



---

---

**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA**  
**SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E**  
**INVESTIGACIÓN**

**“EL ISS COMO ESCALA PRONOSTICA DE MORTALIDAD EN TRAUMA  
GERIÁTRICO DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL BALBUENA DURANTE  
EL PERÍODO 2006 – 2009”**

**TÉSIS QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN URGENCIAS  
MÉDICO QUIRÚRGICAS**

**PRESENTA:**

**DIANA RAMÍREZ COCOLOTL**

**DIRECTOR DE TESIS**

**ESP. ROGELIO MATAMOROS MONTERO.**

**MÉXICO, D. F.**

**ENERO 2011**



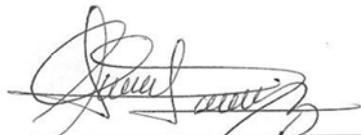


**INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
**SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**CARTA CESIÓN DE DERECHOS**

En la Ciudad de México, D. F. el día 31 del mes enero del año 2011, la que suscribe **Diana Ramírez Cocolotl** alumna del Programa de Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas con número de registro **A080920**, adscrito a la **Escuela Superior de Medicina**, manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del **Esp. Rogelio Matamoros Montero** cede los derechos del trabajo intitulado **“EL ISS COMO ESCALA PRONOSTICA DE MORTALIDAD EN TRAUMA GERIATRICO DE PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL BALBUENA DURANTE EL PERIODO 2006-2009”**, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección [coradi10@hotmail.com](mailto:coradi10@hotmail.com) Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.



**Diana Ramírez Cocolotl**

# **AGRADECIMIENTOS**

## **A DIOS**

Por darme la oportunidad de ser mejor, y darme vida para lograrlo.

## **A MI FAMILIA**

A mi esposo y a mi hijo por el apoyo, quienes ya forman parte de este logro, y a ambos por ser el regalo más hermoso que Dios me ha dado.

## **A MIS PADRES**

Por darme la mejor herencia y creer siempre en mi.

## **AL DOCTOR GUILLERMO CRUZ ROMERO Y**

## **DOCTOR HÉCTOR EDUARDO SÁNCHEZ APARICIO,**

Por su amistad, confianza y apoyo incondicional para contribuir en mi formación profesional y en la elaboración de este proyecto

# ÍNDICE

1.- Glosario de términos	6
2.- Relación de cuadros y gráficos	7
3.- Abreviaturas	8
4.- Resumen	9
5.- Summary	10
6.- Antecedentes	12
7.- Justificación	16
8.- Problema de investigación	18
9.- Objetivos	21
10.- Material y Método	21
11.- Resultados	27
12.- Discusión	36
13.- Recomendaciones para trabajos futuros	37
14.- Conclusiones	38
15.- Referencias	39

## **GLOSARIO DE TÉRMINOS**

### **SOBREVIDA:**

Hecho de mantener alguien con vida o de existir después de un tiempo determinado o a pesar de ciertas circunstancias adversas.

### **TRAUMA GERIÁTRICO:**

Definido como aquellos pacientes mayores de 65 años, que presentan una lesión traumática.

### **SÍNDROME DE FRAGILIDAD:**

Define aquellos adultos que presentan alta vulnerabilidad y un alto riesgo de sufrir problemas de salud, mediados por factores internos o externos que ponen en peligro su vida. Asociado a su vez como un estado al envejecimiento que se caracteriza por una disminución de la reserva fisiológica

### **ENVEJECIMIENTO:**

Es considerado como la suma de todas las alteraciones que se producen en un organismo con el paso del tiempo y que conducen a pérdidas funcionales y a la muerte. Bajo esta definición debemos entender que los procesos patológicos de orden metabólico, cardiovascular o de tipo oncológicos, y de otras patologías, invariablemente influyen en “adelantar” el proceso de muerte.

## RELACIÓN DE CUADROS Y GRÁFICOS

Cuadro1	página 11
Cuadro 2	página 26
Cuadro 3	página 27
Cuadro 4	página 27
Cuadro 5	página 28
Cuadro 6	pagina 29
Cuadro 7	página 30
Cuadro 8	página 31
Cuadro 9	página 32
Cuadro 10	página 32
Cuadro 11	página 34
Cuadro 12	página 34
Figura 1	página 12
Figura 2	página 18
Figura 3	página 26
Figura 4	página 27
Figura 5	página 29
Figura 6	página 33

## ABREVIATURAS

**ISS:** *Injury Severity Score*

**A.A:** accidente automovilístico.

**PIC:** punción por instrumento cortante.

**PAF:** proyectil de arma de fuego.

**TCE:** Traumatismo craneoencefálico.

**ECG:** Escala de coma de Glasgow

## **RESUMEN:**

El trauma geriátrico involucra un grupo al cual es necesario una adecuada atención y evaluación de las lesiones, ya que en ellos existe una alta mortalidad asociada en primer lugar a la edad y aunado a ello las comorbilidades y polifarmacia, los cuales son factores de mal pronóstico en este tipo de pacientes.

Se realizó un estudio clínico-epidemiológico, observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo en el Hospital General Balbuena, en pacientes con trauma geriátrico a los cuales se aplicó la escala ISS, para evaluar su efectividad en este tipo de pacientes como escala pronóstica de mortalidad.

Se encontró que existe una mortalidad 5.7% de 488 pacientes que se ingresaron al servicio de urgencias durante el periodo de 2006 al 2009, entre los cuales el más afectado es el sexo masculino, 75%, con lesión por TCE, 60% de un total 24.4%, no así en mujeres siendo estas que presentan más lesión por trauma de extremidades.

La escala ISS aplicada mostro que con un valor de 9 la mortalidad es del 16%, y que partir de esta se incrementa, la cual difiere de la escala real la cual menciona que la mortalidad es del 10% con ISS de >16 la cual es considerado un trauma grave con riesgo vital.

## **SUMMARY:**

The geriatric trauma involves a group that needed proper care and assessment of injuries, because in them there is a high mortality rate in the first place to age and this coupled with comorbidities and polypharmacy, which are poor prognostic factors in these patients.

We performed a clinical-epidemiological, observational, cross sectional and retrospective Balbuena General Hospital in geriatric patients with trauma to which ISS scale was applied to assess their effectiveness in these patients as predicted level of mortality.

It was found that there is a 5.7% mortality of 488 patients admitted to the emergency department during the period 2006 to 2009, among which the most affected is the male, 75%, with injury TCE, 60% of total 24.4%, but not in women being those who have more limb trauma injury.

The scale applied ISS showed that with a value of 9 the mortality is 16%, and from this increase, which differs from the scale which mentioned that the mortality is 10% with ISS > 16 which is considered a serious life-threatening trauma.

## **INTRODUCCIÓN.**

El Trauma representa aproximadamente un tercio de todas las admisiones de cuidados intensivos en los Estados Unidos y un impacto importante para el sistema de salud. Más de 50 millones de personas buscan atención médica por lesiones cada año, el trauma se ha convertido en la principal causa de muerte entre los estadounidenses menores de 45 años.

La gravedad de la lesión traumática depende de la fuerza infligida, el grado de desaceleración, factores de protección (por ejemplo, dispositivos de sujeción o cascos), y la constitución del individuo. La respuesta individual a una lesión traumática es crítica e importante y se ve afectada por muchos factores, incluyendo la edad, comorbilidades y la genética.

