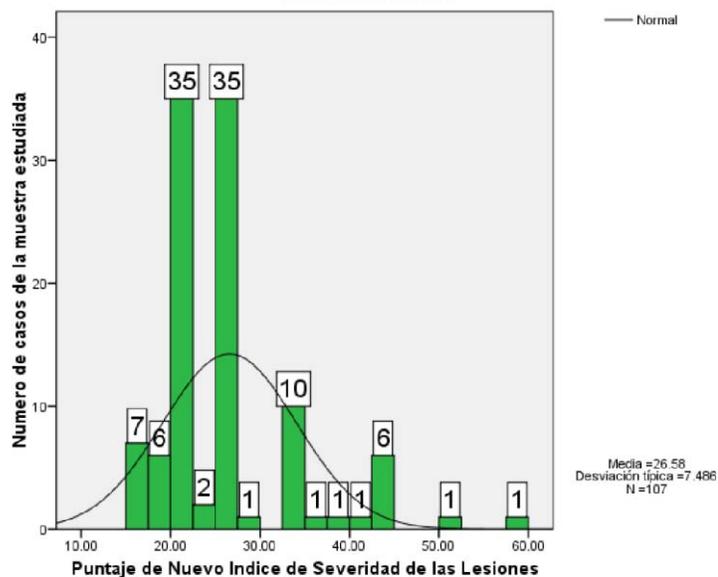
Encontramos durante el cálculo del NISS inicial sin la guía diagnóstica abreviada de escalas de lesión (AIS) por su siglas en inglés una media de 23, en comparación del cálculo realizado basado en la guía diagnóstica AIS de 26 puntos en los cual se toman en cuenta las 3 lesiones con mayor severidad no importando la región corporal. Siendo valores máximos y mínimos muy equiparables.

Grafico 7. Media de la escala NISS en comparación con pacientes vivos y muertos de la muestra estudiada.



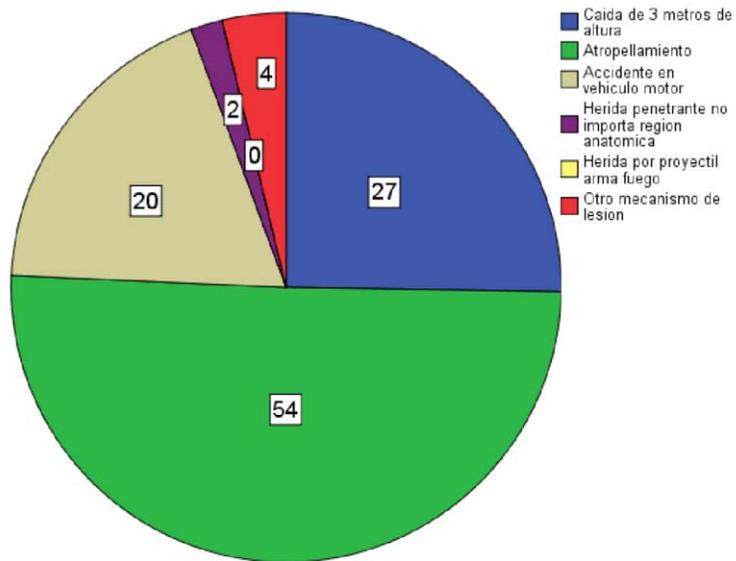
En el grafico 7 se muestra el incremento en relación al puntaje del Índice Severidad de las Lesiones, en comparación con la mortalidad, con una media de 33.57 en pacientes que fallecieron.

Grafico 8. Puntajes de Nuevo Índice de Severidad de las Lesiones de la muestra estudiada.

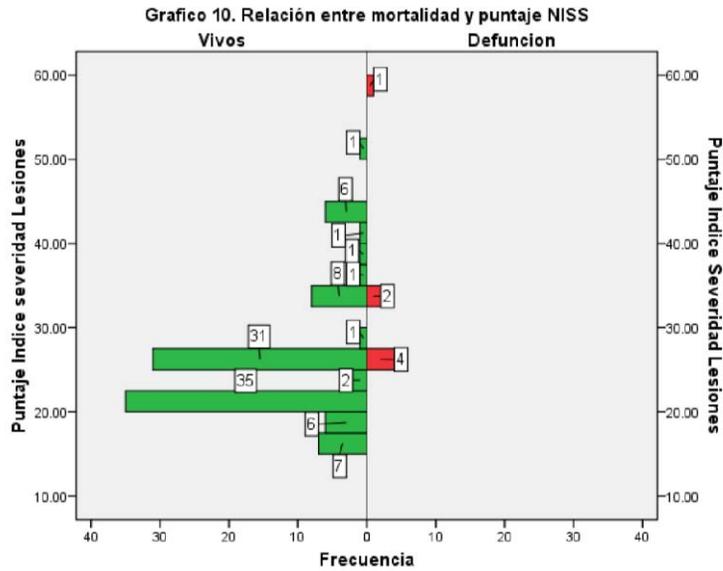


El puntaje que más representa la severidad de las lesiones en la muestra estudiada se distribuye en 22 puntos con 35 casos y 27 puntos con 34 casos. Valores que representan una alta presentación de lesiones acumuladas que ponen en peligro la vida de los pacientes atendidos en el área de trauma choque.

