

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE  
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE PACIENTES  
CON POLITRAUMATISMO



JORGE EDUARDO PAZ LEMUS

CHIQUMULA, GUATEMALA, AGOSTO DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE  
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE PACIENTES  
CON POLITRAUMATISMO

Estudio descriptivo retrospectivo sobre pacientes con politraumatismo  
que ingresaron a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de  
mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa  
durante los años 2013 a 2017.

JORGE EDUARDO PAZ LEMUS

CHIQUMULA, GUATEMALA, AGOSTO DE 2018

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE  
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE PACIENTES  
CON POLITRAUMATISMO

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

JORGE EDUARDO PAZ LEMUS

Al conferírsele el título de

MÉDICO Y CIRUJANO

En el grado académico de

LICENCIADO

CHIQUMULA, GUATEMALA, AGOSTO DE 2018

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE  
MÉDICO Y CIRUJANO**



**RECTOR  
M.Sc. Ing. MURPHY OLYMPO PAIZ RECINOS**

**CONSEJO DIRECTIVO**

|                               |                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------|
| Presidente:                   | Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón     |
| Representante de Profesores:  | M.Sc. José Leonidas Ortega Alvarado      |
| Representante de Profesores:  | Lic. Zoot. Mario Roberto Suchini Ramírez |
| Representante de Graduados:   | M.Sc. Oscar Augusto Guevara Paz          |
| Representante de Estudiantes: | P.C. Diana Laura Guzmán Moscoso          |
| Representante de Estudiantes: | M.E.P. José Roberto Martínez Lemus       |
| Secretaria:                   | Licda. Marjorie Azucena González Cardona |

**AUTORIDADES ACADÉMICAS**

|                         |                                      |
|-------------------------|--------------------------------------|
| Coordinador Académico:  | M. A. Edwin Rolando Rivera Roque     |
| Coordinador de Carrera: | M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés |

**ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN**

|                  |                                      |
|------------------|--------------------------------------|
| Presidente:      | Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés  |
| Secretario:      | M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio |
| Vocal y Revisor: | M.A. Rory René Vides Alonzo          |
| Vocal y Revisor: | M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé     |

Chiquimula, Guatemala 6 de agosto de 2018

Señores:  
Miembros del consejo directivo  
Centro Universitario de Oriente  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Chiquimula, Ciudad.

Respetables señores:

En cumplimiento de lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes, el trabajo de graduación titulado **“Caracterización epidemiológica y clínica de pacientes con politraumatismo”**.

Como requisito previo a optar por el título profesional de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Jorge Eduardo Paz Lemus

Chiquimula, 17 de agosto de 2,018

Señor director  
Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón  
Centro Universitario de Oriente -CUNORI-  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor director:

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar al bachiller en ciencias y letras Jorge Eduardo Paz Lemus con número de carné 200941695, en el trabajo de graduación titulado **"Caracterización epidemiológica y clínica de pacientes politraumatizados"**; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado plantea caracterizar de manera clínica y epidemiológica a los pacientes politraumatizados que ingresaron a los servicios de cirugía e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 a 2017, por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Público, previo a optar el Título de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado.

**"ID Y ENSEÑAD A TODOS"**



Dra. Graciela Icaza G  
Cirujana General  
Col. 12279

---

Dra. Graciela Concepción Icaza de Marín  
Colegiado 12,279

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE  
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



Chiquimula, 20 de Agosto del 2018.  
Ref. MYCTG-57-2018.

**Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón**  
**Director**  
**Centro Universitario de Oriente**

Señor Director:

De manera atenta se le informa que el estudiante JORGE EDUARDO PAZ LEMUS carné 200941695, ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **“CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE PACIENTES CON POLITRAUMATISMO”** realizado en el Hospital Regional de Zacapa, el cual fue asesorado por el Dra. Graciela Concepción Icaza de Ivarín, Especialista en Cirugía General, colegiado 12,279 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el Trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos contemplados en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano, en el grado Académico de Licenciado.

Sin otro particular, me suscribo.

**Id y Enseñad a Todos”**

**MSc. Carlos Iván Arriola Monasterio**  
**Encargado Unidad de Investigación y Trabajos de Graduación**  
**- Carrera de Médico y Cirujano- CUNORI-**



**“41 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE”**

**Nota:** La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

Finca El Zapotillo, zona 5, Chiquimula  
PBX 78730300 – Extensión 1027 Carrera de Médico y Cirujano  
[www.cunori.edu.gt](http://www.cunori.edu.gt)

Cc/-Archivo-  
Mdo/

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE  
CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



Chiquimula, 20 de Agosto del 2018.  
Ref. MYCTG-58-2018.

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón  
**Director**  
**Centro Universitario de Oriente**

Señor Director:

De manera atenta se le informa que el estudiante JORGE EDUARDO PAZ LEMUS carné 200941695, ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación Titulado **"CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE PACIENTES CON POLITRAUMATISMO"** realizado en el Hospital Regional de Zacapa, el cual fue asesorado por el Dra. Graciela Concepción Icaza de Marín, Especialista en Cirugía General, colegiado 12,279 quien avala y dictamina favorable en relación al estudio.

Se considera que el Trabajo de Graduación cumple con los requisitos mínimos contemplados en el Normativo de Trabajos de Graduación de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente, por tal razón recomiendo su aprobación para autorizar los trámites necesarios para su discusión en el Examen General Público, previo a otorgársele el Título de Médico y Cirujano, en el grado Académico de Licenciado.

Sin otro particular, me suscribo.

**"Id y Enseñad a Todos"**

  
**Dr. Edvin Danilo Mazariegos Albanés**  
**-Coordinador -Carrera de Médico y Cirujano-**  
**Centro Universitario de Oriente**



**"41 AÑOS SIRVIENDO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN EL NORORIENTE"**

**Nota:** La información y conceptos contenidos en el presente Trabajo es responsabilidad única del autor.

---

Finca El Zapotillo, zona 5, Chiquimula  
PBX 78730300 – Extensión 1027 Carrera de Médico y Cirujano  
[www.cunori.edu.gt](http://www.cunori.edu.gt)

Cc/-Archivo-  
Mdo/

**D-TG-MyC-107/2018**

**EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE:** Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó el estudiante **JORGE EDUARDO PAZ LEMUS** titulado **“CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE PACIENTES CON POLITRAUMATISMO”**, trabajo que cuenta con el aval de el Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Médico y Cirujano. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación** a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **MÉDICO Y CIRUJANO**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el treinta y uno de agosto de dos mil dieciocho.

**“ID Y ENSEÑAD A TODOS”**



  
Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón  
**DIRECTOR**  
**CUNORI - USAC**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS**

**A MIS PADRES**

**A MI FAMILIA**

**A MIS CATEDRÁTICOS**

**AL COORDINADOR DE LA CARRERA**

Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

**AL REVISOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN**

Dr. Carlos Iván Arriola Monasterio

**A MI ASESORA**

Dra. Graciela Concepción Icaza de Marín

**A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE**

**AL HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA**

## **AGRADECIMIENTO ESPECIAL**

**A Licenciada Julia Del Carmen Moreno Recinos** por su apoyo incondicional, por enseñarme a utilizar las herramientas necesarias para que el proceso de investigación y redacción no sea algo aburrido y sobre todo por darme su amistad, y compartir momentos no solo de academia sino también de alegría.

## DEDICATORIA

### ACTO QUE DEDICO A

**Dios** Ser Supremo que me brindó la fortaleza en los momentos más difíciles, que me hizo entender que la vida tiene un sentido más allá de las cosas que nuestros ojos ven, por darme la oportunidad de salir adelante, de llegar a este momento.

**A mis padres**, María Consuelo Lemus Ramírez y Mario Augusto Paz Cabrera por ser el motivo principal por el cual decidí iniciar este recorrido, en especial a mi mamá, por ser la primera en creer en mi aun cuando nadie creía que lo iba a lograr, por todo su esfuerzo para que yo alcanzara este sueño, por darlo todo para que a mí no me falte nada, por nunca decirme no, aun cuando yo dudaba, por motivarme, por mostrarme que no hay peor lucha que la que no se hace, porque este logro es más tuyo que mío; a mi papa, por estar para mi cuando más lo necesito, por su tiempo y su cariño.

**A mis hermanos** Mario Alfredo, por darme su apoyo cuando lo he necesitado, a Luis Augusto, por sus consejos y su motivación, a José Roberto, por todas las veces que corrió para irme a traer o a dejar, o a auxiliarme cuando me quedaba tirado en el carro.

**A mis cuñadas**, Maydee Moscoso, Yuliana Ramírez, Ligia De La Rosa, por su cariño y apoyo.

**A mis sobrinos** María Fernanda, Mario Alfredo, Luis Alfredo, Natalia Yulissa, Oscar Adrián, Maydee Valentina, José Roberto, Camila Andrea para que este pequeño logro sirva de motivación y sea superado por cada uno de ellos, mi más sincero amor.

**A mis tíos y tías** en especial a Mayra Paz, por ser parte importante de mi formación con su apoyo y crear en mí una inspiración para hacer las cosas con sentido humanitario, tener visión y creer que todo es posible cuando con el corazón se desea.

**A mis amigos de medicina**, Morgan Titus, Estuardo García, José López, Jazmín Cordón, Nancy Saavedra, Elisa Sagastume, Glida Aguilar, Karla Linares, Josselin Aguirre, María Marticorena, Rosario Palma, Erica Aguilar, Karen Vásquez, por todos los momentos, las risas, las penas, los chistes, los congresos compartidos.

**A mis amigos** Patricia Ramírez, por convertirse en una persona muy especial para mí, y brindarme su confianza, su cariño, su apoyo incondicional, por compartir conmigo su espacio, su tiempo, por impulsarme a ser mejor; a Estuardo Veliz, por ser una persona emprendedora, con carácter, por sus consejos, regaños y también por todos los momentos de alegría que pudimos compartir, a Jose Pérez, por su apoyo incondicional, su cariño, su paciencia y tolerancia en mis ratos de estrés, a Jorge Espino, por todo su apoyo, cariño, comprensión, y convertirse en un ejemplo a seguir, a Dania Morales, por todo su cariño, su confianza, su apoyo.

# EPIDEMIOLOGICAL AND CLINICAL CHARACTERIZATION OF PATIENTS WITH POLYTRAUMATISM

Jorge E. Paz Lemus<sup>4</sup>, Dra. Graciela C. Icaza<sup>3</sup>, Dr. Carlos Arriola M.<sup>2</sup>, Dr. Edwin D. Mazariegos<sup>1 y 2</sup>.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, CUNORI, Fca. El Zapotillo, Zona 6, Chiquimula. Tel: 502 78730300 ext. 1027

## Abstract

**Introduction:** The multiple trauma defined as the presence of two or more injuries produced by the same event, and that at least one represents an important vital risk for the patient, when presenting airway or circulation compromise.

**Materials and Methods:** A retrospective, descriptive study that characterized a sample of 360 patients admitted to the men's surgery, women's surgery and adult intensive care services of the Regional Hospital of Zacapa during the years 2013 to 2017 in a clinical and epidemiological manner.

**Results and Discussion:** From a sample of 360 patients, from whom information was obtained by reviewing clinical files, it was determined that the masculine gender most frequently presents multiple trauma with 80%, and the most affected age range is the that is between 26 and 50 years with 42%, with lesions predominating on the Saturday with 35%, and the schedule between 21 and 24 hours with 40%, associated only in 21.5% with the consumption of psychoactive substances, the area Of greater impact was the skull with 56%, and within the causes the acts of violence occupy the first place with 40%, followed by vehicular accidents with 37%, the highest frequency of hospital stay was between 1 and 10 days with 87%. This shows that insecurity, lack of road safety education, and poor compliance with traffic laws have an impact on the health of the region's population.

**Keywords:** polytrauma, characterization, epidemiological, clinical.

1 y 2 career coordinator of medic and surgeon career CUNORI, and tesis reviewer. dr\_mazariegos@yahoo.es

2 tesis reviewer

3 tesis advisor

4 researcher

# CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE PACIENTES CON POLITRAUMATISMO

Jorge E. Paz Lemus<sup>4</sup>, Dra. Graciela C. Icaza<sup>3</sup>, Dr. Carlos Arriola M.<sup>2</sup>, Dr. Edwin D. Mazariegos<sup>1 y 2</sup>.

Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, CUNORI, Fca. El Zapotillo, Zona 6, Chiquimula. Tel: 502 78730300 ext. 1027

## Resumen

**Introducción:** El politraumatismo definido como la presencia de dos o más lesiones producidas por un mismo evento, y que por lo menos una represente riesgo vital importante para el paciente, al presentar compromiso de la vía aérea o de la circulación. **Materiales y Métodos:** Estudio de tipo descriptivo retrospectivo que caracteriza de manera clínica y epidemiológica a una muestra de 360 pacientes ingresados en los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 a 2017. **Resultados y Discusión:** De una muestra de 360 pacientes, de los que se obtuvo información mediante la revisión de expedientes clínicos con lo que se determinó que el género masculino presenta con mayor frecuencia politraumatismo con 80%, y el rango de edad más afectado es el que se encuentra entre 26 y 50 años con 42%, predominando las lesiones en el día sábado con 35%, y el horario comprendido entre 21 y 24 horas con 40%, asociado solo en un 21.5% al consumo de sustancias psicoactivas, el área de mayor impacto fue el cráneo con 56%, y dentro de las causas los actos de violencia ocupan el primer lugar con 40%, seguido por los accidentes vehiculares con 37%, la mayor frecuencia de estancia hospitalaria se situó entre 1 y 10 días con 87%. Con lo que se comprueba que la inseguridad, la falta de educación vial, y el poco cumplimiento de las leyes de tránsito tienen un impacto en la salud de la población de la región.

**Palabras clave:** Politraumatismo, caracterización, epidemiológica, clínica.

1 y 2 Coordinador académico de la carrera de médico y cirujano CUNORI, y revisor de tesis. dr\_mazariegos@yahoo.es

2 revisor de tesis

3 asesora de tesis

4 investigador

## ÍNDICE

| CONTENIDO                               | PÁGINA |
|-----------------------------------------|--------|
| <b>LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS</b> | i      |
| <b>RESUMEN</b>                          | ii     |
| <b>INTRODUCCIÓN</b>                     | iii    |
| <b>I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>    | 1      |
| A. ANTECEDENTES                         | 1      |
| B. HALLAZGOS Y ESTUDIOS REALIZADOS      | 3      |
| C. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA              | 4      |
| <b>II. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO</b>     | 6      |
| A. Delimitación teórica                 | 6      |
| B. Delimitación geográfica              | 6      |
| C. Delimitación institucional           | 7      |
| D. Delimitación temporal                | 7      |
| <b>III. OBJETIVOS</b>                   | 8      |
| A. OBJETIVO GENERAL                     | 8      |
| B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS                | 8      |
| <b>IV. JUSTIFICACIÓN</b>                | 9      |
| <b>V. MARCO TEÓRICO</b>                 | 10     |
| <b>CAPÍTULO I</b>                       | 10     |
| <b>Politraumatismo</b>                  | 10     |
| 1.1 Definición                          | 10     |
| 1.2 Fisiopatología                      | 10     |
| 1.3 Epidemiología                       | 11     |
| 1.4 Causas del politraumatismo          | 12     |
| 1.4.1 Heridas por arma de fuego         | 12     |
| 1.4.2 Heridas por arma blanca           | 13     |
| 1.4.3 Accidente de tránsito             | 13     |
| 1.4.4 Caídas                            | 14     |
| 1.4.5 Accidente laboral                 | 14     |
| 1.4.6 Pelea                             | 14     |

|                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.4.7 Violencia                                                           | 15 |
| 1.5 Mortalidad                                                            | 15 |
| <b>Manejo del paciente politraumatizado</b>                               | 17 |
| <b>2.1 Revisión primaria del paciente politraumatizado</b>                | 17 |
| 2.1.1 A: Vía aérea y control de la columna cervical ( <i>airway</i> )     | 18 |
| 2.1.2 B: Ventilación ( <i>breathing</i> )                                 | 20 |
| 2.1.3 C: Circulación ( <i>circulation</i> )                               | 20 |
| 2.1.4 D: Exposición ( <i>exposure</i> )                                   | 21 |
| <b>2.2 Tratamientos adicionales durante la revisión primaria</b>          | 21 |
| <b>2.3 Revisión secundaria del paciente politraumatizado</b>              | 22 |
| 2.3.1 Historia clínica e interrogatorio dirigido                          | 22 |
| 2.3.2 Examen físico                                                       | 22 |
| 2.3.3 Estudios complementarios                                            | 23 |
| 2.3.4 Medicamentos durante la revisión secundaria                         | 23 |
| <b>2.4 Prevención de las complicaciones</b>                               | 23 |
| <b>VI. DISEÑO METODOLÓGICO</b>                                            | 26 |
| A. TIPO DE ESTUDIO                                                        | 26 |
| B. ÁREA DE ESTUDIO                                                        | 26 |
| C. UNIVERSO                                                               | 26 |
| D. MUESTRA                                                                | 26 |
| E. SUJETO U OBJETO DE ESTUDIO                                             | 27 |
| F. CRITERIOS DE INCLUSIÓN                                                 | 27 |
| G. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN                                                 | 27 |
| H. VARIABLES DE ESTUDIO                                                   | 27 |
| I. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES                                    | 28 |
| J. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS                         | 29 |
| K. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN                    | 30 |
| L. PLAN DE ANÁLISIS                                                       | 30 |
| M. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN | 31 |
| N. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES                                              | 32 |
| O. RECURSOS                                                               | 33 |
| <b>VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</b>                                    | 34 |

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| <b>VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS</b>           | 48 |
| <b>IX. CONCLUSIONES</b>                       | 54 |
| <b>X. RECOMENDACIONES</b>                     | 55 |
| <b>XI. PROPUESTA</b>                          | 57 |
| <b>ATENCIÓN A PACIENTES POLITRAUMATIZADOS</b> | 57 |
| <b>XII. BIBLIOGRAFÍA</b>                      | 59 |
| <b>XIII. ANEXOS</b>                           | 63 |

## ÍNDICE DE CUADROS

| CUADRO                       | PÁGINA |
|------------------------------|--------|
| 1. Escala de coma de Glasgow | 18     |

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

| GRÁFICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PÁGINA |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 1. Distribución de pacientes según sexo, que presentaron politraumatismo y que fueron ingresados a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.                                                       | 34     |
| 2. Distribución de pacientes según rango de edad que presentaron politraumatismo y que fueron ingresados a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.                                               | 35     |
| 3. Distribución de pacientes politraumatizados según el día que ingresaron a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos, en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.                                                                            | 36     |
| 4. Distribución de pacientes politraumatizados según la hora en que ingresaron a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos, en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.                                                                        | 37     |
| 5. Distribución de pacientes politraumatizados según el personal de atención al ingreso a emergencia y que fueron ingresados a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.                             | 38     |
| 6. Distribución de pacientes politraumatizados según el consumo de sustancias psicoactivas al momento del ingreso a la emergencia, que fueron ingresados a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017. | 39     |
| 7. Distribución de pacientes politraumatizados según intervención quirúrgica a la que fueron sometidos, que ingresaron a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.                                 | 4      |

|            |                                                                                                                                                                                                                                               |           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>8.</b>  | Distribución de pacientes politraumatizados según el área de diana o de impacto que ingresaron a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017. | <b>41</b> |
| <b>9.</b>  | Lapso de estancia hospitalaria de los pacientes con politraumatismo que ingresaron a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.             | <b>42</b> |
| <b>10.</b> | Distribución de pacientes según la causa que originó el politraumatismo, que fueron ingresados a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017. | <b>43</b> |
| <b>11.</b> | Distribución de pacientes según el tipo de lesión, que fueron ingresados a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.                       | <b>44</b> |
| <b>12.</b> | Distribución de pacientes internados en los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos y de pacientes referidos a otro centro asistencial durante los años 2013 – 2017 en Hospital Regional de Zacapa.        | <b>45</b> |
| <b>13.</b> | Estado de egreso de los pacientes politraumatizados de los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.                                           | <b>46</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

| <b>TABLA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>PÁGINA</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| <b>1.</b> Presupuesto                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>33</b>     |
| <b>2.</b> Listado de las secuelas que presentaron con mayor frecuencia los pacientes politraumatizados que fueron ingresados a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017. | <b>47</b>     |

## LISTADO DE ABREVIATURAS Y SIGLAS

|               |                                                 |
|---------------|-------------------------------------------------|
| <b>ADN</b>    | Ácido Desoxirribonucleico                       |
| <b>AP</b>     | Anteroposterior                                 |
| <b>ARN</b>    | Ácido Ribonucleico                              |
| <b>CIE-10</b> | Clasificación Internacional de las Enfermedades |
| <b>DAMP</b>   | Danger Associated Molecular Pattern             |
| <b>IL</b>     | Interleucina                                    |
| <b>INE</b>    | Instituto Nacional de Estadística               |
| <b>NV</b>     | No Valorable                                    |
| <b>OMS</b>    | Organización Mundial de la Salud                |
| <b>RCP</b>    | Resucitación Cardiopulmonar                     |
| <b>SIRS</b>   | Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica    |
| <b>SNC</b>    | Sistema Nervioso Central                        |
| <b>TNF</b>    | Factor de Necrosis Tumoral                      |
| <b>UCI</b>    | Unidad de Cuidados Intensivos                   |

## RESUMEN

El estudio permitió la caracterización epidemiológica y clínica de pacientes con politraumatismo que fueron ingresados en los servicios de cirugía e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa.