Un importante desafío que enfrentan los sistemas de trauma es la combinación del envejecimiento y la obesidad. El desarrollo de nuevos métodos, así como el mejor manejo en la reanimación temprana de la lesión traumática y continuación de los mismos hasta la estabilización total del paciente incluso en terapia intensiva, contribuirá a obtener mejores resultados. En la década de 1990 se reportó que el transporte rápido de pacientes con lesiones graves por trauma a centros adecuados para el manejo de ellos, se asoció con una reducción de la mortalidad y la morbilidad.

Muchas críticas y consideraciones prácticas sobre técnicas de control de daños, incluyendo nuestra comprensión de la importancia de su aplicación, han mejorado durante la segunda guerra de Irak, permitiendo así la mejora en la atención, y traslado adecuado y temprano en este tipo de pacientes. Mejorando la evolución de la misma lesión y reducción de las complicaciones (4).

El Trauma en el anciano presenta desafíos especiales, los cambios fisiológicos tienen impacto en la morbilidad y mortalidad.

Los pacientes geriátricos tienen diferentes patrones de lesión ya que la mayoría de las víctimas por trauma puede tener importantes comorbilidades y por lo tanto polifarmacia que pueden complicar dichas lesiones y reanimación, condicionando diferente y especial abordaje al tratamiento.

## ANTECEDENTES

A comienzos del siglo XXI, el 13% de la población de E.U. era mayor de 65 años de edad y se calcula que hacia 2030 este porcentaje aumentará hasta el 20%. El impacto económico se ha calculó en un 35% del gasto total a finales de 1990 y que ha sido destinado a pacientes mayores de 65 años (11).

El promedio de vida estadounidense se ha incrementado en casi 30 años en el siglo pasado, de 47 años a principios de los años 1900 a 76 años en 2000. Se prevé que el número de personas mayores de la edad de 85 años probablemente se duplicará para el año 2020, y que en 2050 las personas mayores de 64 años constituyen más del 20% de la población de los E.U. en comparación con 12%. En la actualidad el trauma es la quinta causa de muerte en pacientes mayores de 65 años, representando el 28% de las muertes por traumatismos, y el 12% de la población de traumatismo general (3).

**Envejecimiento:** es considerado como la suma de todas las alteraciones que se producen en un organismo con el paso del tiempo y que conducen a pérdidas funcionales y a la muerte. Bajo esta definición debemos entender que los procesos patológicos de orden metabólico, cardiovascular o de tipo oncológicos, y de otras patologías, invariablemente influyen en “adelantar” el proceso de muerte.

Las estadísticas mundiales son claras al evidenciar un incremento progresivo de la población mayor de 60 años y con una tendencia definitiva a un aumento progresivo década por década. Es por lo tanto una preocupación de orden asistencial el lograr campañas que le den seguridad socioeconómica y de salud a esta población creciente.

**El Síndrome de fragilidad** define aquellos adultos que presentan alta vulnerabilidad y un alto riesgo de sufrir problemas de salud, mediados por factores internos o externos que ponen en peligro su vida. Asociado a su vez como un estado al envejecimiento que se caracteriza por una disminución de la reserva fisiológica (15).

Hasta la década de 1980, las investigaciones en los centros de trauma tradicionalmente se han realizado en la población pediátrica y la población de adultos jóvenes, y pocos estudios se centraron específicamente en el de pacientes geriátricos. Desde entonces, una gran cantidad de estudios se han realizado en pacientes con trauma geriátrico. Desafortunadamente, la mayoría han sido registros de trauma de corte retrospectivo, pocos prospectivos y aún menos los estudios clínicos controlados y aleatorizados.

El mayor conjunto de datos examinados hasta la fecha es el publicado por Morris *et al* en 1990. Estos autores examinaron 199,737 hospitalizaciones por lesiones, de 15 años y más edad, en el Estado de California durante 1986, utilizando técnicas estadísticas de regresión logística, para la severidad de lesiones traumáticas. Con relación a la puntuación (ISS), se

encontró que era el mejor predictor de mortalidad en pacientes traumatizados; pero la edad, el género, y las condiciones médicas pre-existentes se encontraron que eran factores independientes de la predicción a los factores de mortalidad de la escala. La mortalidad fue definida como la muerte en el hospital. Los autores también encontraron que mientras la mortalidad por lesiones leves (ISS <9) comienza a aumentar más allá de la edad de 65 años, la mortalidad de las lesiones moderadas (ISS 9-24) comienza a aumentar a los 45 años de edad. Este aumento de la mortalidad por trauma a partir de 45 años de edad había sido confirmado por otros investigadores. Varios autores han examinado la relación entre la mortalidad hospitalaria y la edad, con diferentes conclusiones (14). El riesgo de muerte por traumatismos graves aumenta considerablemente después de los 45 años de edad y se duplica a partir de los 75 años.

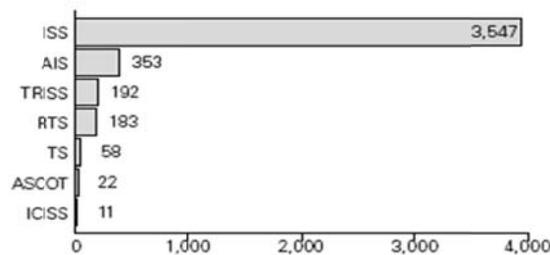
Otros estudios estratifican la población de adultos mayores en dos grupos: pacientes entre las edades de 65 y 80; y los muy ancianos, que son mayores de 80 años. Teniendo los pacientes de trauma una tasa global de mortalidad más alta de 10% en comparación con edades comprendidas entre los 65 y 80 (6.6%) y que tienen peores resultados funcionales, si sobreviven a sus lesiones, es más probable que pierdan la capacidad de caminar y ser independientes (5).

El *Injury Severity Score* (ISS), uno de los primeros sistemas de puntuación en trauma, fue publicado en 1974 por Baker. Se basa en una clasificación de la severidad anatómica de las lesiones abreviada como *Abreviated Injury Scale* (AIS). Esta escala, con un conjunto inicial de 73 lesiones por contusión, fue publicado por el Comité Americano de la Asociación Médica de Aspectos de Seguridad Automotriz en 1971 para proporcionar datos de seguridad a los ingenieros de diseño de automóviles. Desde entonces, la lista de lesiones se ha ido ampliando y actualizado, y la revisión más reciente publicado en 1990 contiene más de 2,000 diferentes lesiones. Además de un código único, a cada una de las lesiones se le dio un nivel de gravedad que van desde 1 hasta 6. Sin embargo, esta sólo proporciona una áspera clasificación, y el aumento de la mortalidad no es lineal al ISS que utiliza los niveles de gravedad del AIS y trata de combinarlos en un único valor que se correlaciona con un resultado. Cada lesión se le asigna una puntuación de AIS y asignados a una de las seis regiones del cuerpo: cabeza, cara, pecho, abdomen, extremidades (incluyendo la pelvis), y solo la puntuación más alta AIS en cada región del cuerpo se utiliza para el cálculo de la ISS (Cuadro 1).

<b>Cuadro 1. CLASIFICACION DE ESCALA ISS</b>	
<b>1 - 8</b>	Evaluación de riesgo: trauma menor
<b>9-15</b>	Trauma moderado
<b>16 -24</b>	Trauma grave sin riesgo vital
<b>25 - 40</b>	Trauma grave con riesgo vital
<b>&gt;40</b>	Supervivencia incierta

Las tres lesiones más graves de las regiones del cuerpo tienen su puntuación al cuadrado y posteriormente hay que sumar para producir el puntaje ISS. En caso de una lesión en el

nivel 6, la ISS se ajusta automáticamente a 75. Así, los rangos de la ISS 0-75 aumentan con la gravedad. Según Osler esta fórmula se deriva de una combinación de intuición, la experimentación, y la oportunidad. Sin embargo, hasta hoy la ISS es la puntuación más comúnmente utilizada del sistema para la descripción de la gravedad de las lesiones en todo el mundo (Figura 1). Esta amplia aceptación es notable, ya que muchos análisis comparativos han demostrado que su predicción es inferior a la puntuación en un traumatismo reciente (2).



