



Universidad Nacional

SAN LUIS GONZAGA



Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Esta licencia es la más restrictiva de las seis licencias principales Creative Commons, permitiendo a otras solo descargar sus obras y compartirlas con otras siempre y cuando den crédito, pero no pueden cambiarlas de forma alguna ni usarlas de forma comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>



CONSTANCIA DE EVALUACION DE ORIGINALIDAD

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

**Características epidemiológicas clínicas y terapéuticas del
trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020
– 2024**

Presentado por:

HUERTAS SALCEDO JESUS ENRIQUE

ESTUDIANTE del nivel de **PREGRADO** de la Facultad de **MEDICINA HUMANA DAC**. El resultado obtenido es **2%** por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO, según Reglamento de Evaluación de la Originalidad.

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Observaciones: Se aprueba la **TESIS**, por tener un porcentaje de coincidencias aceptable; acorde al Reglamento.

Ica, 10 de marzo del 2026

Universidad Nacional "San Luis Gonzaga"
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

52562
Dr. Jorge Luis Chaseta Medina
Director de la Unidad de Investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
“DANIEL ALCIDES CARRIÓN”



**Características epidemiológicas clínicas y terapéuticas del
trauma torácico en pacientes del hospital regional de Ica 2020 –
2024**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Salud pública y conservación del medio ambiente.

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MEDICO
CIRUJANO**

AUTOR:

JESUS ENRIQUE HUERTAS SALCEDO

ASESOR:

DR. LUIS ANTONIO TOLMOS REGAL

ICA – PERÚ

2026

Dedicatoria

A Dios, por darme la vida, la fortaleza y la sabiduría necesarias para culminar esta etapa tan importante de mi formación profesional.

A mis padres, por su amor incondicional, sus sacrificios y su apoyo constante. Este logro es también suyo, porque han sido mi inspiración y el motor que me impulsó a no rendirme ante las dificultades.

A mi familia, por creer en mí incluso en los momentos en que yo dudaba, por sus palabras de aliento y por acompañarme en cada paso de este camino.

A mi pareja, por su amor, paciencia y comprensión durante este proceso. Gracias por estar a mi lado en los momentos de estrés y cansancio, por motivarme a seguir adelante y recordarme siempre de lo que soy capaz. Tu apoyo ha sido fundamental para alcanzar esta meta.

A mis amigos y compañeros, quienes hicieron más llevadero este camino con su apoyo y compañía.

Y a todas las personas que, de una u otra manera, contribuyeron a que este sueño hoy sea una realidad.

Con profundo amor y gratitud, dedico este trabajo a quienes han sido parte esencial de mi crecimiento personal y profesional.

Agradecimiento

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a Dios, por brindarme salud, fortaleza y perseverancia para culminar este importante logro académico.

A mis padres, por su apoyo incondicional, sus consejos y el esfuerzo constante que han realizado para que pudiera alcanzar mis metas. Gracias por ser mi ejemplo de dedicación y amor.

A mi familia, por su confianza, comprensión y palabras de aliento en cada etapa de este proceso.

A mi pareja, por acompañarme durante este camino, por su paciencia en los momentos difíciles y por motivarme a seguir adelante cuando más lo necesitaba.

A mis docentes, por compartir sus conocimientos y orientarme con profesionalismo durante mi formación académica, especialmente a mi asesor(a) de tesis por su guía, tiempo y dedicación en el desarrollo de este trabajo.

A mis amigos y compañeros, por el apoyo, la colaboración y los momentos compartidos que hicieron de esta experiencia algo más significativo.

Finalmente, agradezco a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron a la realización de esta tesis.

ÍNDICE

	Pag
Portada.	1
Dedicatoria	2
Agradecimiento	3
Índice de contenido	4
Índice de figuras	5
Índice de tablas	6
Resumen	7
Abstract	8
I. INTRODUCCIÓN	9
II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA	28
III. RESULTADOS	30
IV. DISCUSIÓN	43
V. CONCLUSIONES	50
VI. RECOMENDACIONES	51
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52
VIII. ANEXOS	57

Índice de tablas

Tabla 1. Características clínicas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	30
Tabla 2. Edad de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	31
Tabla 3. Sexo de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	32
Tabla 4. Procedencia de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	33
Tabla 5. Móvil del trauma de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	34
Tabla 6. Severidad del trauma de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	35
Tabla 7. Síntomas de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	36
Tabla 8. Signos de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	37
Tabla 9. Otros traumas de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	38
Tabla 10. Tipo de tratamiento de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	39
Tabla 11. Necesidad de oxigenoterapia de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	40
Tabla 12. Transfusión sanguínea de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	41
Tabla 13. Tasa de mortalidad de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	42

Índice de figuras

Figura 1. Características clínicas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	30
Figura 2. Edad de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	31
Figura 3. Sexo de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	32
Figura 4. Procedencia de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	33
Figura 5. Móvil del trauma de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	34
Figura 6. Severidad del trauma de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	35
Figura 7. Síntomas de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	36
Figura 8. Signos de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	37
Figura 9. Otros traumas de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	38
Figura 10. Tipo de tratamiento de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	39
Figura 11. Necesidad de oxigenoterapia de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	40
Figura 12. Transfusión sanguínea de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	41
Figura 13. Tasa de mortalidad de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	42

Resumen

Objetivo: Determinar las características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024. **Materiales y métodos.** Investigación de tipo observacional, transversal, retrospectiva y descriptiva, en una población de 710 pacientes, de donde se obtuvo una muestra representativa de 250 pacientes, la información se obtiene de las historias clínicas y se procesaron en el programa estadístico SPSS v29.

Resultados: El 70,4% de los pacientes con trauma torácico presentó trauma torácico cerrado y el 29,6% tuvo trauma torácico abierto, el 41,2% son de edades de entre 36 a 55 años, los que tienen edades de entre 16 a 35 años son el 34,4% y entre 56 a 75 años el 24,4%, el 71,6% correspondían al sexo masculino, el 88,8% proceden de Ica y en menor proporción de otras provincias (11,2%), mayoría de los traumas torácicos ocurren por suceso de tránsito (40,4%), mientras que el 23,6% son por contusiones, y por proyectil de arma de fuego (21,6%) y por arma blanca (14,4%), de grado moderado fue el 56,4% de los casos y como severo el 27,2% mientras que como grave fue el 16,4%, el 67,2% de los pacientes con trauma torácico tienen disnea leve, y el 32,8% presentaron disnea moderada a severa, 68,8% tenían fractura de costillas, el 52,8% presentaron neumotórax, el 26% hemotórax, el 16,4% hemo neumotórax y el 4,8% contusión pulmonar, el 39,2% tuvo lesión concomitante en extremidades superiores o inferiores, el 31,2%, trauma abdominal, mientras que traumatismo encéfalo craneano (TEC) representa el 17,6% de los casos, y traumas de columna vertebral constituyen el 12,0%, la toracotomía menor fue en el 86,8%, el tratamiento médico en el 7,6% y el 5,6% fue toracotomía mayor, todos necesitaron de oxigenoterapia y el 34,0% recibieron transfusión sanguínea, y la tasa de mortalidad, fue de 6,8%. **Conclusiones:** La mayoría de los pacientes presentaron trauma torácico cerrado lo que hace necesario mantener protocolos actualizados de manejo del trauma torácico moderado, priorizando la oxigenoterapia temprana y el soporte hemodinámico oportuno.

Palabras clave: Características, epidemiológicas, clínicas, terapéuticas, trauma torácico.

Abstract

Objective: To determine the epidemiological, clinical, and therapeutic characteristics of thoracic trauma in patients at the Hospital Regional de Ica during the period 2020–2024. **Materials and Methods:** This was an observational, cross-sectional, retrospective, and descriptive study conducted in a population of 710 patients, from which a representative sample of 250 patients was obtained. Data were collected from medical records and processed using the statistical software SPSS v29. **Results:** Of the patients with thoracic trauma, 70.4% presented with blunt thoracic trauma and 29.6% with penetrating thoracic trauma. Regarding age distribution, 41.2% were between 36 and 55 years old, 34.4% were between 16 and 35 years old, and 24.4% were between 56 and 75 years old. A total of 71.6% were male. Most patients (88.8%) were from Ica, while 11.2% came from other provinces. The main mechanism of injury was traffic accidents (40.4%), followed by contusions (23.6%), gunshot wounds (21.6%), and stab wounds (14.4%). Trauma severity was classified as moderate in 56.4% of cases, severe in 27.2%, and critical in 16.4%. Mild dyspnea was present in 67.2% of patients, while 32.8% had moderate to severe dyspnea. Rib fractures were found in 68.8% of cases. Pneumothorax occurred in 52.8%, hemothorax in 26%, hemopneumothorax in 16.4%, and pulmonary contusion in 4.8%. Concomitant injuries included upper or lower limb trauma in 39.2%, abdominal trauma in 31.2%, traumatic brain injury (TBI) in 17.6%, and spinal trauma in 12.0%. Minor thoracotomy was performed in 86.8% of cases, medical management alone in 7.6%, and major thoracotomy in 5.6%. All patients required oxygen therapy, 34.0% received blood transfusions, and the mortality rate was 6.8%. **Conclusions:** The majority of patients presented with blunt thoracic trauma, highlighting the need to maintain updated management protocols for moderate thoracic trauma, prioritizing early oxygen therapy and timely hemodynamic support.

Keywords: Epidemiological characteristics, clinical characteristics, therapeutic characteristics, thoracic trauma.

I. INTRODUCCIÓN

Planteamiento del problema

El traumatismo torácico ocurre en aproximadamente el 60% de los pacientes con politraumatismo y es responsable del 10% de las muertes en estos casos. Dentro de los traumatismos torácicos, el 70% son de tipo cerrado, y el neumotórax se presenta en cerca del 30-40% de los casos¹.

A nivel mundial, el traumatismo torácico es una lesión relevante, constituyendo entre el 10% y el 15% de todas las lesiones traumáticas, y se sitúa en el tercer lugar en cuanto a mortalidad en países como Estados Unidos.²

Como los órganos vitales se encuentran en el tórax, las lesiones en esta región pueden resultar en problemas graves como obstrucción de las vías respiratorias, neumotórax a tensión, hemorragia o taponamiento cardíaco. También se ha notado que las lesiones torácicas pueden extenderse al abdomen y viceversa³.

En Europa y América, las lesiones torácicas representan aproximadamente el 25% de las muertes relacionadas con traumatismos, superando en frecuencia a las lesiones en la cabeza⁴.

Las muertes que se producen dentro de las primeras tres horas tras el incidente generalmente son provocadas por obstrucción de las vías respiratorias, problemas en la ventilación (como hipertensión o neumotórax abierto), hemorragias incontroladas (como hemotórax masivo o ruptura de grandes vasos) o taponamiento cardíaco. En contraste, las muertes tardías asociadas con traumatismos cerrados suelen deberse a complicaciones respiratorias, infecciones y, en menor grado, lesiones inicialmente no detectadas⁵.

La ecografía es una técnica fácil, rápida y conveniente que se puede realizar junto a la cama del paciente, evitando la necesidad de trasladarlo a otro lugar para su evaluación⁶.

En América Latina, los traumatismos torácicos son principalmente causados por accidentes de tránsito y violencia interpersonal, afectando a los hombres en una proporción de 7 a 1 en comparación con las mujeres, siendo el trauma abierto el tipo más común⁷.

En Costa Rica, el trauma es la tercera causa de muerte entre adultos y la principal causa de muerte en personas menores de 40 años a nivel mundial, con el traumatismo torácico (TT) siendo responsable del 20 al 35% de estas muertes⁸.

Además, el traumatismo torácico representó el 18% de todas las muertes en pacientes con politraumatismo^{9,10}.

El trauma torácico representa una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en pacientes con lesiones por trauma. Esta condición abarca una amplia gama de lesiones que afectan el tórax, incluyendo fracturas de costillas, contusiones pulmonares, neumotórax y hemotórax, entre otras. La complejidad de estas lesiones se debe a la interacción de múltiples estructuras

vitales en el área torácica, como los pulmones, el corazón y los grandes vasos, lo que puede llevar a compromisos severos en la función respiratoria y cardiovascular¹¹.

La incidencia del trauma torácico ha aumentado significativamente en las últimas décadas, en gran parte debido al incremento en los accidentes de tráfico y otros eventos traumáticos. A pesar de los avances en el manejo de estas lesiones, el tratamiento y la evaluación del trauma torácico siguen siendo un desafío para los profesionales de la salud debido a la variabilidad en la presentación clínica y la necesidad de una intervención rápida y precisa para evitar complicaciones graves¹².

Este estudio tiene como objetivo explorar los aspectos clínicos, diagnósticos y terapéuticos del trauma torácico. Al analizar los patrones de lesión, las técnicas de diagnóstico y las estrategias de tratamiento, se pretende mejorar la comprensión de esta condición y optimizar los enfoques terapéuticos. La investigación se basa en una revisión exhaustiva de la literatura actual y el análisis de datos clínicos para identificar las mejores prácticas y guiar futuras investigaciones en el campo del trauma torácico.

Antecedentes de la investigación

Internacionales

Gómez N¹³. La guía de cuidados de enfermería para pacientes con traumatismo torácico en el servicio quirúrgico del Hospital General Docente del Estado Riobamba 2021 tiene como objetivo describir las características de los pacientes con traumatismo torácico atendidos en dicho servicio. Se utilizaron métodos de investigación tanto cualitativos como cuantitativos. La muestra se obtuvo mediante la revisión de 20 historias clínicas, encontrándose que el 65% de los traumatismos torácicos eran cerrados, el 50% de los pacientes tenían entre 30 y 39 años, y el 75% eran hombres. Las principales causas identificadas fueron accidentes de tránsito, con un 55%, y la duración de la hospitalización varió entre 3 a 6 días en un 35% de los casos. Se observaron dificultades respiratorias en un 32% y dolor en un 44%. En resumen, el traumatismo torácico cerrado resulta ser más común que el abierto.

Pozo H¹⁴. Caracterización de pacientes con traumatismo torácico cerrado en el Hospital Carlos Andrade Marín, Ecuador, 2021. El objetivo de este estudio fue evaluar la morbimortalidad asociada al traumatismo torácico cerrado en adultos. Se llevó a cabo una investigación descriptiva y transversal, utilizando métodos cuantitativos y cualitativos, y se revisaron 115 historias clínicas. Los hallazgos mostraron que el traumatismo torácico cerrado es más común en hombres (66%) y en el grupo de edad de 20 a 49 años (54%). Las lesiones más frecuentes asociadas con estos traumatismos fueron las contusiones torácicas (33%), los accidentes de tráfico (33,9%) y las agresiones (20,9%). En resumen, los pacientes masculinos son los más afectados.

Brismat I, et al¹⁵. Efectividad del examen ecográfico torácico realizado por cirujanos en el diagnóstico de traumatismo torácico en Cuba, 2020. Objetivo: Determinar la eficacia del ultrasonido torácico extendido realizado por cirujanos para identificar lesiones asociadas con traumatismo torácico. Métodos: Se llevó a cabo un estudio descriptivo y observacional con 134 pacientes. Resultados: En un período de 6 meses, se realizaron 134 ecografías torácicas, de las cuales 45 fueron positivas, incluyendo 17 casos de neumotórax (12,7%) y 13 casos de hemonemotórax (9,7%), todos confirmados con tomografía torácica. La edad promedio de los pacientes fue de $42,72 \pm 16,14$ años (rango de 18 a 85 años), con una mayoría masculina de 102 casos (76,1%). La eFAST mostró una sensibilidad del 97,73% y una especificidad del 97,78% en la detección de lesiones torácicas, incluyendo caídas de altura en 26 casos (19,4%) y traumatismos abiertos en 25 casos (18,7%). Conclusión: La ecografía torácica permite un diagnóstico rápido y preciso de las lesiones torácicas.

Ávila J¹⁶. Frecuencia y características del traumatismo torácico en Cuenca, Ecuador, 2020. Objetivo: Analizar la frecuencia y la gravedad del traumatismo torácico. Materiales y Métodos: Se llevó a cabo un estudio descriptivo y transversal con una muestra de 248 pacientes con traumatismo torácico. Resultados: La frecuencia de traumatismo torácico fue del 17,2%. La edad promedio de los pacientes fue de $42,03 \pm 18,74$ años, con una mayoría de hombres (60%). Además, el 30% de los pacientes presentó traumatismo toracoabdominal. El 20% de los traumatismos fueron causados por accidentes laborales, mientras que el 80% fueron traumatismos cerrados, de los cuales el 50% fueron traumatismos directos. Entre los traumatismos abiertos, el 20% fueron provocados por arma blanca. Las complicaciones más frecuentes incluyeron neumotórax, enfisema y hemitórax, afectando al 20% de los pacientes. El 60% de los pacientes recibió tratamiento quirúrgico, siendo el drenaje torácico la intervención más común. El 60% de los casos se clasificaron como de gravedad leve. Conclusiones: El traumatismo torácico fue más prevalente en hombres, con una causa predominante de accidentes laborales, y el neumotórax resultó ser la complicación más frecuente.

Álvaro M¹⁷. Características de las lesiones torácicas en el Hospital "Mártires de Mayarí", Cuba, durante 2021-2022. Objetivo: Examinar el perfil de los pacientes con traumatismo torácico. Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, observacional y transversal con una muestra de 130 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se utilizaron técnicas estadísticas descriptivas para el análisis. Resultados: En el período de estudio, la mayoría de los pacientes tenía entre 41 y 50 años y predominó el sexo masculino. El 64,62% de los traumatismos torácicos fueron causados por accidentes de tráfico, y el 54,61% de los pacientes presentó neumotórax. Solo 28 pacientes requirieron cuidados intensivos, siendo la neumonía (24,61%) la complicación

más común. La pleurostomía fue el procedimiento más frecuentemente realizado, y la tasa de mortalidad en la institución fue baja. Conclusión: Los accidentes de tráfico son la principal causa de traumatismo torácico.