El politraumatismo es definido como la presencia de dos o más lesiones producidas por un mismo evento, y que por lo menos una represente riesgo vital importante para el paciente, al presentar compromiso de la vía aérea o de la circulación.

El estudio es de tipo descriptivo retrospectivo, con una muestra de 360 expedientes de pacientes ingresados en los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos, durante los años 2013 - 2017 de los que se obtuvo información mediante la revisión de expedientes clínicos, empleando una boleta de recolección de datos.

Se logró determinar que el sexo masculino presenta con mayor frecuencia politraumatismo con 80 % y el rango de edad más afectado es el que se encuentra entre 26 y 50 años con 42 % predominando las lesiones en día sábado 35 % y el horario comprendido entre 21 y 24 horas 40 %, asociados en un 21.5 % al consumo de sustancias psicoactivas.

El área de mayor impacto es el cráneo con 56 %, dentro de las causas los actos de violencia ocupan el primer lugar en 40 %, los accidentes vehiculares 37 %, la estancia hospitalaria se situó entre 1 y 10 días con 87 % de los casos. Se infiere que la inseguridad, falta de educación vial y el incumplimiento de las leyes de tránsito impactan en la salud de la población de la región.

## INTRODUCCIÓN

El politraumatismo es definido como la presencia de dos o más lesiones producidas por un mismo evento, y que por lo menos una represente riesgo vital importante para el paciente, al presentar compromiso de la vía aérea o de la circulación.

Al ser considerado como causa global de muerte en todas las edades se encuentra posicionado únicamente después de las enfermedades cardiovasculares, cáncer y enfermedades respiratorias y afecta principalmente a población por debajo de los 40 años, por lo que tiene una importante repercusión económica para la sociedad.

Dentro de sus principales causas se encuentran los accidentes de tránsito, herida por arma blanca, herida por arma de fuego, las caídas, y los actos de violencia.

Esta investigación caracterizó de manera epidemiológica y clínica a los pacientes que presentaron politraumatismo y que ingresaron a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante el último quinquenio mediante la revisión sistemática de expedientes clínicos, con lo que se encontró que el sexo masculino y el rango de edad comprendido entre la segunda y la quinta década de la vida es el más afectado por el politraumatismo, así también se determinó que el traumatismo craneoencefálico rebasa por mucho a los otros tipos de trauma y que los accidentes vehiculares representan el mayor porcentaje de causas de politraumatismos seguido muy de cerca por los actos de violencia.

Dentro de los procedimientos quirúrgicos realizados a los pacientes politraumatizados la exploración abdominal mediante laparotomía rebasó a los procedimientos de neurocirugía considerablemente, esto debido a que gran número de los pacientes con politraumatismo, presentaban un grado de trauma que no ameritaba dicha intervención.

Este documento se desarrolla a través de XI capítulos; el capítulo I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, contiene la revisión de antecedentes y hallazgos y

estudios realizados previamente que constituyen la base para la elaboración del trabajo, y se define el problema de donde nace este trabajo de investigación; el capítulo II abarca la delimitación del estudio desde lo teórico hasta el límite temporal; el capítulo III OBJETIVOS, contiene la descripción del objetivo general y objetivos específicos planteados para este estudio; el capítulo IV JUSTIFICACIÓN, comprende información importante que define la importancia de realizar el estudio; capítulo V MARCO TEÓRICO comprende las definiciones conceptuales del politraumatismo, el manejo del paciente politraumatizado; capítulo VI DISEÑO METODOLÓGICO, comprende todas las variables que componen el estudio científico, técnicas e instrumentos de recolección de datos, técnicas de recolección de la información, el plan de análisis, el cronograma de actividades y los recursos utilizados en el proceso de investigación, el capítulo VII comprende la presentación de resultados obtenidos; el capítulo VIII ANÁLISIS DE RESULTADOS, presenta el análisis completo de los resultados obtenidos y el capítulo IX y X corresponden a conclusiones y recomendaciones que se consideran pertinentes; capítulo XI PROPUESTA, contiene la propuesta; la bibliografía en la que se citan las fuentes consultadas utilizadas en el cuerpo teórico de este documento y el capítulo final que contiene los anexos que respaldan el trabajo desarrollado.

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **A. ANTECEDENTES**

1. Politraumatismo: se describe como la presencia de dos o más heridas traumáticas graves, que pueden ser periféricas, óseas, viscerales o complejas y combinadas, que tengan o no repercusión circulatoria o respiratoria producidas por un mismo incidente y que pongan en peligro la integridad de cualquier persona, si no es atendida de manera oportuna e inmediata; estas lesiones al tener un carácter multisistémico ponen en riesgo el estado hemodinámico de cualquier paciente que lo sufra (De la torre, M. 2013).

Tomando en cuenta que, al ser visto el politraumatismo como causa global de muerte, se considera que es superado únicamente por el cáncer, enfermedades cardiovasculares y respiratorias; representa la principal causa de muerte en pacientes dentro de las primeras cuatro décadas de vida (Pérez, 2012).

Dividiendo las causas que provocan traumatismos graves, entre estos los politraumatismos, se citan los accidentes de tránsito con un 49% de ocurrencia seguido por las caídas de altura (16 %), herida de bala (10 %), herida por arma blanca (9 %), aplastamiento (5 %) y otras causas (11 %) [Carabineros. 2002]. (Brito C. 2004).

Las principales maniobras que deben realizarse en el paciente politraumatizado, consisten en el mantenimiento de una vía aérea permeable, la correcta inmovilización para prevención de lesiones espinales y el control de la hemorragia como prevención del choque hipovolémico, posteriormente se debe tomar todas las medidas necesarias dentro de la primera hora conocida como la hora de oro, por la importancia que tiene para evitar la muerte por causas directas del politraumatismo y por el inicio de la atención adecuada, que llevará a disminuir la cantidad de eventos adversos que puedan empeorar el cuadro y conducir a la muerte o dejar secuelas incapacitantes para el paciente (Pérez, 2012).

Se debe diferenciar politraumatismo de dos términos importantes, para poder entender la intensidad de las lesiones y el tipo de atención médica de acuerdo a cada una, ya que se debe cumplir los factores anteriormente descritos para que sea un politraumatismo; se llama policontuso al paciente que presente múltiples contusiones que no ponen en ese momento en riesgo la vida, y se define como polifracturado al paciente que presenta únicamente fracturas en diversos huesos, pero que no representan riesgo para la vida, ni riesgo de letalidad por futuras complicaciones de las mismas; teniendo claro esto, se puede orientar el tratamiento adecuado para cada una de ellos (Pérez, 2012).

2. Estudio de caracterización: se encuentra incluido dentro de los estudios descriptivos, puesto que este tipo de estudio no busca evaluar una presunta relación causal (causa-efecto), si no que los datos son utilizados con finalidades puramente descriptivas, es decir, representar, ilustrar o explicar en forma detallada las cualidades, características o circunstancias de algún evento de salud con la finalidad de generar hipótesis etiológicas que se deberán contrastar posteriormente con estudios analíticos. (Argimon, J. Citado por García G, 2000).

Estos estudios buscan explicar el comportamiento de una enfermedad o de un evento epidemiológico en una comunidad o región; describir la historia social de una enfermedad; contribuir a la clasificación de enfermedades; conocer la distribución de la patología en determinado lugar o área y plantear bases para la investigación clínica, terapéutica y preventiva.

Básicamente es la descripción de un problema, la determinación de la frecuencia en diferentes grupos, categorías de interés y la formulación de hipótesis y pruebas necesarias para inferir causalidades tendientes a prevención y control propias (García et al 2000).

## B. HALLAZGOS Y ESTUDIOS REALIZADOS

En Chile, en el año 2013 se publicó un estudio descriptivo prospectivo que incluía a todos los pacientes politraumatizados y traumatizados graves mayores de 18 años que ingresaron durante el año 2011 a la UCI de adultos del Complejo Asistencial Sótero del Río, que es una unidad de cuidados intensivos polivalente con 18 camas de un hospital general, que atiende aproximadamente a un millón y medio de habitantes. Se registró a los pacientes como politraumatizados y traumatizados graves, clasificados de acuerdo a la definición dada por el Ministerio de Salud de Chile, tomando como politraumatizados a los pacientes que presentaban lesión en dos o más sistemas con riesgo vital, y como traumatizado grave a pacientes que presentaban lesión en un sistema con riesgo vital o riesgo de secuelas importantes (Ruíz et al, 2013).

Para describir las características de los pacientes y los tratamientos recibidos se utilizó la media, y desviación estándar. Además, se comparó la evaluación y tratamientos recibidos entre politraumatizados y traumatizados graves, utilizando la prueba t de *Student* para muestras independientes para variables intervalares y la prueba de chi cuadrado para variables nominales. Se definió un valor de  $p < 0.05$  como estadísticamente significativo (Ruíz et al, 2013).

El estudio comprendió un total de 72 pacientes, que ingresaron al hospital por trauma, que corresponde a un 12% del total de ingresos anual, con una edad promedio de  $42.8 \pm 20.7$  años y en mayoría hombres (92.7%). Los pacientes correspondieron a politraumatizados en 62.5%, siendo el trauma craneoencefálico el más frecuente seguido del trauma musculoesquelético. 24 % de los pacientes presentaron trauma penetrante, correspondiendo en mayoría a trauma de tronco (65%), es decir trauma de tórax, abdomen o toracoabdominal. La estadía hospitalaria fue de  $7.8 \pm 6$  días (Ruíz et al, 2013).

En el año 2016, en Cuba se publicó un estudio descriptivo, de series de casos, de 137 pacientes con lesiones traumáticas graves ingresados en el servicio de cirugía general del Hospital Provincial Docente Clinicoquirúrgico Saturnino Lora Torres, de Santiago de Cuba, durante el bienio 2012-2014 (Castillo, R. et al, 2016).

La metodología para la recolección de la información consistió en la revisión de expedientes clínicos, plasmada en una planilla de vaciamiento de datos, los cuales se procesaron de forma computarizada mediante el paquete estadístico *SPSS-11.5.1*, donde se utilizó el porcentaje como medida de resumen para obtener los resultados que se presentaron en tablas de contención de una o más entradas (Castillo, R. et al, 2016).

Los resultados del estudio demostraron que de manera predominante las lesiones traumáticas graves por agresión fueron el porcentaje más alto (69,3%), muy por encima de las restantes formas de sufrir lesiones como accidentes de tránsito y caídas con un 13,9% cada uno, y con un 2,9% se clasificaron las lesiones por aplastamiento, contacto directo con maquinarias estáticas o en movimiento, autolesiones y accidentes laborales. Predominaron los pacientes menores de 45 años para ambos sexos, con primacía de los comprendidos entre los 25 a 34 años (28.5%), seguidos por los de 35-44 años (25.5%). La mayoría de los afectados era del sexo masculino con un total de 122 pacientes (89.0%), similar a lo expresado por otros autores (Castillo, R. et al, 2016).

En México, en la serie Betzabet y Sarnat, el arma blanca fue el mecanismo común de acción que más provocó lesiones penetrantes, lo cual se corresponde con el estudio publicado en Santiago de Cuba. A Diferencia de ello, Ordoñez et. al. constataron en Colombia, que el agente utilizado para producir daño a otras personas predominantemente fue el arma de fuego (Castillo, R. et al, 2016).

### **C. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

El uso constante e inadecuado de diversas armas, así como las condiciones inadecuadas de diferentes áreas de trabajo, la escasa seguridad al momento de maniobrar maquinaria pesada, el uso irresponsable de vehículos motorizados o no, actividades caseras, agrícolas o industriales realizadas sin la debida precaución, o incluso el contacto mismo entre personas, constituyen un factor importante de predisposición para el sufrimiento de politraumatismos. Los cuales, a la vez, por la intensidad que tienen pueden producir la muerte de manera inmediata o en el mejor de los casos, dejar secuelas graves en los pacientes que los sufren.

Tomando en cuenta, que la mayoría de los pacientes que sufren estos traumatismos son personas menores de cuarenta años, podemos comprobar que son personas que aún tienen una vida económicamente activa, lo cual perjudica también a la economía del país.

Dentro del sistema de Salud Pública, específicamente en la atención a pacientes politraumatizados dentro de los servicios de emergencia e internamente dentro de los servicios de cirugía, se encuentra realmente con varios puntos débiles, puesto que en muchos casos no se cuenta con las condiciones adecuadas, ni con el material o insumos necesarios, o incluso con las diferentes subespecialidades que permitan que esta atención sea la mejor y poder evitar dejar secuelas graves a los pacientes sobrevivientes.

Al caracterizar el politraumatismo y conocer la atención brindada por parte del sistema público de atención en salud, se puntualizará en las debilidades que actualmente existen, lo que permitirá encontrar las mejores medidas pertinentes para fortalecer las áreas en las que es necesario que la atención mejore y para evitar que se den los resultados que no son favorables para los pacientes atendidos.

## **II. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO**

### **A. Delimitación teórica**

El presente estudio tiene fundamento de carácter clínico y epidemiológico, en el cual se caracteriza a los pacientes politraumatizados que ingresaron al Hospital Regional de Zacapa.

### **B. Delimitación geográfica**

El departamento de Zacapa, se encuentra situado en la región nororiente de la República de Guatemala. Su cabecera departamental es Zacapa, localizada a 146 kilómetros de la capital de Guatemala, situada a 220 metros sobre el nivel del mar. El idioma predominante es el español, su población es mayoritariamente católica. Según el censo nacional de población en el año 2013, el departamento cuenta con 228,810 habitantes, de los cuales el 52.2% son mujeres y 47.8% son hombres, el departamento es mayoritariamente rural con un 56.9% de la población.

En 2013 la edad mediana del departamento fue de 19 años, mayor al promedio nacional que fue de 17 años. Se registraron 1,391 defunciones en el departamento, en promedio murieron 4 personas al día, murieron más hombres que mujeres, ya que, del total de defunciones, el 72.3% fueron hombres, el 12.2% de las personas fallecieron antes de cumplir los 15 años y el 45.0% después de los 59 años; la principal causa de muerte fue por infarto agudo (30.0%), seguida por agresión con armas de fuego (18.0%), accidente de vehículo (5.0%) [INE 2013].

El sistema público de salud en el municipio, cuenta con la siguiente infraestructura: un hospital regional, un centro de salud, un hospital de ojos y oídos, cinco hospitales privados, uno de ellos con helipuerto, un centro de atención del seguro social, una clínica de Aprofam, una clínica de terapia física y rehabilitación.

### **C. Delimitación institucional**

El Departamento de cirugía del Hospital Regional de Zacapa, localizado en la cabecera departamental de Zacapa, atiende a la población no solo del departamento si no de la región: El Progreso, Izabal, Zacapa, Chiquimula, Jalapa, Jutiapa y Las Verapaces, cuenta con el servicio de cirugía de hombres y cirugía de mujeres, los cuales tienen 34 camas cada uno, distribuidas las primeras 24 camas en una sala general, cuatro camas en un área de cuidados críticos, y el resto en pequeños aislamientos para pacientes con enfermedades infecciosas, o pacientes quemados en los que se busca cuidar la esterilidad de las heridas.

La atención en cada uno de los servicios es brindada por dos médicos especialistas en cirugía, un enfermero profesional por jornada y cuatro auxiliares de enfermería por jornada, además, se cuenta con médicos subespecialistas en neurocirugía, cirugía plástica y urología, los cuales atienden interconsultas durante el día.

### **D. Delimitación temporal**

El estudio se realizó durante el período comprendido entre los meses de febrero a junio del año 2018.

### **III. OBJETIVOS**

#### **A. OBJETIVO GENERAL**

Caracterizar epidemiológica y clínicamente a los pacientes con diagnóstico de politraumatismo que ingresaron a los servicios de cirugía e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013-2017.

#### **B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1.** Determinar las características epidemiológicas de los pacientes politraumatizados atendidos en los servicios de cirugía e intensivo de adultos.
- 2.** Determinar las características clínicas de los pacientes politraumatizados atendidos en los servicios de cirugía e intensivo de adultos.

#### **IV. JUSTIFICACIÓN**

El politraumatismo, junto con las propias complicaciones constituye uno de los problemas que con mayor frecuencia se presentan en los servicios de emergencia y de cirugía de los hospitales públicos. Puesto que consiste en lesiones de riesgo vital, la mayoría de pacientes politraumatizados, requiere ingreso hospitalario y manejo específico y especializado dentro del mismo, con lo que se busca reducir el grado de mortalidad que posee, así como la gravedad de las secuelas que pudiera generar. En Guatemala y en esta región, a diario se encuentran pacientes con politraumatismo, producido por diversos eventos, que de manera directa e indirecta ponen en peligro la vida de las personas.