**Figure 1.** The prevalence of selected trauma scores in the medical literature, expressed by the number of citations found in MEDLINE (August 2001) using the search terms: <name of the score> and (trauma or injur\* or scor\*).

### Mecanismo de lesión

Séptima causa de muerte en el paciente geriátrico. La causa más común de trauma son las caídas, posteriormente de accidentes automovilísticos, seguido de accidentes peatonales, heridas por instrumento punzocortante y por arma de fuego.

### Los predictores de morbilidad y mortalidad

1.- Edad: Puede haber muchas razones por las cuales los pacientes de edad avanzada han aumentado la morbilidad y las tasas de mortalidad después de un trauma. Son más propensos a tener condiciones médicas subyacentes que limitan su respuesta fisiológica a la lesión. Ochenta por ciento de la población mayor de 65 años tiene al menos una condición médica crónica y el 50% tiene al menos dos. Además, los pacientes ancianos tienden a mantener lesiones más graves.

La edad en sí misma, sin embargo, es un predictor que condiciona gravedad independiente de mal pronóstico. En un estudio retrospectivo de 22,571 pacientes que tenían lesiones contusas, de los cuales 7,117 (32%) eran mayores de 65 años, se encontró que había casi el doble de la mortalidad al ser evaluados por la escala ISS y de las condiciones médicas pre-existentes.

La edad, gravedad de la lesión, y las condiciones médicas pre-existentes, todos son factores independientes, de muerte según lo determinado por un análisis de regresión

logística de 5,139 pacientes, incluyendo 448 (9%) pacientes mayores de 65 años. Después de ser evaluados por la escala ISS y las condiciones médicas pre-existentes, los pacientes con trauma mayor de 65 años todavía tenían 4 a 6 veces más probabilidades de morir que los pacientes más jóvenes. Estos resultados indican que la edad por sí sola es un poderoso predictor de la mortalidad en pacientes con trauma geriátrico

## **2.- Comorbilidades**

Otros factores que contribuyen a la morbi-mortalidad de los traumatismos en pacientes mayores son ciertas condiciones médicas pre-existentes, que aumentan de forma significativa el riesgo de muerte después de un traumatismo. La cirrosis aumenta el riesgo relativo de mortalidad por 4.5; coagulopatía en un 3.2; la cardiopatía isquémica en un 1.8; la enfermedad pulmonar obstructiva crónica en un 1.8, y la diabetes en 1.2. Otras condiciones que aumentan el riesgo de muerte significativamente incluyen la enfermedad renal y tumores malignos. Además, no sólo son las comorbilidades más frecuentes en enfermedades de la población de edad avanzada, sino también cardiovasculares y la diabetes son asociadas a las tasas de mortalidad significativamente más alta en pacientes mayores de 65 que en los pacientes jóvenes que tienen estas condiciones.

## **3.- Gravedad de la lesión.**

La gravedad de la lesión tiende a aumentar en los pacientes mayores. En un estudio de 1,039 pacientes de trauma, la ISS, el promedio de 45 pacientes de entre 75 años o más fue de 18 en comparación con un ISS de 11 a 12 en los restantes 994 pacientes. Menos del 20% de los pacientes más jóvenes tenían un ISS mayor de 20 en comparación con casi el 50% de los pacientes mayores de 75. La tasa de mortalidad fue de 40% en los pacientes que tenían lesiones graves (ISS>25) en un estudio de 852 pacientes mayores de 65 con traumatismos. La ISS fue la variable que correlacionó significativamente más con el riesgo de muerte. Otros factores fisiológicos asociados a un mal pronóstico con mortalidad (80%) fueron: la hipoventilación (frecuencia respiratoria<10), hipotensión (PA sistólica< 90), y ECG inferior a 3 (5).

En la mayoría de estos pacientes es una necesaria monitorización y que dentro de la misma existen la no invasiva: escalas, pulso, frecuencia cardíaca, tensión arterial, llenado capilar y que estas son muy predictivas de primera instancia, es decir en la evaluación primaria de la reanimación y de forma indirecta, nos orientan a tratar de “imaginar” el medio interno y en las condiciones en que puede estar nuestro paciente. La otra, es decir la monitorización invasiva: PVC, presión intraabdominal, catéteres, venodisecciones, líneas arteriales, etc, es más específica y nos pueden ayudar a un mejor control y

seguimiento de nuestro paciente, la medición de marcadores séricos que nos indican que las medidas de reanimación están siendo efectivas como el lactato, exceso de base, glucemia, equilibrio acido-base, etc. La adecuada utilización de cada una de estas medidas, mejora la atención y tratamiento, y así poder lograr una disminución de la morbi-mortalidad.

La clasificación de la gravedad de las lesiones, por lo tanto, es crucial para la interpretación de los resultados clínicos. Los resultados son usados de forma muy frecuente por los expertos, y se convierten en “un lenguaje común”, y la objetividad que puede aumentar cuando se habla sobre el trauma y en especial del trauma geriátrico.

## **JUSTIFICACIÓN:**

Los índices de severidad en trauma son una serie de escalas para evaluar las alteraciones fisiológicas, anatómicas y la posibilidad de sobre vida del paciente politraumatizado. Dentro de las principales funciones de este tipo de escalas están entre otros:

- 1.-Cuantificar las lesiones anatómicas y las alteraciones fisiológicas.
- 2.-Determinar el pronóstico de sobrevida.
- 3.-Servir como base para el triage en accidentes con víctimas múltiples o desastres.
- 4.-Establecer líneas de investigación clínica.
- 5.-Establecer aspectos epidemiológicos.
- 6.-Establecer programas de evaluación y control de calidad de la atención médica.
- 7.-Implementar programas de prevención de accidentes y violencia.

Estas diversas escalas que tratan de convertir situaciones anatomofisiológicas complejas en códigos numéricos de severidad que permiten dar una idea de cuál es el estado general del paciente o del grado de las lesiones anatómicas que presenta.

Las escalas anatómicas sólo podrán ser utilizadas "*a posteriori*", es decir cuando ya se hayan establecido los diagnósticos de lesión anatómico de causa traumática. Las fisiológicas, por el contrario, pueden ser utilizadas en el lugar del accidente. De forma genérica dan una idea de la situación "vital" del paciente mediante un código numérico. En determinados sistemas de atención con los pacientes politraumatizados, estas últimas son utilizados como guía para el triage de los pacientes (16).

Las escalas de severidad son una forma de evaluación para los pacientes con trauma mayor, y aunque no es una forma absoluta y confiable en su totalidad, nos ayuda a tratar de identificar o por lo menos a imaginar que pueden estar presentes. Existen varias escalas: *TS*, *TSR*, *ISS*, *TRISS*, *ASCORE*, etc, las cuales cada una de ellas tiene una forma de

evaluación diferente, aunque la finalidad es la misma ya que estudios realizados, nos informan que estas tienen certeza en la evaluación de la severidad de más de un 90%.