Lundin, A, et al¹⁸. Lesiones torácicas en pacientes traumatizados: epidemiología y su impacto en la mortalidad en Estocolmo, 2022. Objetivo: Describir la epidemiología de los pacientes traumatizados con y sin lesión torácica y su efecto en la mortalidad a 30 días. Método: Se utilizó el sistema Abreviated Injury Scale (AIS) para identificar pacientes con lesiones torácicas. Resultados: El estudio incluyó a 2.397 pacientes, de los cuales 768 (32%) presentaron lesiones en el tórax. La edad promedio de todos los pacientes fue de 46 años (± 20 , con un rango de 18 a 98 años), y la mayoría (71%, es decir, 1.709 pacientes) eran hombres. Los pacientes mayores de 60 años mostraron una mayor proporción de fracturas costales, mientras que los pacientes más jóvenes tuvieron una mayor incidencia de lesiones viscerales torácicas. La tasa de mortalidad a 30 días en pacientes con lesiones torácicas fue del 11% (87 pacientes). Conclusión: La presencia de lesiones torácicas se identificó como un predictor independiente de mortalidad a 30 días, incluso después de ajustar por variables relevantes.

Nacionales

Girano-Ramirez, M¹⁹. Características epidemiológicas y clínicas del traumatismo torácico en adultos atendidos en el Hospital de Tarapoto II2 2024. Objetivo: Examinar las características epidemiológicas y clínicas del traumatismo torácico en adultos atendidos en el Hospital II-2 de Tarapoto durante el período de 2017 a 2022. Materiales y Métodos: Se llevó a cabo un estudio descriptivo, retrospectivo y básico con una muestra de 79 casos. Resultados: La edad promedio de los pacientes fue de 38,68 años, con una mayor incidencia en el grupo de 40 a 49 años (27,8%). El género masculino fue el predominante, representando el 82,28% de los casos, y estuvo afectado por ambos tipos de traumatismo torácico. Los traumatismos cerrados constituyeron el 45,57%, mientras que los abiertos fueron el 36,71%, con la mayoría de los casos ocurriendo en áreas urbanas (81,01%). El síntoma clínico más frecuente fue el dolor torácico, observado en el 60,76% de los traumatismos cerrados y en el 37,97% de los abiertos. Las lesiones más comunes fueron las fracturas costales (56,96%), seguidas del hemoneumotórax (25,32%). El traumatismo torácico cerrado fue el más prevalente, representando el 62,03%, con los accidentes de tránsito como la causa principal (26,58%). Por otro lado, el traumatismo torácico abierto, que constituyó el 37,97%, se debió principalmente a agresiones con arma (27,85%). Conclusión: El trauma torácico afecta predominantemente a los varones en el rango de edad entre 40-49 años.

Vasquez J²⁰. Durante el año 2018 en Lima, Perú, se llevó a cabo una investigación retrospectiva que abordó las manifestaciones clínicas observadas en una cohorte de 240 personas atendidas por

traumatismo torácico penetrante, abarcando un intervalo ininterrumpido de diez años. Resultados. Dentro de esta muestra, la distribución por sexo mostró un marcado predominio masculino, representando los hombres el 92.9% del total. Analizando las causas subyacentes al trauma, la agresión sobresalió como factor etiológico principal (94.6%). En cuanto al mecanismo específico de daño, las lesiones clasificadas como herida punzopenetrante (HPP) constituyeron la mayoría de los casos con un 76.3%. Se identificó además que el 20.8% presentaba signos compatibles con consumo reciente de alcohol al momento del ingreso. Los síntomas reportados con mayor frecuencia a la llegada a urgencias fueron dolor torácico presente en el 84.2 y dificultad respiratoria o disnea encontrada en el 57.5%; mientras que entre los hallazgos clínicos iniciales predominaron la reducción del murmullo vesicular auscultatorio (80%), taquipnea (69.5%) e hipotensión arterial (28.3%). Respecto a los diagnósticos realizados tras valoración médica, hemoneumotórax correspondió al cuadro más común (38.33%), seguido por hemotórax aislado (33.75%) y neumotórax simple (24.58%). Adicionalmente, lesiones cardíacas fueron detectadas en el 5.41% dentro del grupo examinado. Conclusión. Las estrategias terapéuticas definitivas, destaca que el procedimiento más utilizado fue la colocación exclusiva de tubo pleural mediante toracostomía simple necesaria para resolver el problema clínico sin intervención adicional aplicado en un 59.58% de los pacientes evaluados.

Castañeda-Saldaña E²¹. Reconstrucción temprana en el tórax inestable utilizando un sistema de osteosíntesis torácico. Lima 2019. Se expone aquí el caso clínico de un paciente masculino diagnosticado con tórax inestable, condición considerada infrecuente y que suele resultar como consecuencia de traumatismos severos de elevada energía. Para confirmar la presencia de esta patología, se recurrió tanto a la evaluación física mediante hallazgos clínicos como a procedimientos imagenológicos. El abordaje terapéutico incluyó intervención quirúrgica empleando un sistema específico para fijación costal, en este caso StraCos®; además, se analizan los resultados logrados y se plantean recomendaciones aplicables a situaciones clínicas semejantes. Es relevante destacar que aproximadamente una cuarta parte de las defunciones vinculadas al trauma torácico presentan relación directa con lesiones en la caja torácica, siendo especialmente críticas aquellas fracturas que involucran tres o cuatro costillas afectadas en al menos dos zonas distintas de cada hueso—circunstancia responsable del denominado movimiento paradójico. Cabe señalar que los daños ubicados sobre todo en regiones anteriores o laterales representan mayor gravedad debido al efecto fisiopatológico intensificado que generan. Por último, cada fractura adicional incrementa la severidad del cuadro clínico; este agravamiento del pronóstico resulta aún más marcado cuando el paciente supera los 55 años de edad.

Vásquez López, L²². Aspectos epidemiológicos de pacientes con trauma torácico en el Hospital Regional Docente de Trujillo, Perú. 2014. La investigación llevó a cabo la caracterización

epidemiológica de individuos atendidos por lesiones torácicas. Para tal propósito, se diseñó un estudio retrospectivo y descriptivo, mediante el cual se examinaron detalladamente 312 expedientes clínicos pertenecientes a pacientes que ingresaron al área de emergencias con diagnóstico confirmado de trauma torácico. Resultados. Entre los datos recabados figuraron variables tales como la edad, género, causas del traumatismo y clasificación según tipo lesional. Del total estudiado, 255 correspondieron a varones (81,73%) y 57 a mujeres (18,27%). El intervalo etario predominante fue el comprendido entre los 21 y los 30 años —con un conteo de 73 personas (23,4%)— mientras que la media aritmética de edad alcanzó los 37,1 años con una desviación estándar de $\pm 17,39$ años. En lo relativo al origen del daño torácico, la causa más habitual resultó ser los accidentes vehiculares reportados en 89 participantes (28,53%). Al analizar la naturaleza del traumatismo presentado: las lesiones penetrantes sumaron 166 casos (53,21%), frente a los traumas cerrados que contabilizaron 146 episodios (46,79%). Respecto al mecanismo específico dentro del trauma cerrado, predominaron las contusiones por golpe en 79 oportunidades (54,11%); mientras tanto, dentro del grupo con lesiones penetrantes sobresalieron aquellas producidas por proyectiles provenientes de armas de fuego con una incidencia registrada en 119 historias clínicas (71,69%). Así pues según los hallazgos obtenidos puede afirmarse que las lesiones torácicas son significativamente más habituales entre hombres adultos jóvenes pertenecientes al rango etario de 21 a 30 años; estos eventos son ocasionados principalmente por accidentes viales y presentan mayoritariamente carácter penetrante atribuido al impacto por arma de fuego.

Cordova-Peña, R²³. Perfil epidemiológico del trauma torácico en pacientes adultos que ingresan en urgencias y emergencias del Hospital ESSALUD Huancayo – 2023. Objetivo: La finalidad de este estudio es identificar las características epidemiológicas asociadas al trauma torácico en la población adulta. Material y Métodos: Este trabajo se fundamenta en un enfoque cuantitativo, adoptando un diseño observacional de tipo transversal, retrospectivo y básico; corresponde a un nivel descriptivo. Se incluyó una muestra seleccionada mediante muestreo no probabilístico, conformada por 215 individuos que presentaron trauma torácico cerrado. Resultados: Entre los participantes, el porcentaje de varones alcanzó el 63.26%, con una media de edad situada en 49.55 ± 17.48 años, mientras que las mujeres representaron el 36.74% y su promedio etario fue de 53.62 ± 18 años. El nivel educativo técnico superior se encontró en el 45.12% del total estudiado; sin embargo, para la variable ocupación no se registró información relevante en el 99.07% de los casos analizados. Un elevado 87.20% accedió al área de emergencia transcurridas más de seis horas desde la ocurrencia del trauma torácico. Por otra parte, la atención inicial correspondió al tópico quirúrgico en el 89.77% y al servicio de traumatología en el 6.51%. La principal causa identificada fue la caída (94.88%), mientras que solo un reducido grupo (2.33%) estuvo involucrado en accidentes vehiculares. En cuanto a complicaciones asociadas, las fracturas

costales estuvieron presentes en el 6.51%, hemotórax afectó al 6.05%, y neumotórax se registró en el 4.19%. En lo referente a procedimientos diagnósticos, una radiografía de tórax fue realizada al 91.16% de los pacientes atendidos por esta patología traumática específica[1]. Respecto a los egresos hospitalarios registrados: median alta médica alcanzó al 61.40% y alta voluntaria constituyó el 26.51%. Conclusiones: El mecanismo más frecuente detrás del trauma torácico corresponde a caídas accidentales; este cuadro afecta mayormente a varones jóvenes, involucra habitualmente lesiones como fractura costal o hemotórax entre sus principales manifestaciones clínicas observadas.

Sánchez-Paredes, K²⁴. Factores de riesgo de mortalidad en trauma de tórax. Perú 2018. Objetivo: Este trabajo tiene como propósito identificar cuáles son los factores asociados a un mayor riesgo de fallecimiento en personas que presentan trauma torácico. Material y métodos: Se llevó a cabo una investigación con enfoque transversal, de tipo analítico y retrospectivo. La muestra consistió en 235 individuos diagnosticados con lesiones torácicas, quienes recibieron atención médica en el área de Cirugía de Tórax y Cardiovascular. Resultados: Entre los elementos que mostraron una relación significativa como predictores desfavorables para la supervivencia se encuentran los siguientes: pacientes menores de 40 años (OR=1.00667; p=0.000); presencia de mayor severidad anatómica del daño (p<0.017); intervalo superior a una hora antes del inicio del tratamiento definitivo definido como vacío terapéutico (p=0.000); concentración hemoglobínica por debajo de 8gr/dl (p=0.000); requerimiento transfusional que supera los tres paquetes globulares (p=0.000); y realización de toracotomía acompañada por un puntaje ISS elevado (p=0.000). Conclusiones: Se logró determinar que tener menos de 40 años, manifestar compromiso anatómico significativo, registrar hemoglobina inferior a 8gr/dl, precisar transfusión sanguínea superior a un paquete globular e iniciar el manejo definitivo tras más de una hora desde el evento inicial constituyen factores fuertemente vinculados al incremento en la mortalidad en casos de trauma torácico.

Núñez-Burgos, A²⁵. Cuidado de enfermería en adulto joven con trauma torácico por arma de fuego, hemo-neumotórax en un hospital de Lambayeque, 2025. Propósito: El trabajo tiene como finalidad detallar el proceso aplicado por el personal de enfermería durante la atención brindada a un paciente adulto joven que sufrió trauma torácico causado por arma de fuego y presentó hemo-neumotórax. Método: Se llevó a cabo una investigación cualitativa bajo un diseño descriptivo correspondiente al estudio de caso clínico. Para ello, se seleccionó a un hombre de 28 años como sujeto del proceso; este paciente presentaba diagnóstico confirmado de trauma torácico secundario a herida por arma de fuego y complicación asociada consistente en hemo-neumotórax, lo que le ocasionaba dificultad para respirar. La intervención enfermera fue diseñada específicamente para abordar estas condiciones clínicas. Hallazgos: Entre las prioridades

establecidas figuraron cuatro diagnósticos principales: dolor agudo, patrón respiratorio ineficaz, deterioro en la integridad tisular y riesgo elevado de infección. Durante la fase ejecutoria se estructuró un plan específico conforme a los requerimientos particulares del paciente joven. A partir de la implementación del mismo se observaron mejoras reflejadas en incrementos puntuados entre +1 y +4 respecto a los indicadores asociados con cada diagnóstico planteado inicialmente. Conclusión: El análisis del presente caso ilustra nuevamente la importancia fundamental del rol desempeñado por el profesional en enfermería cuando se enfrenta al manejo integral de situaciones traumáticas complejas.

Locales.

No se encontraron estudios similares.

Marco teórico

Trauma torácico

El traumatismo torácico es una lesión grave en el tórax que puede ser causada por un impacto contundente o una herida penetrante. Esta condición es una causa importante de discapacidad y mortalidad severa, ocupando el tercer lugar en términos de mortalidad después de los traumatismos craneales y las lesiones de la médula espinal. Puede afectar las estructuras óseas del tórax, la pleura, los pulmones, el diafragma o el mediastino. Las lesiones torácicas son emergencias médicas que pueden ser letales si no se tratan de manera rápida y adecuada, debido al potencial daño a tejidos críticos como las costillas, el corazón, los pulmones y los grandes vasos sanguíneos²⁰.

Las primeras descripciones detalladas de lesiones torácicas se encuentran en el papiro Edwin Smith del antiguo Egipto, datado aproximadamente en el 1600 a.C., y los escritos de Hipócrates del siglo V también incluyen informes sobre diversas lesiones traumáticas, incluidas las torácicas²⁰.

El enfoque moderno para tratar el traumatismo torácico se ha enriquecido significativamente gracias a las lecciones aprendidas durante las Guerras Mundiales. La Primera Guerra Mundial proporcionó conocimientos esenciales sobre el manejo de complicaciones postoperatorias como el empiema y las infecciones generales, así como sobre la fisiología pulmonar, el shock, la reanimación y las transfusiones de sangre²¹.

Posteriormente, se realizaron avances notables en cirugía y anestesia, como la intubación endotraqueal y la intubación unipulmonar, junto con ventilación agresiva, administración de antibióticos y mejoras en las unidades de cuidados intensivos postoperatorios. Las lesiones

torácicas, causadas por mecanismos contundentes o penetrantes, son responsables de más del 75% de las muertes traumáticas, ya sea como causa principal o como factor contribuyente²¹.

La mayoría de los traumatismos torácicos se pueden manejar con intervenciones quirúrgicas básicas, como la pleurostomía. Sin embargo, entre el 10% y el 15% de los pacientes con traumatismo torácico requerirán procedimientos quirúrgicos más complejos. Las lesiones torácicas más frecuentes suelen ser consecuencia de accidentes automovilísticos, laborales o traumas penetrantes²².

Este estudio tiene como propósito describir cómo se tratan las lesiones más comunes en el traumatismo torácico y examinar las diversas situaciones que pueden requerir cirugía a corazón abierto en los servicios de urgencia²².

El tórax es una estructura hueca formada por 12 pares de costillas, que se articulan con las vértebras dorsales en la parte posterior y con el esternón en la parte frontal. En su interior, la pleura recubre la cavidad torácica (pleura parietal) y también envuelve la superficie de los pulmones (pleura visceral). Entre estas dos capas de pleura se encuentra un espacio virtual con una pequeña cantidad de líquido²³.

Definición: El traumatismo torácico es una lesión severa que a menudo lleva a la discapacidad o a la muerte. En efecto, entre las diversas lesiones físicas, los traumatismos craneoencefálicos y las lesiones de la médula espinal son las principales causas de fallecimiento²³.

Etiología de los traumatismos torácicos

Las lesiones torácicas pueden resultar de golpes contundentes o heridas penetrantes. Entre las más graves se encuentran la rotura de la aorta, lesiones cardíacas no penetrantes, taponamiento cardíaco, tórax inestable, hemotórax, neumotórax (que incluye neumotórax traumático, neumotórax abierto y neumotórax a tensión), y contusión pulmonar²⁴.

Las fracturas óseas son comunes, afectando principalmente a las costillas y la clavícula, aunque también pueden involucrar el esternón y la escápula. Además, el esófago y el diafragma pueden sufrir daños a causa del traumatismo torácico. Dado que el diafragma puede ubicarse a nivel de la línea del pezón durante la exhalación, un traumatismo en el tórax puede impactar estructuras a este nivel o por debajo de él, resultando en posibles lesiones intraabdominales²⁴.

Fisiopatología del traumatismo torácico

La principal morbilidad y mortalidad asociadas con el traumatismo torácico suelen ocurrir cuando la lesión afecta la respiración, la circulación, o ambas. Las alteraciones en la respiración pueden surgir de las siguientes formas²⁵:

Daño directo a los pulmones o vías respiratorias: Esto abarca contusiones pulmonares y lesiones en el árbol traqueobronquial²⁵.

Alteración en el mecanismo respiratorio: Lesiones como hemotórax, neumotórax y tórax inestable pueden alterar el proceso respiratorio.

Las lesiones en los pulmones, el árbol traqueobronquial, o, en casos raros, el esófago, pueden permitir la entrada de aire en los tejidos blandos del tórax y el cuello (enfisema subcutáneo) o en el mediastino (neumomediastino). Aunque el aire en estos espacios no suele tener efectos fisiológicos significativos por sí mismo, la lesión subyacente es la principal preocupación²⁵.

El neumotórax a tensión afecta no solo la respiración, sino también la circulación. Los problemas circulatorios pueden incluir:

Hemotorax: Un hemotórax puede provocar un sangrado significativo, llevando a un shock; un hemotórax grande también puede comprometer la respiración²⁶.