Grafico 9. Mecanismo de lesión de la muestra estudiada



Como se describe en la gráfica 9, 54 pacientes que representan un 50.4% de la muestra estudiada presentan como mecanismo de lesión atropellamiento, reflejando de manera importante la poca educación vial en nuestra ciudad. Por otro lado caída de altura y accidente en vehículo motor representando un porcentaje equiparable de la muestra en segundo lugar con 27 y 20 respectivamente debido al constante crecimiento de las vialidades y urbanización.



En la distribución del puntaje del nuevo índice de Severidad de las Lesiones en comparación con mortalidad, se muestra la mayor concentración de defunciones el puntaje se distribuye entre 20 y 30 puntos, hecho el cual se repite en la mayor concentración de pacientes vivos con una distribución de puntaje similar del índice entre 20 – 30 puntos.

Tabla 7. Comparación de medias entre valores de la escala NISS con lesión en cráneo en caída de 3 metros altura

CAIDA	N	Media	Desviación tıp.	Error tıp. de la media
Caída de más de 3 metros altura	21	26.3333	5.46199	1.19190
Otro mecanismo de lesión	86	26.6395	7.92748	.85484

Se encontró 21 pacientes quienes sufrieron caída de más de 3 metros de altura, con una media de NISS de 26.6.

Tabla 7.1 Prueba T para muestras independientes entre valores de la escala NISS con lesión en cráneo en caída de 3 metros altura

	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	
								Superior	Inferior
Puntaje Índice Severidad	1.874	.174	-.167	105	.867	-.30620	1.83053	-3.93580	3.32340
Lesiones calculado con escala abreviada de severidad lesiones.			-.209	43.179	.836	-.30620	1.46676	-3.26385	2.65145

Debido a que la media de NISS en pacientes con lesión de cráneo que tuvieron como mecanismo de lesión es de 26 en ambas no hay una significancia estadística, que indique un aumento de la severidad de las lesiones en esta comparación de variables.

Tabla 8. Pacientes con lesión de cráneo en relación a ingreso a terapia según calculo NISS

		Número de pacientes	Media NISS	Desviación típ.	Error típ. de la media
Calculo NISS	Ingreso a terapia	22	25.0000	6.62607	1.41268
	Otro lugar ingreso	65	26.0923	7.27737	.90265

En este análisis, limitando los datos a pacientes con lesión en cráneo, 22 pacientes ingresan a terapia con un cálculo de NISS con media de 25 puntos. Otros lugares de ingreso 65 pacientes todos con lesión cráneo con un NISS medio de 26 puntos.

Tabla8.1 Prueba T para muestras independientes en pacientes con lesión de cráneo en relación a ingreso a terapia según calculo NISS

	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	
									Superior	Inferior
Puntaje Índice Severidad Lesiones calculado con escala abreviada de severidad lesiones.	Se han asumido varianzas iguales No se han asumido varianzas iguales	.140	.709	-.622	85	.536	-1.09231	1.75668	-4.58507	2.40045
				-.652	39.488	.518	-1.09231	1.67644	-4.48188	2.29727

Con los criterios de inclusión antes mencionados el NISS no es uno que modifique el comportamiento de ingreso o no a terapia intensiva ya que prácticamente es el mismo con relación a otro lugar de ingreso.

Tabla 9. Media de NISS en comparación con vivos y defunciones de la muestra estudiada

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Puntaje Índice Severidad Defunción	7	33.5714	11.68842	4.41781
Lesiones calculado con Vivos escala abreviada de severidad lesiones.	100	26.0900	6.92980	.69298

Tabla 9.1 Media de NISS en pacientes con escala de coma de Glasgow \geq a 8 con trauma de cráneo comparación entre vivos y muertos.

	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Puntaje Índice Severidad Defunción	5	36.2000	13.21741	5.91101
Lesiones calculado con Vivos escala abreviada de severidad lesiones.	61	24.6721	5.16308	.66106

La media del NISS de la muestra es 33.5 con 7 defunciones representando Tomando en cuenta solo a los pacientes que cumplan con los criterios de ECG ≥ 8 , con lesión en cráneo como región corporal de los cuales el total de pacientes son 66, con 5 defunciones, con una media NISS de 36.2 en comparación con los pacientes que cumplen estos criterios sin fallecer con media de NISS de 24.6.

Tabla 9.1. Prueba T para muestras independientes en pacientes con escala de coma de Glasgow > a 8 con trauma de cráneo comparación entre vivos y muertos con escala NISS.

	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	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior
Puntaje Índice Severidad Lesiones calculado con escala abreviada	8.562	.005	4.135	64	.000	11.52787	2.78760	5.95900	17.09673
Se han asumido varianzas iguales									
e severidad lesiones.			1.938	4.101	.123	11.52787	5.94786	-4.82741	27.88315
No se han asumido varianzas iguales									

Con las limitantes antes mencionadas, el aumento en la media del NISS se asocia con una mortalidad elevada en pacientes con Glasgow ≥ 8 puntos con trauma craneoencefálico en la muestra estudiada.

Tabla 10 Medias de escala NISS en relación con traumatismo cráneo encefálico

LESION CRANEO		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Puntaje escala NISS	Trauma de cráneo	87	25.8161	7.09656	.76083
	Otra lesión	20	29.9000	8.39110	1.87631

Se encontraron 87 pacientes con traumatismo cráneo encefálico de los con una media de puntaje NISS de 25, en comparación con pacientes con otra lesión en diferente sitio anatómico con 29.9, de lo cual se concluye que lesiones más graves se presentan no en asociación de trauma craneoencefálico de acuerdo a la muestra estudiada.