En la mayoría de estos pacientes es una necesaria monitorización y evaluación primaria para una mejor reanimación que de forma indirecta, nos orientan a conocer las condiciones probables de nuestro paciente, siendo así que nos pueden ayudar a un mejor control y seguimiento. La adecuada utilización de cada una de estas medidas, nos mejora la atención y tratamiento.

Durante la última década, los accidentes han ocupado la cuarta causa de muerte en la población mexicana; por tal motivo, se les ha considerado como un problema de salud pública.

De las muertes ocurridas en México durante el 2005, el 7.2% fueron debidas a accidentes y afectaron significativamente al género masculino. Cabe destacar que en la población entre los 15 a 29 años, los accidentes ocuparon el primer lugar en frecuencia (32.1% de las muertes ocurridas en ese grupo de edad).

En un estudio retrospectivo del sistema de atención médica prehospitalaria de urgencia y de los reportes mensuales de servicios de la central de comunicaciones de la Cruz Roja Mexicana en la Ciudad de México, los accidentes automovilísticos ocuparon el primer lugar en frecuencia de los casos reportados (35%), seguidos por las caídas (27.7%) y los accidentes por violencia (26%) (10).

En los servicios de urgencias se cuenta con una alta incidencia de pacientes con trauma mayor, cuyo mecanismo de la lesión es diferente uno de otro, pero con alta morbimortalidad, entre ellos la mayoría son pacientes jóvenes y con todas las características sociales, laborales, entre otras, que estos involucran. Existen muchas escalas de severidad para el paciente con politrauma, pero no así para los pacientes adultos mayores, por lo que es necesario la implementación de una escala que nos ayude a brindar una mejor evaluación de las lesiones en este tipo de pacientes por su alta mortalidad.

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN:

El manejo del paciente traumatizado supone un reto importante para los servicios de salud, derivado del alto costo para la atención de los pacientes y el grave costo social que tiene la afectación de los pacientes. De ahí la importancia de generar instrumentos que permitan homogeneizar su evaluación, manejo, pronóstico de vida y calidad de vida, lo más cercano a la realidad. Siendo así que las escalas de severidad son una serie de medidas para evaluar las alteraciones fisiológicas, anatómicas y la probabilidad de sobrevivida del paciente politraumatizado (8), como los son el *Injury Severity Score (ISS)*, *trauma score (TS)* o *Revised Trauma Score (RTS)*, *TRISS basado en RTS e ISS*, *ASCOT*, *NISS international classification of diseases injury severity score ICSIS (2)*.

La edad avanzada claramente se correlaciona con una elevada mortalidad en trauma. Algunos ensayos han demostrado que los pacientes mayores de 65 años de edad han elevado la mortalidad por lesiones combinadas, a través del índice score de gravedad (ISS), mecanismo del trauma, y región lesionada. Algunos estudios sugieren que hasta un 85% de los pacientes ancianos con politrauma volverán a la vida no dependiente.

El ISS toma para el cálculo la lesión de cada una de las tres zonas anatómicas más gravemente afectadas. Esta puntuación de gravedad según la AIS es elevada al cuadrado y sus resultados sumados. La puntuación máxima teórica sería pues de 75 puntos para un paciente que tuviera lesiones críticas, en tres de las regiones anatómicas. El problema principal utilizando ISS es la variabilidad que puede existir en la interpretación de la gravedad de la lesión y, por tanto, en la puntuación aplicada. Además el ISS sólo toma en cuenta la lesión más grave de cada una de las regiones, lo que hace que en cierta región anatómica afectada coexistan dos o más lesiones y se produzca una infravaloración de la severidad.

El rango de puntuación es de tres a 75. Un ISS  $>$  ó igual a 16 se considera como traumatismo grave ya que predice una mortalidad de al menos 10%.

Una limitación importante del ISS es que no toma en cuenta la edad del paciente. Muchos estudios han confirmado la utilidad del ISS y el AIS, en la predicción de la mortalidad, duración de la estancia hospitalaria, determinación de la incapacidad producida, recuperación funcional, y repercusiones psicológicas a largo plazo en los pacientes que han sufrido lesión traumática. Sin embargo debe tenerse en cuenta sus limitaciones como son, su utilidad incierta en heridas penetrantes, no tener en cuenta la edad, solo describe regiones anatómicas no funcionales y dar puntaje a la lesión más grave cuando coexisten

varias en un mismo sitio anatómico. Ni los índices anatómicos ni los fisiológicos son exactos para predecir la mortalidad.

En los ancianos, existe alto riesgo de una mayor mortalidad universal, por condiciones médicas preexistentes, y su baja reserva fisiológica así como respuesta de la misma a la lesión lo que condicionara mayor grado de complicación. Además, las herramientas tradicionales de selección, como mecanismo del trauma, los signos vitales, y las condiciones del paciente puede inducir a error en las personas mayores con politrauma. Es importante considerar que los adultos mayores son especialmente más susceptibles a traumas importantes por mecanismos de baja energía.

Pero como cualquier metodología, los sistemas de puntuación implica algunas limitaciones y debilidades también; y los que aplican estas puntuaciones debe saber acerca de estas limitaciones para evitar malas interpretaciones. Por lo tanto dentro del trauma geriátrico, existen lesiones específicas que por el simple sitio o mecanismo de lesión pueden generar múltiples complicaciones, a diferencia del trauma en pacientes jóvenes, considerándose que una caída de su propia altura puede ser fatal o presentar múltiples lesiones.

Varias consideraciones únicas son relevantes durante la evaluación primaria y secundaria del paciente con trauma de edad avanzada, considerando los cambios fisiológicos y anatómicos asociados con el envejecimiento y que se puede complicar asociado a la medicación preexistente, comorbilidades y prótesis. Los principios de apoyo vital avanzado en trauma siguen pautas vitales durante la evaluación inicial y en el tratamiento sigue siendo de importancia crítica; la reanimación agresiva en el paciente traumatizado geriátrico inestable y minuciosa evaluación dirigida del paciente aparentemente estable. La atención a los signos vitales es particularmente importante en los ancianos, dentro de una evaluación inicial es primordial, para dar el tratamiento oportuno y adecuado, permitiendo suponer las posibles lesiones o complicaciones.

En el pasado, en la actualidad o en el futuro, todas las sociedades han enfrentado el problema del envejecimiento demográfico. La transición demográfica y epidemiológica en la cual se encuentra inmerso nuestro país, ha contribuido a que la esperanza de vida al nacimiento se incremente, de 44 años en la década de los cuarenta, a 75 años en el 2000, lo que ha propiciado un paulatino envejecimiento de la población, el cual se agudizará en los años venideros, con lo que se espera que para el año 2050 uno de cada 4 mexicanos sea mayor de 60 años (Figura 2) (9).

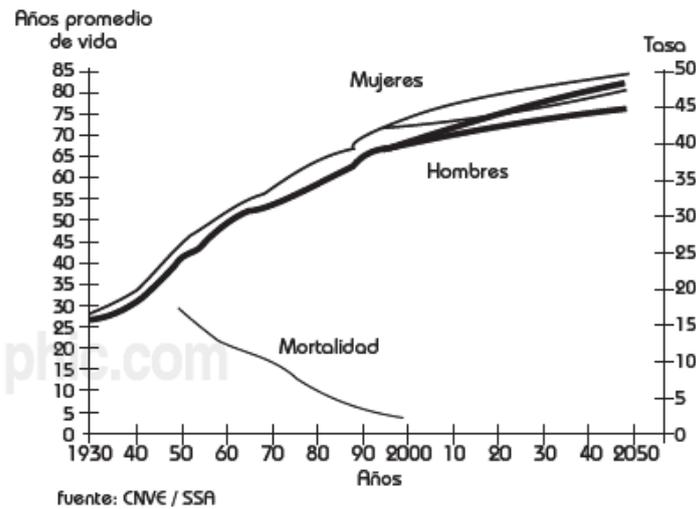


Figura 2. Esperanza de vida reportada por la SSA para hombres y mujeres con proyección al año 2050 comparada con la mortalidad.