Reducción del retorno venoso: Esto puede ser causado por un aumento en la presión intratorácica en el neumotórax a tensión o por el incremento de la presión intrapericárdica debido al taponamiento cardíaco. La disminución del retorno venoso dificulta el llenado del corazón y provoca hipotensión.

Daño cardíaco directo: Lesiones contusas al corazón pueden afectar el miocardio y las válvulas cardíacas, resultando en insuficiencia cardíaca y anomalías en la conducción²⁶.

Complicaciones:

Las lesiones en la pared torácica a menudo causan dolor intenso al respirar, lo que puede llevar a los pacientes a limitar la inspiración (ferulización). Una complicación común de la ferulización es la atelectasia, que puede conducir a hipoxemia, neumonía o ambas. Además, los pacientes con tubos torácicos abiertos pueden desarrollar infecciones purulentas intratorácicas (piotórax), particularmente si el hemotórax no ha sido completamente drenado²⁶.

Signos y Síntomas

Los síntomas del traumatismo torácico incluyen dolor, que suele agravarse con la respiración si hay daño en la pared torácica, y dificultad para respirar. Los hallazgos más frecuentes son dolor torácico, equimosis y problemas respiratorios, además de posibles casos de hipotensión o shock. Para un diagnóstico detallado, se pueden llevar a cabo hasta 27 pruebas diferentes en el paciente²⁷:

Radiografía de tórax: Aunque presenta algunas limitaciones, es esencial y puede realizarse en decúbito supino. Permite evaluar la pared torácica, detectar aire en la cavidad pleural, identificar contusiones, y observar la ubicación de catéteres, sondas y el mediastino²⁷.

Tomografía Computarizada (TC): Muy valiosa por su capacidad para generar imágenes en 3D y realizar angiografías. No obstante, el movimiento del paciente puede interferir en su precisión.

Electrocardiograma (ECG) y Ecocardiografía:

ECG: Facilita la identificación de contusiones miocárdicas, pericarditis, arritmias, alteraciones en la repolarización e infartos.

Ecocardiografía Transtorácica o Transesofágica: Permite examinar el pericardio, detectar cambios en la contractilidad segmentaria y observar la dilatación de las cavidades cardíacas²⁷.

Arteriografía: Considerada la mejor técnica para evaluar lesiones vasculares²⁸.

Endoscopia:

Broncoscopia: Útil para detectar lesiones en las vías respiratorias, tratar atelectasias y tomar muestras.

Endoscopia Gastrointestinal: Empleada para identificar daños en el tracto gastrointestinal²⁸.

El tratamiento de las lesiones torácicas requiere un enfoque especializado. La atención paliativa generalmente incluye analgésicos y puede ser complementada con oxígeno suplementario, terapia de apoyo y, en ocasiones, la utilización de un ventilador²⁹.

Las lesiones que constituyen un peligro inmediato para la vida se manejan de forma urgente después del diagnóstico²⁹.

Para disnea sospechosa de neumotórax a tensión: Se realiza una descompresión con aguja.

Para disnea o shock con disminución de ruidos respiratorios y sospecha de hemotórax: Se coloca una sonda de toracotomía.

Para disnea con sospecha de neumotórax abierto: Se coloca un apósito parcialmente oclusivo seguido de un tubo torácico.

Para dificultad respiratoria con sospecha de tórax inestable: Se usa un ventilador.

Para sospecha de shock hipovolémico: Se lleva a cabo una reposición de líquidos²⁹.

Determinar el momento óptimo para realizar una intervención quirúrgica en traumatismo torácico sigue siendo un tema controversial. Las intervenciones quirúrgicas se pueden clasificar en tres tipos según el estado del paciente al momento del ingreso al servicio de urgencias: toracotomía inmediata (efectuada en el área de emergencias), toracotomía de emergencia (realizada dentro de 1 a 4 horas tras el ingreso) y toracotomía diferida (realizada 24 horas después del ingreso)³⁰.

Cuando se opta por realizar una cirugía a corazón abierto, se pueden emplear diferentes enfoques de toracotomía:

Toracotomía inmediata: Generalmente se realiza en el entorno de emergencias con una incisión anterolateral en el quinto espacio intercostal del lado afectado. Esta técnica permite extender la incisión hacia el tórax contralateral a través del esternón, facilitando una adecuada visualización del hilio y del corazón. Se consideran otras técnicas para toracotomías diferidas, como incisiones posterolaterales y esternotomía. La toracotomía inmediata es un procedimiento intenso con aplicaciones limitadas³⁰.

Sus objetivos principales incluyen controlar el sangrado incontrolado, proporcionar compresión cardíaca adecuada y realizar el pinzamiento del hilio y la aorta descendente. La tasa de supervivencia con toracotomía inmediata es aproximadamente del 7%. Para traumatismos torácicos penetrantes, la toracotomía inmediata tiene una tasa de supervivencia del 8 al 10%, mientras que en traumatismos cerrados la tasa de supervivencia es solo del 1%³⁰.

Toracotomía de urgencia: Este tipo de toracotomía se realiza en las primeras horas después de que un paciente con traumatismo torácico ingresa al hospital. Se utiliza para tratar lesiones cardíacas estabilizadas, daños en los grandes vasos sin pérdida significativa de sangre, lesiones

traqueobronquiales, esofágicas, taponamiento cardíaco, así como casos en los que se ha realizado una pleurostomía de urgencia y se requiere un manejo rápido de la sangre y el aire³¹.

Toracotomía tardía: Se realiza en casos donde se identifican lesiones como traqueobronquiales, hemotórax residual, empiema, ruptura aórtica o lesión intracardíaca, y que requieren intervención en una fase posterior. La inflamación asociada a estas condiciones puede complicar el procedimiento quirúrgico, haciendo que la cirugía sea más compleja³¹.

En el caso de una ruptura traumática de la aorta torácica, se está adoptando cada vez más la estrategia de retrasar la cirugía. Esto se debe a que la ruptura aórtica suele ocurrir junto con lesiones que presentan un riesgo inmediato para la vida y requieren una cirugía urgente. Posponer el tratamiento de la ruptura aórtica permite abordar primero otras lesiones sin necesidad de administrar heparina sistémica de inmediato tras el trauma³¹.

Neumotórax: El neumotórax se define como la acumulación de aire en la cavidad torácica, lo que puede provocar un colapso pulmonar variable en gravedad. Aunque es relativamente raro en pediatría, su incidencia aumenta durante el período neonatal, especialmente en casos de aspiración de meconio. El neumotórax puede ser causado por traumatismos iatrogénicos, heridas penetrantes, procedimientos diagnósticos o terapéuticos, o puede aparecer de forma espontánea. Se clasifica como primario cuando no hay enfermedad pulmonar subyacente, o secundario si existe una patología pulmonar preexistente³².

Hay tres tipos de neumotórax:

Neumotórax simple: Se caracteriza por una pequeña cantidad de aire en la cavidad torácica que no es suficiente para causar un colapso significativo de los pulmones ni afectar la respiración y circulación. Suele ocurrir en reposo o con un esfuerzo mínimo³².

Neumotórax a tensión: Se presenta cuando grandes volúmenes de aire se acumulan en la cavidad torácica debido a un mecanismo de válvula que permite la entrada de aire pero impide su salida. La acumulación de aire causa el colapso del pulmón afectado, desplaza el mediastino hacia el lado opuesto y comprime el corazón, lo que provoca insuficiencia respiratoria severa y disminuye el retorno venoso y el gasto cardíaco, deteriorando así la hemodinamia. También suele ocurrir en reposo o con poco esfuerzo³².

Neumotórax abierto: Ocurre cuando una herida abierta en el tórax, normalmente debido a un traumatismo, conecta la cavidad torácica con el exterior. Esta herida permite que el aire entre durante la inhalación y salga durante la exhalación. Si el tamaño de la herida supera dos tercios del diámetro de la tráquea, el aire fluye más fácilmente a través de la herida que por la tráquea, lo que provoca una acumulación progresiva de aire en la cavidad torácica, colapso pulmonar y problemas circulatorios similares a los del neumotórax a tensión³³.

Patogenia del Neumotórax

Neumotórax Espontáneo:

Neumotórax Primario: Se presenta sin una causa subyacente clara³³.

Neumotórax Secundario: Se asocia a diversas condiciones preexistentes, como membrana hialina, síndrome de aspiración de meconio, fibrosis quística, asma, bronquiolitis, tuberculosis, infección por *Pneumocystis jirovecii*, neumonía necrotizante, malformaciones pulmonares congénitas, enfisema congénito, enfermedades pulmonares intersticiales, síndrome de Fanconi, síndrome de Ehlers-Danlos, tumores y aspiración de cuerpos extraños³³.

Neumotórax Iatrogénico:

Resulta de procedimientos médicos, tales como traumatismos abiertos, ventilación mecánica, reanimación cardiopulmonar, toracocentesis, biopsia pleural, cirugía torácica y canulación subclavia³³.

Clínica

Los síntomas del neumotórax varían según la cantidad de aire en la cavidad torácica, la rapidez de su aparición y el grado de colapso pulmonar. Un neumotórax simple puede no presentar síntomas o causar dolor pleurítico y grados variados de insuficiencia respiratoria. En la auscultación, puede observarse un volumen inspiratorio disminuido o signos de timpanismo en el lado afectado³⁴.

En los casos de neumotórax a tensión o abierto, los síntomas típicos incluyen dolor torácico, dificultad respiratoria grave, enfisema subcutáneo, timpanismo, desviaciones en la frecuencia cardíaca y de la tráquea, inestabilidad hemodinámica, hipotensión y shock. La auscultación puede revelar ausencia de ruidos respiratorios, taquicardia y disminución del tono cardíaco³⁴.

Diagnóstico

El diagnóstico definitivo del neumotórax se realiza mediante una radiografía de tórax. Los hallazgos típicos en esta radiografía pueden mostrar una mayor translucidez torácica, disminución de la red vascular, colapso pulmonar con líneas pleurales viscerales, desplazamiento del hemidiafragma y desviación del mediastino hacia el lado opuesto. En lactantes, si las radiografías se toman en posición supina y se sospecha de neumotórax, es aconsejable realizar una proyección lateral con el lado afectado hacia arriba³⁵.

La tomografía computarizada (TC) de tórax es útil para detectar factores predisponentes, como ampollas apicales o enfisema congénito. En la gasometría, la hipoxemia es común debido al colapso pulmonar; la hipercapnia es menos frecuente, y se puede observar alcalosis respiratoria en casos de dolor o ansiedad³⁵.

Neumotórax Simple: El tratamiento consiste en proporcionar analgesia y administrar oxígeno al 100% para promover la reabsorción del aire en el espacio extrapleural. Si hay deterioro en la función respiratoria o síntomas graves como disnea, hipoxemia o dolor, se debe realizar una toracocentesis conectada a una válvula de Heimlich o un sistema de sello de agua para evitar la acumulación de aire y prevenir recurrencias. Si hay falla o recurrencia, se debe colocar un tubo de drenaje torácico. Se recomienda evitar la succión fuerte temprana para prevenir el edema pulmonar³⁶.

Neumotórax a Tensión: Se debe llevar a cabo de inmediato una toracocentesis descompresiva en el segundo espacio intercostal en la línea medioclavicular usando un catéter de drenaje torácico (Abbocat 14-16 G) para aliviar la presión y convertir el neumotórax a tensión en un neumotórax simple. Una vez estabilizado el paciente, se debe colocar un tubo de drenaje torácico en el quinto espacio intercostal en la línea medioaxilar, con o sin succión, dependiendo de la condición clínica del paciente³⁶.

Neumotórax Abierto: Similar al neumotórax a tensión, además de realizar la toracocentesis, se debe colocar una gasa húmeda o una gasa con vaselina sobre la herida, fijándola con cinta adhesiva en tres de sus lados para sellarla, dejando el borde inferior libre para permitir la salida del aire. Posteriormente, se coloca un tubo de drenaje en el quinto espacio intercostal a nivel de la línea medioaxilar y se realiza la reparación quirúrgica de la herida³⁷.

Los tubos de drenaje deben mantenerse en su lugar hasta que los pulmones se expandan completamente y durante al menos 12 horas después de que cesen las fugas de aire. Se aconseja esperar alrededor de 4 días para permitir que la fístula broncopleurale se cierre de forma espontánea. Si la fuga de aire persiste después de este período, se debe considerar una intervención quirúrgica abierta o una videotoracoscopia para sellar la fuga. Además, se puede plantear la pleurodesis para prevenir recurrencias futuras³⁷.

Contusión pulmonar

La contusión pulmonar es la lesión más común por traumatismo torácico en niños y a menudo se presenta junto con otras lesiones intratorácicas. Esta condición resulta de un traumatismo directo que daña los vasos sanguíneos, lo que lleva a hemorragia alveolar y edema intersticial, afectando la producción de surfactante. Esto provoca una hipoxemia progresiva debido a un desajuste entre ventilación y perfusión³⁸.

Los síntomas clínicos incluyen taquipnea, hipoventilación, estertores y secreciones abundantes, y en algunos casos, insuficiencia respiratoria progresiva. En una radiografía de tórax simple, la contusión pulmonar se manifiesta como un infiltrado alveolar de densidad variable, que puede ser focal o difuso, con bordes mal definidos³⁸.

Las radiografías iniciales pueden no detectar la contusión pulmonar, ya que las lesiones pueden aparecer entre 4 y 6 horas después del trauma y pueden empeorar entre 24 y 36 horas después. La tomografía computarizada (TC) de pulmón es la herramienta diagnóstica más precisa para evaluar el alcance de la lesión, anticipar la necesidad de ventilación mecánica y detectar lesiones y complicaciones asociadas³⁹.

El tratamiento se centra en manejar la insuficiencia respiratoria. En los casos leves, suelen ser suficientes el oxígeno, analgesia, restricción de líquidos y fisioterapia respiratoria. Para los casos más graves, puede ser necesaria la ventilación mecánica. La recuperación generalmente se da

entre el segundo y el sexto día, y las complicaciones tardías más frecuentes incluyen infecciones pulmonares y síndrome de dificultad respiratoria⁴⁰.

Hemotórax

El hemotórax es la acumulación de sangre en la cavidad torácica debido a una laceración en el pulmón o a lesiones en los vasos sanguíneos intratorácicos. Se clasifica como hemotórax simple cuando la cantidad de sangre es baja y no causa problemas significativos en la hemodinámica o la respiración. En cambio, se considera hemotórax masivo cuando la cantidad de sangre excede los 20 cc/kg o el 25% del volumen total de la cavidad torácica. Esta condición es una emergencia crítica, ya que la presencia de sangre en el espacio pleural puede llevar a colapso pulmonar, shock hipovolémico e insuficiencia respiratoria⁴¹.

El diagnóstico se realiza cuando se observa shock junto con la ausencia de ruidos respiratorios o matidez a la percusión en un lado del tórax. Las radiografías suelen mostrar un velo en el hemitórax afectado y el desplazamiento del mediastino hacia el lado opuesto. En casos de hemotórax leve, el tratamiento consiste en una vigilancia cuidadosa y una actitud expectante. Para hemotórax más severo, se debe colocar un drenaje pleural con un tubo de gran calibre en el quinto espacio intercostal, en la línea medioclavicular del lado afectado, dirigido hacia abajo para drenar el coágulo⁴¹.

En el caso del hemotórax masivo, el tratamiento inicial implica la rápida reposición de volumen con eritrocitos, soluciones cristalinas y/o concentrados, administración de oxígeno al 100% y descompresión torácica mediante un tubo de drenaje torácico. Si el drenaje muestra una salida de sangre de 15 a 20 ml/h o excede los 2 a 3 ml/kg/h, se debe proceder con una toracotomía o toracoscopia exploratoria para una evaluación más exhaustiva y tratamiento adicional⁴¹.

El tórax inestable.

Un tórax inestable se define como una lesión ocasionada por un traumatismo cerrado que resulta en fracturas en dos o más secciones del tórax, llevando a la pérdida de continuidad ósea y la separación completa de una parte de la pared torácica. Este tipo de lesión puede ser causado por fracturas en el esternón y las costillas, o por la separación de las articulaciones costocondrales, lo que puede conducir a la inestabilidad torácica⁴².

Los fragmentos óseos afectados responden a las variaciones en la presión intratorácica, moviéndose en dirección opuesta a la pared torácica durante la respiración. Generalmente, la inestabilidad torácica es provocada por traumatismos contundentes, como la compresión o aplastamiento del tórax, caídas desde altura o impactos directos. Además, esta condición puede estar asociada con diversos grados de contusión pulmonar y dolor debido a las fracturas costales, exacerbando la hipoxia en los pacientes⁴².

Esta lesión ocurre en el 5-13% de los pacientes con traumatismo torácico cerrado. El impacto severo que transfiere una gran cantidad de energía al tórax y los órganos internos puede llevar a una completa disociación de las partes del tórax. Las fracturas del esternón pueden resultar de

lesiones torácicas que causan la pérdida de continuidad en dos o más costillas consecutivas o la disección del hemitórax debido a fracturas del cartílago costal preexistentes⁴³.

Como consecuencia, el área afectada presenta movimientos paradójicos en respuesta a los cambios en la presión intratorácica, lo que significa que el segmento se contrae durante la inspiración y se expande durante la espiración, en lugar de seguir el patrón normal de movimiento fisiológico⁴³.

La sospecha de tórax inestable se basa en la observación de movimientos paradójicos y patrones respiratorios anormales del paciente. La confirmación del diagnóstico se realiza mediante una radiografía de tórax u otras pruebas de imagen complementarias⁴⁴.