Tabla 10.1 Prueba de T para muestras independientes de escala NISS en relación con traumatismo cráneo encefálico

	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	Inferior	Superior	Inferior	Superior	Inferior	Superior				Inferior				
Puntaje Nuevo Índice de Severidad Lesiones	Se han asumido varianzas iguales No se han asumido varianzas	1.954	.165	-2.241	105	.027	-4.08391	1.82209	-7.69678	-.47104	-2.017	25.609	.054	-4.08391	2.02470	-8.24882	.08101

Al comparar las medias de puntaje de NISS en estos pacientes se muestra una significancia estadística, en donde muchos de los pacientes con lesiones en otros sitios anatómicos muestran una media de puntaje NISS mayor a los pacientes con trauma de cráneo. Esto debido probablemente a la asociación de diferentes lesiones de mayor gravedad en otros sitios anatómicos.

Tabla 11. Relación entre Nuevo Índice Severidad Lesiones y escala de coma de Glasgow respecto a la mortalidad

MORTALIDAD		N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
Escala Coma Glasgow	Defunción	7	10.0000	2.16025	.81650
	Vivos	100	10.4000	3.51332	.35133
Puntaje Nuevo Índice Severidad Lesiones	Defunción	7	33.5714	11.68842	4.41781
	Vivos	100	26.0900	6.92980	.69298

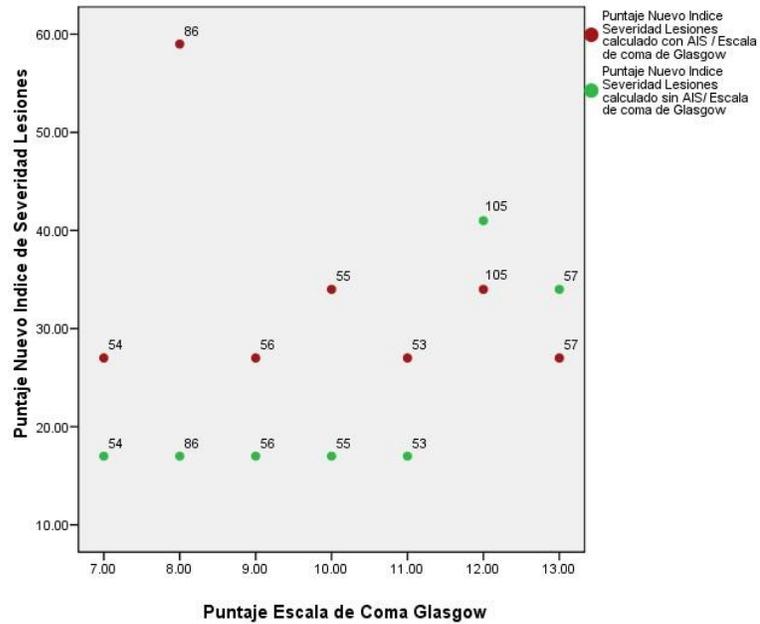
De la muestra obtenida en relación con mortalidad, en las 7 defunciones encontradas se calcula una media de puntaje de escala de coma de Glasgow de 10, con una media de nuevo índice de severidad de las lesiones de 33, lo cual indica que otras lesiones fueron un factor decisivo en el progreso del paciente y no solo las lesiones en la región de la cabeza.

Tabla 11.1 Prueba de T para muestras independientes del Nuevo Índice Severidad Lesiones y escala de coma de Glasgow respecto a la mortalidad

		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	
									Superior	Inferior
Escala Coma Glasgow	Se han asumido varianzas iguales	3.542	.063	-.297	105	.767	-.40000	1.34897	- 3.07476	2.27476
	No se han asumido varianzas iguales			-.450	8.410	.664	-.40000	.88888	- 2.43249	1.63249
Puntaje Nuevo Índice de Severidad Lesiones	Se han asumido varianzas iguales	1.553	.215	2.626	105	.010	7.48143	2.84858	1.83323	13.12963
	No se han asumido varianzas			1.673	6.299	.143	7.48143	4.47183	- 3.33619	18.29905

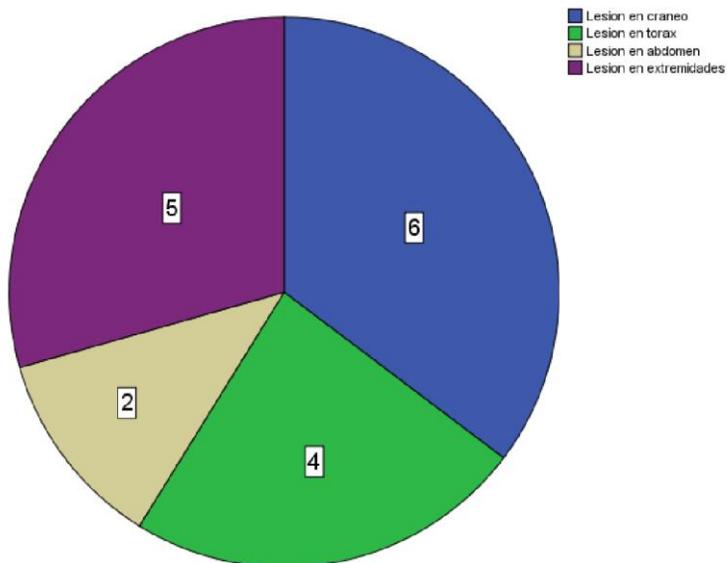
Debido a que el valor medio de ambos aspectos se acerca mucho entre vivos y muertos, no se encuentra un valor significativo estadísticamente, asumiendo así que las defunciones encontradas en los pacientes se debieron a otros factores y lesiones asociadas.

