



**VNiVERSiDAD
D SALAMANCA**

CAMPUS DE EXCELENCIA INTERNACIONAL

TRABAJO DE FIN DE GRADO/FIN DE MÁSTER

**“TRAUMATISMOS RELACIONADOS CON EL MUNDO
TAURINO. REVISIÓN DE LA LITERATURA Y
EXPERIENCIA EN LA UCI DEL COMPLEJO
ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA”**

**“TRAUMATISMS RELATED TO THE BULLFIGHTING
WORLD. LITERATURE REVIEW AND EXPERIENCE IN
THE ICU OF THE UNIVERSITY CARE COMPLEX OF
SALAMANCA”**

Facultad de Medicina de Salamanca. Grado en Medicina

Año de defensa: 2025

Autora: Alba Montejo Griñón

Tutor: Javier González Robledo

Cotutor: Félix Martín González

A mi madre, por tantas horas sin dormir, alegrías y llantos compartidos durante este proceso sin dudar en ningún momento de mí. Eres y siempre serás mi ejemplo a seguir.

A mis abuelos, por vuestro amor incondicional y por ser mis segundos padres.

A mi tío Chuchi, por ser el primero que dio por sentado que lo conseguiría, incluso mucho antes de comenzar esta aventura.

A mi padre, al resto de mi familia y amigos, por ser un apoyo fundamental durante todos estos años, os quiero mucho.

A mi tutor, Javi, siempre dispuesto, gracias por todo.

Y por supuesto, a mis amigos de la carrera, por compartir esta locura maravillosa y transformarla en uno de mis mejores recuerdos. Sin vosotros nada habría sido igual.

Mil gracias.

ÍNDICE

	Pág.
ABREVIATURAS	6
RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	10
INTRODUCCIÓN	12
JUSTIFICACIÓN	21
OBJETIVOS	22
MATERIAL Y MÉTODOS.....	23
RESULTADOS.....	24
DISCUSIÓN	33
CONCLUSIONES	36
BIBLIOGRAFÍA.....	37
WEBGRAFÍA IMÁGENES.....	41
ANEXOS.....	43
Tablas	43
Escalas.....	50
Decreto 14/1999, de 8 de febrero, por el que se aprueba el reglamento de espectáculos taurinos populares de la Comunidad de Castilla y León. (BOCYL de 10 de febrero de 1999)	53

ABREVIATURAS

- **ACS:** American College of Surgeons (Colegio Americano de Cirujanos)
- **AIS:** Abbreviated Injury Scale (Escala de Lesiones Abreviada)
- **ATLS:** Advanced Trauma Life Support (Soporte Vital Avanzado en Trauma)
- **CAU:** Complejo Asistencial Universitario
- **CAUSA:** Complejo Asistencial Universitario de Salamanca
- **Cm:** Centímetros
- **Cx:** Cirugía
- **DCR:** Damage Control Resuscitation (Resucitación en Control de Daños)
- **Desv. Estándar:** Desviación Estándar
- **Ec:** Energía cinética
- **EcoFAST:** Eco-Focused Abdominal Sonography for Trauma Scan (Ecografía Abdominal Enfocada para la Exploración de Traumatismos)
- **ESKD:** End Stage Kidney Disease (Enfermedad Renal en Etapa Final)
- **FC:** Frecuencia Cardíaca
- **FR:** Frecuencia Respiratoria
- **GCS:** Glasgow Coma Scale (Escala de Coma de Glasgow)
- **g/dL:** Gramos/decilitros
- **g/L:** Gramos/litro
- **h:** Hora
- **Hb:** Hemoglobina
- **HIC:** Hipertensión Intracraneal
- **IOT:** Intubación Orotraqueal
- **ISS:** Injury Severity Score (Escala de Severidad de Lesiones)
- **i.v:** Intravenoso
- **kg:** Kilogramos
- **m:** Masa
- **MAIS:** Maximum Abbreviated Injury Scale (Escala de Lesiones Abreviada Máxima)
- **mmHg:** Milímetros de mercurio
- **N:** Tamaño muestral
- **Nº:** Número
- **NIRS:** Near-Infrared Spectroscopy (Espectroscopía de Infrarrojo Cercano)

- **NISS:** New Injury Severity Score (Nueva Escala de Severidad de Lesiones)
- **PA:** Presión Arterial
- **PaFIO₂:** Presión alveolar de Oxígeno / Fracción Inspirada de Oxígeno
- **PAS:** Presión Arterial Sistólica
- **PFC:** Plasma Fresco Congelado
- **PIC:** Presión Intracraneal
- **PTi O₂:** Presión Tisular de Oxígeno
- **Radiografía AP:** Radiografía AnteroPosterior
- **RETRAUCI:** Registro de Trauma en UCI
- **RTS:** Revised Trauma Score (Escala de Trauma Revisada)
- **SDMO:** Síndrome de Disfunción Multiorgánica
- **T-RTS:** Triage Revised Trauma Score (Escala de Trauma Revisada para Triage)
- **TC:** Tomografía Computarizada
- **TCE:** Traumatismo Craneoencefálico
- **TP:** Tiempo de Protrombina
- **TRRC:** Terapia Reemplazo Renal Continua
- **TTPA:** Tiempo de Tromboplastina Parcial Activado
- **UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos
- **UVI:** Unidad de Vigilancia Intensiva
- **v:** Velocidad
- **vitK:** Vitamina K
- **VM:** Ventilación Mecánica