El diagnóstico y tratamiento de esta lesión deben ser rápidos y precisos durante la evaluación inicial y la estabilización o reanimación del paciente, de acuerdo con las directrices de soporte vital avanzado en emergencias. Es esencial monitorear al paciente para identificar signos como taquipnea, dolor, deterioro hemodinámico y movimientos anormales en la pared torácica. La cianosis, un signo que aparece más tarde, puede no estar presente durante la evaluación primaria⁴⁴. En el examen del tórax, es crucial observar los movimientos respiratorios del paciente para detectar cualquier asincronía segmentaria. Se debe palpar el tórax en busca de crepitaciones, irregularidades óseas o dolor, que podrían indicar fracturas costales, lesiones en el cartílago costal o separación costoesternal. La auscultación permite identificar la desaparición o disminución de sonidos respiratorios anormales, lo que ayuda a descartar neumotórax o hemotórax⁴⁵.

Las lesiones pulmonares debidas a traumatismos contundentes a menudo no se evidencian hasta varias horas después del accidente, por lo que las radiografías iniciales pueden no ser útiles para una evaluación precisa. Además, no se recomienda utilizar radiografías para contar el número de costillas fracturadas. En su lugar, la tomografía computarizada es preferible para una evaluación más detallada si el paciente se presenta por otro motivo⁴⁵.

El manejo inicial de un paciente con tórax inestable se enfoca en la vigilancia de los niveles de oxígeno, la detección temprana de problemas respiratorios y la administración de analgesia adecuada. La estabilización manual o la compresión de las costillas fracturadas no ha mostrado ser eficaz, ya que solo tiene un efecto limitado sobre la pared torácica. La cirugía solo se indica para aquellos pacientes con enfermedades sistémicas o comorbilidades que lo requieran⁴⁶.

La mortalidad asociada con el tórax inestable oscila entre el 10% y el 20%, y suele deberse a complicaciones como contusión pulmonar, necesidad de ventilación mecánica, edad avanzada, múltiples fracturas y otras comorbilidades⁴⁶.

Es esencial abordar las lesiones traumáticas durante la evaluación primaria para corregir cualquier alteración fisiológica del paciente. Tras aplicar la mnemotecnica ABCDE en la evaluación inicial, se deben considerar las opciones de tratamiento definitivas una vez que el paciente ya no esté en peligro inmediato. Las alternativas para tratar un tórax inestable incluyen analgesia oral, bloqueos

costales, bloqueos paravertebrales y bloqueos epidurales. La ventilación asistida puede ser necesaria hasta que la fractura costal se trate quirúrgicamente o se reduzca⁴⁷.

El traumatismo torácico tiene una alta tasa de mortalidad en casos de trauma. Mientras que el 80% de los casos se manejan con pleurostomía, el 20% restante, con lesiones más complejas, requiere un enfoque específico en el tratamiento. La cirugía de emergencia es fundamental en el manejo de estos pacientes. Un historial detallado del mecanismo de la lesión, junto con una radiografía de tórax y, posiblemente, una ecografía FAST, proporciona la información necesaria para planificar el tratamiento. Para pacientes con hemodinámica estable, la tomografía computarizada puede ser útil para el manejo posterior. Los pacientes con traumatismo torácico requieren una evaluación y manejo quirúrgico precisos, ya que el tiempo de intervención puede afectar su supervivencia⁴⁷.

Formulación del problema

Problema general

¿Cuáles son las características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024?

Problemas específicos

¿Cuáles son las características epidemiológicas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024?

¿Cuáles son las características clínicas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024?

¿Cuáles son las características terapéuticas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024?

Justificación e importancia de la investigación

Justificación.

El trauma torácico es una de las lesiones más frecuentes y graves en pacientes con trauma físico, que puede tener un impacto significativo en la morbilidad y mortalidad. Este tipo de trauma incluye una variedad de lesiones que afectan el tórax, desde contusiones pulmonares y fracturas costales hasta lesiones más complejas como el neumotórax o el hemotórax. Dada la diversidad de manifestaciones clínicas y la complejidad del manejo terapéutico, es esencial contar con un entendimiento profundo de las características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas asociadas a este tipo de trauma.

Las estadísticas indican que el trauma torácico representa una proporción considerable de los traumas severos atendidos en servicios de urgencias y unidades de cuidados intensivos. Sin

embargo, existe una variabilidad significativa en su incidencia, severidad y pronóstico según la región, el tipo de trauma y la población afectada lo que justifica el desarrollo de este estudio.

Importancia metodológica. La investigación se desarrolló basada en el método científico pues se realizará sistemáticamente lo que facilitó cumplir con los objetivos y tener resultados veraces y sin sesgos, útiles para otros estudios que pueden tener en nuestros resultados una base con la que se puede contrastar.

Importancia teórica. La falta de datos actualizados y específicos sobre la prevalencia, factores de riesgo y distribución demográfica del trauma torácico puede limitar la capacidad de los profesionales de la salud para diseñar estrategias de prevención y manejo eficaces. Este estudio busca proporcionar datos relevantes que permitan una mejor comprensión de las características epidemiológicas del trauma torácico, facilitando así la planificación de políticas de salud y estrategias de prevención más efectivas.

Importancia Práctica. El trauma torácico puede presentar una amplia gama de síntomas y complicaciones, desde leves hasta potencialmente mortales. Las manifestaciones clínicas varían desde dolor torácico y dificultad respiratoria hasta la presencia de complicaciones graves como el shock o la insuficiencia respiratoria. La variabilidad en la presentación clínica puede complicar el diagnóstico y el tratamiento, especialmente en contextos donde se carece de experiencia especializada. Este estudio permitirá identificar patrones clínicos comunes y variaciones, lo que puede contribuir a la mejora de los protocolos diagnósticos y terapéuticos. Además, se abordará la relación entre las características clínicas y los resultados terapéuticos para optimizar el manejo de estos pacientes.

Importancia social. El tratamiento del trauma torácico requiere un enfoque multidisciplinario que puede incluir desde medidas de soporte básico hasta intervenciones quirúrgicas avanzadas. La elección del tratamiento adecuado depende de una evaluación precisa de la lesión y del estado general del paciente. Sin embargo, los protocolos de tratamiento pueden variar ampliamente, y la eficacia de las distintas estrategias terapéuticas no siempre está bien documentada. Este estudio tiene como objetivo evaluar las diferentes modalidades de tratamiento utilizadas en la práctica clínica, comparando su eficacia y resultados para proporcionar recomendaciones basadas en evidencia que puedan mejorar los resultados del tratamiento del trauma torácico.

Viabilidad. Respecto a la viabilidad de la investigación fue posible su desarrollo porque no afectó la salud de los participantes en razón que se desarrolló en sus historias clínicas, además el financiamiento fue por parte del investigador, contando con un tamaño de muestra representaba para obtener resultados útiles.

Objetivos

Objetivo general

Determinar las características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Objetivos específicos

Determinar las características epidemiológicas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Determinar las características clínicas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Determinar las características terapéuticas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Hipótesis y variables de la investigación

Hipótesis general

Ha: Investigación descriptiva no considerándose hipótesis

Variables

Variable de estudio

Trauma torácico

- Cerrado
- Abierto

Variables de caracterización

Características epidemiológicas

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Móvil del trauma

Características clínicas

- Severidad del trauma
- Síntomas
- Signos
- Otros traumas

Características terapéuticas

- Tipo de tratamiento
- Necesidad de oxigenoterapia
- Transfusión sanguínea
- Mortalidad por causa torácica

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

Tipo.

Investigación que fue observacional al no tener intervención en las variables, fue transversal al tratarse de mediciones únicas de las variables, retrospectiva porque los datos se midieron en el pasado y descriptiva pues esta investigación tendrá una variable.

Nivel: Descriptivo

Diseño. Descriptivo

Población. Estuvo conformado por lo pacientes mayores de 15 años que presentaron trauma torácico entre los años 2020 al 2024, que son 710 pacientes.

Muestra.

$$n = \frac{Z^2 N s^2}{Z^2 s^2 + (N-1) e^2}$$

N= 710

$Z_{1-\alpha/2}=1.96$

$Z_{1-\beta}=0.84$

p= 0,5 (Proporción que aumenta el tamaño de muestra)

q= 1-p

e= 0,05

n=250 pacientes

Muestreo. Los pacientes que son parte del estudio fueron seleccionados de manera aleatoria 50 para cada año de estudio.

CRITERIO DE INCLUSIÓN

Paciente que sufrió trauma torácico de grado moderado a severo, que tenga más de 15 años.

Paciente con historia clínica que contiene los indicadores de las variables en estudio.

CRITERIO DE EXCLUSIÓN

Paciente que llega cadáver al servicio de emergencia

Paciente tratado previamente en otro nosocomio

La técnica.

Se trata de un revisión y análisis de registros clínicos por lo que la técnica es Documental.

Las historias clínicas se obtuvieron con la aprobación del proyecto por parte del comité de ética del hospital.

Se analizarán cada historia clínica seleccionada identificada en el servicio de emergencia y obtenida del servicio de estadística.

Instrumento.

Se elaboró una ficha de recolección de datos que contiene los indicadores que miden cada variable, la que será validada por 3 expertos

Procesamiento de datos.

La información que se obtuvo desde las historias clínicas se pasaron a cada ficha epidemiológica de cada participante de manera individual, para luego ser trasladada a una hoja Excel a donde se pasará con códigos para cada variable, y poder extrapolar los datos al programa estadístico SPSS v29 de donde se obtendrán las tablas descriptivas que contienen los valores absolutos y relativos con 95% de confianza.

Ética.

La investigación se desarrolló cumpliendo con las normas éticas para desarrollar estudio en humanos, las que están establecidas en el código de Belmont.

El principio de beneficencia. La investigación se desarrolló con la finalidad de mejorar el conocimiento sobre el trauma torácico y poder mejorar la calidad de la atención de estos pacientes.

El principio de no maleficencia. El trabajo se realizó en los registros clínicos de los pacientes de allí que no se prevé daños a los participantes.

Justicia. Cada paciente se identificó con un número correlativo para respetar el anonimato y tratar a todos por igual.

III. RESULTADOS

RESULTADOS

Tabla 1. Características clínicas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Tipo de trauma torácico	Frecuencia	Porcentaje
Trauma torácico cerrado	176	70,4%
Trauma torácico abierto	74	29,6%
Total	250	100,0%

Fuente: El autor.

Según los hallazgos el 70,4% de los pacientes con trauma torácico presentó trauma torácico cerrado y el 29,6% tuvo trauma torácico abierto.

Figura 1. Características clínicas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

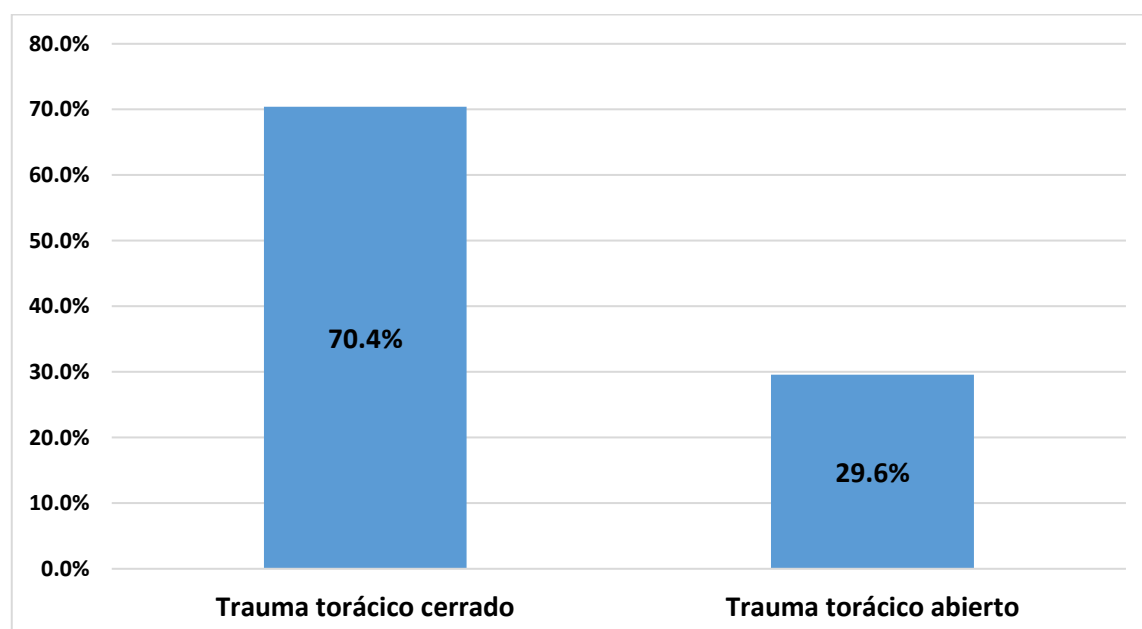


Tabla 2. Edad de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Edad	Frecuencia	Porcentaje
16 a 35 años	86	34,4%
36 55 años	103	41,2%
56 a 75 años	61	24,4%
Total	250	100,0%

Fuente: El autor

Los pacientes con trauma torácico el 41,2% son de edades de entre 36 a 55 años que es el grupo etareo de mayor frecuencia, seguido de los que tienen edades de entre 16 a 35 años con 34,4% y en menor frecuencia los de edades de 56 a 75 años con 24,4%.

Figura 2. Edad de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

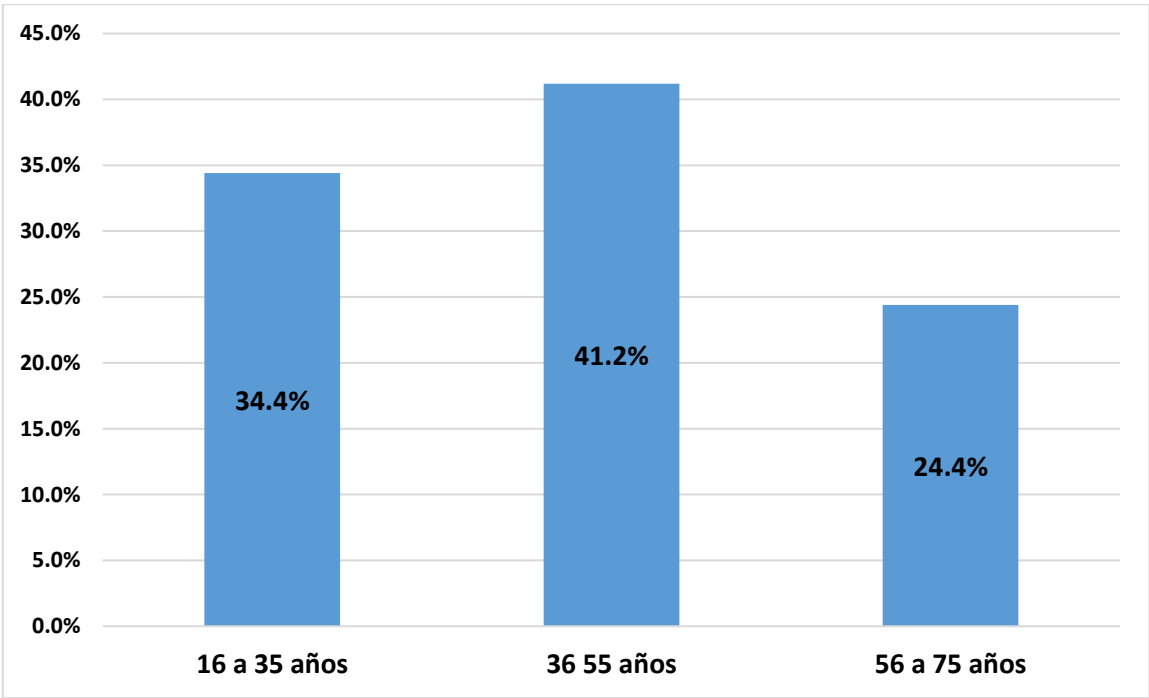


Tabla 3. Sexo de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	179	71,6%
Femenino	71	28,4%
Total	250	100,0%

Fuente: El autor

En relación al sexo se observa que los pacientes con trauma torácico el 71,6% correspondían al sexo masculino.

Figura 3. Sexo de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

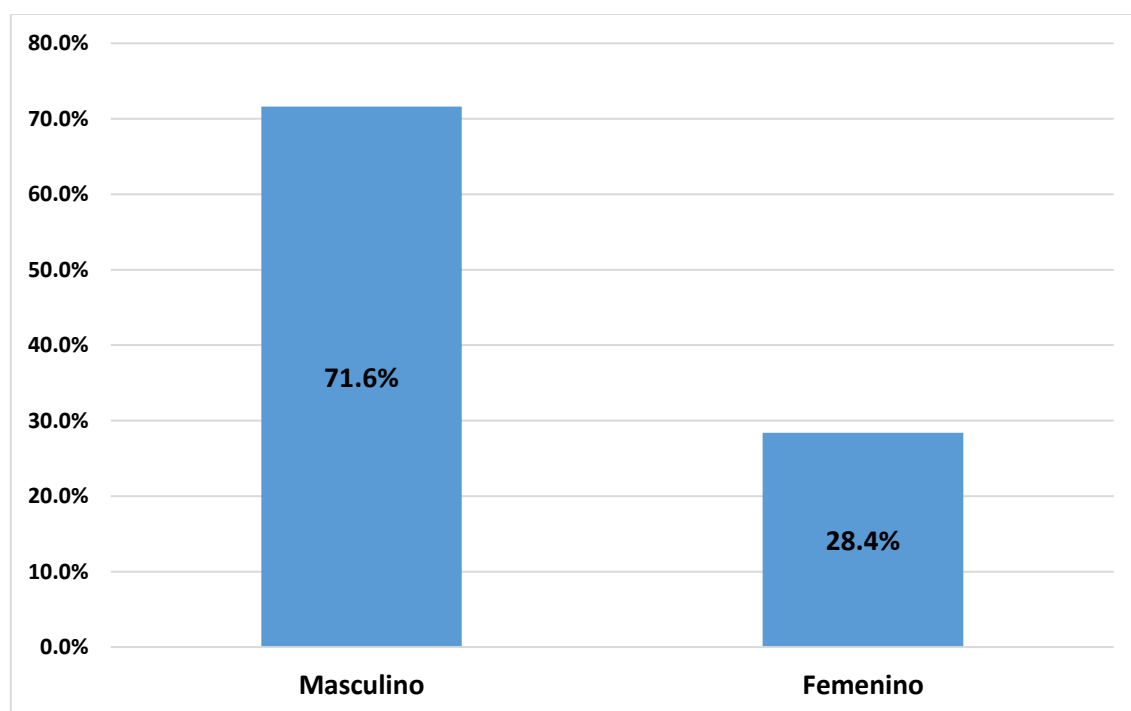


Tabla 4. Procedencia de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Ica	222	88,8%
Otras provincias	28	11,2%
Total	250	100,0%

Fuente: El autor

Los pacientes con trauma torácico proceden generalmente de Ica (88,8%) y en menor proporción de otras provincias (11,2%).