Las encuestas realizadas por la Secretaría de Salud muestran la esperanza de vida a los 65 años de edad por sexo según hipótesis futuras para la mortalidad de 1930-2050, así como el aumento progresivo de la población mayor de 65 años con el paso de las décadas. Cabe resaltar el hecho de que para el año 2030 se espera, de igual manera, una reducción muy importante en la población de 0-14 años, resultado también de los programas de planificación familiar, lo cual reducirá aún más la base de población económicamente activa para finales de este siglo. Las pirámides poblacionales en México comparando con el año 2000 se espera que exista en el 2050 en la punta de la pirámide, que representa a la población mayor de 65 años, que incrementa notablemente como resultado del aumento de la esperanza de vida(9).

### PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿El ISS será una Escala Pronostica de la Mortalidad útil para el Trauma Geriátrico de Pacientes del Hospital General Balbuena durante el período 2006-2009?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

Evaluar la ISS como escala pronóstica de mortalidad de trauma geriátrico en los expedientes de paciente que llegaron a la sala de urgencias del Hospital General Balbuena en el período Enero 2006 a Diciembre 2009.

### **Objetivos Específicos:**

- 1.- Describir las características epidemiológicas de los pacientes con trauma geriátrico del servicio de urgencias
- 2.- Determinar la tasa de mortalidad con base en la evaluación de la ISS.
- 3.- Determinar si la escala ISS, es una herramienta útil para conocer la evolución y pronóstico de los pacientes con trauma geriátrico.

## **MATERIAL Y MÉTODOS:**

### **Diseño del estudio:**

Estudio clínico-epidemiológico, observacional, descriptivo, transversal y retrospectivo.

### **Clínico-epidemiológico.**

El investigador identifica características clínicas y aspectos epidemiológicos como tasa de mortalidad y pruebas pronósticas.

### **Observacional:**

El investigador no modifica el fenómeno.

### **Descriptivo:**

Se estudia una población

### **Transversal y Retrospectivo:**

Los datos obtenidos serán de eventos que se presenten en el pasado y en una sola medición.

## OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:

VARIABLE	TIPO	NIVELES DE MEDICION	INSTRUMENTOS DE MEDICION
<b>Edad</b>	De Control Cuantitativa discreta	Edad en años	Cédula de recolección de datos
<b>Género</b>	De control Cualitativa nominal	Masculino Femenino	Cédula de recolección de datos
<b>Sobrevida</b>	Dependiente Cualitativa nominal	Vivo Muerto	Cédula de recolección de datos
<b>Diagnóstico clínico</b>	Independiente Cualitativa nominal	Traumático	Escala ISS

## UNIVERSO DE TRABAJO Y MUESTRA:

### Universo de trabajo:

Universo de trabajo: Expedientes clínicos de pacientes mayores de 65 años, de ambos géneros, con o sin comorbilidades, atendidos en el servicio urgencias, durante el período de Enero del 2006 a Diciembre de 2009 que cumplan criterios de gravedad para su ingreso y con diagnóstico de trauma geriátrico.

## **Muestra:**

Pacientes seleccionados que cumplan con los criterios de inclusión, registrados en las salas de urgencias.

Tamaño de muestra: 488 pacientes

## **Población:**

Población: pacientes mayores de 65 años.

Muestra	488 pacientes
Población	Pacientes mayores 65 años
Intervalo de confianza	95%
Nivel de confianza	0.25

## **Unidades de Observación:**

1.- Hospital General Balbuena

Servicio de urgencias, unidad de reanimación.

Año de Fundación: 1962

Cecilio Róbelo y sur No.103, Col. Aeronáutica Militar

Delegación Venustiano Carranza C.P. 15900.

Teléfono 55 52 16 02

## **Criterios de elegibilidad:**

Criterios de Inclusión:

- ✓ Pacientes mayores de 65 años.
- ✓ Pacientes de ambos géneros.
- ✓ Pacientes ingresaron a urgencias con diagnóstico de trauma.
- ✓ Pacientes vivos con lesión por trauma.
- ✓ Pacientes que presentaron muerte por causa traumática en las primeras 24 hrs.

Criterios de Exclusión

- ✓ Pacientes menores de 65 años.

- ✓ Pacientes que no presentaron lesión por trauma.
- ✓ Pacientes que acudieron con más de 24 hrs de evolución de lesiones traumáticas.
- ✓ Pacientes que fallecieron después de 24 hrs de presentar las lesiones.

Criterios de Eliminación:

- ✓ Pacientes que se encontraron con lesiones no traumáticas.

## **Instrumentos de medición:**

Libreta de registro en servicio de admisión de urgencias:

Los datos de registro de pacientes en servicio de admisión fueron revisadas partir del día 01.Enero de 2006 al 31 Diciembre 2009, buscando los siguientes datos que se recolectaron en una cédula e involucran las variables en estudio.

1. Folio de registro de ingreso a urgencias y hospitalización
2. Nombre completo.
3. Edad, todos los mayores de 65 años.
4. Sexo
5. Diagnóstico de ingreso y que fuera traumático.
6. Sobrevida

Se obtuvieron estos datos al revisar cada uno de los expedientes y se corroboraron diagnósticos de cada uno de los expedientes por defunción antes de las 24 hrs o incluso al ingreso para corroborar diagnóstico específico por trauma.

Se utilizo la escala ISS como predictor de mortalidad en todo paciente que ingresó a servicio de urgencias con diagnóstico de trauma geriátrico.

## **Desarrollo del proyecto:**

**Material:**

1. Revisión de libreta de registro de pacientes en servicio de admisión urgencias.
2. Revisión de expedientes clínicos que se ingresaron al servicio de urgencias y/o fueron hospitalizados con diagnóstico de trauma geriátrico.
3. Evaluación de cada uno de los pacientes con escala ISS, con los diagnósticos de ingreso registrados en nota de urgencias.

### **Método:**

En los Hospital General Balbuena, se recibe un alto número de pacientes con trauma, y de estos, no solo en edad joven, sino también pacientes mayores de 65 años, de los cuales, dentro de un estudio retrospectivo, se capturaron datos de 4 años, 2006 - 2009, con diagnóstico de lesión por trauma, reportado en la hoja de ingreso del servicio de urgencias obtenido este dato se aplicó la escala ISS, y se registró en una cedula, así como la edad, nombre completo, eliminando a todos aquellos que fallecieron después de las 24 hrs, por causa de trauma, posteriormente se procesaron datos con la finalidad de corroborar que la escala ISS es una herramienta útil, para la evaluación inicial de los pacientes con trauma geriátrico.

### **Tiempos de recolección análisis y procesamiento de los datos:**

Inicio de recolección de datos:	1 de Octubre 2010
Finalización de recolección de datos:	30 de Noviembre de 2010
Procesamiento de datos:	Diciembre de 2010

### **Diagrama de flujo de actividades:**



## **Implicaciones éticas:**

Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud publicada por decreto constitucional en el Diario oficial de la Federación de fecha 3 de febrero de 1983, consagrada como garantía social, para el derecho a la Protección de la Salud; Publicada el 7 de febrero de 1984 en el Diario Oficial de la Federación como Ley General de Salud, reglamentaria del párrafo tercero del Artículo 4o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, iniciando su vigencia el 1o. de julio del mismo año.