Al Hospital Regional de Zacapa asiste una cantidad elevada de pacientes que presentan politraumatismo, la misma va en un aumento paralelo a la demanda de atención, así como del nivel de atención que requieren, en muchos casos, siendo necesaria la intervención por distintas subespecialidades con las que no se cuenta en el hospital (cirujano de tórax, cirujano vascular, neurocirujano de 24 horas, traumatólogo de turno), así mismo se puede notar que la mayor cantidad de consultas se dan por la noche, cuando únicamente hay un cirujano de turno cubriendo cirugías de emergencia, y en algunos casos cirugías pendientes de los servicios.

Por lo que se considera necesario, caracterizar este problema de manera epidemiológica y clínica, mediante la obtención de datos recogidos técnicamente de expedientes clínicos del hospital, para estudiar el comportamiento del fenómeno y la atención, lo que podría contribuir de manera significativa al hospital, al encontrar aspectos débiles y buscar el fortalecimiento de las áreas que requieren de optimizar la atención al paciente y evitar la muerte de muchos de los pacientes, así como minimizar la cantidad de secuelas graves que puedan quedar con lo que se evitaría el impacto social y económico que este fenómeno suele producir.

## **V. MARCO TEÓRICO**

### **CAPÍTULO I**

#### **Politraumatismo**

##### **1.1 Definición**

La presencia de dos o más heridas traumáticas graves periféricas, viscerales o complejas y asociadas, que conllevan una repercusión circulatoria o respiratoria que suponen riesgo vital para el paciente. Una segunda definición sería: la presencia de lesiones óseas traumáticas, con afectación de una o más vísceras y que entrañan repercusiones respiratorias y/o circulatorias que colocan al paciente en una situación crítica que requiere una valoración y tratamiento inmediato, estableciendo una serie de prioridades terapéuticas (Ferrás B. 2010).

En último lugar, a modo de resumen, se puede decir que en un politraumatizado coexisten lesiones traumáticas múltiples producidas por un mismo incidente, que comportan, aunque sea una sola de ellas, riesgo vital para el sujeto. Un politraumatizado siempre conlleva el riesgo vital para su propia vida, en otros casos se habla de policontusionados o polifracturados (Pérez. 2012).

##### **1.2 Fisiopatología**

Se basa en el desarrollo de una respuesta inflamatoria sistémica en forma de Síndrome de Respuesta Inflamatoria Sistémica (SIRS) que puede ser excesiva, y su equilibrio con una respuesta antiinflamatoria que se activa paralelamente para paliar esa respuesta inflamatoria (Peces, E. 2011).

El traumatismo supone el “primer golpe” para el organismo, lo cual produce una lesión tisular inicial inespecífica que produce daño endotelial (con adherencia de leucocitos polimorfonucleares a los vasos sanguíneos, liberación de radicales libres y proteasas, aumento de la permeabilidad vascular y edema intersticial) activación del complemento

y de la cascada de coagulación, liberación de ADN, ARN, células y sus fragmentos y diferentes moléculas que forman en conjunto lo que se llama “molde molecular de peligro” (DAMP, *danger associated molecular pattern*) [Peces, E. 2011].

Se liberan interleuquinas proinflamatorias (IL 1,6,10 y 18) como respuesta del sistema inmunológico frente al daño tisular, que junto con los mediadores y muerte celular (DAMP, apoptosis, citoquinas, necrosis) producidos directamente del daño celular, dan lugar a la disfunción de la mayoría de órganos y sistemas (pulmón, SNC, musculoesquelético, homeostasis) formando en su conjunto el SIRS, que se evidencia clínicamente como hipoxia, estrés, hipotensión, insuficiencia renal, propensión a la infección, y que puede evolucionar, si no se corrige correctamente, hacia un fallo multiorgánico, de elevada mortalidad (Peces, E. 2011).

De entre las interleuquinas proinflamatorias, la IL-6 es la más específica para los politraumatizados y permanece elevada durante más de 5 días. La acción de la IL-6 es fundamentalmente activar a los leucocitos. El Factor de Necrosis Tumoral (TNF) [otro mediador inflamatorio] aumenta la permeabilidad capilar y favorece la migración tisular de neutrófilos (Peces, E. 2011).

Paralelamente, se activan y secretan las citoquinas proinflamatorias como la IL-1Ra, IL 4, IL 10, IL 11 y 13. Cuando la secreción de las IL proinflamatorias excede a las antiinflamatorias, aparece el cuadro de SIRS. Mientras que si predominan las antiinflamatorias sobre las proinflamatorias aparece un cuadro inmunosupresor que favorece el desarrollo de infección y sepsis. Cuando están equilibrados ambos tipos de IL, no se producirá ni un SIRS ni un cuadro de inmunosupresión (Peces, E. 2011).

### **1.3 Epidemiología**

El trauma severo es la principal causa de muerte por debajo de los 40 años. Las muertes por traumatismo tienen dos puntos máximos:

- En torno a los 20 años por accidentes varios y armas de fuego (EUA).
- En torno a los 80 años producido por atropellos y caídas.

En Alemania, desde el año 2000 se registra una disminución de los politraumatizados por accidentes de automóviles, aumentando los suicidios en adultos y los traumatismos por deporte y actividad recreacional (bicicleta, caballo, escalada), con un aumento de las lesiones de columna (Peces, E. 2011).

Los accidentes de tránsito suponen la etiología principal del traumatismo, siendo otras causas las caídas y accidentes domésticos, accidentes laborales (con más de 1,000 muertes/año en España) [Hernando, P. 2015].

## **1.4 Causas del politraumatismo**

El politraumatismo, en su naturaleza puede estar causado por varios eventos los cuales, pueden ser de carácter accidental o intencional, por lo que se es necesario definirlos en este apartado para su mejor conocimiento.

### **1.4.1 Heridas por arma de fuego**

Son producto del desplazamiento del proyectil durante su trayecto por el cuerpo humano provocando daño directo a los tejidos, creando una cavidad permanente (Baptista, R. 2001)

Una herida por arma de fuego es un tipo de traumatismo causado por agresión con disparo de arma de fuego, tales como armas ligeras, incluyendo pistolas, revólveres, escopetas, subfusiles y ametralladoras.

Las lesiones por arma de fuego se definen como el conjunto de alteraciones producidas en el organismo por el efecto de los elementos que integran el disparo en las armas de fuego. Desde el punto de vista médico-quirúrgico, las heridas por arma de fuego se clasifican entre las contusas. En concreto se describen como contusiones simples con solución de continuidad (Etxeberria, F. 2003).

Por su parte, las armas de fuego se definen como aquellos instrumentos destinados a lanzar violentamente ciertos proyectiles aprovechando la fuerza expansiva de los gases que se producen en su interior, normalmente por deflagración. Estos proyectiles poseen gran energía cinética o fuerza remanente por lo que alcanzan largas distancias con gran capacidad de penetración (Etxeberria, F. 2003).

#### **1.4.2 Heridas por arma blanca**

Herida es una solución de continuidad del tejido afectado por una alta absorción de la fuerza traumática que los ha provocado. Cuando el tejido que ha sido roto no puede curar de forma natural, debe ser reparado manteniendo sus bordes unidos por medios mecánicos, hasta que haya cicatrizado lo suficiente como para resistir tensiones sin necesidad de dichos soportes.

Las heridas más frecuentes son las ocasionadas por la caída casual o accidentes de tráfico, laboral, deportivo, arma blanca y arma de fuego y mordeduras. Los mecanismos que la han ocasionado orientan si los tejidos han sido arrancados o contundidos y si puede haber cuerpos extraños (Rodríguez, F et. al, 2000)

La mayoría de las heridas por arma blanca son el resultado de una fuerza compresiva de un instrumento cortante que rompe los tejidos. El grado de la lesión tisular depende de la forma, fijo, tamaño, longitud o grado de penetración del arma. La gravedad se relaciona con la localización de la herida, la dirección de la hoja y las estructuras comprometidas. Se consideran graves más de cuatro heridas en tórax o abdomen, aquellas que comprometan órganos vitales.

El desplazamiento de un objeto o arma cortante sobre la piel produce una herida incisa o cortante, cuando la presión que se ejerce sobre el arma u objeto vence la resistencia de los tegumentos (Tello, F. Citado por Chub. 2005).

#### **1.4.3 Accidente de tránsito**

Es toda acción culposa cometida por los conductores de los vehículos, sus pasajeros o los peatones, al transitar por todas las vías públicas terrestres de la nación que estén al servicio y uso del público en general; asimismo, la circulación de los vehículos en las gasolineras; en todo lugar destinado al estacionamiento público o comercial regulado por el Estado, en los estacionamientos privados de uso público en los centros y locales comerciales, en las vías privadas y las playas del país. En el accidente de tránsito, debe estar involucrado, al menos, un vehículo y producirse daños en los bienes, lesiones o muerte de personas, como consecuencia de la infracción a la presente ley (Ramírez, J.. 2013).

#### **1.4.4 Caídas**

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS 2014), las caídas se definen como acontecimientos involuntarios que hacen perder el equilibrio y dar con el cuerpo en tierra u otra superficie firme que lo detiene. Otra definición la refiere como la consecuencia de cualquier acontecimiento, que precipita al individuo generalmente al piso contra su voluntad, suele ser repentina, involuntaria e insospechada y puede ser confirmada o no por el paciente o un testigo.

Aunque las caídas conllevan un riesgo de lesión en todas las personas: la edad, el sexo y el estado de salud pueden influir en el tipo de lesión y su gravedad. La edad es uno de los principales factores de riesgo para las caídas. Los ancianos son quienes corren mayor riesgo de muerte o lesión grave por caídas y el riesgo aumenta con la edad. Las caídas en pacientes de más de 60 años, cuya incidencia aumenta con la edad, constituyen un problema clínico importante por la morbilidad, la mortalidad y los costos para el individuo, su familia y la sociedad (Pérez, A. et al 2012).

#### **1.4.5 Accidente laboral**

Es aquella lesión corporal que sufre el trabajador/a por cuenta ajena como consecuencia del trabajo que realiza. La jurisprudencia mediante sentencias repetidas, ha venido ampliando el término a las lesiones psíquicas también.

Se consideran accidentes de trabajo a los que hayan ocurrido durante la realización de las tareas encomendadas por el empresario, o realizadas de forma espontánea por el trabajador en interés del buen funcionamiento de la empresa, (aunque estas sean distintas a las de su categoría profesional); a los accidentes sufridos en el lugar y durante el tiempo de trabajo (Fernández et al. 2007).

#### **1.4.6 Pelea**

Conflicto proyectado a establecer dominio sobre un rival. Pelea entre personas o animales, generalmente sometida a ciertas reglas. El término combate por lo general se refiere a los conflictos armados entre las fuerzas militares en la guerra, mientras que el

termino más general lucha puede referirse a cualquier conflicto entre individuos o naciones.

La violencia del combate puede ser unilateral, mientras que la lucha implica al menos una reacción defensiva. Aunque los términos suelen utilizarse como sinónimos, al igual que el término pelea. Una lucha a gran escala se conoce como una batalla (Definición Combate; EcuRed).

#### **1.4.7 Violencia**

Consiste en el uso intencional de la fuerza o el poder físico, de hecho, o como amenaza, contra uno mismo, otra persona o un grupo o comunidad, que cause o tenga muchas probabilidades de causar lesiones, muerte, daños psicológicos, trastornos del desarrollo o privaciones (OMS, 2002).

### **1.5 Mortalidad**

La mortalidad actual por trauma es la primera causa de muerte a nivel mundial en la población entre 15 y 45 años. Anualmente en el mundo fallecen alrededor de 1.300,000 por accidentes vehiculares, afectando a población fundamentalmente joven. En Chile fallecen cerca de 7,500 personas producto de traumatismo, siendo la tercera causa de muerte en hombres y la séptima en mujeres (Cortés, C. et al. 2013).

Las casusas de traumatismos son múltiples; no obstante, aquellas que dan cuenta de mayor número de muertes a nivel mundial y nacional por trauma son en orden decreciente: accidentes vehiculares, violencia y caídas (Cortés, C. et al. 2013).

En la última década los accidentes de tránsito causan la muerte aproximadamente a 1,600 personas anualmente, afectando transversalmente a todos los grupos etarios y principalmente a población joven (Cortés, C. et al. 2013).

Los hechos de violencia ocupan el segundo lugar en la mortalidad por trauma; es poco frecuente en edades extremas y es muy frecuente en población adolescente y joven; las caídas explican el tercer lugar de las causas más frecuentes de mortalidad por trauma, tiene una distribución trimodal, con *peak* en las edades extremas de la vida y en la

población económicamente activa, teniendo como causa de este último subgrupo los accidentes laborales (Cortés, C. et al. 2013).

La mortalidad en el trauma sigue una modalidad trimodal, lo cual determina tres períodos de mortalidad: inmediata, precoz y tardía, cada una con características especiales y medias específicas (Cortés, C. et al. 2013).

La mortalidad inmediata se refiere a aquellas muertes que ocurren en el momento del trauma hasta minutos posteriores. Se debe principalmente a lesiones incompatibles con la vida, tales como decapitación, hemicorporectomía, aplastamiento, exanguinación, laceración de grandes vasos, desmembramiento, TCE grave, obstrucción de vía aérea, entre otros. Las medidas destinadas para disminuir globalmente la mortalidad en este grupo solo corresponden a medidas preventivas, tales como uso de cinturón de seguridad, uso de casco, bolsas de aire, conducción vehicular sin condición que altere la alerta (alcohol, drogas, hipoglucemia por fármacos, efectos de benzodiacepinas e inductores del sueño, uso de relajantes musculares, entre otros), uso de arnés, control de armas, entre otros (Cortés, C. et al. 2013).

La mortalidad precoz define las muertes ocurridas desde una hora hasta las veinticuatro horas del momento del accidente. La mortalidad de este grupo se debe a lesiones potencialmente corregibles como TCE, obstrucción de vía aérea, neumotórax a tensión, hemorragias masivas, trauma de pelvis, taponamiento cardiaco, entre otros. Es en este grupo donde es crucial la atención sanitaria en el manejo inicial del politraumatizado, lo cual permite disminuir la mortalidad, al otorgar atención oportuna y de alta calidad (Cortés, C. et al. 2013).

La mortalidad tardía queda determinada por las muertes que ocurren posterior a cuarenta y ocho horas de ocurrido un traumatismo. Habitualmente están asociadas a complicaciones del trauma o a traumas graves. Las causas más frecuentes de muerte en este grupo son sepsis, coagulopatías, hipertensión intracraneana, fenómenos tromboembólicos y falla orgánica múltiple. La disminución de mortalidad de este grupo radica en un manejo adecuado en cuidados intensivos, centros de trauma, así como también en manejo crítico otorgado en servicios de urgencia (Cortés, C. et al. 2013).

## **CAPÍTULO II**

### **Manejo del paciente politraumatizado**

#### **2.1 Revisión primaria del paciente politraumatizado**

Es de vital importancia la capacitación del personal de salud en la atención del paciente politraumatizado, y que se cuente con logística prehospitalaria e intrahospitalaria para la recepción de los mismos. El objetivo de esta fase es la valoración inicial de las funciones vitales y de preservación o restitución, para lo que es imprescindible la detección precoz de las situaciones que causen compromiso vital inminente, y el pasar de largo el reconocimiento primario es la causa más frecuente de mortalidad evitable en trauma. (Carrasco, M. 1999).

En el paciente politraumatizado el tiempo es esencial en la atención, por lo que es ideal establecer un abordaje sistemático fácil de realizar y aplicar; a este procedimiento se le denomina evaluación inicial. La revisión inicial del sujeto se puede dar en múltiples escenarios, pero de manera ideal debe comenzar en el ámbito prehospitalario por parte del personal paramédico de servicios de emergencias, que debe preparar y trasladar al paciente a un hospital que cuente con los recursos humanos, materiales y logísticos básicos y avanzados para su mejor atención, o que lo establezca para referirlo a una institución que cuente con las herramientas adecuadas para el caso (Gorordo, L. 2016).

Las prioridades del tratamiento se establecen en función de las características de las lesiones encontradas, de las constantes vitales y de la cinemática del trauma. Durante la revisión primaria se deben identificar las lesiones que ponen en peligro la vida y de manera simultánea establecer su manejo, el cual debe ser rápido y eficiente (Gorordo, L. 2016).

Para la atención de este tipo de pacientes es necesario priorizar los eventos que ponen en peligro la vida de forma más inmediata; es por eso que se opta por utilizar la mnemotecnica ABCDE empleada internacionalmente y que consta de ocho pasos de evaluación. Cabe mencionar que éstos, a pesar de ser descritos por separado, se deben de realizar casi de forma simultánea durante la práctica clínica (Gorordo, L. 2016).

### 2.1.1 A: Vía aérea y control de la columna cervical (*airway*)

Establecer la permeabilidad de la vía aérea representa el primer paso de la revisión primaria de todo paciente politraumatizado que ingresa a una sala de urgencias. Las principales causas que están en posibilidad de comprometer la vía aérea son: obstrucciones, fracturas maxilofaciales y lesiones laringotraqueales. Una característica de no compromiso de la vía aérea es el estado de conciencia conservado, así como la capacidad del habla; su permeabilidad se debe revalorar de manera constante. Por otra parte, aquellos pacientes con deterioro del estado de alerta (Glasgow <8) requieren manejo avanzado (Gorordo, L. 2016).

Con la finalidad de preservar la vía aérea se hace uso ya sea de maniobras básicas, como elevación del mentón y el levantamiento de la mandíbula, o avanzadas, como la intubación endotraqueal por diferentes vías nasotraqueal, orotraqueal, cricotomía, traqueostomía, entre otras (Gorordo, L. 2016).

Durante la valoración y el manejo de “A” se debe procurar mantener la estabilidad de la columna cervical evitando movimientos excesivos, bajo la premisa: “Todo paciente politraumatizado tiene lesión cervical”; por lo tanto, los dispositivos de fijación deben permanecer colocados hasta demostrar que no existen lesiones” (Gorordo, L. 2016).