Figura 4. Procedencia de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

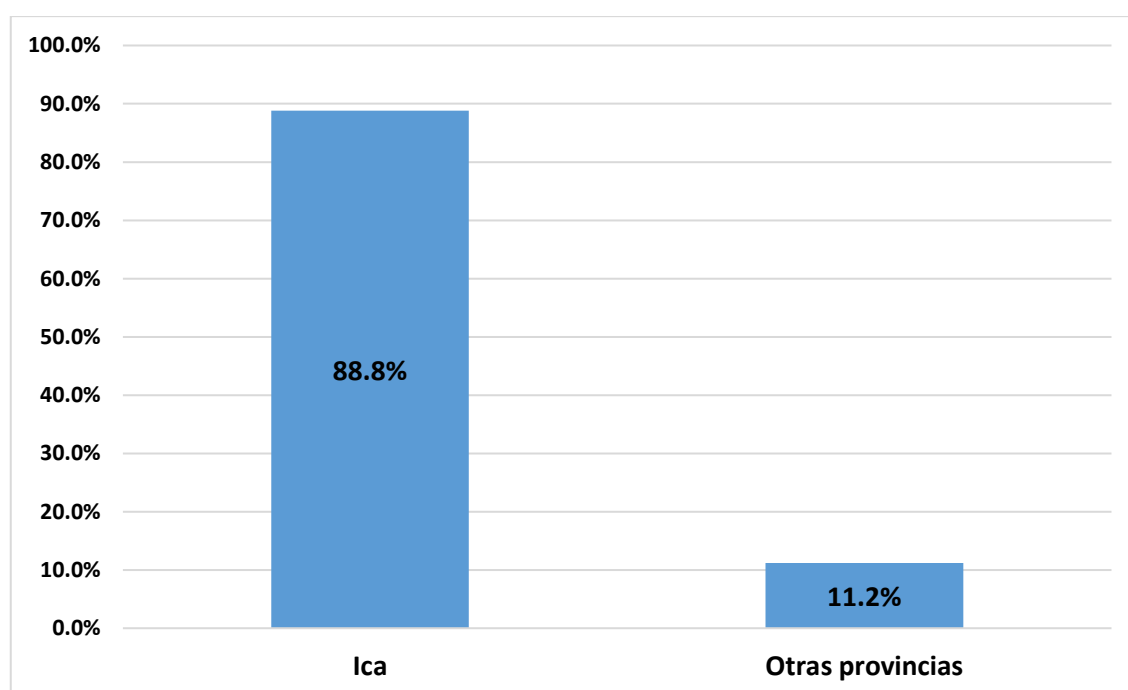


Tabla 5. Móvil del trauma de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Móvil del trauma	Frecuencia	Porcentaje
Suceso tránsito	101	40,4%
Contusiones	59	23,6%
PAF	54	21,6%
Arma blanca	36	14,4%
Total	250	100,0%

Fuente: El autor

Respecto al móvil del suceso se determina que la mayoría de los traumas torácicos ocurren por suceso de tránsito (40,4%), mientras que el 23,6% son por contusiones, y en menor proporción por proyectil de arma de fuego (21,6%) y por arma blanca (14,4%).

Figura 5. Móvil del trauma de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

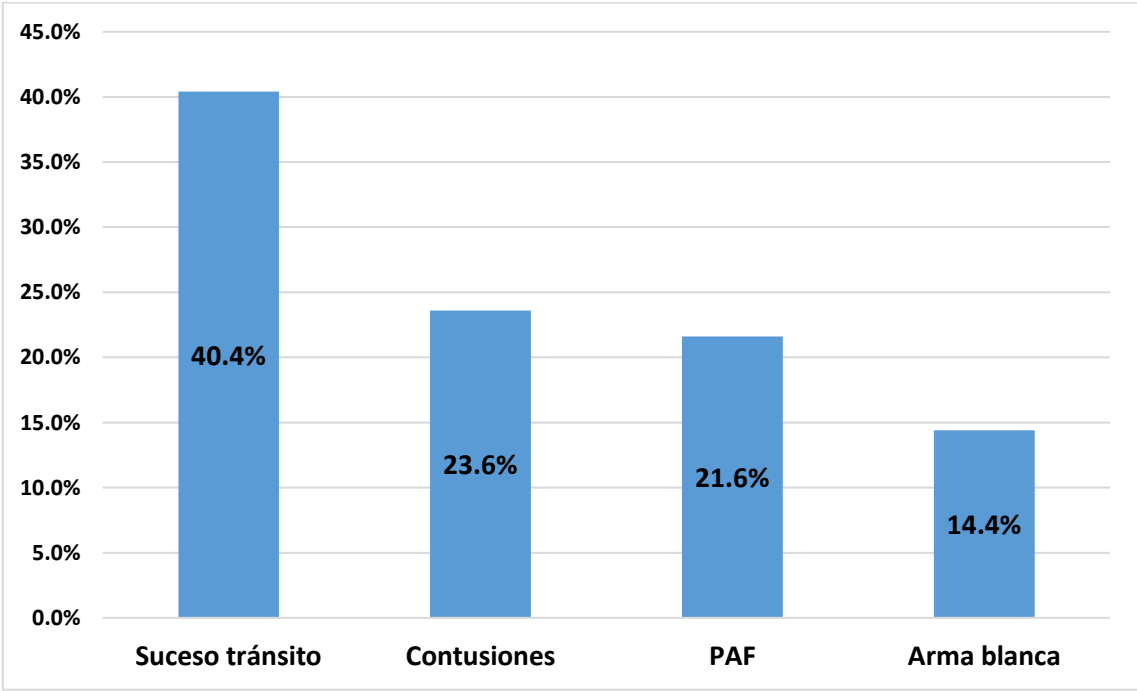


Tabla 6. Severidad del trauma de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Severidad	Frecuencia	Porcentaje
Moderado	141	56,4%
Severo	68	27,2%
Grave	41	16,4%
Total	250	100,0%

Fuente: El autor

Desde el punto de vista de la severidad, el trauma torácico se presentó como moderado el 56,4% de los casos y como severo el 27,2% mientras que como grave fue el 16,4%.

Figura 6. Severidad del trauma de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

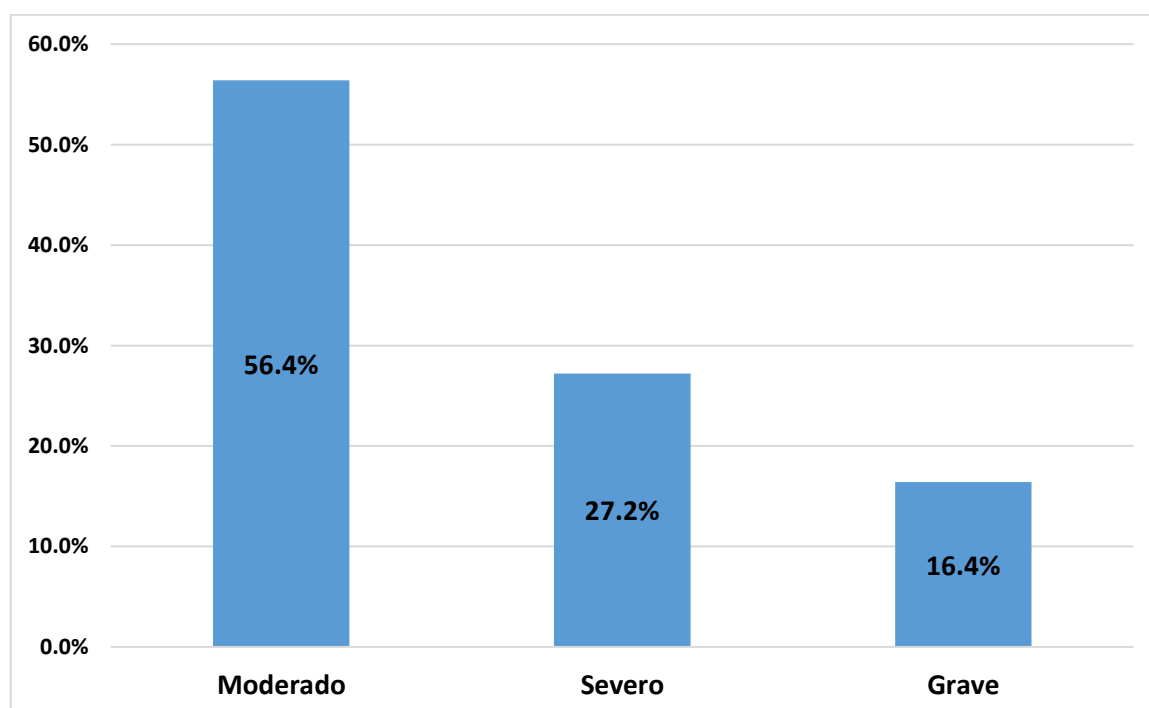


Tabla 7. Síntomas de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Disnea	Frecuencia	Porcentaje
Disnea leve	168	67,2%
Disnea moderada a severa	82	32,8%
Total	250	100,0%

Fuente: El autor

En relación a los síntomas los resultados indican que el 67,2% de los pacientes con trauma torácico tienen disnea leve, y el 32,8% presentaron disnea moderada a severa.

Figura 7. Síntomas de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

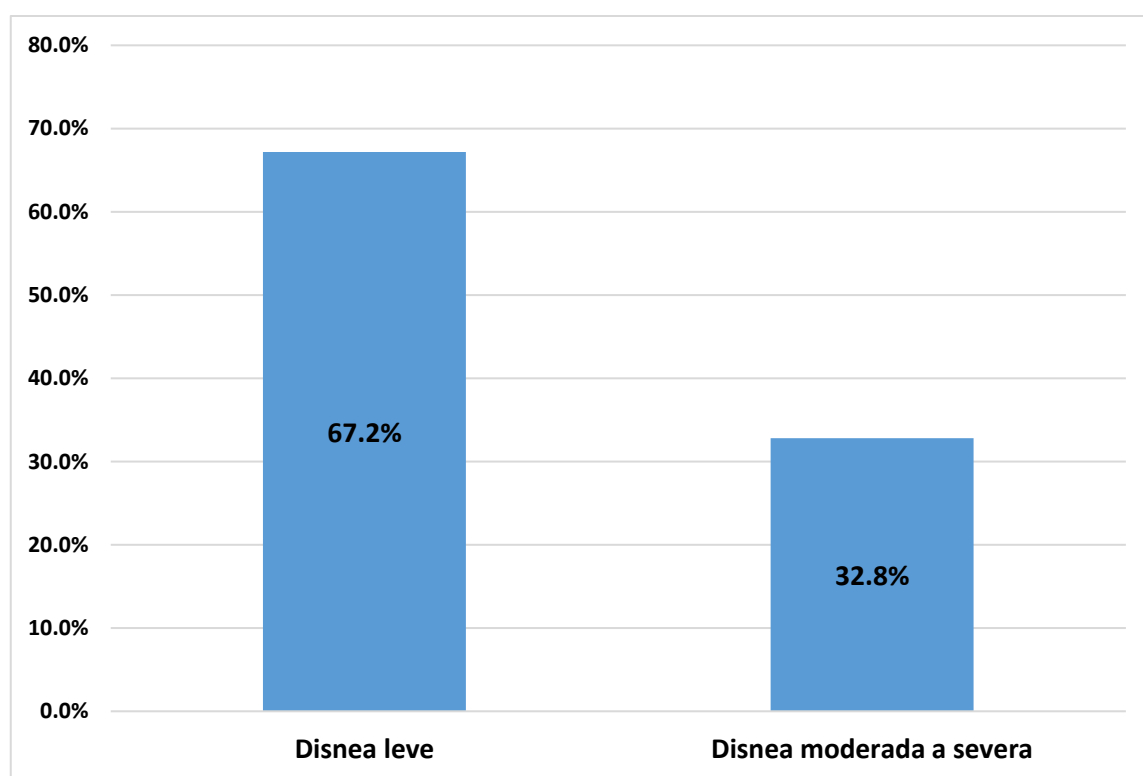


Tabla 8. Signos de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Fractura	Frecuencia	Porcentaje
Si	172	68,8%
No	78	31,2%
Total	250	100,0%
Lesión pulmonar		
Hemoneumototax	41	16,4%
Neumotorax	132	52,8%
Hemotorax	65	26,0%
Contusión pulmonar	12	4,8%
Total	250	100,0%

Fuente: El autor

Con signo se encontró que fractura costales presentaron el 68,8% de pacientes con trauma torácico, en tanto que el 52,8% presentaron neumotórax, el 26% hemotórax, el 16,4% hemo neumotórax y el 4,8% contusión pulmonar.

Figura 8. Signos de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

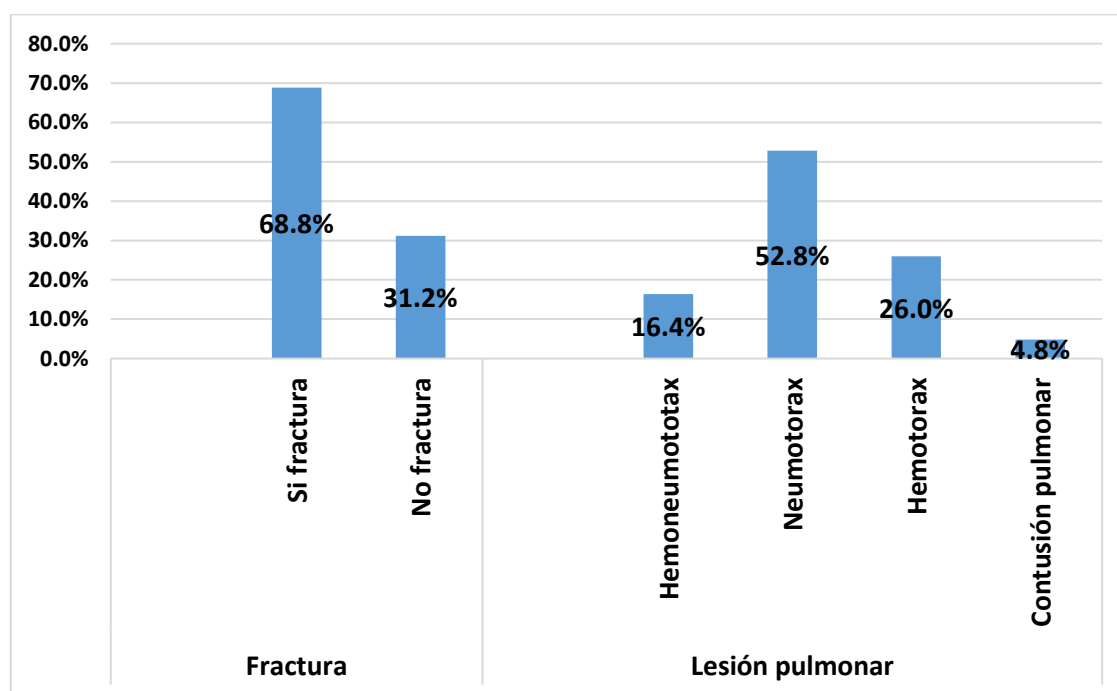


Tabla 9. Otros traumas de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Otros traumas	Frecuencia	Porcentaje
Abdominal	78	31,2%
Extremidades	98	39,2%
TEC	44	17,6%
Columna vertebral	30	12,0%
Total	250	100,0%

El autor

Los resultados evidencian que los traumatismos en extremidades constituyen el tipo de lesión más frecuente, representando el 39,2% del total de casos. En segundo lugar, los traumas abdominales alcanzan un 31,2%, lo cual constituye una proporción considerable, con riesgo de compromiso de órganos vitales y a la posibilidad de hemorragias internas, que pueden poner en peligro la vida del paciente si no se diagnostican y tratan oportunamente. El traumatismo encéfalo craneano (TEC) representa el 17,6% de los casos. Finalmente, los traumas de columna vertebral constituyen el 12,0%, siendo el grupo menos frecuente.