Gráfico 11. Comparación entre puntajes de NISS y Glasgow en defunciones encontradas en la muestra



Durante el cálculo del Nuevo índice de Severidad de las lesiones en la muestra estudiada, específicamente en las defunciones, podemos describir una tendencia a devaluar los puntajes de este índice cuando es calculado sin la guía abreviada de lesiones (AIS), en comparación a uso de esta guía en donde se reflejan los valores reales del Nuevo índice de severidad de las lesiones que se encuentran distribuidos entre los 30 y 40 puntos.

Grafico 12. Distribucion de lesiones segun sitio anatomico en defunciones encontradas en la muestra



En la gráfica 12 observamos la distribución según área corporal afectada en la muestra estudiada encontrando la mayor prevalencia en trauma craneoencefálico, esto a la par de la presentación de otras lesiones en diferentes sistemas lo que condiciona una escala de NISS más alta y una mayor probabilidad de muerte.

Grafico 13 Area bajo la curva del puntaje del Nuevo indice de Severidad de las Lesiones en relacion a la Mortalidad.

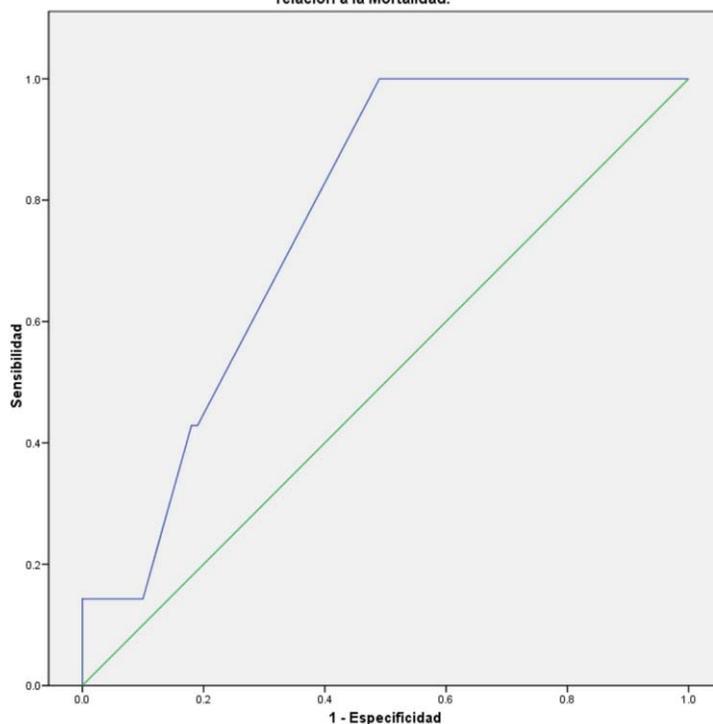


Tabla 12. Área bajo la curva en Puntaje calculado del Nuevo índice de Severidad de las Lesiones en relación a la mortalidad

Variables resultado de contraste	Área	Error típ.(a)	Sig. asintótica(b)	Intervalo de confianza asintótico al 95%	
				Límite superior	Límite inferior
Puntaje Índice Severidad Lesiones en base al puntaje abreviado de la severidad de las lesiones	.766	.064	.019	.641	.891
Puntaje Índice Severidad Lesiones al ingreso a Trauma Choque	.414	.128	.446	.163	.665

Al realizar el análisis estadístico con el rea bajo la curva, ara determinar si se trata de un modelo optimo en la identificación de la mortalidad en la muestra se obtuvo un puntaje de 0.766 usando el sistema de clasificación de las lesiones AIS.

DISCUSION

La mortalidad encontrada en nuestro estudio que representa el 6.5 %de nuestra población, la cual fue admitida en el área de trauma choque del Hospital general Xoco; es comparable la descrita en la literatura mundial, como se describe en el siguiente estudio realizado en Quebec, en el cual se compara el puntaje de ISS versus NISS con una muestra de 23909 pacientes, que ingresan a terapia intensiva con una mortalidad de 1258 pacientes, que representa el 5.26% de la muestra. (47)

De la misma manera en la comparación de la obtención de la media del puntaje del NISS en pacientes poli traumatizados es de 25.8% en nuestro estudio con un porcentaje de 81.3 con respecto nuestra muestra; lo cual se equipara a lo encontrado en el estudio en pacientes con lesión de cráneo encontraron una media de NISS en el subgrupo de pacientes con lesión cráneo encefálica fue de 34 (20-50), con un 30% de pacientes con un NISS por arriba de 50.(47)

Al realizar el análisis con curva ROC obtuvimos un desempeño aceptable de la escala con un puntaje de 0.766 en relación a lo reportado en el estudio previo de

puntaje de 0.839 puntos, considerando una escala buena para la evaluación del riesgo de mortalidad en una muestra. (47)