**CUADRO 1 ESCALA DE COMA DE GLASGOW**

| <b>Apertura de ojos</b>                        |           |               |            |
|------------------------------------------------|-----------|---------------|------------|
| Criterio                                       | Observado | Clasificación | Puntuación |
| Abre antes del estímulo                        | ✓         | Espontánea    | 4          |
| Tras decir o gritar la orden                   | ✓         | Al sonido     | 3          |
| Tras estímulo en la punta del dedo             | ✓         | A la presión  | 2          |
| No abre los ojos, no hay factor que interfiera | ✓         | Ninguna       | 1          |
| Cerrados por un factor a nivel local           | ✓         | No valorable  | NV         |

| <b>Respuesta verbal</b>                                                   |           |                  |            |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------|------------|
| Criterio                                                                  | Observado | Clasificación    | Puntuación |
| Da correctamente nombre, lugar, fecha                                     | ✓         | Orientado        | 5          |
| No está orientado, pero se comunica coherentemente                        | ✓         | Confuso          | 4          |
| Palabras sueltas inteligibles                                             | ✓         | Palabras         | 3          |
| Solo gemidos, quejidos                                                    | ✓         | Sonidos          | 2          |
| No se oye respuesta, no hay factor que interfiera                         | ✓         | Ninguna          | 1          |
| Existe factor que interfiere la comunicación                              | ✓         | No valorable     | NV         |
| <b>Mejor respuesta motora</b>                                             |           |                  |            |
| Criterio                                                                  | Observado | Clasificación    | Puntuación |
| Obedece la orden con ambos lados                                          | ✓         | Obedece comandos | 6          |
| Lleva la mano por encima de la clavícula al estimularle el cuello         | ✓         | Localiza         | 5          |
| Dobla brazo sobre codo rápidamente, pero las características no anormales | ✓         | Flexión normal   | 4          |
| Dobla el brazo sobre el codo, características predominantemente anormales | ✓         | Flexión anormal  | 3          |
| Extiende el brazo                                                         | ✓         | Extensión        | 2          |
| No hay movimiento en brazo ni piernas. No factor que interfiera           | ✓         | Ninguna          | 1          |
| Parálisis u otro factor limitante                                         | ✓         | No valorable     | NV         |

Fuente: [www.glasgowcomascale.org](http://www.glasgowcomascale.org). 2017

### **2.1.2 B: Ventilación (*breathing*)**

Tener una vía aérea permeable no significa que el intercambio aéreo sea adecuado; esto depende de la mecánica ventilatoria (entrada y salida de aire a los pulmones) que es generada por el diafragma y la pared torácica, así como por el intercambio gaseoso en la membrana alveolocapilar (Gorordo, L. 2016).

La revisión primaria de la ventilación evalúa integridad, movimientos, simetría y lesiones de la pared torácica, por lo que se ausculta el adecuado murmullo vesicular bilateral; se palpa en busca de fracturas u otras lesiones que dificulten la mecánica ventilatoria; se percute para detectar el aire o líquido intratorácico y de esta manera identificar datos de contusión pulmonar, fracturas costales, lesiones penetrantes, neumotórax, hemotórax o tórax inestable, que son las lesiones torácicas más frecuentes en este grupo de pacientes (Gorordo, L. 2016).

El manejo específico de cada una de las lesiones debe ser inmediato para restablecer una adecuada ventilación pulmonar; así los pacientes con neumotórax deben ser puncionados, los hemotórax deben drenarse, las lesiones penetrantes ocluirse con un apósito de tres bordes, y las fracturas costales múltiples fijarse, además de vigilar siempre la necesidad de apoyo ventilatorio mecánico (Gorordo, L. 2016).

### **2.1.3 C: Circulación (*circulation*)**

Una vez asegurada la permeabilidad de la vía aérea y el adecuado intercambio gaseoso, se debe verificar que el flujo de oxígeno llegue a los tejidos, principalmente cerebro, corazón, pulmones y riñones (Gorordo, L. 2016).

En un inicio se debe corroborar el latido cardíaco y los pulsos del paciente, de no estar presentes se inician maniobras de RCP; al mismo tiempo que se busca el pulso efectivo se hace una revisión para encontrar sitios de sangrado (interno y externos). Existen datos clínicos que orientan a sospechar hemorragias (además de las heridas obvias), como: hipotensión, alteración del estado de conciencia, palidez de piel y mucosas, pulso irregular, rápido y filiforme, fracturas cerradas, dolor abdominal y disnea. Una vez ubicado el sitio de sangrado se debe intentar controlarlo. Las heridas mejoran

con la aplicación de presión directa, empaquetamiento o torniquetes; las fracturas disminuyen su sangrado al ser alineadas (Gorordo, L. 2016).

De forma adicional y simultánea al control de las hemorragias, se deben colocar dos vías venosas periféricas cortas y gruesas, que permitan la infusión de mayor volumen de líquidos y medicamentos; este es un buen momento para la toma de muestras (incluidas aquellas para banco de sangre); se inicia con cristaloides (de preferencia Hartmann) y se valora la necesidad de coloides, hemoderivados y aminos vasoactivos o cardiotónicos (Gorordo, L. 2016).

#### **2.1.4 D: Exposición (*exposure*)**

Para terminar una revisión integral inicial se debe de evaluar cada región del paciente, para lo cual es necesario desnudarlo por completo; esto permite identificar sitios de lesión, heridas, fracturas y sangrados no identificados de forma previa y eliminar agentes externos que generen más daño (sustancias químicas, contaminantes u otros) [Gorordo, L. 2016].

Una vez terminada la evaluación externa se debe establecer un control ambiental con el fin de prevenir la hipotermia; para ello se utiliza ajuste de termostato en la sala de choque, sábanas térmicas o mantas y soluciones precalentadas (Gorordo, L. 2016).

### **2.2 Tratamientos adicionales durante la revisión primaria**

Durante la revisión inicial se debe de proveer al paciente de los fármacos, soluciones y procedimientos necesarios para restablecer cada paso y no avanzar al siguiente si no se ha verificado y estabilizado el adecuado funcionamiento del primero; a este procedimiento se le llama revisión y corrección. Es posible utilizar analgésicos de baja potencia para dar tranquilidad al paciente, incluso sedantes a dosis bajas, tomando en cuenta que es probable que alteren el estado neurológico y por lo tanto otros sistemas; no existen fármacos específicos que sean de uso rutinario, todo medicamento se indica según lo requiera de manera particular el individuo (Gorordo, L. 2016).

En todo paciente politraumatizado se debe estabilizar la columna vertebral, para lo cual existen diversos dispositivos de fijación (collarines rígidos, tablas espinales cortas y largas, entre otros). Se debe contar con un método de cuantificación de líquidos para lograr reponer pérdidas de forma adecuada; para esto se debe colocar sonda vesical y gástrica (Gorordo, L. 2016).

### **2.3 Revisión secundaria del paciente politraumatizado**

La revisión secundaria es un proceso de reevaluación del paciente que debe empezar hasta que se haya terminado la revisión primaria y se hayan estabilizado las constantes vitales del enfermo. Al igual que en la evaluación primaria, se debe de seguir el “ABCDE” y valorar al paciente de la cabeza a los pies; esto incluye historia clínica e interrogatorio dirigido, exploración física y estudios complementarios. Durante la revisión secundaria existe la posibilidad de encontrar cambios en relación con los hallazgos de la revisión primaria, lo cual muchas veces determina un ajuste en el manejo establecido con anterioridad, en esta etapa se deben solicitar interconsultas a otros especialistas y tomar los estudios de gabinete necesarios (Gorordo, L. 2016).

#### **2.3.1 Historia clínica e interrogatorio dirigido**

Un gran número de pacientes politraumatizados que ingresan a la sala de urgencias cursan con estados patológicos previos, por eso la historia clínica es una herramienta útil para determinar factores de riesgo adicionales a las lesiones producidas por el trauma *per se*. Si el paciente está en condiciones, o si se cuenta con testigos y personal paramédico, se debe interrogar con la intención de determinar la cinemática y el mecanismo de trauma, ya que ello sirve para orientar la búsqueda de lesiones específicas (Gorordo, L. 2016).

#### **2.3.2 Examen físico**

Se debe realizar de la cabeza a los pies, sin obviar ninguna sección (no olvidar la región dorsal del paciente) y con cuidado de no movilizar al paciente hasta haber descartado (con una serie de estudios) lesiones esqueléticas que condicionen heridas más graves (Gorordo, L. 2016).

### **2.3.3 Estudios complementarios**

A todo paciente politraumatizado se le debe de tomar de rutina una radiografía de columna cervical AP y lateral, tórax óseo y pelvis; a todos aquellos en los que se sospeche de traumatismo craneoencefálico moderado o grave se les debe de programar una tomografía de cráneo y cuello simple lo antes posible; en los que se duda de la integridad abdominal se debe de realizar un lavado peritoneal diagnóstico, o un ultrasonido con protocolo *Focused Abdominal Sonography for Trauma* (FAST), que busca liquido libre en el espacio perihepático, pericárdico, periesplénico, ambas correderas parietocólicas y hueco pélvico, o una tomografía abdominopélvica con contraste (Gorordo, L. 2016).

Además de estos estudios particulares, se deben realizar otros, como radiografías de extremidades, columna, perfilograma, o aquellos que el paciente requiera, así como biometría hemática (en busca de descenso de hemoglobina), química y electrolitos, enzimas musculares (descartar rabdomiólisis) y tiempos de coagulación (por si requiere manejo quirúrgico), además de cruzar y tipiar paquetes de sangre (Gorordo, L. 2016).

### **2.3.4 Medicamentos durante la revisión secundaria**

Una vez identificadas y estabilizadas las lesiones es posible iniciar el manejo de analgésicos, o sedantes de baja potencia y efecto moderado que alivien el dolor y la ansiedad del paciente. El uso de opioides a dosis bajas y según la respuesta es efectivo en estos sujetos (Gorordo, L. 2016).

El uso de esteroides es controvertido y tiene indicaciones precisas que por lo general son determinadas por el neurocirujano. Los antibióticos no son medicamentos de primer uso durante la evaluación inicial; sin embargo, hay casos en los que algunos mecanismos de trauma y factores ambientales determinan el uso de esquemas profilácticos (Gorordo, L. 2016).

## **2.4 Prevención de las complicaciones**

La asistencia inmediata de los pacientes politraumatizados consiste en determinar que lesiones existen y repararlas en el orden correcto de importancia y en los momentos

oportunos. La asistencia posterior comporta una vigilancia del paciente y una prevención de las complicaciones. Los tratamientos profilácticos indicados en la asistencia de los pacientes con lesiones agudas incluyen lo siguiente: 1) determinación de las necesidades nutricionales; 2) prevención de la hemorragia de estrés, la trombosis venosa y las úlceras de presión, y 3) evaluación de la cobertura antibiótica (Gorordo, L. 2016).

La nutrición precoz es un elemento crucial en la asistencia de los pacientes politraumatizados. La recomendación actual consiste en proporcionar una nutrición enteral temprana a los pacientes con un tubo digestivo funcional. Varias nuevas formulaciones potenciadoras de la inmunidad han resultado muy prometedoras al aumentar el número de calorías aportadas a los pacientes con traumatismos agudos y reducir las complicaciones asociadas a la inmunosupresión que puede producirse con la nutrición parenteral o la ausencia absoluta de nutrición. Los objetivos son el apoyo ante el hipermetabolismo inicial asociado a la lesión y la prevención de la desnutrición proteico-calórica que se produce en uno o dos días del traumatismo. Los datos existentes sugieren que muchas complicaciones sépticas pueden reducirse al mínimo con una nutrición enteral iniciada precozmente (Gorordo, L. 2016).

Los pacientes con lesiones traumáticas graves presentan una respuesta de estrés que incluye la liberación de hormonas que estimulan la producción de ácido gástrico. La introducción de agentes que reducen la secreción ácida ha permitido reducir el número de pacientes que necesitan un tratamiento para las hemorragias digestivas. La prevención de las hemorragias de estrés con el empleo de un bloqueo histamínico o una protección de barrera mucosa es necesaria en cualquier paciente con lesiones traumáticas importantes y lo es especialmente en los pacientes que no deben tomar alimento alguno por vía enteral (Gorordo, L. 2016).

La trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar son motivos de preocupación importantes en los pacientes con traumatismos múltiples. Es necesaria alguna forma de profilaxis o tratamiento; la mejor opción continúa siendo la anticoagulación completa; aunque es frecuente que la anticoagulación no esté indicada debido a los múltiples lugares de lesión y a la posibilidad de hemorragia, especialmente en el sistema nervioso central. Las formas apropiadas de profilaxis, que dependen de los tipos de lesión, deben

incluir una o varias de las siguientes opciones 1) movimiento pasivo de las extremidades inferiores; 2) dispositivos de compresión segmentaria de las extremidades; 3) antagonistas de la vitamina K (Warfarina, cumadina); 4) dosis bajas o minidosis de heparina; 5) deambulaci3n precoz, o 6) colocaci3n de un filtro de la vena cava (Gorordo, L. 2016).

La aparici3n de 3lceras de dec3bito a3ade con frecuencia un aumento a los gastos de asistencia de los pacientes traum3ticos. En consecuencia, las intervenciones para reducir la incidencia de las 3lceras por dec3bito son cruciales. En los pacientes politraumatizados (especialmente aquellos con dificultades de movimiento secundarias a la par3lisis o a intervenciones prolongadas), la atenci3n se centra en la prevenci3n de una presi3n prolongada en las 3reas de declive. Las medidas preventivas incluyen la obtenci3n de la cama apropiada, retirar al paciente de las tablas de columna r3gidas lo antes posible, y movilizarlo tan pronto como se pueda (Gorordo, L. 2016).

Lamentablemente, la prevenci3n de las 3lceras de dec3bito constituye con frecuencia una cuesti3n poco prioritaria en los pacientes traum3ticos o en estado cr3tico, y es frecuente que estas medidas solo empiecen a aplicarse despu3s de que se observe el problema. La 3ltima pauta profil3ctica importante en una fase inicial de la asistencia del paciente es la elecci3n de los antibi3ticos. En la asistencia del paciente politraumatizado intervienen con frecuencia los servicios de neurocirug3a, cirug3a pl3stica, cirug3a general y cirug3a ortop3dica y traumatolog3a. La elecci3n de los antibi3ticos profil3cticos se basa en las necesidades de cada uno de estos servicios. La elecci3n de los antibi3ticos profil3cticos resulta m3s problem3tica cuando existen heridas abiertas. (Servio de Ortopedia, Hospital La Victoria, 2007).

## VI. DISEÑO METODOLÓGICO

### A. TIPO DE ESTUDIO

Estudio descriptivo-retrospectivo.

### B. ÁREA DE ESTUDIO

Archivo de expedientes clínicos de los servicios de cirugía e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa.

### C. UNIVERSO

De un universo de 5,650 considerando a los pacientes con diagnóstico de politraumatismo que consultaron al Hospital Regional de Zacapa durante el período 2013-2017, se calculó el tamaño de la muestra, para la estimación de un porcentaje de la población.

### D. MUESTRA

Para la selección de la muestra se utilizó un 5 % de error, ya que algunos pacientes no cumplen con los criterios de inclusión, y algunos expedientes no se encuentran completos al momento de la revisión; para el cálculo de la muestra se utilizó la calculadora digital para tamaño de muestras estadísticas disponible en: [http://www.corporacionaem.com/tools/calc\\_muestras.php](http://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php)

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Se tomó como universo 5650 pacientes

Margen de error 5 %

Nivel de confianza 95 %

Tamaño de la muestra: 360 pacientes.

#### En donde:

**n**= Tamaño de la muestra

**z**= Nivel de Confianza deseado

**p**= Nivel de éxito

**q**= Nivel de fracaso

**e**= Nivel de error

**N**= Tamaño del universo

## **E. SUJETO U OBJETO DE ESTUDIO**

Son todos los expedientes de pacientes adultos con diagnóstico de politraumatismo que hayan ingresado al Hospital Regional de Zacapa a los servicios de cirugía e intensivo de adultos, cuyo diagnóstico cumpla con la definición real del mismo, que hayan ameritado intervención quirúrgica o no.

## **F. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

1. Expedientes de pacientes ingresados en los servicios de cirugías e intensivo de adultos con diagnóstico de politraumatismo.
2. Expedientes de pacientes cuyo diagnóstico cumpla con la definición de politraumatismo.
3. Expedientes de pacientes que fueron intervenidos o no quirúrgicamente.

## **G. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1. Expedientes de pacientes con diagnóstico de fracturas aisladas.
2. Expedientes de pacientes con múltiples excoriaciones que no comprometen la vida.
3. Pacientes con egreso contraindicado desde el servicio de emergencia
4. Pacientes con TCE aislado.

## **H. VARIABLES DE ESTUDIO**

Politraumatismo

Caracterización epidemiológica

Caracterización clínica

## I. CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

| VARIABLE                       | DEFINICIÓN                                                                                                                                                                                                                   | INDICADOR                                                                                                                                                                                                | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|
| Politraumatismo                | Presencia de dos o más lesiones producidas por un mismo incidente, de las cuales por lo menos una conlleve riesgo vital.                                                                                                     | Pueden ser: trauma craneoencefálico, trauma cerrado de tórax, trauma cerrado de abdomen, trauma abierto de tórax, trauma abierto de abdomen.                                                             | Cualitativa      | Nominal            |
| Caracterización epidemiológica | Es la ilustración o explicación en forma detallada de las cualidades, características o circunstancias de algún evento de salud respecto a la epidemiología con la finalidad de generar hipótesis etiológicas que se deberán | Edad, sexo, día y hora de ingreso, sustancia psicoactiva, estado al egreso, actos de violencia, accidentes vehiculares, peatonales y laborales, personal de atención, estancia hospitalaria, referencia. | Cualitativa      | Nominal            |

|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                      |             |         |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|
|                         | contrastar posteriormente con estudios analíticos.                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                      |             |         |
| Caracterización clínica | Es la explicación, ilustración o explicación en forma detallada de las cualidades, características o circunstancias de algún evento de salud respecto a la clínica, con la finalidad de generar hipótesis etiológicas que se deberán contrastar posteriormente con estudios analíticos. | Tipo de lesión, área de diana o de mayor impacto, intervención quirúrgica, secuelas. | Cualitativa | Nominal |

**Fuente: Elaboración propia.**

## **J. TÉCNICA E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se empleó la revisión documental; para la relección de datos se revisaron las fichas clínicas de los pacientes que cumplen con los criterios de inclusión establecidos durante el período que comprende el estudio, el instrumento utilizado para la colecta de la información fue una boleta de recolección de datos (Anexo 1, páginas 64-67).

## **K. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Previa revisión del protocolo de investigación por dirección ejecutiva del Hospital Regional de Zacapa, y con la autorización de la misma, se presentó el protocolo de investigación al departamento de ética del mismo hospital, para revisión, con el objeto de verificar el cumplimiento de los estatutos respectivos, el resultado obtenido fue la autorización del comité, que extendió un oficio de autorización a dirección quién dio la orden para proceder al departamento de registro y estadística, en donde se obtuvo de la base de datos los números de registro clínico de los pacientes que de acuerdo al código de CIE-10 cumplen con el diagnóstico de politraumatismo, posteriormente se procedió a la revisión de los expedientes y la obtención de la información que para este estudio interesa utilizando como instrumento una boleta para recolección de la información.

El proceso de autorización por dirección del hospital se llevó a cabo en una semana; posterior a ello se informó al departamento de estadística quien de inmediato autorizó el inicio del trabajo de campo, el cual se realizó en tres semanas con horarios de 8:00 a 13:00 y de 14:00 a 16:00 horas de lunes a viernes, posteriormente, se realizó la tabulación de datos obtenidos en hojas electrónicas del programa *Excel* para crear la representación gráfica y proceder al análisis de la misma.