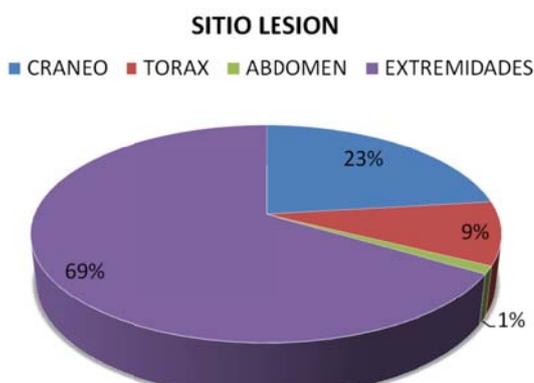
De acuerdo con el reglamento y a la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud se considera un estudio **SIN RIESGO**.

## RESULTADOS Y ANÁLISIS DE DATOS:

Se analizaron 488 pacientes con diagnóstico de ingreso de trauma geriátrico admitidos en la sala de urgencia donde se encontró trauma por región anatómica:

Los resultados muestran que la región anatómica más afectada son las extremidades con un total 441 pacientes lesionados y para cráneo 156, correspondiendo a 69.1% y 24.4%, respectivamente de 488 pacientes analizados, y con 638 en total, de lesiones reportadas es importante remarca que de todos los pacientes se encontraron con dos o más lesiones traumáticas, siendo así que la población masculina es la más afectada, a excepción de la afección en extremidades donde el género se invierte (Cuadro 2).

De forma general, siendo el sitio más afectado las extremidades las cuales involucran desde una fractura simple hasta amputaciones traumáticas después del cráneo (Figura 3).



**Cuadro.2 TIPO LESIÓN POR REGIÓN ANATÓMICA Y GÉNERO.**

CRÁNEO		
TOTAL	156	24.4%
MASCULINO	94	60%
FEMENINO	62	39%

TÓRAX		
TOTAL	33	5.1%
MASCULINO	26	78%
FEMENINO	7	21%

ABDOMEN		
TOTAL	8	1.2%
MASCULINO	6	75%
FEMENINO	2	25%

EXTREMIDADES Y PELVIS		
TOTAL	441	69.1%
MASCULINO	105	23.80%
FEMENINO	231	52.30%

de  
do

Por mecanismo de lesión se reporta:

De acuerdo al género más afectado esta el femenino (Figura 4), con total de 285 pacientes mayores de 65 años, correspondiendo al 51% (Cuadro 3), y con mecanismo de lesión por

Cuadro 3. LESION POR GENERO		
GÉNERO	PACIENTES	%
FEMENINO	285	51.40%
MASCULINO	203	41.59%
TOTAL	488	

arrollamiento por vehículo automotor (Cuadro 4).

caída  
a en  
77%,  
segu  
ido  
por

Tabla 4. MECANISMO DE LESIÓN

CAIDAS		
GENERO	PACIENTES	%
MASCULINO	124	32.90%
FEMENINO	252	67%
TOTAL	374	77%

ARROLLADOS		
GENERO	PACIENTES	%
MASCULINO	60	68%
FEMENINO	27	31%
TOTAL	87	17.80%

PAF		
GENERO	PACIENTES	%
MASCULINO	1	50%
FEMENINO	1	50%
TOTAL	2	0.40%

A.A		
GENERO	PACIENTES	%
MASCULINO	11	84%
FEMENINO	2	15%
TOTAL	13	0.20%

QUEMADURAS		
GENERO	PACIENTES	%
MASCULINO	5	62.50%
FEMENINO	3	37%
TOTAL	8	1.60%

PIC		
GENERO	PACIENTES	%
MASCULINO	3	75%
FEMENINO	1	25%
TOTAL	4	0.80%

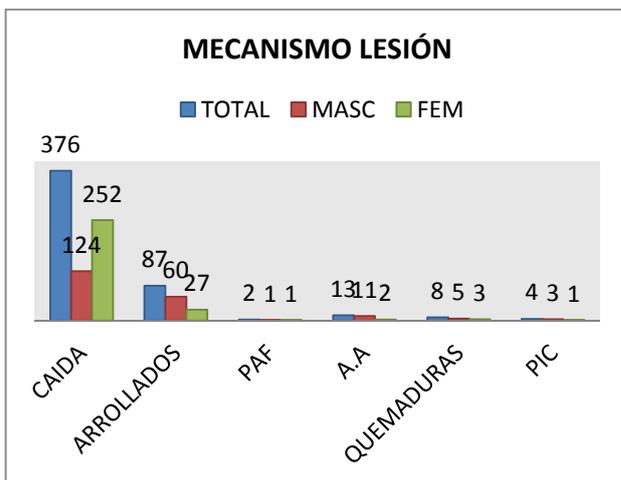


Figura 4. Mecanismo de lesión más frecuente en pacientes mayores de 65 años fue por caída y para el sexo femenino.

La revisión de 488 expedientes ingresados al servicio de urgencias, se reportó que el promedio de edad 85 años y una moda de 77, encontramos que existe una gran variabilidad del grupo de edades, y que todos fueron ingresados por diagnóstico de trauma (Cuadros 5 y 6; Figura 4).

<b>Cuadro 5. EDAD</b>	
<b>EDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>
65	27
66	14
67	9
68	15
69	14
70	42
71	13
72	20
73	9
74	24
75	23
76	23
77	14
78	16
79	11
80	32
81	15
82	28
83	15
84	17
85	19
86	24

87	9
88	12
89	12
90	8
91	3
92	4
93	3
94	1
95	1
96	0
97	1
98	2
99	3
100	2
101	1
102	0
103	0
104	1
105	1
<b>TOTAL</b>	<b>488</b>
<b>PROMEDIO</b>	<b>85</b>

Cuadro 6. MEDIDAS ESTADISTICAS		
MEDIDAS	EDAD	ISS
MEDIA	77	1
MEDIANA	77	1
MODA	70	1
VARIANZA	65.38	356.04
RANGO	0.478	0.421

Cuadro 6. Se reporta que la edad afectada fue arriba de los 70 años, y que se evaluó con ISS de 1, ya que la mayoría de ingresos en servicio de urgencias es por afección de trauma de cadera.

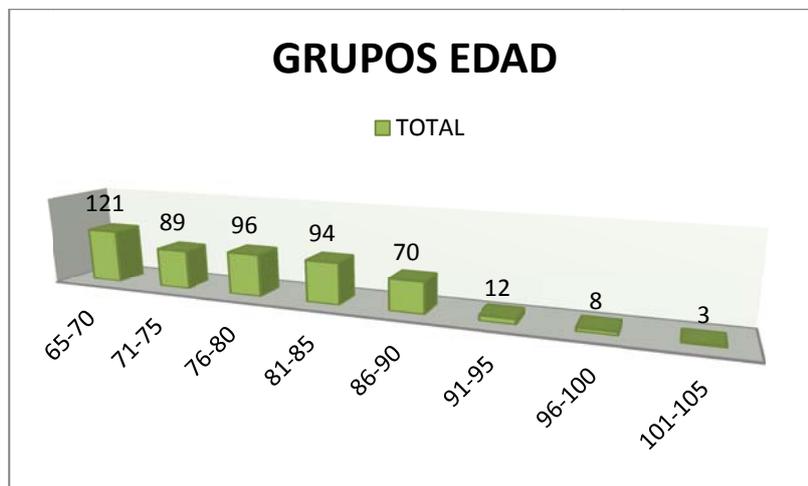


Figura 5 La mayor edad afectada para pacientes con trauma geriátrico y que va en relación con promedio de vida actual con un rango de edad 65-85 años.