Figura 9. Otros traumas de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

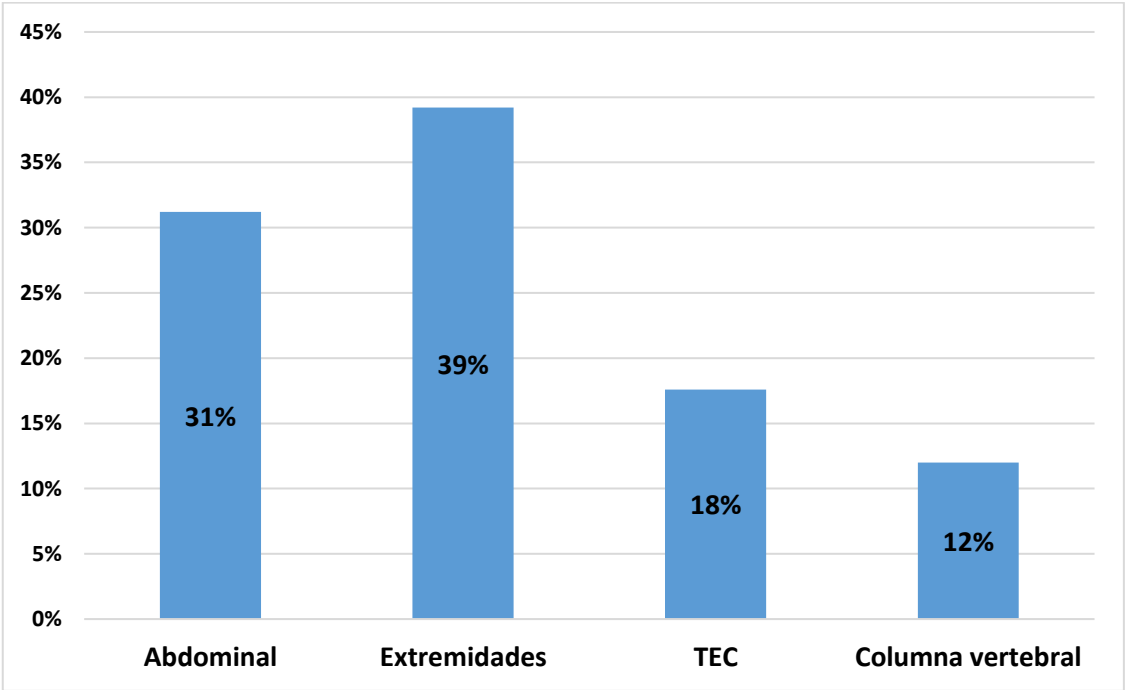


Tabla 10. Tipo de tratamiento de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Tipo de tratamiento	Frecuencia	Porcentaje
Médico	19	7,6%
Toracotomía menor	217	86,8%
Toracotomía mayor	14	5,6%
Total	250	100,0%

El autor

La distribución del tipo de tratamiento muestra un claro predominio de la toracotomía menor, que fue realizada en 217 pacientes, representando el 86,8% del total. El tratamiento médico fue utilizado únicamente en 19 pacientes (7,6%), lo que evidencia que una proporción reducida de los casos pudo manejarse de forma conservadora. Por otro lado, la toracotomía mayor se realizó en 14 casos (5,6%), siendo el tratamiento menos frecuente.

Figura 10. Tipo de tratamiento de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

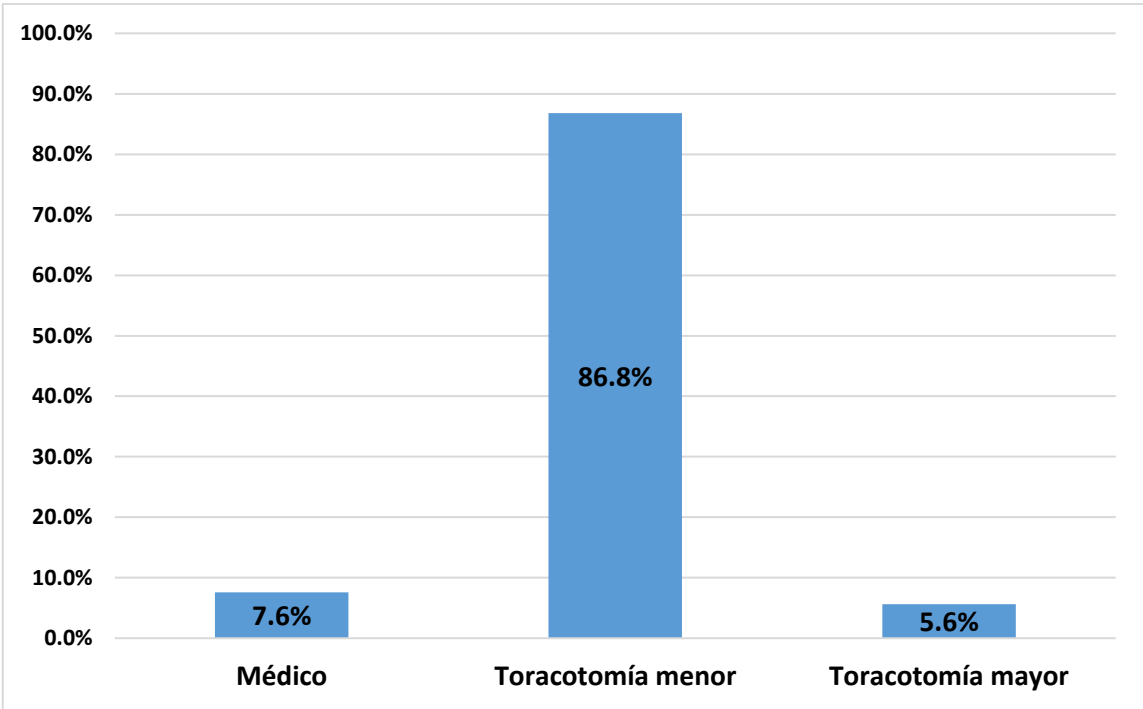


Tabla 11. Necesidad de oxigenoterapia de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Oxigenoterapia	Frecuencia	Porcentaje
Si	250	100,0%
Total	250	100,0%

Fuente: El autor

Respecto a la necesidad de administrar oxígeno a los pacientes con trauma torácico, se encontró que el 100% de los pacientes necesitaban de este elemento pues los traumas torácicos eran moderados a severos y graves, por lo que el oxígeno fue necesario en todos lo casos.

Figura 11. Necesidad de oxigenoterapia de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

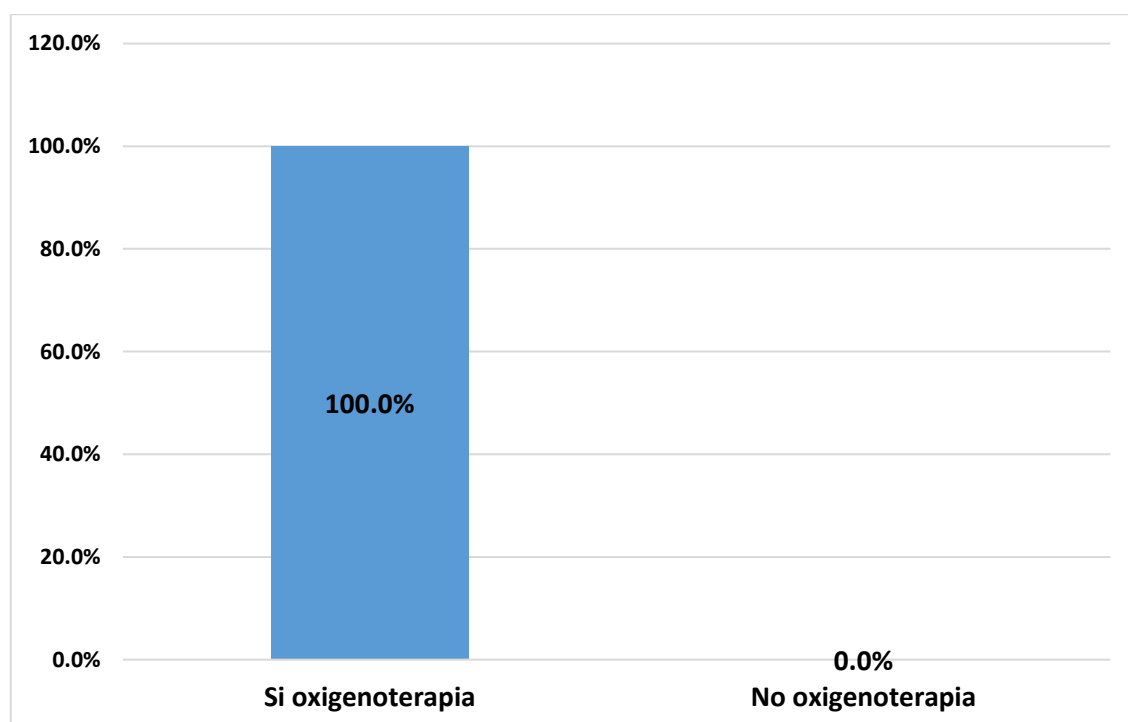


Tabla 12. Transfusión sanguínea de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Transfusiones	Frecuencia	Porcentaje
Si	85	34,0%
No	165	66,0%
Total	250	100,0%

Fuente: El autor

En relación con el requerimiento de transfusiones, se observa que de un total de 250 pacientes evaluados, 85 (34,0%) recibieron transfusión sanguínea, mientras que 165 (66,0%) no la requirieron.

Figura 12. Transfusión sanguínea de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

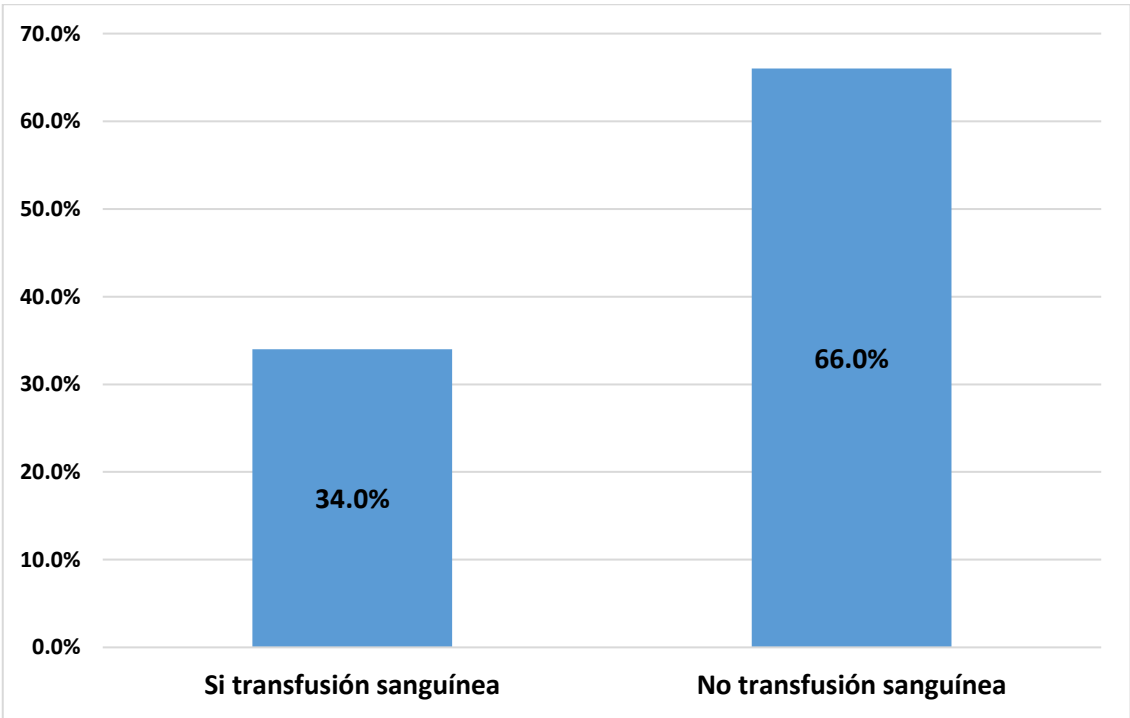


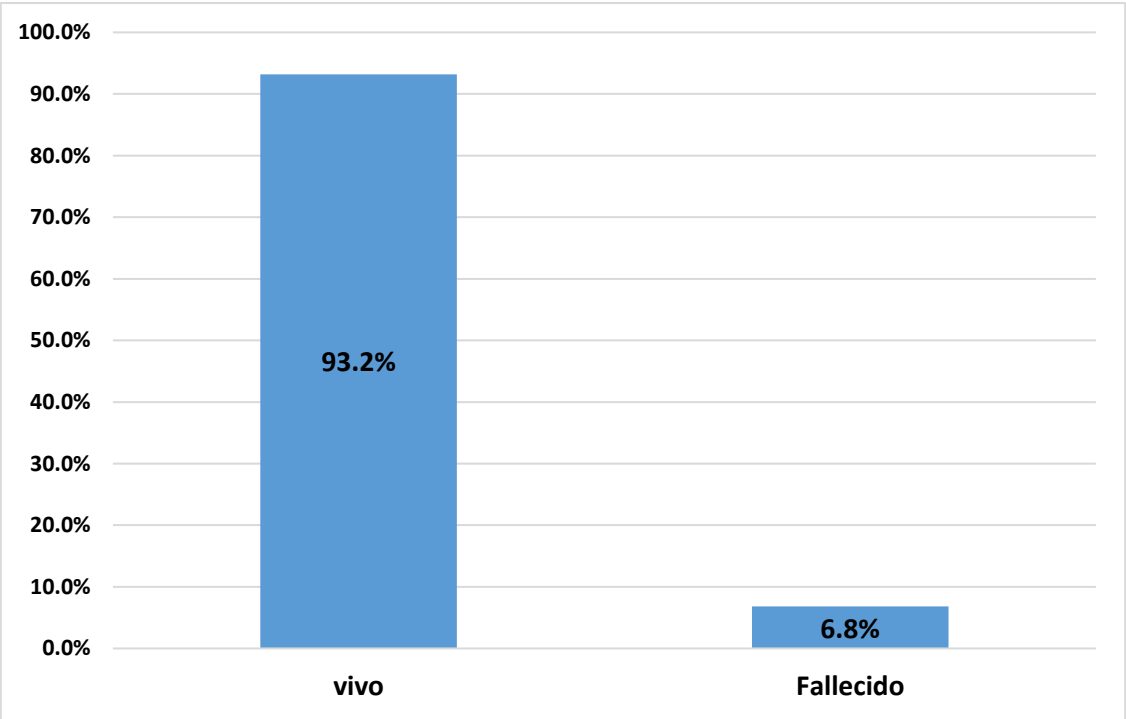
Tabla 13. Tasa de mortalidad de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Tasa de mortalidad	Frecuencia	Porcentaje
vivo	233	93,2%
Fallecido	17	6,8%
Total	250	100,0%

Fuente: El autor

En cuanto a la tasa de mortalidad, de los 250 pacientes incluidos en el estudio, 233 (93,2%) egresaron vivos, mientras que 17 (6,8%) fallecieron durante el periodo evaluado. La mortalidad observada de 6,8% indica que aproximadamente 7 de cada 100 pacientes no sobrevivieron, lo que constituye un indicador relevante de la gravedad clínica de la población atendida.

Figura 13. Tasa de mortalidad de los pacientes con trauma torácico del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024



IV. DISCUSIÓN

Los resultados evidencian que el 70,4% de los pacientes con trauma torácico presentó trauma torácico cerrado, mientras que el 29,6% correspondió a trauma torácico abierto. Esta distribución muestra un claro predominio del mecanismo cerrado, lo cual es consistente con lo reportado en la literatura, donde los traumatismos torácicos cerrados suelen ser más frecuentes, especialmente en contextos asociados a accidentes de tránsito, caídas o traumatismos contusos. El mayor porcentaje de trauma cerrado puede explicarse por la alta incidencia de eventos de alta energía, como colisiones vehiculares, que generan lesiones por desaceleración o impacto directo sin pérdida de la continuidad de la pared torácica. Aunque este tipo de trauma no presenta herida externa evidente, puede asociarse a lesiones graves como contusión pulmonar, fracturas costales múltiples, neumotórax o hemotórax, lo que requiere una evaluación clínica e imagenológica cuidadosa. Por otro lado, el 29,6% de trauma torácico abierto representa una proporción importante de casos que, aunque menos frecuentes, suelen estar vinculados a mecanismos penetrantes como heridas por arma blanca o proyectil de arma de fuego. Este tipo de lesión conlleva un mayor riesgo de compromiso directo de estructuras intratorácicas, hemorragia masiva e inestabilidad hemodinámica, lo que puede incrementar la necesidad de intervenciones quirúrgicas urgentes. Estos resultados son concordantes con lo demostrado por Gómez¹³ en Riobamaba encontrándose que el 65% de los traumatismos torácicos eran cerrados, del mismo modo el estudio de Brismat¹⁵ en Cuba encuentra que de todos los traumas torácicos el 19,4% correspondían a traumas torácicos abiertos, mientras que Ávila¹⁶ demuestra en Ecuador que el 80% de los casos eran traumatismos torácicos cerrados y el 20% abiertos.

Los resultados muestran que el grupo etario más afectado por trauma torácico corresponde a los pacientes entre 36 y 55 años (41,2%), seguido por aquellos de 16 a 35 años (34,4%), mientras que el grupo de 56 a 75 años presentó la menor frecuencia (24,4%). El predominio del grupo de 36 a 55 años puede explicarse porque se trata de una población económicamente activa, con mayor exposición a factores de riesgo como accidentes de tránsito, actividades laborales de alto riesgo, violencia interpersonal y desplazamientos frecuentes. Esta etapa de la vida suele implicar mayor movilidad y participación en actividades productivas, lo que incrementa la probabilidad de sufrir eventos traumáticos. El segundo grupo en frecuencia, de 16 a 35 años, también representa

una población joven y activa, frecuentemente vinculada a conductas de riesgo, conducción a altas velocidades, consumo de alcohol y participación en situaciones de violencia, lo cual puede contribuir a una alta incidencia de traumatismos. En muchos estudios epidemiológicos, este grupo suele ser uno de los más afectados por trauma en general, lo que concuerda con los hallazgos observados. En contraste, el menor porcentaje en el grupo de 56 a 75 años podría relacionarse con una menor exposición a situaciones de alto riesgo; sin embargo, es importante considerar que, aunque menos frecuentes, los traumatismos en adultos mayores suelen asociarse a mayor morbimortalidad debido a la presencia de comorbilidades, fragilidad y menor reserva fisiológica. Gómez¹³ en Riobamba encontró que, el 50% de los pacientes tenían entre 30 y 39 años, confirmando que estos traumas son más frecuentes en personas jóvenes. Pozo¹⁴ en el Ecuador identificó que el segmento etario comprendido entre los 20 y los 49 años agrupó al 54% de los afectados siendo coincidente con los hallazgos del estudio como lo hizo Lundin¹⁸ en Estocolmo en la que el promedio de edad de los pacientes era de 46 años.