En cuanto a los pacientes con trauma cráneo encefálico de moderado a severo se consideró un área bajo la curva ROC de 0.771. Demostrando un comportamiento estadístico mayor significado del NISS sobre el ISS. En nuestra muestra al correr el análisis estadístico mediante el área bajo la curva para el desempeño de la escala NISS solo en pacientes con lesiones cráneo encefálicas el puntaje obtenido es de 0.823 puntos dado que 6 de las 7 defunciones, presentan lesiones craneoencefálicas esta escala muestra un mejor comportamiento para determinar el riesgo de muerte en la población asociado a traumatismo craneoencefálico. (47)

Así mismo determinaron que los días de estancia incrementan exponencialmente en relación al puntaje de NISS, así mismo tiene un valor pronóstico como ingreso a terapia. Sin embargo no se descarta la posibilidad por parte del ISS de sobreestimar el puntaje debido a lesiones en una misma región pueden ser originadas por el mismo mecanismo de lesión y por qué una lesión pueda ser consecuencia de otra inicial. Finalmente se considera que el NISS tiene un desempeño con mayor eficiencia en el estudio de los casos controlados aleatorizados. (47)

El NISS tiende a sobre estimar el riesgo de muerte, en caso de múltiples regiones, ya que no elimina la 2 y 3 lesiones de la misma región corporal. Se reportan estudios en donde pacientes con el mismo puntaje de NISS/ISS el cual es resultado de diferentes diagnósticos de AIS presentan diferente mortalidad.

Encontrando que los tripletes de puntajes de AIS que contengan el valor más elevado invariablemente representaran una mortalidad elevada, lo cual es lo esperado en pacientes de nuestro estudio con un puntaje de NISS en defunciones como media de 33.5 puntos, siendo los valores de severidad de cada una de las lesiones de los pacientes los más altos en el estudio. (48) En nuestro estudio fue posible comparar también el aumento de sensibilidad y especificidad de la escala con el uso de la guía abreviada de severidad de las lesiones por sus siglas en inglés AIS, ya que permite una clasificación exacta y con un nivel aceptable de reproducción inter observador aceptable, para así considerarla como una escala universal.

En un estudio realizado de Mayo de 2005 a Octubre 2005, en el hospital de Alzahra, aleatorizado, con 110 pacientes, con una media de NISS de 36 en pacientes intubado con ventilación mecánica, se demostró un área debajo de la curva o ROC de 0.863 en comparación con el ISS de 0.788 para predecir la necesidad de intubación y ventilación mecánica de los pacientes en dicha muestra. (49)

En un estudio realizado en el hospital Monte Sinaí de Chicag , de enero 1998 a diciembre 2000, con 6231 pacientes, en donde se sometió a análisis estadístico bajo intervalo de confianza en curva ROC con un valor 0.922 , encontrando mayor sensibilidad pero menor especificidad en la predicción de la mortalidad del paciente poli traumatizado. Aunque se reporta en pacientes con una sola lesión por obvias razones un puntaje den NISS e ISS idénticos. (50) En nuestro estudio se reporta un menor desempeño de la escala sin embargo es lo suficiente como valor predictivo de mortalidad, en especial en pacientes con trauma cráneo encefálico, con indicación de intubación oro traqueal representados en las variable Glasgow menor de 8 puntos, siendo esta última una indicación para este procedimiento.

Hablando específicamente de la comparación entre NISS e ISS , se describe un estudio cohorte con 200 pacientes, realizado en la unidad de atención de pacientes poli traumatizados, realizado en el hospital de Abeerden, con por lo menos una lesión musculo esquelética, en donde se relación el ISS con NISS en cuestión de mejor valor pronóstico para recuperación de lesiones esqueléticas en donde se utiliza la escala funcional SF 36 , con una valor estadístico de $P > 0.001$ considerando que aunque no es una escala diseñada para este propósito puede ser usada como instrumento predictivo . (51)

En cuanto a la predicción de mortalidad se realiza estudio con 24263 pacientes en distintos hospitales de la ciudad de Quebec Canadá, con una mortalidad de 1612 pacientes, los cuales la mayor presentación de casos se sitúan en NISS entre 2540 puntos . Con una mortalidad del 7 %, con un puntaje de área bajo la curva de ROC de 0.825. Tomando como conclusión un mejor comportamiento del NISS en predecir la mortalidad en pacientes, en cada subgrupo por lesión anatómica estudiado. Sugiriendo así el uso de esta escala en estudios posteriores. Como se demostró en nuestro estudio ya antes descrito con el índice ROC y el área bajo la curva con la mortalidad en relación al ISS se considera una herramienta útil y con valor estadístico (52). Según lo reportado en nuestra población 51 pacientes con una media de 25 puntos de NISS presento lesiones en extremidades

contribuyendo así a incrementar el puntaje obtenido, en cuanto a la mortalidad y las lesiones en ese apartado de población 5 de los 7 defunciones presentan lesiones en extremidades, con un índice de NISS con una media de 29.8 puntos en comparación con la población sobreviviente con una media del puntaje de NISS de 25.02, con una significancia estadística univariante con P 0.046, demostrando la contribución de las lesiones en extremidades a la prevalencia de la mortalidad en la población.