Al evaluar con la escala ISS se encontró que existen 28 defunciones de 488 pacientes de los cuales corresponden a mayor número del género masculino con un total de 20 y femenino de 8, y que a partir de un ISS de 38, la mortalidad fue del 100%, siendo estos masculinos, además de que con ISS de 9 de riesgo de mortalidad estimada en 15% (Cuadro 7).

<b>Cuadro 7. ISS Y SOBREVIVENCIA</b>							
<b>ISS</b>	<b>TOTAL</b>			<b>SOBREVIVENCIA</b>			
		<b>FEMENINO</b>	<b>MASCULINOS</b>	<b>MUERTOS</b>	<b>VIVOS</b>	<b>FEMENINO</b>	<b>MASCULINO</b>
<b>1</b>	247	166	81	1	246	1	
<b>2</b>	4	3	1		4		
<b>4</b>	60	42	18		60		
<b>5</b>	6	5	1		6		
<b>6</b>	1	0	1		1		
<b>8</b>	24	18	6		24		
<b>9</b>	101	40	61	15	86	5	10
<b>10</b>	1	1	0		1		
<b>13</b>	10	4	6	4	6	1	3
<b>16</b>	10	3	7	1	9	1	
<b>17</b>	2	1	1		2		
<b>18</b>	9	2	7	2	7		2
<b>20</b>	1	0	1	1	0		1
<b>22</b>	1	0	1		1		
<b>27</b>	1	0	1		1		
<b>32</b>	4	0	4	1	3		1
<b>34</b>	3	0	3		3		
<b>38</b>	1	0	1	1	0		1
<b>55</b>	1	0	1	1	0		1
<b>75</b>	1	0	1	1	0		1
<b>TOTAL</b>	488	285	203	28	460	8	20

Por sitio de lesión se observó que dentro de la causa de muerte es la afección a cráneo, considerando que estos son evaluados con ISS de 9, y con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico moderado (Cuadro 8). Por grupo de edad se encontró, que la edad con mayor mortalidad es entre los 65 y 70 años, con predominio para el sexo masculino. (Cuadro 9).

Cuadro 8. MORTALIDAD POR SITIO DE LESIÓN								
ISS	TOTAL	SOBREVIDA MUERTOS	GÉNERO		LESIÓN			
			FEMENINO	MASCULINO	CRANEO	TORAX	ABDOMEN	EXTREMIDADES
1	247	1	1					1
2	4							
4	60							
5	6							
6	1							
8	24							
9	101	15	5	10	14		1	
10	1							
13	10	4	1	3	3		1	
16	10	1	1					1
17	2							
18	9	2		2	2	2		
20	1	1		1	1			1
22	1							
27	1							
32	4	1		1				1
34	3							
38	1	1		1	1	1		
55	1	1		1	1	1		1
75	1	1		1	1	1	1	1
	488	28	8	20	23	5	3	6

**Cuadro 9. MORTALIDAD POR EDAD**

ISS	TOTAL MORTALIDAD				EDAD									
	MUERTOS	FEMENINO	MASCULINO		FEM	MASC	FEM	MASC	FEM	MASC	FEM	MASC	FEM	MASC
					65-70	71-75	76-80	81-85	86-90					
1	247	1	1				1							
2	4													
4	60													
5	6													
6	1													
8	24													
9	101	15	5	10	2	5	1	1	1	2	1	2		
10	1													
13	10	4	1	3		2			1			1		
16	10	1	1											1
17	2													
18	9	2		2		1		1						
20	1	1		1								1		
22	1													
27	1													
32	4	1		1				1						
34	3													
38	1	1		1		1		1						
55	1	1		1										
75	1	1		1		1								
	488	28	8	20	2	10	2	4	2	2	1	4	1	

**Cuadro 10. SOBREVIVENCIA CON ISS**

ISS	TOTAL	MUERTOS	FEMENINOS	MASCULINOS
1 a 8	342	1	1	
9 a 15	112	19	6	13
16 a 24	23	4	1	3
25 a 40	9	2		2
> 40	2	2		2
	488	28	8	20

Al realizar la comparación de ISS con mortalidad reportada en pacientes mayores de 65 años, encontramos que con un ISS >9, (Figura 6) la mortalidad se incrementa hasta el 16%, y principalmente para el sexo masculino (Cuadro 10).

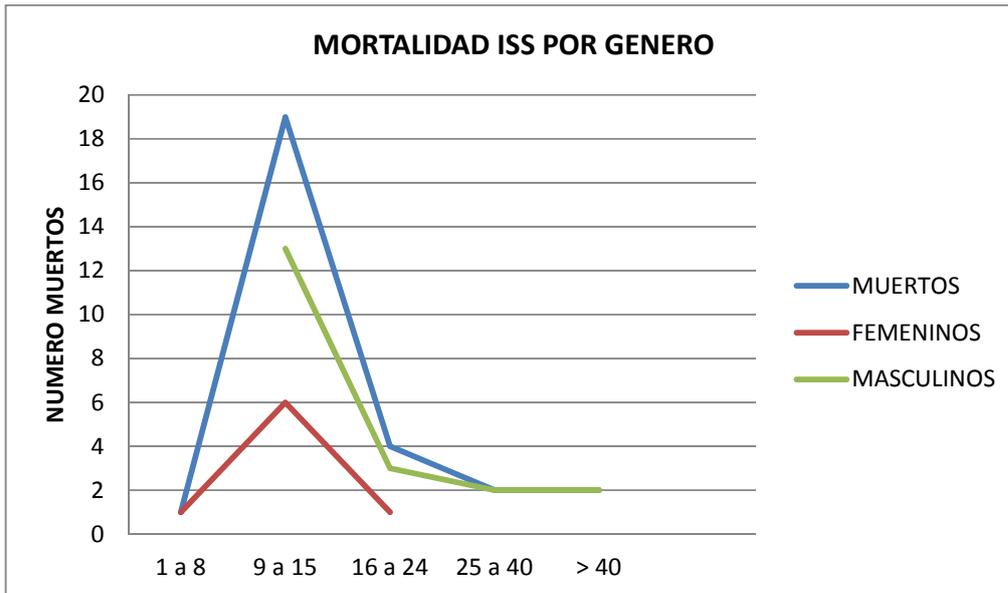


Figura 6. Los pacientes fallecidos por lesión traumática se evaluaron con un ISS 9, y con mayor incidencia para el sexo masculino

La mortalidad reportada en 28 defunciones es 75% para hombres, y con 16% con ISS entre 9-15, que según la escala es considerada un trauma moderado (Cuadro 1), y a partir de este se incrementa el riesgo de mortalidad, independientemente de la edad.

MORTALIDAD ISS			
ISS	TOTAL	MUERTOS	MORTALIDAD
1 A 8	342	1	0.20%
9 a 15	112	19	16%
16 a 24	23	4	17.30%
25 a 40	9	2	22.2%
> 40	2	2	100%
	488	28	

Cuadro 11. La aplicación de la escala ISS, muestra mayor mortalidad con calificación de 9, con 19 pacientes, el cual equivale a un moderado.

Cuadro 12. MORTALIDAD POR GÉNERO  
ISS

ISS	FEMENINOS	MASCULINOS
1 A 8		1
9 a 15	6	13
16 a 24	1	3
25 a 40		2
> 40		2
	25%	75%

Cuadro 12. La mortalidad se reportó, en el sexo masculino, con incremento de esta partir de ISS 9 hasta el 100%.