En relación con el sexo, se observa que el 71,6% de los pacientes con trauma torácico correspondían al sexo masculino, lo que evidencia un claro predominio de varones en este tipo de lesión. Este hallazgo es consistente con la mayoría de estudios epidemiológicos sobre trauma, donde los hombres presentan mayor incidencia de lesiones traumáticas en comparación con las mujeres. Este predominio puede explicarse por una mayor exposición del sexo masculino a factores de riesgo, como la conducción de vehículos a altas velocidades, trabajos de mayor riesgo físico, actividades laborales en construcción o transporte, así como mayor participación en situaciones de violencia interpersonal. Pozo¹⁴ en el Ecuador define que existe una mayor prevalencia de traumatismo torácico cerrado en la población masculina, representando un 66% de los casos observados. Álvaro¹⁷ también concluye en su estudio en Cuba que los más afectados por trauma torácico son los varones, y en caso del estudio de Girano¹⁹ el 38% de pacientes tuvieron trauma torácico abierto.

En relación con la procedencia de los pacientes, se observa que el 88,8% de los casos de trauma torácico provienen de Ica, mientras que solo el 11,2% corresponde a otras provincias. Este hallazgo puede explicarse principalmente por la ubicación del establecimiento de salud como centro de referencia regional, lo que condiciona que la mayor demanda asistencial provenga del área geográfica más cercana. La elevada proporción de pacientes procedentes de Ica podría reflejar una mayor densidad poblacional y, por tanto, una mayor exposición a factores de riesgo asociados al trauma

torácico, como accidentes de tránsito, violencia interpersonal y accidentes laborales. Asimismo, la accesibilidad geográfica y la cercanía al hospital facilitan el traslado oportuno de los pacientes desde la ciudad de Ica, incrementando su representación en la casuística institucional. Este resultado es concordante con lo que encuentra Girano¹⁹ en Tarapoto que demuestra que la mayoría de los casos ocurriendo en áreas urbanas (81,01%).

En relación con el móvil del suceso, se evidencia que la principal causa de trauma torácico fueron los accidentes de tránsito, con un 40,4%, seguidos por contusiones (23,6%), proyectil de arma de fuego (21,6%) y arma blanca (14,4%). El predominio de los accidentes de tránsito como principal mecanismo etiológico coincide con la literatura internacional, donde los eventos viales constituyen una de las principales causas de trauma torácico, especialmente en poblaciones urbanas y en países en desarrollo. La alta energía involucrada en colisiones vehiculares favorece lesiones cerradas del tórax, tales como fracturas costales, contusión pulmonar, neumotórax y hemotórax, que pueden comprometer significativamente la función respiratoria. Las contusiones, que representan el 23,6%, pueden estar asociadas a caídas, agresiones físicas o accidentes laborales, reflejando también un componente importante de trauma no penetrante. Por otro lado, el 21,6% de casos por proyectil de arma de fuego y el 14,4% por arma blanca evidencian una proporción considerable de trauma penetrante, lo cual sugiere la presencia de violencia interpersonal como problema relevante en la población estudiada. Este tipo de lesiones suele asociarse a mayor gravedad, riesgo de hemorragia masiva y necesidad de intervención quirúrgica urgente. Gómez¹³ en Riobamaba identifica que fueron accidentes de tránsito, con un 55%, los que mayormente causan trauma torácico. Sin embargo; Pozo¹⁴ en el Ecuador las contusiones torácicas se detectaron en el 33% de los pacientes, mientras que la ocurrencia estuvo estrechamente relacionada con accidentes viales (33,9%) y, en menor medida, con episodios de agresión (20,9%), mientras que el estudio de Ávila¹⁶ determina que el 20% de pacientes fueron por lesiones con arma blanca, lo que es concordante con los resultados, del mismo modo demuestra el estudio de Álvaro¹⁷ que el 64,62% de los traumatismos torácicos fueron causados por accidentes de tráfico, estando de acuerdo con lo encontrado en la investigación, y Girano¹⁹ en Tarapoto manifiesta que el trauma torácico abierto constituyó el 37,97%, se debió principalmente a agresiones con arma (27,85%). Del mismo modo Vásquez L²². en Trujillo indica que el mecanismo específico dentro del trauma cerrado, predominaron las contusiones por golpe (54,11%); mientras tanto, dentro del grupo con lesiones penetrantes

sobresalieron aquellas producidas por proyectiles provenientes de armas de fuego con una incidencia registrada de (71,69%), pero en el caso del estudio de Cordova²³ la principal causa identificada fue la caída (94.88%), mientras que solo un reducido grupo (2.33%) estuvo involucrado en accidentes vehiculares, estando similar al encontrado en el estudio. En cuanto a la severidad del trauma torácico, se encontró que el 56,4% de los casos fueron clasificados como moderados, el 27,2% como severos y el 16,4% como graves. Estos resultados evidencian que más de la mitad de los pacientes presentaron lesiones de complejidad intermedia, mientras que un porcentaje considerable (43,6%) cursó con formas de mayor compromiso clínico. El predominio del trauma moderado podría indicar que, en la mayoría de los casos, las lesiones no comprometieron de manera crítica las funciones vitales al momento del ingreso, permitiendo un manejo oportuno con medidas conservadoras o intervenciones mínimamente invasivas. Sin embargo, el hecho de que más de una cuarta parte de los pacientes presentara trauma severo y un 16,4% trauma grave refleja una carga importante de casos con alto riesgo de complicaciones, insuficiencia respiratoria, necesidad de soporte ventilatorio, ingreso a unidad de cuidados intensivos o incluso intervención quirúrgica urgente, en tanto que el estudio de Ávila¹⁶ en un estudio en Ecuador define que los traumatismo de tórax en su mayoría eran de grado leve, contrastando con el estudio pues en esta investigación se estudió a pacientes hospitalizados por lo que los pacientes tenían traumatismo torácico moderado severo o grave, del mismo modo Sánchez²⁴ en Perú concluye en su investigación que pacientes menores de 40 años tenían mayor severidad anatómica del daño con hemoglobínica por debajo de 8gr/dl ($p=0.000$).

En relación con la sintomatología respiratoria, los resultados muestran que el 67,2% de los pacientes con trauma torácico presentó disnea leve, mientras que el 32,8% manifestó disnea moderada a severa. El predominio de disnea leve puede indicar que, en la mayoría de los casos, el compromiso funcional pulmonar inicial fue limitado, posiblemente asociado a lesiones como contusiones leves, fracturas costales no desplazadas o neumotórax de pequeño volumen. Esto sugiere que una proporción importante de pacientes llegó hemodinámicamente estable y con adecuado intercambio gaseoso, permitiendo un manejo conservador y monitoreo clínico estrecho. No obstante, el hecho de que casi un tercio de los pacientes presentara disnea moderada a severa refleja un grupo significativo con mayor compromiso respiratorio. Este hallazgo puede estar relacionado con lesiones más extensas, como contusión pulmonar significativa, hemotórax, neumotórax a tensión o lesiones asociadas, que comprometen la mecánica ventilatoria y

el intercambio gaseoso. Gómez¹³ en Ecuador encontró que, las dificultades respiratorias se presentaron en un 32% estando de acuerdo con lo encontrado en la investigación. Ávila¹⁶ en el Ecuador también identifica que las complicaciones más frecuentes incluyeron neumotórax, enfisema y hemitórax, afectando al 20% de los pacientes, en tanto que Álvaro¹⁷ encuentra que el 54,61% de los pacientes presentó neumotórax, y Vasquez J.²⁰ determina que la dificultad respiratoria o disnea fue encontrada en el 57.5%. En relación con los signos clínico–radiológicos encontrados, se evidencia que las fracturas costales fueron el hallazgo más frecuente, presentes en el 68,8% de los pacientes con trauma torácico, asimismo, el 52,8% presentó neumotórax, el 26% hemotórax, el 16,4% hemo neumotórax y el 4,8% contusión pulmonar, el predominio de fracturas costales concuerda con la literatura, donde estas constituyen una de las lesiones más comunes en el trauma torácico, especialmente en mecanismos cerrados de alta energía como los accidentes de tránsito. La elevada frecuencia de neumotórax (52,8%) evidencia un compromiso significativo del espacio pleural, probablemente asociado tanto a trauma cerrado como penetrante. Este hallazgo tiene gran relevancia clínica, ya que puede evolucionar hacia neumotórax a tensión si no es diagnosticado y tratado oportunamente. Por su parte, el hemotórax (26%) y el hemo neumotórax (16,4%) reflejan la presencia de sangrado intratorácico, lo cual puede comprometer la estabilidad hemodinámica y requerir drenaje pleural o incluso intervención quirúrgica. La contusión pulmonar, aunque reportada en menor proporción (4,8%), no debe subestimarse, ya que puede asociarse a deterioro progresivo del intercambio gaseoso y desarrollo de insuficiencia respiratoria en las primeras 24 a 48 horas posteriores al trauma. Lundin¹⁸ en Estocolmo observó que las fracturas costales fueron más frecuentes entre quienes superaban los 60 años; en contraste, las lesiones viscerales torácicas ocurrieron con mayor frecuencia en el segmento más joven de la población estudiada, fortaleciendo los resultados del estudio. Girano¹⁹ en Tarapoto también encuentra que los pacientes con trauma torácico el 57% de los pacientes tuvieron fractura de costilla y el hemo tórax se presentó en el 25,32%, incluso Castañeda²¹ encuentra en su investigación que aquellas fracturas que involucran tres o cuatro costillas afectadas en al menos dos zonas distintas de cada hueso.

Los resultados muestran que los traumatismos en extremidades constituyen el tipo de lesión más frecuente (39,2%), seguidos por los traumas abdominales (31,2%), el traumatismo encéfalo craneano (17,6%) y, en menor proporción, los traumas de columna vertebral (12,0%). Esta distribución refleja un patrón de lesión característico de eventos traumáticos de mediana y alta energía, donde múltiples regiones anatómicas pueden verse

comprometidas. El predominio de lesiones en extremidades puede explicarse por su mayor exposición durante accidentes de tránsito, caídas o agresiones, siendo frecuente la presencia de fracturas, luxaciones o lesiones de tejidos blandos. Los traumas abdominales, que representan el 31,2%, constituyen una proporción considerable y clínicamente relevante, debido al riesgo de lesión de órganos sólidos (como hígado o bazo) o vísceras huecas, así como hemorragias internas potencialmente letales. El traumatismo encéfalo craneano (17,6%) también representa un grupo de alta relevancia clínica, dado que incluso lesiones aparentemente leves pueden evolucionar de forma desfavorable. El TEC se asocia frecuentemente a mayor riesgo de secuelas neurológicas, discapacidad permanente e incluso mortalidad, por lo que su identificación y clasificación temprana son fundamentales en el manejo integral del paciente politraumatizado. Finalmente, aunque los traumas de columna vertebral constituyen el grupo menos frecuente (12,0%), su importancia radica en el potencial compromiso neurológico y el riesgo de lesiones medulares, que pueden ocasionar déficit sensitivo-motor irreversible⁴⁶. La distribución del tipo de tratamiento evidencia un claro predominio de la toracotomía menor, realizada en el 86,8% de los pacientes, lo que sugiere que la mayoría de los casos requirió intervención quirúrgica para el manejo de lesiones pleurales, como neumotórax o hemotórax. El hecho de que solo el 7,6% de los pacientes haya sido manejado con tratamiento médico indica que una proporción reducida presentó lesiones de baja severidad o estables desde el punto de vista hemodinámico y respiratorio, susceptibles de manejo conservador con oxigenoterapia, analgesia y vigilancia clínica estrecha. Por otro lado, la toracotomía mayor fue realizada en el 5,6% de los casos, constituyendo el tratamiento menos frecuente. Aunque su proporción es baja, su realización suele estar asociada a lesiones graves, como hemorragia masiva, lesión pulmonar extensa o daño vascular intratorácico, lo que implica mayor complejidad quirúrgica, riesgo de complicaciones y posible necesidad de cuidados intensivos. Ávila¹⁶ determina que el 60% de los pacientes recibió tratamiento quirúrgico, siendo el drenaje torácico la intervención más común lo que fortalece los resultados del estudio.

En relación con la necesidad de oxigenoterapia, los resultados muestran que el 100% de los pacientes con trauma torácico requirió administración de oxígeno. Este hallazgo es coherente con el perfil de severidad previamente descrito, donde predominan los casos moderados, severos y graves, lo que implica un grado variable de compromiso ventilatorio y alteración en el intercambio gaseoso. El trauma torácico, independientemente de su mecanismo, puede afectar la mecánica respiratoria por dolor

secundario a fracturas costales, presencia de neumotórax, hemotórax, contusión pulmonar o alteraciones en la expansión pulmonar. Estas condiciones favorecen hipoventilación, hipoxemia y riesgo de insuficiencia respiratoria, lo que justifica la indicación sistemática de oxigenoterapia como parte del manejo inicial, que en el caso del estudio de Nuñez²⁵ realza que las herida por arma de fuego complicadas con hemo-neumotórax, ocasionaba dificultad para respirar y necesidad de oxigenoterapia.

En relación con el requerimiento de transfusiones, se encontró que el 34,0% de los pacientes recibió transfusión sanguínea, mientras que el 66,0% no la requirió. Este hallazgo indica que aproximadamente uno de cada tres pacientes presentó un grado de pérdida sanguínea o compromiso hemodinámico suficientemente significativo como para ameritar soporte transfusional. En el contexto del trauma torácico, la necesidad de transfusión suele asociarse a lesiones con sangrado activo, como hemotórax masivo, hemo neumotórax, lesiones vasculares intratorácicas o politraumatismos concomitantes, especialmente abdominales o de extremidades. Sánchez²⁴ en Perú encuentra que el requerimiento transfusional que supera los tres paquetes globulares necesitaban la realización de toracotomía mayor.

En cuanto a la tasa de mortalidad, se observó que el 6,8% de los pacientes con trauma torácico fallecieron durante el periodo evaluado, mientras que el 93,2% egresó vivo. Esto implica que aproximadamente 7 de cada 100 pacientes no sobrevivieron, lo que constituye un indicador clínico relevante y refleja la gravedad potencial de esta patología. La mortalidad registrada puede estar asociada a múltiples factores, entre ellos la severidad del trauma (con una proporción importante de casos severos y graves), Si bien la supervivencia del 93,2% puede interpretarse como un resultado favorable desde el punto de vista asistencial, la mortalidad del 6,8% no es despreciable y pone de manifiesto la importancia de la atención inicial oportuna, la adecuada estratificación de la severidad y la disponibilidad de recursos como unidad de cuidados intensivos, soporte ventilatorio y manejo quirúrgico especializado. Lundin¹⁸ en cuanto a la mortalidad asociada a las lesiones torácicas, el porcentaje registrado a los 30 días fue del 11%, lo que depende del estado de gravedad de los pacientes.

V. CONCLUSIONES

1. La mayoría de los pacientes presentaron trauma torácico cerrado.
2. Mayormente eran de edades de adultos maduros y adultos jóvenes, el sexo que prevaleció fue el masculino, generalmente procedían de Ica (88,8%). El móvil del suceso que prevaleció fue el suceso de tránsito seguido de contusiones, menos por proyectil de arma de fuego y por arma blanca, se presentó como moderado en más de la mitad de los casos
3. La mayoría de los pacientes ingresó con dificultad respiratoria moderada. Los hallazgos más frecuentes fueron fracturas costales y lesiones pleuropulmonares como neumotórax, hemotórax, hemo neumotórax y contusión pulmonar. Entre las lesiones asociadas, destacaron los traumatismos en extremidades, abdomen y cráneo.
4. El tipo de tratamiento muestra un claro predominio de la toracotomía menor, en algunos fue necesario solo tratamiento médico y en pocos caso se necesitó toracotomía mayor, todos necesitaron oxigenoterapia y mas de la mitad requirió transfusiones sanguíneas con una tasa de mortalidad de 6,8%.

VI. RECOMENDACIONES

1. Implementar programas de educación vial dirigidos principalmente a adultos jóvenes y adultos maduros, especialmente varones, por ser el grupo más afectado. Coordinar con autoridades locales y regionales de Ica para reforzar campañas sobre uso de cinturón de seguridad, casco y control de velocidad, considerando que los accidentes de tránsito fueron el principal móvil del trauma. Desarrollar estrategias comunitarias para la prevención de violencia interpersonal, aunque en menor proporción se presentaron lesiones por arma de fuego y arma blanca.
2. Capacitar al personal de primeros auxilios y transporte sanitario en el manejo inicial del trauma torácico cerrado, priorizando el reconocimiento temprano de dificultad respiratoria y signos de neumotórax, hemotórax o contusión pulmonar. Optimizar los tiempos de traslado y los protocolos de referencia desde otras provincias, a fin de disminuir posibles complicaciones asociadas a demoras en la atención especializada.
3. Garantizar la disponibilidad permanente de estudios de imagen (radiografía, ecografía FAST y tomografía) para la detección oportuna de fracturas costales, neumotórax, hemotórax y lesiones asociadas. Asegurar el abastecimiento continuo de insumos para toracotomía menor y drenaje pleural, dado que constituyeron el tratamiento predominante. Mantener protocolos actualizados de manejo del trauma torácico moderado, priorizando la oxigenoterapia temprana y el soporte hemodinámico oportuno.
4. Fortalecer el trabajo conjunto entre cirugía general, traumatología, neurocirugía y cuidados intensivos, considerando la alta frecuencia de lesiones asociadas en extremidades, abdomen y cráneo. Garantizar una adecuada disponibilidad de hemoderivados, dado que más de la mitad de los pacientes requirió transfusión sanguínea. Establecer planes de contingencia ante eventos con múltiples víctimas, considerando la carga local de accidentes de tránsito. Analizar los casos de mortalidad (6,8%) mediante auditorías clínicas periódicas, con el objetivo de identificar factores modificables en la atención.