## **L. PLAN DE ANÁLISIS**

En la realización de la presente investigación se consideraron las variables politraumatismo, caracterización epidemiológica y caracterización clínica indicando el tipo de lesiones de importancia de riesgo vital, las consecuencias y las causas que provocaron el incidente de los pacientes ingresados con este diagnóstico dentro de los servicios de cirugía e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa.

Posterior a la recolección de la información se procedió a ordenar, clasificar, tabular e interpretar los datos obtenidos a través del instrumento de investigación, los mismos fueron ingresados a la base de datos haciendo uso del programa *Excel* se crearon gráficas de barras para representar los resultados obtenidos, los cuales fueron descriptos y analizados.

## **M. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR LOS ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Una vez autorizado el estudio por el Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación en Medicina, se presentó a la dirección del Hospital Regional de Zacapa quien revisó y solicitó al comité de ética e investigación de dicho hospital la revisión del mismo, quienes, a su vez, devolvieron a dirección un oficio de autorización y al mismo tiempo dirección dio la orden para continuar con el proceso de investigación. Puesto que en esta investigación se procedió a la revisión de expedientes clínicos, no se hizo necesaria la utilización de un consentimiento informado el cual debería ser aprobado por los pacientes, ya que en todo momento se está respetando la identidad y seguridad de los mismos, con la obtención de los datos precisos que para esta investigación convienen.

## N. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| ACTIVIDADES<br>AÑO 2018                                                         | FEBRERO |   |   |   | MARZO |   |   |   | ABRIL-MAYO |   |   |   | JUNIO |   |   |   |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|---|---|---|-------|---|---|---|------------|---|---|---|-------|---|---|---|
|                                                                                 | 1       | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 | 1          | 2 | 3 | 4 | 1     | 2 | 3 | 4 |
| Planteamiento del problema                                                      |         |   |   |   |       |   |   |   |            |   |   |   |       |   |   |   |
| Solicitud de aprobación del problema                                            |         |   |   |   |       |   |   |   |            |   |   |   |       |   |   |   |
| Aprobación del problema                                                         |         |   |   |   |       |   |   |   |            |   |   |   |       |   |   |   |
| Elaboración y entrega del protocolo de investigación                            |         |   |   |   |       |   |   |   |            |   |   |   |       |   |   |   |
| Trabajo de campo                                                                |         |   |   |   |       |   |   |   |            |   |   |   |       |   |   |   |
| Tabulación y análisis de resultados                                             |         |   |   |   |       |   |   |   |            |   |   |   |       |   |   |   |
| Elaboración de Informe final y presentación a las autoridades correspondientes. |         |   |   |   |       |   |   |   |            |   |   |   |       |   |   |   |

Fuente: Elaboración propia.

## O. RECURSOS

### 1. Humanos

- 1 estudiante investigador
- 1 asesor de tesis
- Miembros del Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación de Medicina (OCTGM)

### 2. Físicos

- **Suministros**

- ✓ Bolígrafos
- ✓ Hojas de papel bond tamaño carta
- ✓ Folders tamaño carta
- ✓ Ganchos para folder
- ✓ Tinta para impresora
- ✓ Servicio de transporte
- ✓ Servicio de internet.

- **Mobiliario y equipo**

- ✓ 1 computadora HP-*Pavilion* 2000
- ✓ 1 impresora *Cannon Pixma* iP-1800 de inyección
- ✓ Calculadora científica.

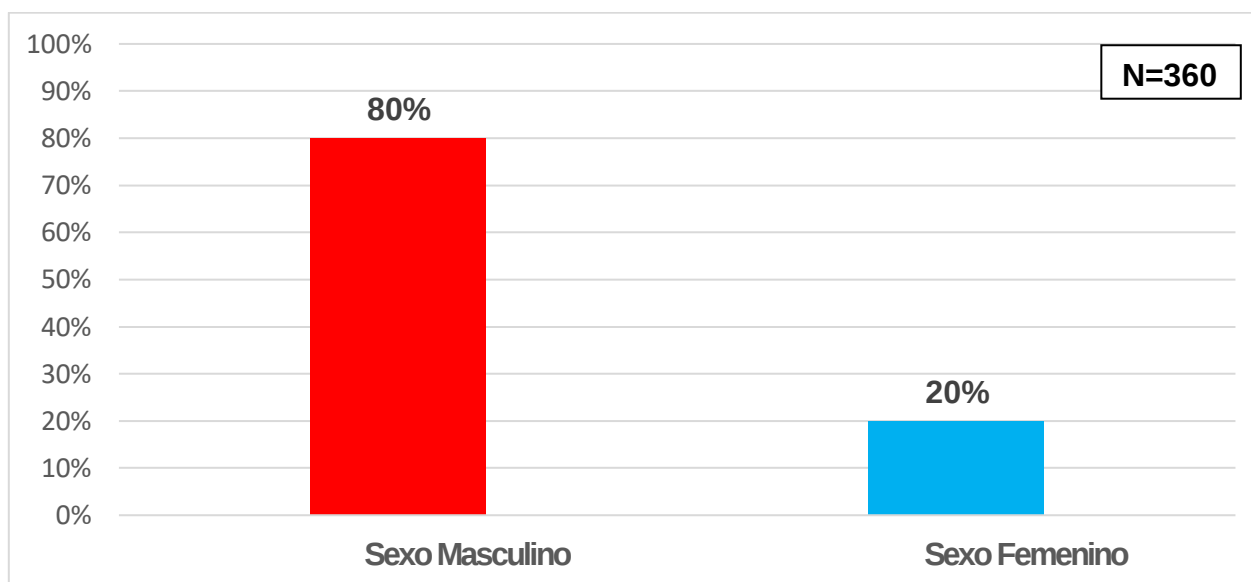
### 3. Financieros

**Tabla 1 Presupuesto**

| Concepto            | Costo Q           |
|---------------------|-------------------|
| Suministros         | 1, 920.00         |
| Mobiliario y equipo | 500.00            |
| <b>Total</b>        | <b>Q.2,420.00</b> |

## VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

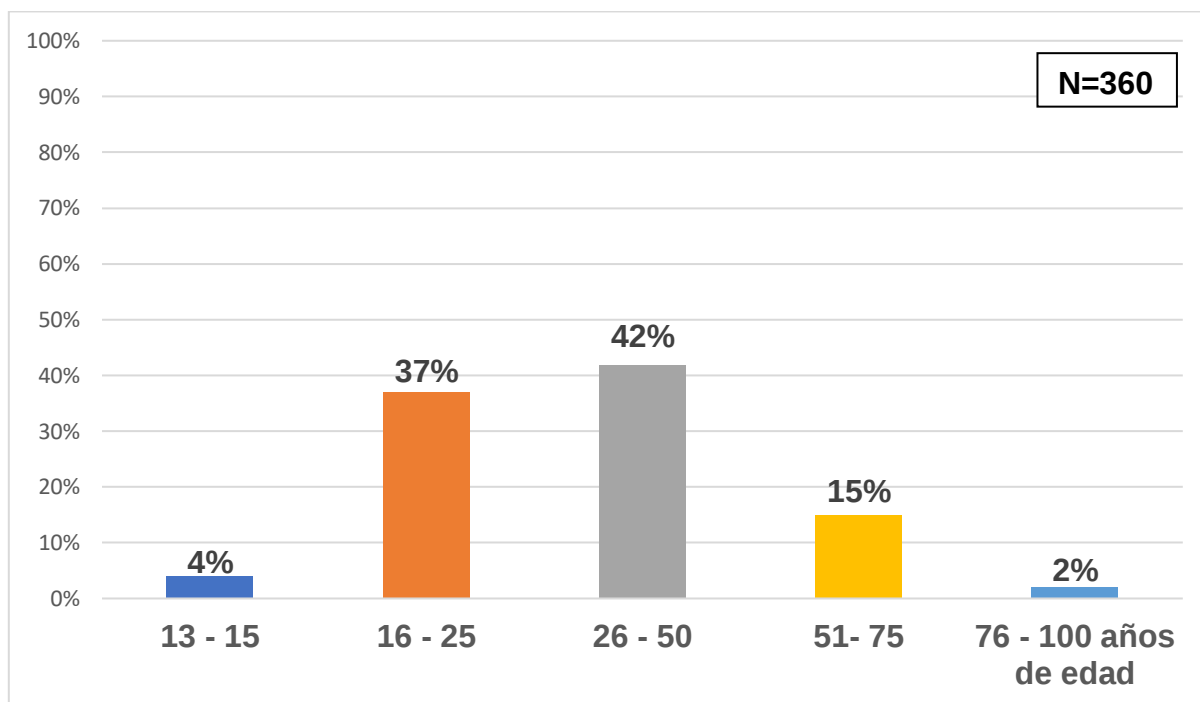
**Gráfica 1. Distribución de pacientes según sexo, que presentaron politraumatismo y que fueron ingresados a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.**



Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 360 pacientes que comprendió la muestra de estudio, se observó un claro predominio del sexo masculino con 80 % (287), quedando el sexo femenino en segundo lugar con 20% (73).

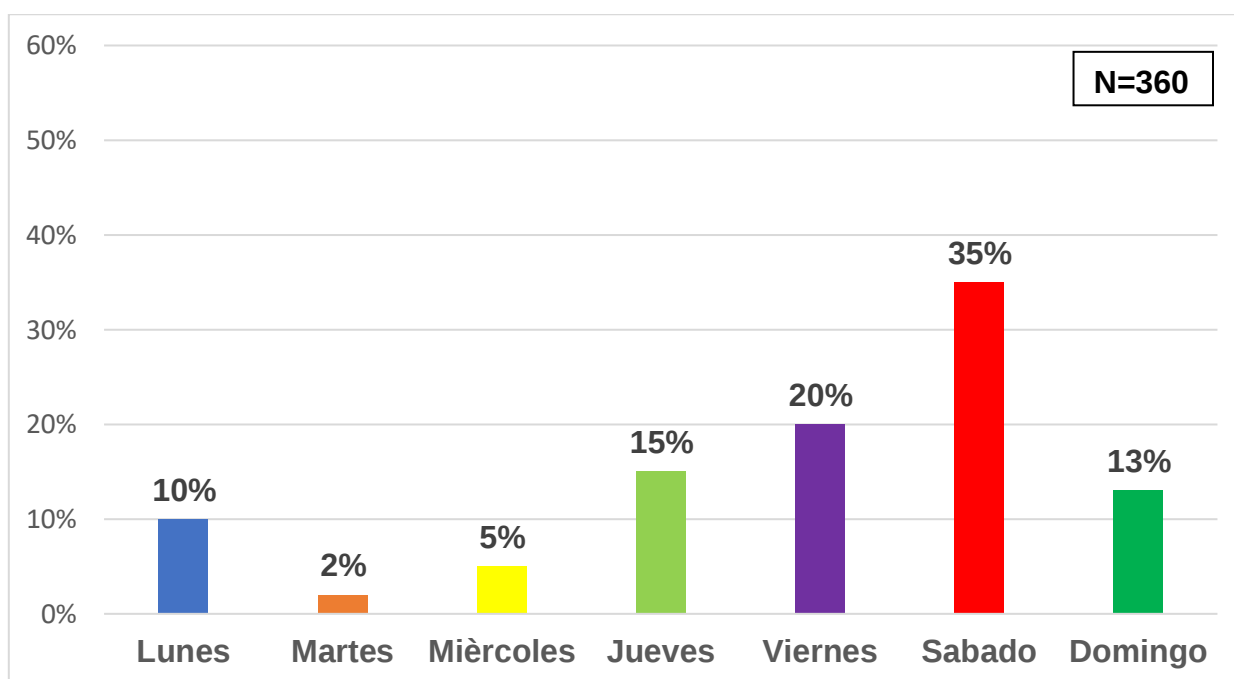
**Gráfica 2. Distribución de pacientes según rango de edad que presentaron politraumatismo y que fueron ingresados a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.**



Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la gráfica anterior se pudo observar que el rango de edad comprendido entre 26 y 50 años obtuvo el valor más alto con 42 % (150); seguido por el grupo de 16 a 25 años con 37 % (132); luego el de 51 a 75 años con 15 % (56); se obtuvo el comprendido entre 13 y 15 años un 4 % (16) y en último el rango de edad comprendido entre 76 y 100 años con 2 % (6).

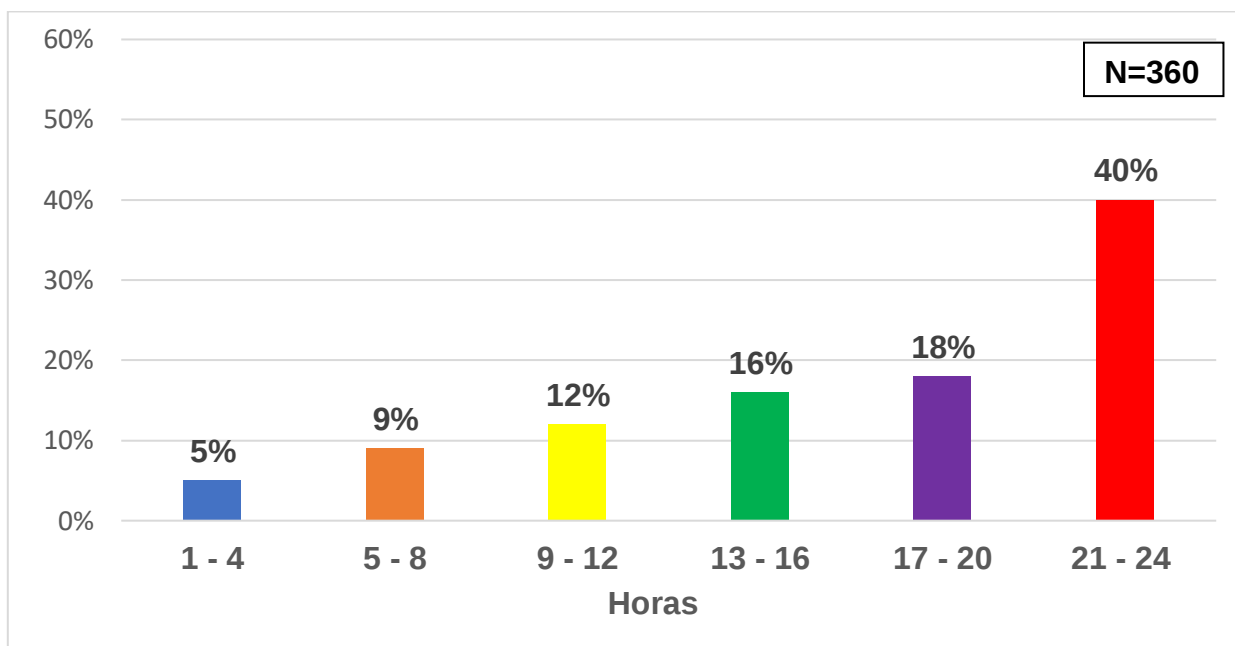
**Gráfica 3. Distribución de pacientes politraumatizados según el día que ingresaron a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos, en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.**



Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la gráfica anterior se puede observar que el día sábado representa el 35 % (127) de ingreso de pacientes; en segundo lugar, el día viernes 20 % (71); en tercer lugar, el día jueves con 15 % (54); en cuarto lugar, el día domingo con un 13 % (47); en quinto lugar, el día lunes 10% (36); en sexto lugar el día miércoles en 5 % (18) y en séptimo lugar el día martes que corresponde a 2 % (7).

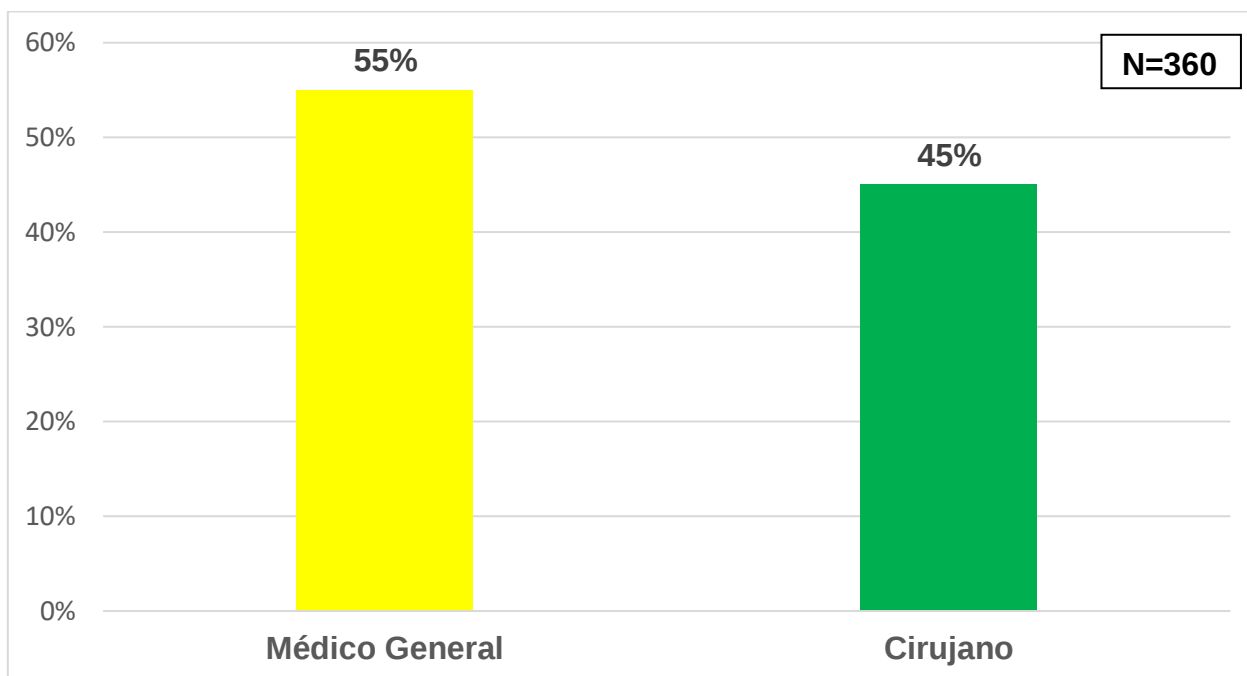
**Gráfica 4. Distribución de pacientes politraumatizados según la hora en que ingresaron a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos, en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.**



Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la muestra de estudio se obtuvo que dentro del rango comprendido entre 21 y 24 horas fue atendido el 40 % (144) de los pacientes; en segundo lugar, entre 9 y 12 horas fue atendido el 18% (65); en tercer lugar, entre 17 y 20 horas con 16% (58); en cuarto lugar, entre 5 y 8 horas 12 % (43); en quinto lugar entre 1 y 4 horas el 9% (32) y en sexto lugar el rango comprendido entre 13 y 16 horas 5 % (18) del total de la muestra fue atendido

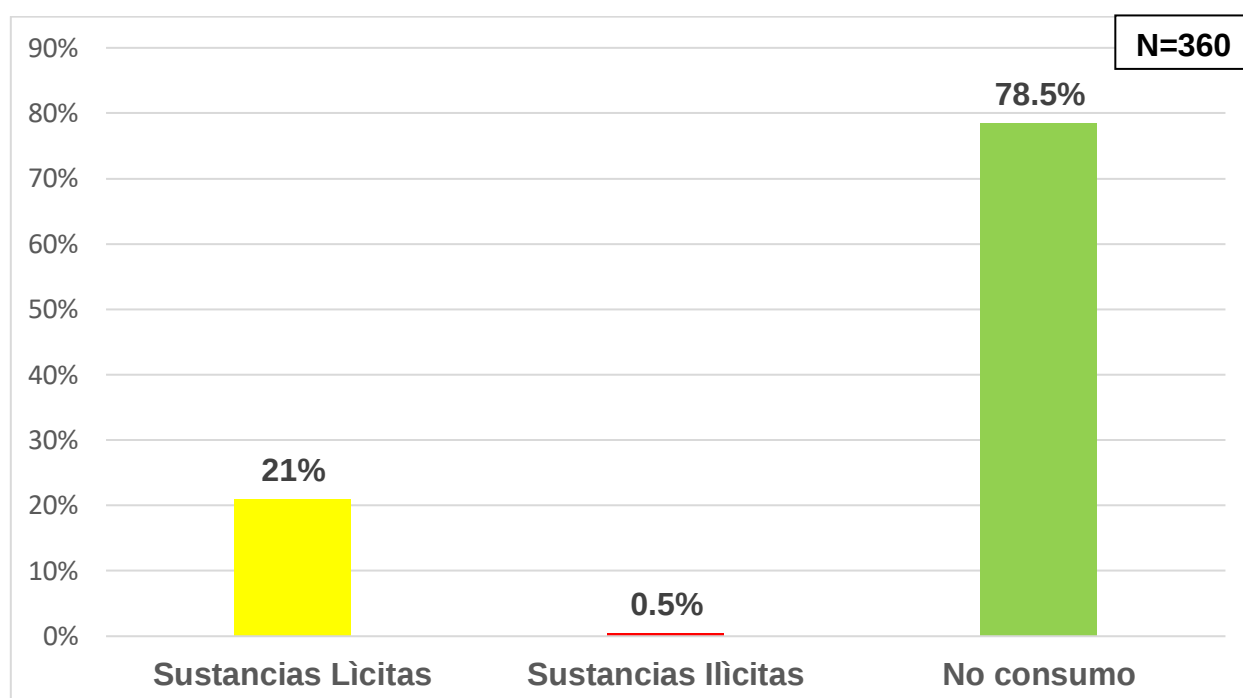
**Gráfica 5. Distribución de pacientes politraumatizados según el personal de atención al ingreso a emergencia y que fueron ingresados a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.**



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Del total de la muestra que comprendió el estudio, se encontró que 55 % (197) de pacientes fue atendido por médico general y el 45 % (163) de pacientes fue atendido por cirujano general.