No obstante el NISS como ya se mencionó, se ha realizado para diferentes estudios, como uso de valor predictivo como en el siguiente estudio realizado en Iran, en el año del 2005, en donde se recaba una muestra de 110 pacientes, en

donde se usó dicha escala para predecir la necesidad de intubación en pacientes hospitalizados en el área de cuidados intensivos, con un valor medio de 27.7 a su ingreso en el área de cuidados intensivos, rango de 3 a 57. Encontrando un área bajo la curva de 0.803 con un valor significativo de ISS vs NISS de <0.05 . Sin embargo encuentran deficiencias en los registros de diagnóstico en el área de trauma y en pacientes traumatizados lo cual podría alterar los registros y el cálculo de la escala misma. A pesar de esto el NISS muestra un mejor desempeño en comparación con el ISS para predecir la necesidad de intubación en los pacientes que ingresan a terapia. (53) en la muestra estudiada se encontró una fuerte relación entre el traumatismo craneo encefálico e ingreso a terapia con una significancia univariante de $P=0.025$, demostrando así la influencia de las lesiones craneoencefálicas en el pronóstico y riesgo de muerte de los pacientes, y el valor predictivo de la escala NISS. En nuestra muestra al delimitar el análisis de variables con pacientes con trauma craneo encefálico y con Glasgow $<$ de 8, encontramos que 5 de las 7 defunciones reportadas presentaban lesión craneoencefálica, con un puntaje media de NISS de 36.8 puntos, y al tener un Glasgow <8 tienen un alta probabilidad de necesidad de intubación y ventilación mecánica , superando a su vez en el análisis estadístico al PH como valor predictivo de intubación con área bajo la curva COR con un puntaje de NISS de 0.774 en comparación al valor de P obtenido con PH con 0.694.

En el caso específico de pacientes con lesiones ortopédicas, se realiza estudio para determinar la capacidad de predecir la necesidad de admisión a urgencias

y los días de estancia hospitalaria y como la Se incluyeron 3100 pacientes. Con una mortalidad reportada del 8%. Una media de estancia hospitalaria de 22 días con un porcentaje de ingreso a terapia de 34%. Se encontró un valor estadístico debajo de la curva ROC para el ISS de 0.788 puntos para días de estancia hospitalaria y para predecir el ingreso a terapia con un modelo de regresión logística con un valor de P para el NISS <0.0001 . Concluyendo como mejor escala de predicción al NISS, encontrando una calculo más exacto. (54) Según lo reportado en nuestra población 51 pacientes con una media de 25 puntos de NISS presento lesiones en extremidades contribuyendo así a incrementar el puntaje obtenido, en cuanto a la mortalidad y las lesiones en ese apartado de población 5 de los 7 defunciones presentan lesiones en extremidades, con un índice de NISS con una media de 29.8 puntos en comparación con la población sobreviviente con una media del puntaje de NISS de 25.02, con una significancia estadística univariante con P 0.046, demostrando la contribución de las lesiones en extremidades a la prevaecía de la mortalidad en la población.

CONCLUSIONES

Este estudio permitió conocer el porcentaje de mortalidad que se presenta en nuestra población, así como las principales causas de muerte en el paciente poli traumatizado.

También consideramos a las escala del Nuevo Índice de Severidad de las lesiones, como una herramienta útil predictor de la mortalidad en los pacientes que ingresan al área de trauma choque, en quienes se deberá poner especial cuidado durante la atención. De la misma manera nos permite considerar a pacientes con características clínicas más propensos a ingresar al área de terapia de nuestro hospital.

Estamos conscientes de la limitación de la población reportada sin embargo es una oportunidad e seguimiento de estudio a través de los años con el fin de incrementar la muestra y obtener valores más significativos estadísticamente hablando.

De cualquier manera y dentro de nuestra escala poblacional; los resultados obtenidos se comparan a resultados a nivel mundial con una muestra de mayor tamaño en donde siempre el Nuevo Índice de severidad de las lesiones mostro un buen desempeño como predictor de la mortalidad.

Por ultimo podemos decir que se trata de una herramienta con posibilidades de adecuación para predecir sucesos más allá de la mortalidad de una muestra, si se agregan variables para así dirigir el estudio y obtener un buen desempeño de la escala.

REFERENCIAS BIBLIOGRFICAS

1. De la Torre Martínez. Tratamiento multidisciplinario del paciente poli traumatizado. *Rev. Medigrphic*.2013; 9 (1): 65-73.
2. Illescas Fernandes. Escalas e índices de severidad en trauma. *Rev. Trauma*.2003; 6(3):88-94.
3. S. Togawa, N. Yamami, H. Nakayama, Y. Mano, K. Ikegami, S. Ozeki_ The validity of the mangled extremity severity score in the assessment of upper limb injuries. *Rev. J Bone Joint Surg [Br]* 2005; 87-B: 1516-1519.
4. F. Alverdi. Perfil epidemiológico de la mortalidad tardía de los politraumatismos graves. *Rev. Med Intensiva*. 2013, 37(6): 383-390
5. E. Morrise. Incidence of hospital-admitted severe traumatic brain injury and inhospital fatality rates in a Pacific Island country: A 5-year retrospective study. *Injury*. 2012; 35 (1): 34-37
6. J. Aviña. Control de daños en el trauma de alta energía. Editorial Alfíl, 1ra edición, México, 2012, pag.5-15.
7. Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española*, 22.ª ed. Madrid: Espasa, 2001.