## DISCUSIÓN:

El trauma es considerado un grave problema de salud y principalmente para la población joven, por las graves secuelas que puede ocasionar en todos los ámbitos, mas sin embargo, a unos años el problema que se enfrentará este es debido al crecimiento de la población geriátrica, la cual no debemos olvidar que tendrá gran repercusión en los sistemas de salud en los próximos años.

En los Hospital General Balbuena que es considerado, lugar donde se concentran un número significativo de trauma, en los últimos cuatro años, su estadística reporta que de un total de 28.9% corresponde a ingresos por diagnósticos de traumatismos y envenenamientos de un total 15,275 pacientes y que de estos 2,197 corresponden a pacientes mayores de 60 años lo que equivale a un 14%.

Al realizar el presente estudio, se encontró a 488 pacientes en un estudio retrospectivo, del 2006-2009, con diagnóstico de traumatismo en diferentes grados, siendo así que el sitio anatómico lesionado más frecuente son las extremidades, las cuales engloban desde fracturas simples hasta amputaciones traumáticas las cuales pueden conllevar a la muerte, seguido de la lesión por cráneo y principalmente con diagnóstico de traumatismo craneoencefálico moderado, con mecanismo de lesión por caída en un 77% y arrollamiento por vehículo automotor en 17.8%, lo cual podemos decir el mecanismo de lesión, es diferente al reportado por la grupo de edad joven, y que una simple caída puede ser fatal en grupo geriátrico, y presentar múltiples complicaciones. Se observo que el género más afectado, es el masculino, y a su vez, que pueden tener lesiones más severas que las mujeres, aun cuando el mecanismo de la lesión sea el mismo. Al aplicar el ISS se observa que no se puede encontrar una correlación directa con este ya que la escala menciona que ISS de 9 a 15 es considerado Trauma moderado, y con una mortalidad aproximadamente menos del 10%, y en este estudio se reportó mortalidad a partir de ISS de 9 con un 16%, esto sin correlacionarlo con la edad que según estudios ya realizados, mencionan que la edad por si solo es un factor de mal pronóstico y que incrementa la mortalidad de forma significativa, esto muy probablemente asociado a en primer lugar a disminución de la respuesta fisiológica y por lo tanto en respuesta a la lesión.

La evaluación del trauma *per se* es difícil ya que de primera instancia las lesiones no son tan evidentes y que muchas veces pueden pasar inadvertidas, y que si a esto agregamos comorbilidades, edad y polifarmacia, hacen más difícil el diagnóstico y tratamiento así como la prevención de las complicación, dentro del trauma geriátrico.

## **RECOMENDACIONES PARA TRABAJOS FUTUROS:**

Debido a la poca correlación que existe de la aplicación de esta escala ISS para trauma geriátrico, ya que se muestra que la mortalidad se encuentra incrementada, con índices menores propios de la escala la cual no considera riesgo de muerte por lesión por trauma, considero que sería importante, buscar alguna otro escala aplicable a este tipo de pacientes ya que es encontrada una alta mortalidad con lesiones mínimas, o aplicar un estudio prospectivo con esta escala y ver el comportamiento de esta. Mas sin embargo si es importante encontrar una forma de evaluación adecuada para este tipo de pacientes por el tipo de lesiones y grado de mortalidad aun en el servicio de urgencias, y que pueden ser prevenibles, con un abordaje adecuado para prevenir las posibles complicaciones.

## **CONCLUSIONES:**

1.- La escala ISS puede usarse como una escala pronóstica, en el trauma geriátrico, ya que el estudio muestra que un ISS >9 la mortalidad aprox es de 15%, recordando que los pacientes geriátricos son más vulnerables en todos los sentidos, no así la población joven en la cual la escala menciona que la mortalidad a partir de un ISS de 16 es del 10%.

2.- Dentro de la epidemiología encontrada, según estudios se corrobora que el principal mecanismo de lesión son las caídas 77%, y arrollamiento por VAM en 17%, con la principal lesión reportada trauma de extremidades 69% y traumatismo craneoencefálico 24.4%.

3.- La mortalidad reportada en el estudio de 488 pacientes mayores de 65 años, por genero el más afectado es el sexo masculino 75%, entre las edades de 65-70, con lesión por trauma craneoencefálico, y que dentro del género femenino tienen más incidencia las caídas 52%. Se observó que la mayor mortalidad de los pacientes afectados, estaban involucrado el choque hipovolemico, lo cual incrementaba el riesgo de muerte.

3.- La ISS puede ser una herramienta útil, en el pronóstico de mortalidad del trauma geriátrico, mas sin embargo es poco específica.

## Referencias:

- 1) W. Callaway David, *et al.* **Geriatric Trauma**, Emergency. Medicine. Clinics of .North America 25 (2007) 837-860.
- 2) Lefering Rolf. **Trauma Score Systems for Quality Assessment**. European Journal of Trauma 2 (2002) 52-62.
- 3) T. Aschkenasy Miriam MD, *et, al.* **Trauma and Falls in the Elderly**. Emergency. Medicine. Clinics of .North America 24 (2006) 413-432.
- 4) Bonatti Hugo MD *et al.* **Trauma**. Emergency. Medicine. Clinics of .North America 26 (2008) 625-648.
- 5) T. Chang Tammy MD *et al.* **Injury in the Elderly and End-of-life Decision**. Surg Clin North America 87 (2207) 229-245.
- 6) Dr. Gerardo José Illescas. **Escalas e índices de severidad en trauma**. Trauma 6 (2003) 88.84.
- 7) Villagordoa Juan. **Definición de envejecimiento y síndrome de fragilidad, característica epidemiológica del envejecimiento en México**. Endocrinología y Nutrición 15 (2007) 27-31.
- 8) Guevara López Uriah y cols. **Desarrollo de los parámetros de práctica para el manejo del paciente politraumatizado en el área de urgencias hospitalarias**. Rev. Mex de anestesiología. 30(2007) 141-146.
- 9) David G. Jacobs, MD, *et al.* **Practice management guidelines for geriatric trauma** Eastern Association for the Surgery of Trauma.(2001) 1-37
- 10) Adonis E. Zorrilla García **El envejecimiento y el estrés oxidativo**. Rev Cubana de Invest Biomed. 21 (2002) 178-85.
- 11) Lewis Michael C. MD, *et al.* **Geriatric Trauma: Special Considerations in the Anesthetic Management of the Injured Elderly Patient** Anesthesiology Clin 25 (2007) 75–90.
- 12) Slaets Joris PJ MD, *et al.* **Vulnerability in the Elderly: Frailty**. Med Clin N Am 90 (2006) 593–601.
- 13) Narang Aneesh T MD, *et al.* **Resuscitation of the Elderly** Emerg Med Clin N Am 24 (2006) 261–272.
- 14) Sander P. G. Frankema, *et al.* **Comparison of Current Injury Scales for Survival Chance Estimation: An Evaluation Comparing the Predictive Performance of the ISS, NISS, and AP Scores in a Dutch Local Trauma Registration**, J Trauma.58 (2005) 596 –604.
- 15) Dr. Danilo Morejón Carbonell y cols. **Morbilidad para trauma grave**. Rev Cub Med Int Emerg 5 (2006) 333-354.
- 16) **Trauma** - 5th Ed. (2004) By David Feliciano, Kenneth Mattox, Ernest Moore By McGraw-Hill.