VII. Referencias bibliográficas.

- 1.- Villanueva Campos A. Traumatismo torácico grave no cardiovascular: claves diagnósticas en tomografía computarizada. Radiología 2023;65(3) Pages 258-268. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2022.11.010>
- 2.- Torres Pérez, V. de P. Luna Ruiz, M. Núñez Rodríguez, S. Martínez Rosas, L. Experiencia del trauma torácico en un hospital de segundo nivel de la ciudad de Puebla 2022. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(5), 5492-5504. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3558
- 3.- Champi Quispe W. Comparación entre los hallazgos imagenológicos de ecofast y tomografía computarizada en pacientes con trauma abdominal y torácico cerrado por accidente de tránsito, Hospital ESSALUD Tarapoto 2021-2023.
- 4.- Farelo Villalobos, D. Solana Tubau, D. Cufí Quintana, D. Canales Aliaga, D. L. Egea Medel, D. De Marcos Izquierdo, D. Ángel. Revisión del traumatismo torácico 2021. Seram, 1(1). Recuperado a partir de <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4222>
- 5.- Eskenazi, D; Reilly, J. Trauma torácico. Parte II Trauma, p. 482. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/128463/Parte_II_-_Trauma.pdf-PDFA.pdf?sequence=3#page=53
- 6.- Viviana, B. Revisión bibliográfica: alcance de la ecografía de tórax en las salas de urgencia. Brazilian Journal of Health Review, 2023;6(1), p. 1558–1569, DOI: 10.34119/bjhrv6n1-124.
- 7.- Melo Villamarín, D. Jácome Torres, D. Piqueras Olmeda, D. Estelles Lerga, D. Brugger Frigols, D. Oprissan, D. Trauma torácico cerrado 2021. Seram, 1(1). Recuperado a partir de <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4615>
- 8.- Salas Garita, F. Agüero Sánchez, A. Marín Trejos, D. Generalidades del Traumatismo Torácico 2020. Revista Ciencia Y Salud Integrando Conocimientos, 4(3), Pág. 95–106. <https://doi.org/10.34192/cienciaysalud.v4i3.144>
- 9.- Serrano Sanchez M. Cirugía torácica video asistida versus toracotomía convencional en el manejo de hemotórax, Hospital Nacional Hipólito Unanue 2023. <https://hdl.handle.net/20.500.12672/20116>
- 10.- Manrique Santa María, W. Causas de muertes encontradas en los cadáveres necropsiados en la Unidad Médico Legal de Ucayali 2021. URI: <http://repositorio.unu.edu.pe/handle/UNU/4663>
- 11.- Schmelzer K, Ziegenhain F, Canal C, Pape HC, Neuhaus V. Beidseitiges Thoraxtrauma – „double the trouble“? [Bilateral thoracic trauma-"double the trouble"?]. Chirurgie (Heidelb). 2023 Sep;94(9):789-795. German. doi: 10.1007/s00104-023-01891-0. Epub 2023 Jun 2. PMID: 37268786; PMCID: PMC10447262.

- 12.- Grifard J, Kodadek LM. Management of Blunt Chest Trauma. Surg Clin North Am. 2024 Apr;104(2):343-354. doi: 10.1016/j.suc.2023.09.007. Epub 2023 Oct 29. PMID: 38453306.
- 13.- Gómez Martínez, N. Guía de cuidados de enfermería dirigida a pacientes con traumatismo torácico atendidos en el área de cirugía del hospital provincial general docente Riobamba 2021. URI: <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/14200>
- 14.- Pozo Ibadango, H. Caracterización de pacientes con traumatismo torácico cerrado. Hospital Carlos Andrade Marín, Ecuador 2021. (Tesis de Pregrado) Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11200>
- 15.- Brismat Remedios I, González Sosa G, Rodríguez Silva J, Morales de la Torre R, Gutiérrez Rojas AR, Álvarez Mesa M. Eficacia del ultrasonido torácico realizado por cirujanos en el diagnóstico del trauma de tórax. Arch Univ "Gen Calixto García". 2020;8(1):62-72. Acceso: OO/mes/2020. Disponible en: <http://www.revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/463>
- 16.- Ávila-Narváez, J. Frecuencia y caracterización del trauma de tórax. Cuenca – Ecuador 2020. DOI:10.26871/KILLCANASALUD.V4I4.749
- 17.- Álvaro Lissabet M. Caracterización del trauma torácico en el hospital “Mártires de Mayarí” entre 2021 y 2022 Cuba. Tercer Congreso Virtual de Ciencias Básicas Biomédicas en Granma. Manzanillo Cuba 2022. <https://cibamanz.sld.cu/index.php/cibamanz/2023/paper/viewFile/80/164>
- 18.- Lundin, A., Akram, SK, Berg, L. et al. Lesiones torácicas en pacientes con traumatismos: epidemiología y su influencia en la mortalidad Estocolmo 2022. Scand J Trauma Resusc Emerg Med 30 , 69 (2022). <https://doi.org/10.1186/s13049-022-01058-6>
- 19.- Girano -Ramirez, M.E. Características epidemiológicas y clínicas del trauma torácico en pacientes adultos atendidos en el Hospital II-2 Tarapoto 2024. Tesis para optar el grado de Médico Cirujano. Facultad de Medicina Humana, Universidad Nacional de San Martín, Tarapoto, Perú. <http://hdl.handle.net/11458/5459>
- 20.- Fariñas Molina J. Caracterización de pacientes con traumatismos torácicos atendidos en el servicio de Cirugía General. Cienfuegos, 2019-2020. Medisur vol.20 no.5 Cienfuegos sept.-oct. 2022 Epub 30-Oct-2022
- 21.- Lodhia J. Management of thoracic trauma. Anaesthesia 2023;78(2). <https://doi.org/10.1111/anae.15934>
- 22.- Beshay, M., Mertzluft, F., Kottkamp, H.W. et al. Analysis of risk factors in thoracic trauma patients with a comparison of a modern trauma centre: a mono-centre study. World J Emerg Surg 15, 45 (2020). <https://doi.org/10.1186/s13017-020-00324-1>

- 23.- Hussain A, Burns B. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing; Treasure Island (FL): Jul 30, 2023. Anatomy, Thorax, Wall.
- 24.- Habibie YA, Anisa W, Nurkhalis N et al. Analysis on short-term outcomes of patients with thoracic trauma at dr. Zainoel Abidin General Hospital in Banda Aceh [version 2; peer review: 1 approved with reservations]. F1000Research 2024, 11:441 (<https://doi.org/10.12688/f1000research.110976.2>)
- 25.- Bagaria, V., Mathur, P., Madan, K. et al. Predicción de resultados después de un traumatismo torácico cerrado: utilidad de la puntuación de gravedad del traumatismo torácico, citocinas (IL-1 β , IL-6, IL-8, IL-10 y TNF- α) y biomarcadores (vWF y CC-16). Indian J Surg 83 (Suppl 1), 113–119 (2021). <https://doi.org/10.1007/s12262-020-02407-4>
- 26.- Standiford, T., Kumaran, M., Knollmann, F., Donuru, A. (2023). Trauma torácico. En: Knollmann, F. (eds.) Tomografía computarizada de traumatismos. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-45746-3_5
- 27.- Mera Cáceres, M. Guachamín Abril, D. Paca Ajitimbay, T. Tatiana Cerón, D. Valoración mediante ECOFAST en trauma de tórax 2020. RECIAMUC, 4(4 (esp), 35-46. [https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.\(4\).diciembre.2020.35-46](https://doi.org/10.26820/reciamuc/4.(4).diciembre.2020.35-46)
- 28.- González R. Traumatismo torácico con lesión de grandes vasos del tórax: características, tratamiento y variables asociadas a mortalidad. Rev. cir. vol.74 no.4 Santiago ago. 2022. <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-454920220041464>
- 29.- Wong YC, Wang LJ, Kaewlai R, Wu CH. Watch Out for the Early Killers: Imaging Diagnosis of Thoracic Trauma. Korean J Radiol. 2023 Aug;24(8):752-760. doi: 10.3348/kjr.2022.1021. PMID: 37500576; PMCID: PMC10400372.
- 30.- Amy Liu B. Toracotomía de reanimación de emergencia para traumatismos torácicos civiles en el campo y en el servicio de urgencias: una revisión sistemática y un metanálisis. Journal of Surgical Research 2022;Volume 273 páginas 44-55 <https://doi.org/10.1016/j.jss.2021.11.012>
- 31.- Muldowney, Maeve MBBCh, BAO, FCAI; Bhalla, Paul I. MBChB, FRCA, FFPMRCA .Manejo del dolor en el trauma torácico. Clínicas Internacionales de Anestesiología 59(2):p 40-47, primavera de 2021. | DOI: 10.1097/AIA.0000000000000311
- 32.- Anderson D, et al. A Narrative Review of Traumatic Pneumothorax Diagnoses and Management. Medical Journal, US Army Medical Center of Excellence (MEDCoE), 2023.
- 33.- Rosenthal B, Reisig C, Shah KH, Winchell R. Las directrices institucionales pueden no ser suficientes para cambiar la práctica en el tratamiento del hemotórax traumático (HTX) y el neumotórax (PTX). Academic Medicine & Surgery . Publicado en línea el 28 de junio de 2024. doi:10.62186/001c.120579

- 34.- Ajzenberg, H., Skitch, S. & Engels, P.T. Just the Facts: an update on the management of traumatic hemothorax and pneumothorax. *Can J Emerg Med* (2024). <https://doi.org/10.1007/s43678-024-00741-0>
- 35.- Lewis MR, Georgoff P. *Trauma Surg Acute Care Open* 2024;9:e001372. doi:10.1136/tsaco-2024-001372
- 36.- Blythe NM, Coates K, Bengier JR, et al. Conservative management versus invasive management of significant traumatic pneumothoraces in the emergency department (the CoMiTED trial): a study protocol for a randomised non-inferiority trial. *BMJ Open* 2024;14:e087464. doi:10.1136/bmjopen-2024-087464
- 37.- Iqbal B, Hallifax R. Pneumothorax. *Medicine* 51(12), December 2023, Pages 888-892 <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2023.09.003>
- 38.- Lopez Maseda, S. Carreras Aja, D. Garmendia Zabaleta, S. García-Serrano Fuertes, S. Larburu Zavala, S. González Ocio, S. Traumatismo torácico en el Servicio de Urgencias 2021. ¿Qué papel juega el radiólogo en la decisión de entrar a quirófano? . *Seram*, 1(1). Recuperado a partir de <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4617>
- 39.- Hernández Olivares, S. Botía Gonzalez, S. Cárceles Moreno, S. Martinez Segura, S. Ato Gonzalez, S. Robles Manzanares, S. Najjar José Juan, S. Sánchez Martinez, S. Hallazgos en TC en un traumatismo torácico cerrado 2022. *Seram*, 1(1). Recuperado a partir de <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/9523>
- 40.- Sikander N, Ahmad T, Shaikh KA Sr, Abid A, Mazcuri M, Nasreen S. Analysis of Injury Patterns and Outcomes of Blunt Thoracic Trauma in Elderly Patients. *Cureus*. 2020 Aug 23;12(8):e9974. doi: 10.7759/cureus.9974. PMID: 32850270; PMCID: PMC7445091.
- 41.- Spain, D.A., Ko, A., Tung, J. (2023). Hemothorax and Pneumothorax. In: Coccolini, F., Catena, F. (eds) *Textbook of Emergency General Surgery*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-22599-4_47
- 42.- Chudzik, R., Buczyński, K., Rybojad, P. et al. Stabilization of after-traumatic flail chest by minimally invasive modified NUSS procedure in patient with starting respiratory insufficiency. *J Cardiothorac Surg* 18, 133 (2023). <https://doi.org/10.1186/s13019-023-02249-7>
- 43.- Marasco, S.F., Nguyen Khuong, J., Fitzgerald, M. et al. Lesión torácica inestable: cambios en el tratamiento y los resultados. *Eur J Trauma Emerg Surg* 49, 1047–1055 (2023). <https://doi.org/10.1007/s00068-022-02152-1>
- 44.- Seok, J., Jeong, S.T., Yoon, S.Y. et al. Novel nomogram for predicting paradoxical chest wall movement in patients with flail segment of traumatic rib fracture: a retrospective cohort study. *Sci Rep* 13, 20251 (2023). <https://doi.org/10.1038/s41598-023-47700-w>

- 45.- Leivaditis, V, et al. Traumatismo torácico urbano: diagnóstico y tratamiento inicial de lesiones no cardíacas en adultos 2024. (En prensa). Medicinski glasnik, 21(2) Asociación Médica del Cantón Zenica-Doboj 10.17392/1718-21-02
- 46.- Alanwer, K.M., Refat, A.M. & Negm, E.M. Impact of flail chest injury on morbidity and outcome: ten years' experience at a tertiary care hospital in a developing country. BMC Anesthesiol 23, 229 (2023). <https://doi.org/10.1186/s12871-023-02185-y>
- 47.- Féray, S., Blayau, C., Masmoudi, H. et al. Tratamiento quirúrgico y perioperatorio del tórax inestable con placas de titanio: una serie de cohortes francesa de un centro de referencia torácico. J Cardiothorac Surg 18 , 37 (2023). <https://doi.org/10.1186/s13019-023-02121-8>

2.8 Anexos

2.8.1. Matriz de consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Operacionalización	Método
			Variable	
Problema general ¿Cuáles son las características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024? Problemas específicos ¿Cuáles son las características epidemiológicas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024? ¿Cuáles son las características clínicas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024? ¿Cuáles son las características terapéuticas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024?	Objetivo general Determinar las características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024 Objetivos específicos Determinar las características epidemiológicas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024 Determinar las características clínicas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024 Determinar las características terapéuticas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024	Hipótesis general No aplica	Variable de estudio Trauma torácico Variables de caracterización Características epidemiológicas • Edad • Sexo • Procedencia • Móvil del trauma Características clínicas • Tipo de trauma • Síntomas • Signos • Otros traumas Características terapéuticas • Tipo de tratamiento • Necesidad de oxigenoterapia • Transfusión sanguínea • Mortalidad por causa torácica	Tipo. Investigación observacional, transversal, retrospectiva y descriptiva. Nivel: Descriptivo Diseño. Descriptivo Población. Estará conformado por los pacientes mayores de 15 años que presentaron trauma torácico entre los años 2020 al 2024, que son 710 pacientes. Muestra n= 194 unidades muestrales. La técnica: Documental. Instrumento: ficha de recolección de datos

2.8.2. Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Indicadores	Categoría	Instrumento
Variable de estudio Trama torácico	Cualquier lesión o daño en la región del tórax.	Variable que se medirá según criterios epidemiológico, clínico y de imágenes	Diagnóstico según criterios	Cerrado Abierto	Ficha de datos
Variables de caracterización Características epidemiológicas	Aspectos que describen cómo se distribuye la patología en la población.	Variable obtenida de la historia clínica según edad, sexo, procedencia y móvil del trauma	Edad Sexo Procedencia Móvil del trauma	16 a 35 años 36 a 55 años 56 a 75 años Masculino Femenino Ica Otras provincias Suceso de tránsito Contusiones PAF Arma blanca	Ficha de datos
Características clínicas	Manifestaciones observables y reportadas de una enfermedad o condición durante la evaluación y manejo de un paciente	Variable obtenida de la historia clínica según severidad del trauma, síntomas, signos y otros traumas	Severidad del trauma Síntomas Signos Otros traumas	Moderado Severo Grave Disnea leve Disnea moderada a severa Fractura costal Hemotorax Neumotorax Abdominal Extremidades TEC Columna vertebral	Ficha de datos

Características terapéuticas	Aspectos de un tratamiento que determinan su eficacia, seguridad y adecuación para tratar una enfermedad o condición específica.	Variable obtenida de la historia clínica según tipo de tratamiento, necesidad de oxigenoterapia, transfusión sanguínea y mortalidad	Tipo de tratamiento	Médico Toracotomía menor Toracotomía mayor	Ficha de datos
			Necesidad de oxigenoterapia	Si No	
			Transfusión sanguínea	Si No	
			Mortalidad	Vivo Fallecido	

2.8.3. Instrumentos de recolección de información



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

Ficha N° _____

1. Trama torácico

(Cerrado) (Abierto)

Características epidemiológicas

2. Edad _____ años

(16 a 35 años)

(36 a 55 años)

(56 a 75 años)

3. Sexo

(Masculino) (Femenino)

4. Procedencia

(Ica) (Otra provincia) _____

5. Móvil del trauma

(Suceso de tránsito) (Contusiones) (Arma de fuego) (Arma blanca)

Características clínicas

6. Severidad del trauma

(Moderado) (Grave) (Severo)

7. Síntomas

(Disnea leve) (Disnea severa)

8. Signos

(Fractura costal) (Hemotorax) (Neumotorax)

9. Otros traumas

(Abdominal) (Extremidades) (Trauma Encefalocraneano) (Columna vertebral)

Características terapéuticas**10. Tipo de tratamiento**

(Médico) (Toracotomía menor) (Toracotomía mayor)

11. Necesidad de oxigenoterapia

(Si) (No)

12. Transfusión sanguínea

(Si) (No)

13. Mortalidad

(Vivo) (Fallecido)

Características epidemiológicas, clínicas y terapéuticas del trauma torácico en pacientes del Hospital Regional de Ica 2020 – 2024

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto:.....
 1.2 Cargo e institución donde labora:.....
 1.3 Nombre del instrumento: Ficha de datos
 1.4 Autor (a) del instrumento: JESUS ENRIQUE HUERTAS SALCEDO

Informe de Opinión de Experto

II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 – 20%	Regular 21 -40%	Buena 41 -60%	Muy Buena 61 -80%	Excelente 81 -100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre trauma torácico abierto					
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					
INTENCIONALIDAD	Adecuado para describir las variables de trauma torácico abierto					
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación descriptiva					

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

Lugar y Fecha: Ica

de 2026

Firma del Experto

D.N.I N°

Teléfono