8. Jaramillo. Dolor torácico. Guías para manejo de urgencias. *Rev. Col. Cardiología*. 2001; 8:36-39.
9. J.Gilarta, M. Ramírez, G. Gallardo, P. Moreno. Traumatismos torácicos. *Arch Bronco neumol*. 2011; 47(Supl 3):9-14
10. Publicado por CENETEC. Guía de la práctica clínica, diagnóstico y tratamiento fracturas costales. *Catalogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-428-10*. <http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html>
11. R. Zamarriego. Traumatismo de tórax. En: F Camacho. *Guía para manejo de urgencias. 1ra edición*. Colombia. Universidad del bosque; 2013; p210-221.
12. Izquierdo, Zavaleta. *Protocolo de neumotórax. Normativa sobre el diagnóstico y tratamiento de neumotórax*. España; 2012; 1-43
13. Jiménez, Fierro. Manejo M. Izquierdo. *Protocolo neumotórax*. Hospital Donostia. 2012; 1-39.
14. Jiménez. Manejo preoperatorio del paciente con contusión pulmonar. *Rev. Anestesiología*. 2008; 31(1): p. 193- 197.
15. Carpio, Romera. Insuficiencia respiratoria. *Medicine*.2010; 10(63). 4323-4328.
16. Barba, Benitez. Rotura diafragmática, pos-traumática y reparación con parche de pericardio bovino. *España. Rev cirugía*. 2013; 58-61

17. F. Rojo, J. Morales, E. Tabla, B. Solís, H. A. Navarro, M. Martínez. Neuroprotección y traumatismo craneoencefálico. *Rev. Fac. Med. UNAM.* 2012; 55 (4):16-29.
19. R. Gamboa. Análisis de la frecuencia de fracturas faciales atendidas por el servicio de cirugía maxilofacial del Hospital San Juan de Dios, entre 2007 y 2010. *Rev. Mexicana de Cirugía Bucal y Maxilofacial.* 2013; 9(1):4-9
20. A. Barcena. Revisión del traumatismo craneoencefálico. *Rev. Neurocirugía.* 2006; 17 (6):495–518
21. A. Islas, C. Pérez. Abordaje anterior de las fracturas cervicales por mecanismo de hiperflexión. *Rev. Neurocirugía.* 2014; 15: 360-365.
22. Publicado por CENETEC. Guía de la práctica clínica, diagnóstico y tratamiento de las lesiones de la columna vertebral en el adulto en tercer nivel. *Catalogo maestro de guías de práctica clínica: SSA- 449-11.*
23. S. García, S. Suarez. Estado de coma y trastornos de la conciencia: una revisión analítica desde un enfoque neurofuncional. *Parte I. Rev Esp Méd Quir* 2013;18:56-68.
24. Jairo, Botello. *Choque consideraciones fisiopatológicas para la terapéutica.* Archivos de medicina. 2011; 11(2): 183-187

25. Francia, Ramos. Taponamiento cardiaco tardío por contusión el miocardio. *Rev Cir Esp.* 2012; 90(7): 466-476
26. Carrillo, Ramirez. Taponamiento cardiaco. *Rev Invest Med Sur.*2012; 19(2):116-121
27. Vivaldi, Jiménez. Protocolo diagnóstico de peritonitis. *Rev. Medicine.* 2004; 9(6): 425-430.
28. Patiño. Trauma del Hígado. Guía para el manejo de urgencias. *Rev. Col. Cir. General.* 2001; 9: 316-326
29. Ibarra, Valdez. Trauma del intestino delgado. *Anales médicos.* 2007; 52(2): 69-74.
30. Patiño_Trauma de Bazo. Guía para el manejo de urgencias. *Rev. Col. Cir. General,* 2001; 9: 265-270
31. Soto, Vega. Trauma renal. *Rev. ANACEM.* 2012; 6(1): 54-58.
32. Sibaja, Herrera. Traumatismo renal diagnóstico y tratamiento. *Tram Renal. Rev. Centroamerica.* 2013; 605:103-109.
33. Petrone. Traumatismo pancreático diagnóstico y tratamiento. *Rev. Colomb. Cir.* 2008; 23(1):44-52.
34. Salcido, Fernández. Lesión inadvertida de uréter por proyectil por arma de fuego. *Rev. Mex. Urol.* 2013; 73 (2): 101-105
35. Codina, Rodríguez. *Estado actual de los traumatismos colono rectales_ Cir. Esp.* 2006; 79 (3): 143-148.

36. Soto, Valle. Criterios de manejo quirúrgico del trauma de colon. *Arch. Salud Sin.* 2010; 4 (4):124-128
37. Soto, Sánchez. Trauma Vascular Periférico. *Cuad. Cir.* 2004; 18:91-97.
38. Magaña. *Alternativas del tratamiento del trauma duodenal.* *Rev. Cir. General.* 2013; 35 (1): 34-37
39. González. *Lesiones de vejiga por trauma abdominal en el Hospital Central de la Cruz Roja Mexicana.* *Rev. Cir. Ciruj.* 2009; 77: 39-43
40. Alandro. *Revisión del tratamiento de las fracturas.* *Rev. Seapa.* 2013; 10: 12-17.
41. Ruedi. *Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas.* Editorial Elsevier. Vol 1, 2003
42. Mella. *Clasificación de las fracturas de pelvis.* *Rev. Ortho-tips.* 2008; 4 (4): 234241.
43. Lucio, Camacho. *Tratamiento de las fracturas de pelvis inestable tipo IV.* *Acta ortopédica Mexicana.* 2010; 24(5):338-344.
44. T.Burdette, S. Long, O. Ho, Ch. Demas, J. Bell, J. Rosen. *Early delayed amputation: A paradigm shift in the limb-salvage time line for patients with major upper-limb injury.* *J.J.R.D.* 2009; 46(3): 385–394.
45. Y.Lozano, I.Rodríguez, L. Pérez. Reimplantación de miembro superior. Presentación de un caso. *Medisur* 2009; 7(3): 65-69.
46. Mosby. *Diccionario Mosby de medicina, enfermería y ciencias de la salud.*