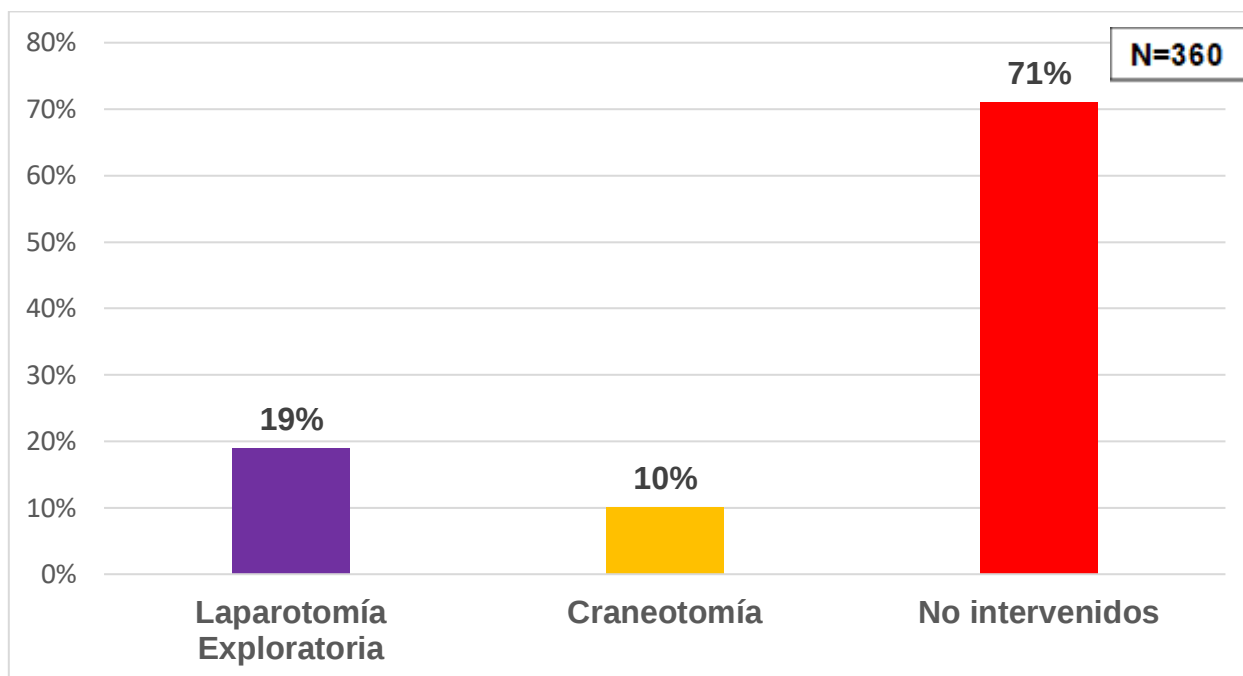
**Gráfica 6. Distribución de pacientes politraumatizados según el consumo de sustancias psicoactivas al momento del ingreso a la emergencia, que fueron ingresados a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.**



Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la gráfica anterior se observa que el 78.5% (283) de pacientes no se encontraban bajo efectos de ninguna sustancia psicoactiva al momento del ingreso a la emergencia; en segundo lugar, el 21 % (75) que corresponde a pacientes que habían consumido alguna sustancia lícita (alcohol y medicamentos) y de pacientes que consumieron alguna sustancia ilícita corresponde el 0.5% (2) del total de la muestra en estudiada.

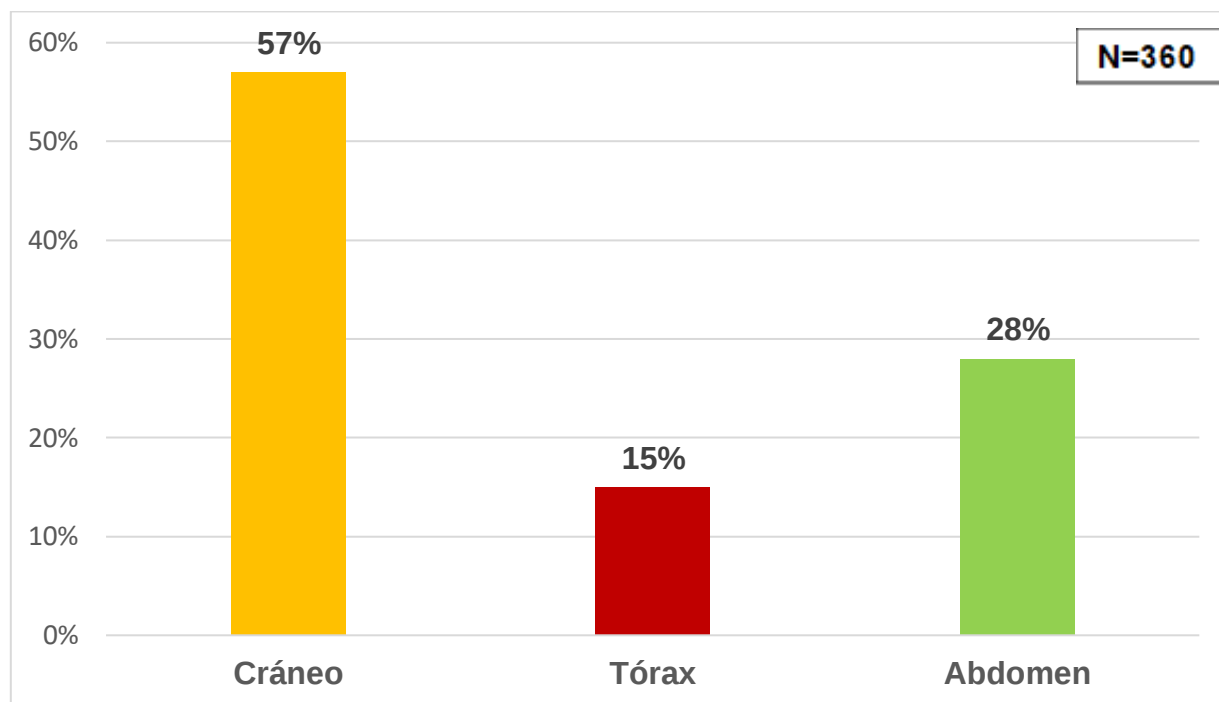
**Gráfica 7. Distribución de pacientes politraumatizados según intervención quirúrgica a la que fueron sometidos, que ingresaron a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos en el Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.**



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Se puede apreciar en la gráfica 7 que, el procedimiento quirúrgico que con mayor frecuencia se realizó fue laparotomía exploratoria reflejando 19 % (69); la craneotomía corresponde a 10% (35) y por último el porcentaje de pacientes que no fueron intervenidos corresponde al 71% (256).

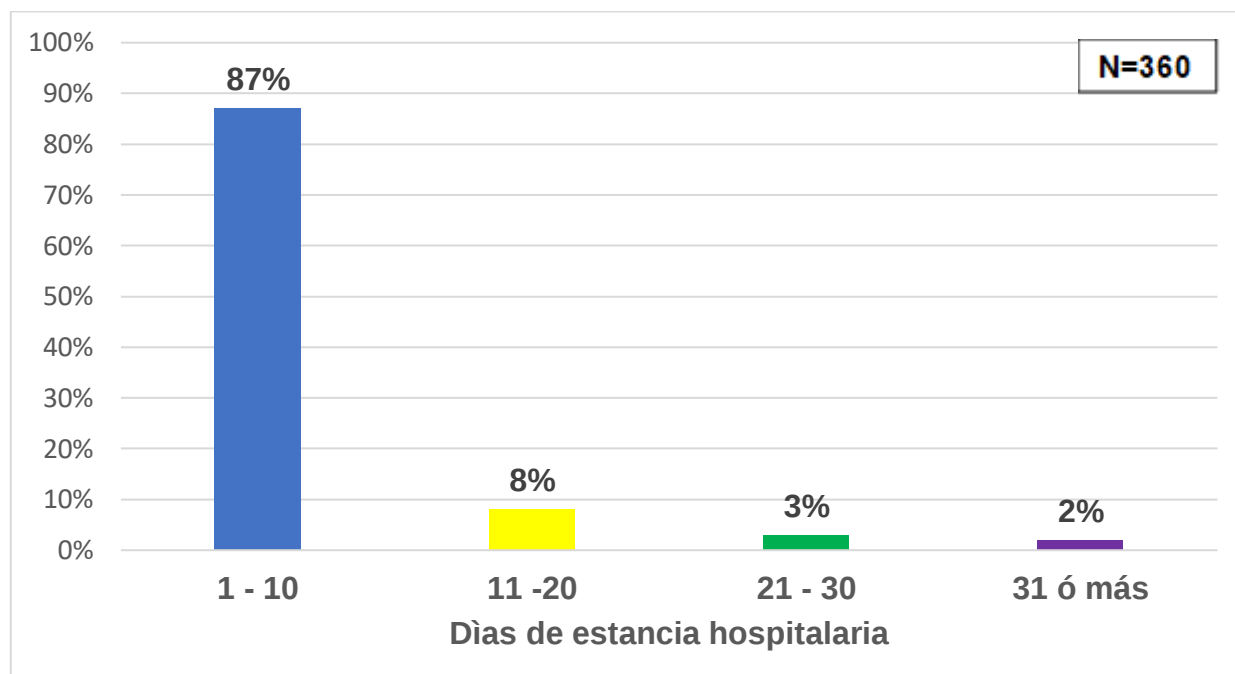
**Gráfica 8. Distribución de pacientes politraumatizados según el área de diana o de impacto que ingresaron a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.**



Fuente: Boleta de recolección de datos.

En la gráfica 8 se puede apreciar que, del total de casos estudiados predominan las lesiones en cráneo con 57 % (203); seguido por las lesiones en abdomen con 28 % (102) y en último lugar las lesiones en tórax con 15 % (55).

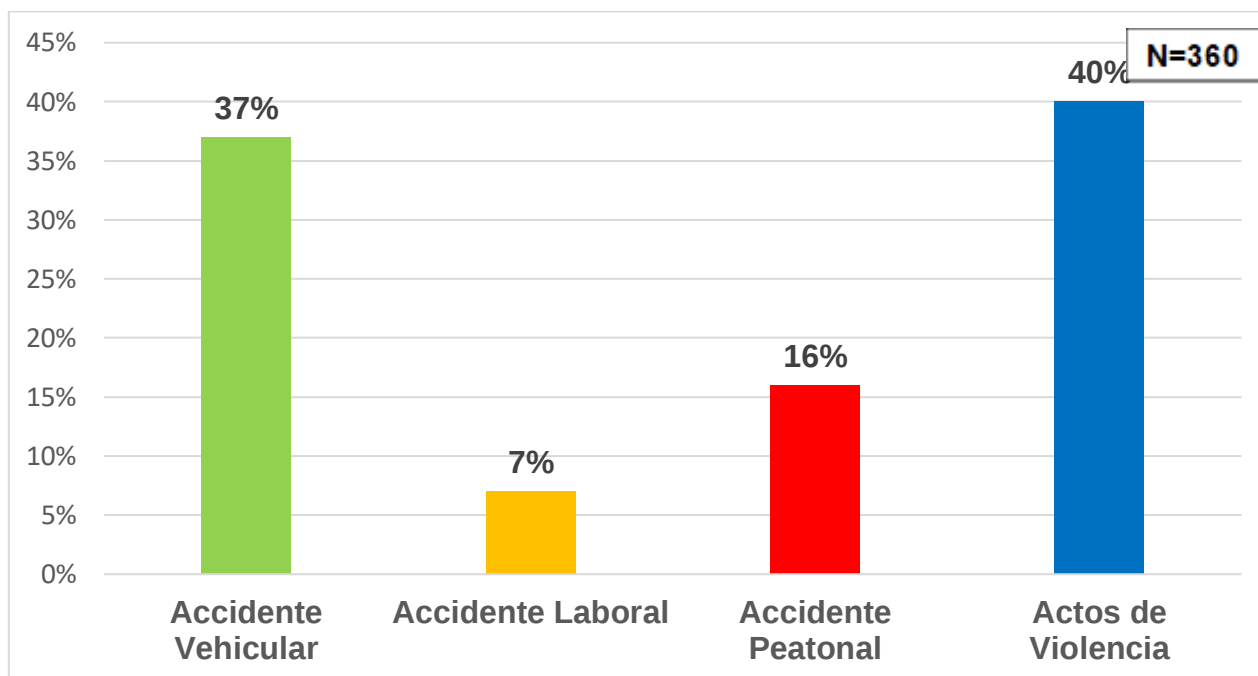
**Gráfica 9. Lapso de estancia hospitalaria de los pacientes con politraumatismo que ingresaron a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.**



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Se puede observar en la gráfica 9 que el lapso de estancia hospitalaria que predomina es entre 1 y 10 días con 87% (314); seguido por entre 11 y 20 días con 8 % (31); en tercer lugar, el lapso entre 21 y 30 días con 3 % (9) y por último el de 31 días o más con un 2 % (6).

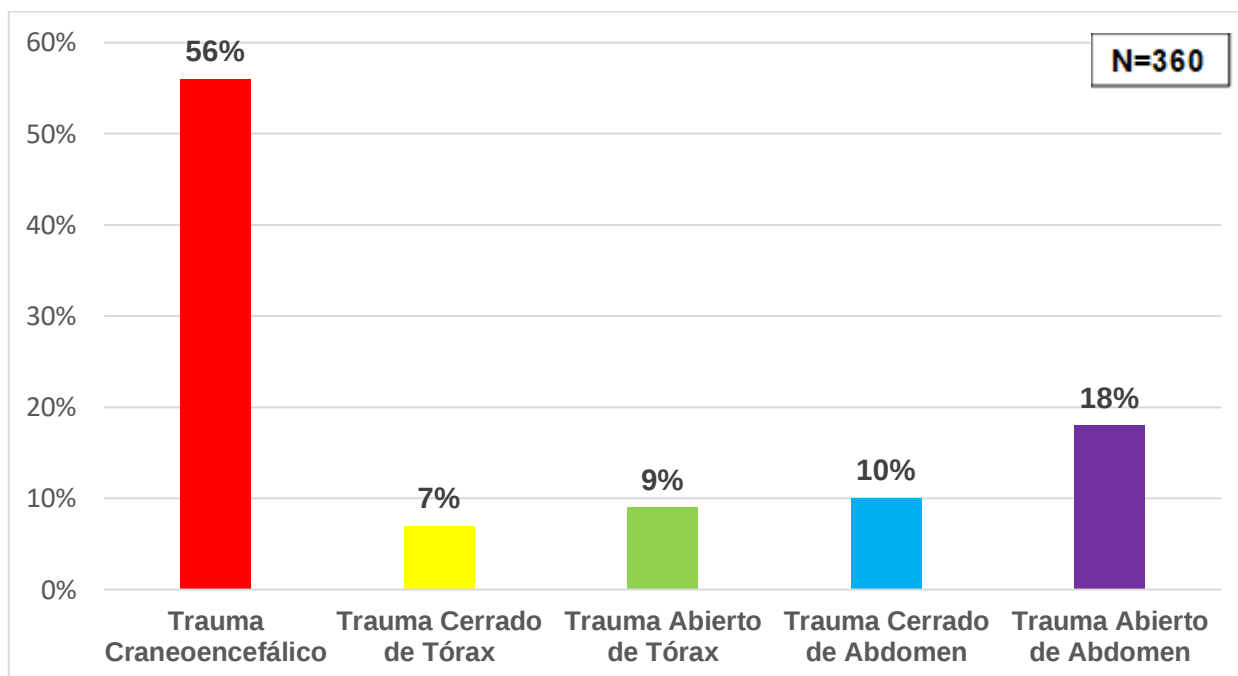
**Gráfica 10. Distribución de pacientes según la causa que originó el politraumatismo, que fueron ingresados a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.**



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Del total de la muestra de estudio, se encontró que el primer lugar lo ocupó los actos de violencia con 40 % (143); en segundo lugar, se encontró como causa los accidentes vehiculares con 37 % (134); seguido de accidentes peatonales con 16 % (58) y en último lugar los accidentes laborales con 7 % (25).