47. Andre Lavoie, Lynne Moore. Injury Severity Score or the New Injury Severity Score for predicting intensive care unit admission and hospital length of stay?. *Int. J. Care Injured* (2005) 36, 477-483.
- 48 Russell R, Halcomb E, Caldwell E, Sugrue M: Differences in mortality predictions between Injury Severity Score triplets: a significant flaw. *J Trauma* 2004, 56:1321-4.
- 49 Azim Honarmand, Mohammadreza Safavi. The new injury severity score: A more accurate predictor of need ventilator and time ventilated in trauma patients than the injury severity score *Indian J Crit Care Med* Oct-Dec 2006 Vol 10 Issue 4.
- 50 Seow Yian Tai. Comparison of the New Injury Severity Score and the Injury Severity Score. *J Trauma*, 2004;56; 162-164.
- 51 Alasdair G. Sutherland. Andrew t. Johnston. The New Injury Severity Score: Better Prediction of Functional Recovery after Musculoskeletal Injury. *Value in Health*. Volumen 9. Number 1. 2006.
- 52 André Lavoie, PhD, Lynne Moore, MSc, Natalie LeSage, The New Injury Severity Score: A More Accurate Predictor of In-Hospital Mortality than the Injury Severity Score. *J Trauma*. 2004; 56:1312–1320.

53 Azim Honarmand, Mohammadreza Safavi The new injury severity score: A more accurate predictor of need ventilator and time ventilated in trauma patients than the injury severity score. *Indian J Crit Care Med* Oct-Dec 2006 Vol 10 Issue 4.

54 Zsolt J. Balogh, Endre Varga, János Tomka. The New Injury Severity Score Is a Better Predictor of Extended Hospitalization and Intensive Care Unit Admission Than the Injury Severity Score in Patients With Multiple Orthopedic Injuries *Journal of Orthopedic Trauma* Vol. 17, No. 7, pp. 508–512

ANEXOS

Formato de recolección de datos
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE MEDICINA
 CURSO DE ESPECIALIDAD DE ORTOPEDIA
 SECRETARIA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL HOSPITAL GENERAL XOCO

Nombre del paciente:

Edad:

Sexo:

Número de expediente:

Diagnóstico de ingreso:

Escala de Nuevo Índice Severidad de Puntos Suma

Lesiones (NISS)

RESPIRATORIO

Dolor torácico: Hallazgos mínimos 1
 Contusión de la pared torácica: fractura simple costal o esternal 2
 Fractura de 1ra cortilla o múltiple, hemotorax, neumotórax 3
 Herida abierta, neumotórax a tensión, volet o contusión pulmonar unilateral 4
 Insuficiencia respiratoria aguda, aspiración, volet o contusión pulmonar bilateral, laceración diafragmática 5

SISTEMA NERVIOSO

Traumatismo cerrado sin fractura ni pérdida de conciencia 1
 Fractura craneal, fractura facial, pérdida de la conciencia (GCS* 15) 2
 Lesión cerebral, fractura craneal deprimida, fractura facial 3 múltiple, pérdida de conciencia (GCS* < 15)
 Pérdida de la conciencia, (GCS* <6), fractura cervical con paraplejía 4
 Coma durante más de 24 hrs, fractura cervical con tetraplejía 5
 Coma, pupilas dilatadas y fijas 6

CARDIOVASCULAR

Pérdida hemática <19% 1
 Pérdida hemática del 10 al 20%. Contusión miocárdica 2 Pérdida hemática del 20 al 30%. Taponamiento cardiaco (TA** 3 normal)
 Pérdida hemática del 40 al 50%. Taponamiento cardiaco (TAS*** 4 <80 mmHg)
 Pérdida hemática 40 al 50%. Coma. Agitación 5
 Pérdida hemática >50%. Coma. Paro cardiaco 6

ABDOMEN-PELVIS

Sensibilidad moderada en pared abdominal o flancos como signos peritoneales 1
 Fractura de costillas 7-12, dolor abdominal moderado 2 Una lesión: menor hepática, intestino delgado, bazo, riñón, 3 páncreas o uréter
 Dos lesiones mayores: rotura hepática, vejiga, páncreas, duodeno 4 o colón
 Dos lesiones graves, lesión por aplastamiento del hígado, lesión 5 vascular mayor

ESTREMIIDADES PELVICAS-PELVIS ÓSEA

Esguince o fractura menor, no afección de huesos largos 1
 Fractura simple: húmero, clavícula, radio, cúbito, tibia, peroné 2
 Fracturas múltiples: simple de fémur, pélvica estable, luxación mayor 3
 Dos fracturas mayores; fractura compleja de fémur, aplastamiento de miembro o amputación, fractura de pélvica inestable. 4
 Dos fracturas graves: fracturas mayores múltiples 5

GENERAL O EXTERNA

Quemadura <5%, abrasiones, contusiones, laceraciones 1
 Quemadura del 5 al 15%, contusiones extensas, avulsiones 2
 Quemaduras del 15 al 30%, avulsiones severas 3
 Quemaduras del 30 al 45% 4
 Quemaduras del 45 al 60% 5
 Quemaduras > 60% 6

TOTAL