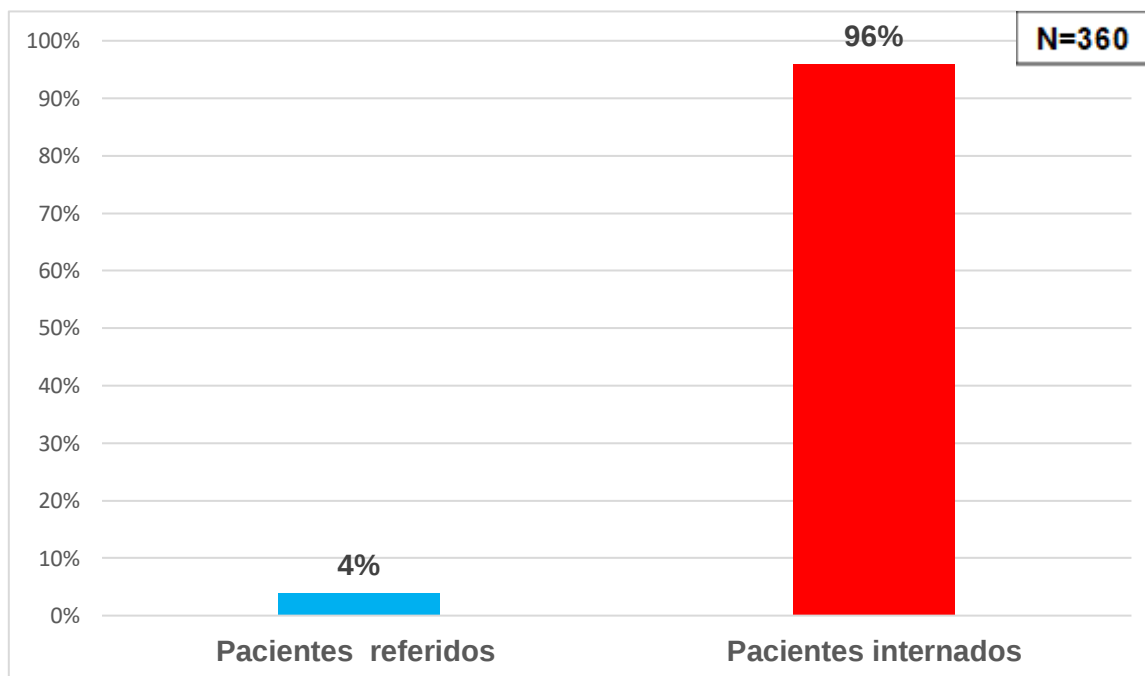
**Gráfica 11. Distribución de pacientes según el tipo de lesión, que fueron ingresados a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.**



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Se puede apreciar en la gráfica 11 que el trauma craneoencefálico corresponde a 56 % (203) de los pacientes atendidos; el trauma abierto de abdomen a 18 % (65); el trauma cerrado de abdomen 10 % (37); el trauma abierto de tórax con un 9 % (33) y el porcentaje más bajo corresponde a trauma cerrado de tórax con un 7 % (22) del total de la muestra estudiada.

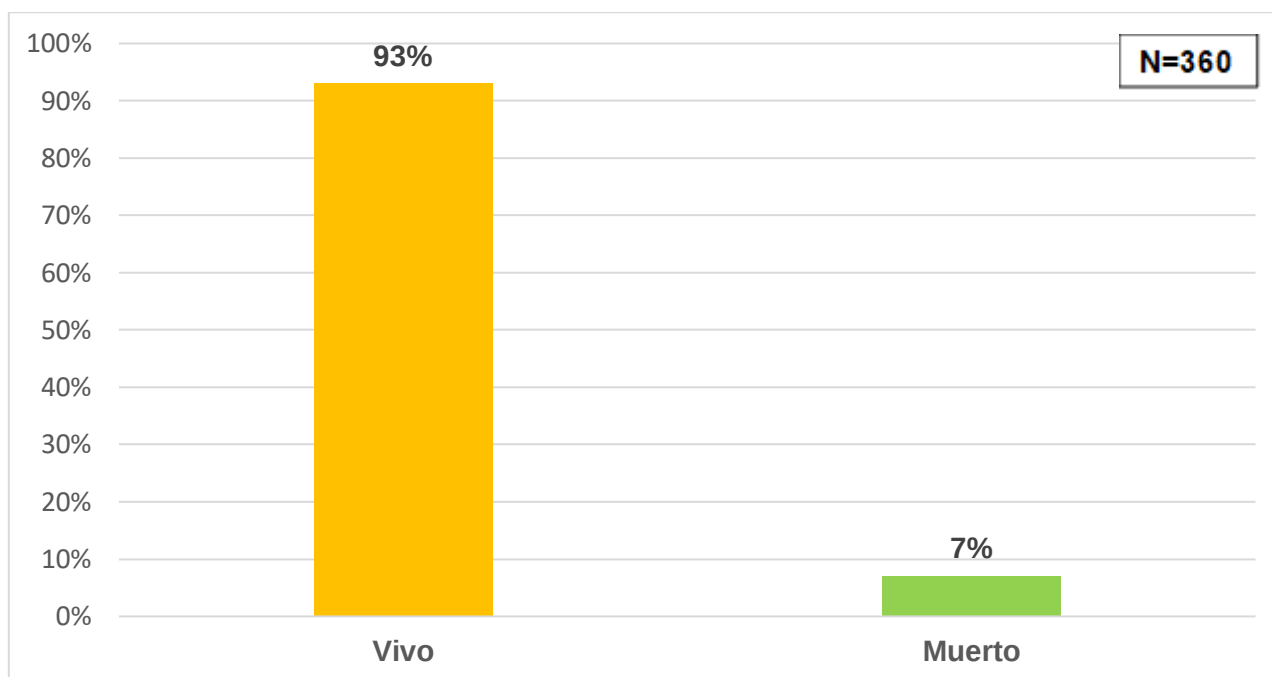
**Gráfica 12      Distribución de pacientes internados en los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos y de pacientes referidos a otro centro asistencial durante los años 2013 – 2017 en Hospital Regional de Zacapa**



Fuente: Boleta de recolección de datos.

De los 360 pacientes que comprendió la muestra, únicamente un 4% (13) de pacientes fue referido a otros centros asistenciales y el 96 % (347) de pacientes permaneció internado.

**Gráfica 13. Estado de egreso de los pacientes politraumatizados de los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.**



Fuente: Boleta de recolección de datos.

La gráfica muestra que del total de pacientes que comprendió el estudio, 93 % (336) egresó con vida y un 7 % (24) de pacientes egresó fallecido.

**Tabla 2. Secuelas que presentaron con mayor frecuencia los pacientes politraumatizados ingresados en los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 – 2017.**

| <b>Secuelas presentadas en el 2 % de pacientes politraumatizados</b> | <b>Cantidad de pacientes</b> |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Intestino corto</b>                                               | 2                            |
| <b>Colostomía</b>                                                    | 3                            |
| <b>Hemiplejía</b>                                                    | 2                            |
| <b>Pérdida de la audición</b>                                        | 1                            |
| <b>Total</b>                                                         | 8                            |

Fuente: Boleta de recolección de datos.

En el cuadro anterior se observó que solamente un 2 % (8) de los pacientes presentaron secuelas, de los cuales 3 pacientes egresaron con colostomía, 2 pacientes egresaron con intestino corto, 2 pacientes presentaron hemiplejía y un paciente egresó con pérdida de la audición.

## VIII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

El presente estudio de tipo descriptivo retrospectivo se realizó con el objetivo de caracterizar de manera epidemiológica y clínica a los pacientes politraumatizados que ameritaron ingreso a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del Hospital Regional de Zacapa durante los años 2013 a 2017, teniendo un universo de 5,650 pacientes se tomó una muestra de 360 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión para la obtención de datos, los cuales fueron obtenidos mediante la utilización de la boleta recolectora de datos.

Se logró identificar al sexo masculino como el que presenta con mayor frecuencia politraumatismos lo que se relaciona con las actividades físicas de alto impacto, así como a la mayor predisposición a actos de violencia por la naturaleza temperamental del hombre, el ejercicio de profesiones que implican la utilización de la fuerza, armas de fuego, armas blancas y la permanencia a la exposición de riesgo en horario nocturno.

En segundo lugar, el sexo femenino presentó politraumatismo por causas accidentales. Lo cual se correlaciona con el estudio publicado en Cuba en el año 2016 en el que Castillo Payamps et al, afirman: “La mayoría de los afectados eran del sexo masculino con un total de 122 pacientes con 89 %”, similar a lo expresado por otros autores.

De los 360 pacientes muestra de estudio, se logró identificar que el rango de edad que con mayor frecuencia presentó politraumatismo fue el comprendido entre las edades de 26 y 50 años se puede inferir que a esta edad las personas se encuentran con una vida completamente activa en todos los aspectos, lo que los expone de manera potencial a sufrir atentados o accidentes que producen politraumatismos, seguido del rango comprendido entre 16 y 25 años y en tercer lugar el rango comprendido entre 51 y 75 años quedando con porcentajes bastante bajos, los rangos extremos de la vida como el comprendido entre 13 a 15 años y con un mínimo porcentaje el rango comprendido entre 76 y 100 años puesto que en el extremo de la vida los pacientes tienden a tener actividades de menor riesgo.

Lo anterior coincide con el estudio publicado por Castillo Payamps et al en Cuba en el año 2016 en el que afirma: “Predominaron los pacientes menores de 45 años para ambos sexos, con primacía de los comprendidos entre los 25 a 34 años seguidos por los de 35-44 años” y con la definición propuesta por Pérez en el año 2012 en la que describe que: “Luego del cáncer, las enfermedades cardiovasculares y respiratorias el politraumatismo representa la principal causa de muerte en pacientes dentro de las primeras cuatro décadas de vida” (Pérez, 2012).

Se estableció que la mayor cantidad de consultas se presentó el día sábado, seguido por los días viernes, domingo, jueves, lunes, miércoles y martes en orden porcentual, es notorio que los días viernes y sábado se posicionan en primer lugar, se puede inferir que se debe a que estos días son de descanso laboral y las personas salen a pasear lo que las expone a riesgos de accidentes peatonales o de tránsito vehicular.

En cuanto al horario de consulta a emergencia se determinó que, existe predominio de los horarios de la tarde y noche sobre los horarios de la mañana, siendo el rango comprendido entre las 21 y 24 horas el que ocupa el primer lugar seguido del comprendido entre 17 y 20 horas quedando en tercer lugar el comprendido entre las 13 a 16 horas, el rango comprendido entre 9 y 12 horas, entre 5 y 8 horas y el rango comprendido entre 1 y 4 horas representan el horario que tiene menor porcentaje de consultas a emergencia..

Con estos datos se puede inferir que son varios los factores que provocan politraumatismo: mal estado de las carreteras, la falta de señalización vial, el inadecuado control y mantenimiento de los vehículos, la delincuencia y el aumento del tránsito peatonal y vehicular en horarios de la noche, los que ponen a las personas en situación de riesgo de sufrir accidentes en fines de semana y se puede relacionar con el consumo de sustancias psicoactivas como alcohol y otras sustancias legales e ilegales.

Del total de pacientes atendidos en la emergencia y que ameritaron ingreso a los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos del hospital, que cumplieron con los criterios de inclusión de este estudio y formaron parte de la muestra, la mayoría fue atendida por un médico general; tomando en cuenta que, la

mayor cantidad de pacientes se presentaron a la emergencia durante el día sábado y en general durante el rango de horas comprendido entre 21 y 24 horas en los que dentro del hospital únicamente hay un cirujano de turno cubriendo cirugías de emergencia y otros servicios, y aproximadamente 4 a 5 médicos generales de turno cubriendo únicamente emergencia, es probable que al momento del ingreso del paciente a emergencia el cirujano se encontrara en sala de operaciones o realizando algún procedimiento dentro de otro servicio.

En cuanto al consumo de sustancias psicoactivas se determinó que un notable porcentaje de pacientes se encontraba bajo efectos de alguna sustancia psicoactiva y de sustancia lícitas al momento de ingreso a la emergencia del hospital y el mayor porcentaje no se encontraba bajo efectos de ninguna sustancia psicoactiva.

Del total de la muestra estudiada, los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente representando un alto porcentaje requirieron laparotomía exploratoria, y craneotomía, esto a pesar de que el trauma craneoencefálico rebasa por mucho a los demás tipos de traumatismo, aunque tomando en cuenta los distintos grados de trauma craneoencefálico la cantidad se reduce considerablemente puesto que no todos ameritan intervención quirúrgica de este tipo.

El porcentaje mayor de los pacientes politraumatizados atendidos no requirió de ningún tipo de intervención quirúrgica durante su ingreso, puesto que en este rango entran muchos de los pacientes con trauma craneoencefálico de menor grado, que no requieren intervención, los traumas cerrados tanto de tórax como de abdomen, que en su mayoría no requieren intervención.

Dentro de las causas de politraumatismo se logró determinar que un considerable porcentaje de los pacientes fue víctima de actos de violencia, entre ellos: heridas por proyectil de arma de fuego, por objetos contundentes y heridas por arma blanca, lo que permite inferir que el Hospital Regional de Zacapa se encuentra en una región con muy escaso control por parte de las autoridades en cuanto al uso de armas de fuego, y armas blancas, así como con índices de violencia elevados.

En cuanto a las causas de politraumatismo, se determinó que ocupa el segundo lugar los accidentes vehiculares, los de motocicleta predominan frente a los demás tipos de vehículo, en los cuales un porcentaje importante llevaban casco en el momento del percance, los accidentes en carro representan un porcentaje considerable y se registró un único accidente vehicular por tráiler.

Respecto a los accidentes de tránsito vehicular se determinó que los pacientes eran conductores de vehículos en el cual se produjo el accidente, por lo que con esta serie de datos se hace evidente la falta de educación vial, la falta de medidas de seguridad básicas al momento de manejar algún vehículo automotor de cualquier tipo, el mal estado de las carreteras, la falta de señalización, y la falta de control por parte de las autoridades de tránsito.

El tercer lugar fue ocupado por los accidentes de tránsito peatonal registrados que fueron: caídas y atropello físico, esto se debe en gran parte porque los pacientes estaban en estado de ebriedad y por imprudencia vial.

En último lugar se ubican los accidentes laborales: caídas en el área de trabajo, dentro del horario de trabajo o asociadas a tareas laborales como manejo de maquinaria pesada. Esto corresponde con los hallazgos publicados por Castillo Payamps en el año 2016 en Cuba, en donde describe que: “De manera predominante las lesiones traumáticas graves por agresión fueron el porcentaje más alto (69.3 %), muy por encima de las restantes formas de sufrir lesiones como accidentes de tránsito y caídas con un 13.9 % cada uno. Y con un 2.9 % se clasificó a las lesiones por aplastamiento, contacto directo con maquinarias estáticas o en movimiento, autolesiones y accidentes laborales”.

El área de diana o de mayor impacto que con mayor frecuencia se registró fue el cráneo que por ser la única definición que entra dentro del diagnóstico de trauma absorbe el total de los pacientes que presentaron trauma craneoencefálico, seguido por las lesiones en abdomen dentro de las cuales el trauma abierto de abdomen que consiste en lesiones por herida provocada por arma blanca y por proyectil de arma de fuego, el trauma cerrado de abdomen producido principalmente por objetos contundentes, accidentes automovilísticos y caídas.

Las lesiones en tórax, por trauma abierto producto de heridas por proyectil de arma de fuego y herida por arma blanca, el trauma cerrado de tórax producto de lesiones con objetos contundentes, accidentes automovilísticos y caídas permiten comprobar la importancia de la utilización de casco, al momento de manejar motocicleta, al manipular maquinaria pesada o encontrarse en áreas de trabajo en donde el riesgo de padecer percances físicos lo exija.

Los resultados obtenidos se corresponden con los publicados por Ruíz et al. en el año 2013 en Chile en donde afirma: “Los pacientes correspondieron a politraumatizados en 62.5 %, siendo el trauma craneoencefálico el más frecuente seguido del trauma musculoesquelético 24 % de los pacientes presentaron trauma penetrante, correspondiendo en mayoría a trauma de tronco (65 %), es decir trauma de tórax, abdomen o toracoabdominal”.

En cuanto a los días de estancia hospitalaria se determinó que el mayor porcentaje de los pacientes estuvo ingresado entre 1 y 10 días, mientras que un porcentaje menor corresponde a los rangos de 11 y 20 días, 21 y 30 o más días. Esto debido a que la mayoría de los pacientes presentaba buena evolución al tratamiento médico, y se mantenían bajo observación como medida de prevención de complicaciones inesperadas, principalmente en los pacientes con trauma craneoencefálico, quienes tuvieron que ser observados por lo menos durante 24 horas, y en aquellos en quienes no haya sido posible la medición de la Escala de Coma de Glasgow por el consumo de alcohol o alguna otra sustancia psicoactiva. Estos resultados se asimilan a los obtenidos por Ruíz et al. en Chile en el año 2013 en que afirma: “La estadía hospitalaria fue de  $7.8 \pm 6$  días”.

Del total de la muestra estudiada, el porcentaje mayor no ameritó ser referido a otro centro asistencial público o privado para la obtención de una atención médica adecuada, y un mínimo porcentaje (4 %) fue referido a un hospital de tercer nivel pues ameritaban la realización de procedimientos para los cuales no se cuenta con el personal capacitado ni con la herramienta e insumos necesarios, y únicamente un paciente fue trasladado al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social del departamento de Zacapa,

ya que gozaba del beneficio y por decisión de la familia y del paciente mismo solicitaron su referencia.

Del total de la muestra estudiada (360) los pacientes que egresaron con vida representan el porcentaje más alto y el porcentaje notablemente bajo corresponde a los que egresaron sin vida (7%) estando internados en los servicios de cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos. Estos datos permiten inferir que la atención primaria brindada a los pacientes por el personal médico es buena y acertada.

Del mínimo porcentaje (2 %) de los pacientes que presentaron alguna secuela, se identificaron: Tres pacientes que egresaron con colostomía, dos pacientes presentaron hemiplejía, dos pacientes egresaron con intestino corto y un paciente egresado con pérdida de la audición. Estos datos permitieron determinar que el manejo adecuado y temprano de las lesiones producidas por el politraumatismo disminuye de manera notable, la presencia de secuelas que ponen en riesgo el bienestar e incluso la vida del paciente.

## IX. CONCLUSIONES

1. El estudio en sí permite concluir que caracterizar de manera epidemiológica y clínica a los pacientes politraumatizados es importante y necesario, no solo porque forma parte de las estadísticas de atención hospitalaria sino también porque se constituye como referencia de la realidad actual del estado de atención médica, condiciones y existencia de personal médico especializado, equipo e instrumentos necesarios para la atención, manejo y cuidado de los pacientes
2. Se determinó en 360 expedientes clínicos, objetos de estudio que el sexo masculino y rango de edad comprendido entre los 26 a 50 años presentaron con mayor frecuencia politraumatismo; se estableció que el día sábado y el rango de horas comprendido entre 21 y 24 horas como el día y la hora en la que ingresan con mayor frecuencia los pacientes politraumatizados, determinando que los pacientes en su mayoría fueron evaluados en emergencia por el médico general; se determinó que la estancia hospitalaria está comprendida entre 1 y 10 días con mayor frecuencia, siendo muy raros los casos en los que permanecieron durante 31 días o más.

Asimismo, se determinó que únicamente dos pacientes aceptaron haber consumido alguna sustancia psicoactivas ilícitas; se establecieron los actos de violencia y los accidentes de tránsito vehicular como las principales causas; asimismo se logró determinar que existe un porcentaje relativamente bajo de pacientes referido a otro centro asistencial y el mayor porcentaje fue ingresado y atendido en el hospital, el porcentaje máximo de los pacientes politraumatizados ingresados a los servicios del hospital, egresó con vida.

3. Se determinó que el tipo de lesión que se presentó con mayor frecuencia fue el trauma craneoencefálico, y al cráneo como el área de diana que presentó el mayor porcentaje; asimismo, se logró determinar que dentro de las intervenciones quirúrgicas la laparotomía exploratoria se realizó con mayor frecuencia que la craneotomía; y por último se logró determinar que la mayoría de pacientes egresa sin secuelas.

## **X. RECOMENDACIONES**

### **A la dirección del Hospital Regional de Zacapa**

1. Presentar los resultados obtenidos de la presente investigación a las autoridades municipales, y departamentales competentes para que se realicen programas de seguridad ciudadana en donde se busque el fortalecimiento de la señalización vial, la mejoría del estado de las calles y carreteras, el ornato de las zonas urbanas, así como el fortalecimiento de las fuerzas de seguridad pública para que se evite el uso desmedido de armas de fuego y armas blancas, y se controlen los actos de violencia en donde se puedan utilizar objetos contundentes para atentar contra la integridad de las personas y que estas medidas se intensifiquen los días sábado en horarios de la noche puesto que en este día y horario las pacientes politraumatizadas que consumieron sustancias psicoactivas legales o ilegales aumentó
2. La creación de una campaña de concientización y capacitación a las personas que manejan transporte público y privado, para que respeten las normas y señales de tránsito y que con ello se eviten los accidentes de tránsito y los peatonales por atropellamiento, brindando especial atención a las personas del sexo masculino en edad productiva puesto que al estar expuestos de diferentes maneras a actividades de mayor riesgo son los que presentan con mayor frecuencia politraumatismo, fortaleciendo el uso de casco protector, puesto que las lesiones en cráneo por accidente en motocicleta fueron las más frecuentes.
3. Que consideren la caracterización epidemiológica de pacientes politraumatizados, como una herramienta útil para conocer los aspectos importantes que conforman el contexto de una de las condiciones que requieren atención médica inmediata y que representan una alta incidencia y recurrencia para el hospital, por ello se deberá realizar periódicamente y mantener actualizada la base de datos.

4. Mejorar la estructura de la hoja de recolección de información para el ingreso del paciente, haciéndola más fácil de llenar, ampliando los ítems de datos, agregándole más espacio para la historia clínica, antecedentes y examen físico, puesto que en muchos de los expedientes se encontró muy poca información importante que podría ser considerada en estudios posteriores.
5. Considerar que debido al aumento de la densidad poblacional del departamento de Zacapa y de los departamentos de la región y al incremento de la demanda de atención de pacientes politraumatizados, gestionar la contratación de más cirujanos para los turnos de fin de semana y para los días hábiles, en horario de 16:00 a 7:00 horas ya que los pacientes politraumatizados en su gran mayoría fueron evaluados y atendidos en emergencia por médicos generales.

## **XI. PROPUESTA**

### **ATENCIÓN A PACIENTES POLITRAUMATIZADOS**

#### **1. Introducción**

La atención temprana y oportuna de los pacientes politraumatizados mejora de manera sustancial el pronóstico de los mismos y disminuye de manera significativa la posibilidad de resultados fatales, así como de la aparición de secuelas que puedan impedir el completo desenvolvimiento del paciente posterior al incidente, por lo que se hace necesario hacer una propuesta factible para algunos cambios en la atención a estos pacientes.

#### **2. Objetivos**

- A.** Desarrollar un programa teórico-práctico de capacitación sobre manejo de politraumatismo al personal médico de emergencia, y al personal de enfermería, en el que se pueda contar con médicos especialistas que aporten conocimiento y brinden apoyo a los médicos y enfermeros que brindan atención a los pacientes politraumatizados.
- B.** Formar un equipo multidisciplinario de médicos y paramédicos en los servicios de emergencia, cirugía de hombres, cirugía de mujeres e intensivo de adultos en el que como equipo se pueda abordar cualquier paciente politraumatizado de manera organizada, pudiendo como equipo avanzar significativamente y buscar conjuntamente la mejoría del paciente.

- C. Implementar un documento de recolección de información al momento del ingreso del paciente a emergencia, que sea fácil de llenar, y que recoja los datos más importantes del paciente y del incidente que originó el politraumatismo, que sirva para orientar de mejor manera el diagnóstico con lo que mejora el manejo del mismo, ya que al ser mejor diagnosticado y clasificado se puede brindar una terapia más guiada y acertada, además, posteriormente servirá para caracterizar epidemiológica y clínicamente a los pacientes.

### **3. Descripción**

La dirección del Hospital Regional de Zacapa, con el apoyo del Comité de Educación Médica Continua, deberá gestionar ante autoridades competentes la implementación de un programa de capacitación continua para todos los médicos generales que laboran en la emergencia de adultos y para el personal de enfermería de los distintos servicios de cirugía, emergencia e intensivo de adultos para actualizar conceptos, y ampliar conocimientos acerca del manejo integral del paciente politraumatizado, conformar durante ese mismo el desarrollo del programa un equipo multidisciplinario que dirija de manera adecuada y oportuna al personal que atiende a pacientes politraumatizados, asimismo, diseñar el formato de la hoja para recolección de información de ingreso de pacientes politraumatizados y establecer quién será el personal asignado para el llenado de la misma, dado que a través de ella se busca obtener mejor calidad de información que oriente al personal médico para el diagnóstico.

## **XII. BIBLIOGRAFÍA**

- Baptista Rosas, RC. 2001. Fundamentos de balística en heridas ocasionadas por proyectiles de arma de fuego; parte 1 (en línea). TRAUMA 4(3):115-120. Consultado 18 mar. 2018. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/trauma/tm-2001/tm013h.pdf>
- Brito Herrera, NC. 2004. Características del paciente politraumatizado egresado de Fundación de Salud El Teniente, período julio 2002 a junio 2003 (en línea). Tesis Lic. Valdivia, Chile, Universidad Austral de Chile, Facultad de Medicina, Instituto de Enfermería. p. 7-45. Consultado 5 mar. 2018. Disponible en: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2004/fmb862c/pdf/fmb862c.pdf>
- Carrasco Jiménez, MS; Prados Pariente, MC. 1999. El manejo prehospitalario del paciente politraumatizado (en línea). Emergencias y Catástrofes 1(1):29-37. Consultado 20 mar. 2018. Disponible en: [http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/El\\_manejo\\_prehospitalario\\_del\\_paciente\\_politraumatizado.pdf](http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/El_manejo_prehospitalario_del_paciente_politraumatizado.pdf)
- Castillo Payamps, RA; Escalona Cartaya, JA; Pérez Acosta, JR; Rodríguez Fernández, Z. 2016. Caracterización de los pacientes con traumatismos graves ingresados en un servicio de cirugía general (en línea). MEDISAN 20(1):16-27. Consultado 3 mar. 2018. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000100004](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000100004)
- Chub Chén, EA. 2016. Manual descriptivo de heridas producidas por arma blanca para su identificación en la escena del crimen (en línea). Tesis Lic. Guatemala, Universidad Rafael Landívar, Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. p. 9. Consultado 19 mar. 2018. Disponible en: <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesisjcem/2016/07/03/Chub-Elvis.pdf>

- Cortés M, C; Acuña R, L; Álvarez M, F; Álvarez L, N. 2013. Manejo inicial del politraumatizado (en línea). Revista Hospital Clínico Universidad de Chile 25:206-216. Consultado 16 mar. 2018. Disponible en: [https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/manejo\\_inicial\\_politraumatizado.pdf](https://www.redclinica.cl/Portals/0/Users/014/14/14/manejo_inicial_politraumatizado.pdf)
- Cruz, E; Gonzáles, M; López, M; Godoy, ID; Pérez, MU. 2014. Caídas: revisión de nuevos conceptos (en línea). Envelhecimento e quedas 13(2). Consultado 20 mar 2018. Disponible en: [http://revista.hupe.uerj.br/detalhe\\_artigo.asp?id=476](http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=476)
- De La Torre Martínez, D. 2013. Tratamiento multidisciplinario del paciente politraumatizado (en línea). Ortho-tips 9(1):65-73. Consultado 4 mar. 2018. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2013/ot131i.pdf>
- Etxeberria Gabilondo, F. 2003. Lesiones por armas de fuego problemas médico-forenses (en línea). Kirurgia (4):1-37. Consultado 19 mar. 2018. Disponible en <http://www.politicasdelamemoria.org/wp-content/uploads/2008/01/Lesiones-por-armas-de-fuego.pdf-1170.pdf>
- Fernández, L; Pérez, M; Menéndez, M; Lázaró, M. 2007. Accidentes e incidentes de trabajo: guía sindical (en línea). Rev. act. Catalunya, España, CCOO/Fundación para la Prevención de Riesgos/INGRAFIC, SL. p. 7. Consultado 20 mar. 2018. Disponible en: [http://www.ccoo.cat/pdf\\_documents/AATT.pdf](http://www.ccoo.cat/pdf_documents/AATT.pdf)
- Ferrás Badia, RJ. 2010. Caracterización de pacientes politraumatizados (en línea). Tesis M.Sc. Cuba, Universidad de Ciencias Médicas "Mariana Grajales Coello". Consultado 18 mar. 2018. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos93/caracterizacion-pacientes-politraumatizados/caracterizacion-pacientes-politraumatizados.shtml>

- García G, CO; De León, E; Moreno Quiñónez, A; Ramírez, D. 2013. Guía para la elaboración de protocolos de investigación (documento electrónico en pdf). Guatemala, USAC. p. 17-18.
- Gorordo Delsol, LA. 2016. Paciente politraumatizado. *In* Manual del médico interno de pregrado. Quintanar Trejo, LE; Rodríguez Lobato, LG; Cavazos Quero, MM; Valente Acosta, B (eds.). 2 ed. México, InterSistemas. S 6, C.20, p. 1113-1118.
- Hernando Núñez, P. 2015. Valoración enfermera del paciente politraumatizado (en línea). Tesis Lic. España, Universidad de Valladolid, Escuela de Enfermería de Palencia “Dr. Dacio Crespo”. p. 3. Consultado 20 mar. 2018. Disponible en <http://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/13271/1/TFG-L882.pdf>
- INE (Instituto Nacional de Estadística de Guatemala). 2014. Caracterización departamental Zacapa 2013 (en línea). Guatemala. p. 14-18. Consultado 20 mar. 2018. Disponible en <https://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/07/20/oz9pidblNQo6QhszZCUfrCK19LQ1Zp12.pdf>
- Institute of Neurological Sciences NHS Greater Glasgow and Clyde. 2017. Escala de coma de Glasgow (en línea). Estados Unidos de América. 1 p. Consultado 17 mar. 2018. Disponible en <http://www.glasgowcomascale.org/downloads/GCS-Assessment-Aid-Spanish.pdf>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). 2002. Violencia y salud mental (en línea). Washington, Estados Unidos de América, OPS. 9 p. Consultado 22 mar. 2018. Disponible en <https://www.uv.mx/psicologia/files/2014/11/Violencia-y-Salud-Mental-OMS.pdf>

Peces García, E. 2011. Politraumatizado (en línea). España, Universidad Complutense Madrid. p. 2. Consultado 17 mar. 2018. Disponible en <https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-02-07-Trauma-Politraumatizado.pdf>

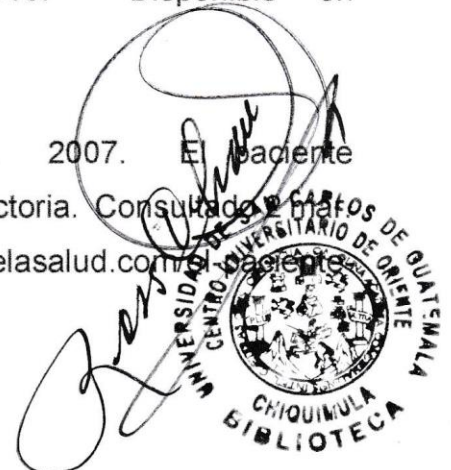
Pérez, AR. 2012. Politraumatismo (en línea, blog). Venezuela, Sembrando Medicina Humanista. Consultado 23 feb. 2018. Disponible en <http://skorpiomenlamedicina.blogspot.com/2012/02/politraumatismo.html>

Ramírez Muñoz, JE. 2013. Accidentes de tránsito terrestre: revisión bibliográfica (en línea). Medicina Legal de Costa Rica – Edición Virtual 30 (2):1-8. Consultado 20 mar. 2018. Disponible en <http://www.scielo.sa.cr/pdf/mlcr/v30n2/art09v30n2.pdf>

Rodríguez Ariza, F; Becerra Pérez, J. 2000. Heridas (en línea). España. Hospital Clínico Universitario de Málaga / Servicio de cirugía general y digestiva. p. 1-14. Consultado 19 mar. 2018. Disponible en <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/heridas.pdf>

Ruiz, C; Mimica, X; Lisbona, ML; Donoso, J; Arriagada, P; Roa, M; Bravo, S; Godoy, J. 2013. Características de los pacientes traumatizados que ingresan en la UCI de un hospital general en Chile (en línea). Revista Médica de Chile 141(11):1389-1394. Consultado 2 mar. 2018. Disponible en <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v141n11/art04.pdf>

Servicio de Ortopedia Hospital La Victoria Colombia. 2007. El paciente politraumatizado (en línea). Colombia, Hospital La Victoria. Consultado 2 mar. 2018. Disponible en <http://www.elportaldelasalud.com/colombia/paciente-politraumatizado/#more-1617>



### **XIII. ANEXOS**

## ANEXO I



**USAC**  
TRICENTENARIA  
Universidad de San Carlos de Guatemala

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO



### BOLETA RECOLECTORA DE DATOS

#### “CARACTERIZACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y CLÍNICA DE PACIENTES CON POLITRAUMATISMO”

Elaboración: Jorge E. Paz Lemus

Asesora: Dra. Graciela Icaza

#### Sección I.

#### Caracterización epidemiológica

Número de registro médico: \_\_\_\_\_

1. Sexo: Masculino ☐ Femenino ☐ Edad: \_\_\_\_\_

2. Día de ingreso: \_\_\_\_\_

Semana ☐ Fin de semana: ☐

3. Hora de ingreso:

am. ☐ \_\_: \_\_ horas pm. ☐ \_\_: \_\_ horas.

4. Paciente al ingreso a emergencia evaluado por:

Médico general ☐ Cirujano ☐

5. Causas del politraumatismo:

Accidente ☐ Violencia ☐

6. Uso de sustancia que altere el estado de alerta al ingreso a emergencia:

Si ☐ ilícita ☐ lícita ☐ no ☐

7. Intervenido quirúrgicamente: si ☐ no ☐

Laparotomía exploratoria ☐ Craneotomía ☐

8. Lapso de estancia hospitalaria: \_\_\_\_\_

9. Paciente referido: No ☐ SI: ☐ a: \_\_\_\_\_

10. Estado al egreso:

Vivo ☐ Muerto ☐

11. Secuelas: \_\_\_\_\_

## Sección II

### Caracterización clínica

#### Áreas de diana y causas del politraumatismo

##### 1. Trauma craneoencefálico ☐

Causa accidente vehicular ☐

Tipo carro ☐ tráiler ☐ motocicleta ☐ conductor: \_\_\_\_\_

Uso de casco protector: \_\_\_\_\_

Accidente laboral ☐ maquinaria pesada ☐ caída de altura ☐

Accidente tránsito peatonal ☐ atropellamiento ☐ caída ☐

Causa actos de violencia ☐

Provocado por arma de fuego ☐ arma blanca ☐

objetos contundentes ☐

---

2. Trauma cerrado de toráx ☐

Causa accidente vehicular ☐

Tipo carro ☐ tráiler ☐ Tipo motocicleta ☐ conducía: \_\_\_\_\_

Accidente laboral ☐ maquinaria pesada ☐ caída de altura ☐

Accidente tránsito peatonal ☐ atropellamiento ☐ caída ☐

Causa actos de violencia ☐

Provocado por objetos contundentes ☐

---

3. Trauma abierto de tórax ☐

Causa accidente vehicular ☐

Tipo carro ☐ tráiler ☐ motocicleta ☐ conductor: \_\_\_\_\_

Accidente laboral ☐ maquinaria pesada ☐ caída de altura ☐

Accidente tránsito peatonal ☐ atropellamiento ☐ caída ☐

Causa actos de violencia ☐

Provocado por arma de fuego ☐ arma blanca ☐

---

4. Trauma cerrado de abdomen ☐

Causa accidente vehicular ☐

Tipo carro ☐ Tráiler ☐ Tipo Motocicleta ☐ Conducía: \_\_\_\_\_

Accidente laboral ☐ maquinaria pesada ☐ caída de altura ☐

Accidente tránsito peatonal ☐ atropellamiento ☐ caída ☐

Actos de violencia ☐

Provocado por objetos contundentes ☐

---

**5. Trauma abierto de abdomen** ☐

**Accidente vehicular** ☐

Tipo carro ☐ Tráiler ☐ Motocicleta ☐ Conductor: \_\_\_\_\_

**Accidente laboral** ☐ maquinaria pesada ☐ caída de altura ☐

**Accidente tránsito peatonal** ☐ atropellamiento ☐ caída ☐

**Actos de violencia** ☐

Provocado por arma de fuego ☐ arma blanca ☐



Fuente: Elaboración propia 2,018.

## ANEXO II

### Carta de aprobación por Hospital Regional de Zacapa



#### HOSPITAL REGIONAL DE ZACAPA DIRECCIÓN EJECUTIVA



*Zacapa, 20 de Abril de 2018.*

**Señor**  
**Jorge Eduardo Paz Lemus**  
**Su Despacho**

**Respetable Señor Paz:**

*Reciba un cordial y atento saludo en nombre de la Dirección Ejecutiva del Hospital Regional de Zacapa, deseándole éxitos en sus labores diarias.*

*El motivo de la presente es para informarle que esta Dirección autoriza que realice su trabajo de investigación en este Centro Asistencial, el cual es titulado **"CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE PACIENTES CON POLITRAUMATISMO"**, ya que cumple con ser un estudio que no compromete la integridad del paciente.*

*Agradeciendo la atención a la presente, sin otro particular me suscribo de usted.*

**Atentamente,**



*[Handwritten signature]*  
**Dr. Juan Tomás García Delgadillo**  
**Director Ejecutivo**  
**Hospital Regional de Zacapa**

**cc.Archivo**

16 avenida, Barrio Cementerio Nuevo Zona 3, Zacapa, Guatemala, C.A.  
Telefax 7941-3701 PBX 7931-6565 Ext. 101 Y 103.