RESUMEN

Introducción:

Los politraumatismos taurinos forman parte de la práctica clínica del CAU de Salamanca. Las lesiones provocadas por un toro suelen ser consideradas una urgencia médica, al tratarse habitualmente de pacientes politraumatizados de alta energía, que requieren con frecuencia asistencia quirúrgica y cuidados intensivos. Por tanto, es esencial conocer el manejo inicial del politrauma y del sangrado para disminuir la morbimortalidad de este tipo de traumatismo.

Justificación:

Las publicaciones sobre los traumatismos relacionados con el mundo taurino no son muy abundantes en la literatura médica, pero estos representan un problema de interés en ciudades con tradición taurina como Salamanca.

Objetivos:

Describir los traumatismos relacionados con el mundo taurino, su epidemiología, los factores de riesgo y su manejo, así como las características, evolución y situación al alta de pacientes ingresados en la UCI del CAUSA.

Material y métodos:

Revisión de la literatura sobre el traumatismo relacionado con el mundo taurino basada en diversas fuentes como PubMed y ScienceDirect de Elsevier.

Estudio observacional retrospectivo de pacientes ingresados por traumatismo taurino en la UCI del CAUSA, realizando una comparativa entre dos cohortes según el tipo de traumatismo, ya sea contuso o penetrante.

Los pacientes que se incluyen en el estudio son 30 pacientes extraídos de la base de datos del RETRAUCI desde enero de 2015 a julio de 2024.

Las variables de interés que se analizan son: demografía, mecanismo lesional, atención prehospitalaria y hospitalaria, estado basal del paciente, descripción de lesiones y estado de gravedad mediante diferentes escalas, constantes y otros parámetros de monitorización, recursos utilizados (cirugías, transfusiones, ventilación, pruebas complementarias...), complicaciones, posibilidad de supervivencia, evolución, tiempo de estancia en la UCI, resultados clínicos y situación al alta.

Resultados:

De los 30 pacientes, el 93,3% son varones y la media de edad es de $51,27 \pm 19,17$ años.

Predomina el trauma contuso (60%) frente al penetrante (40%).

La mayoría de contusos fue de origen laboral (61,1%), a diferencia de los penetrantes (25%). El 6,7% presentó alcohol en sangre.

La media de los pacientes en la ISS es de $15,33 \pm 5,9$, y de $19,97 \pm 7,4$ en la NISS, siendo la media de ambas escalas superior en los traumas contusos respecto a los penetrantes.

La posibilidad de supervivencia es de $90,87\% \pm 15,89$, siendo menor en el trauma contuso.

Según la clasificación MAIS, las áreas corporales más afectadas en los traumas contusos son el tórax y abdomen, en cambio, en los penetrantes, son las extremidades.

El 13,3% necesitó transfusión de concentrado de hematíes.

La ventilación mecánica la necesitó el 44,4% de los traumas contusos y el 58,3% de los penetrantes. Los 2 pacientes que más tiempo requirieron ventilación mecánica (ambos contusos), también requirieron monitorización de la PIC y craneotomía descompresiva.

De los traumas contusos, el 33,3% necesitó cirugía urgente a diferencia de los penetrantes (91,7%), siendo la abdominal la más frecuente en ambos.

Las complicaciones más frecuentes fueron: alteración hemodinámica (40%), coagulopatía postraumática (26,7%), disfunción respiratoria (26,7%), rabdomiólisis (23,3%), SDMO (13,3%), hemorragia masiva (10%), insuficiencia renal (10%), HIC (6,7%) e infección de tipo nosocomial (6,7%).

La media de estancia en la UCI fue de $5,07 \pm 6,46$ días.

El 93,3% tuvo buena evolución, recibiendo el alta a la planta y, sólo hubo 2 éxitus, en los que se limitó el esfuerzo terapéutico.

Conclusión:

Los traumatismos por asta de toro se consideran traumatismos de alta energía y de urgencia médica al ser politraumatizados. Suelen ser pacientes que sufren un gran número de complicaciones que suponen un consumo elevado de recursos, por lo que es esencial conocer la secuencia de X-ABCDE de los protocolos de ATLS y, el conocimiento del manejo y control de la hemorragia según la guía europea para disminuir la morbimortalidad.

Palabras clave:

Politraumatismo taurino, cornada, manejo inicial, asta de toro, sangrado, UCI.

ABSTRACT

Introduction:

Bullfighting polytraumas are part of the clinical practice of the Salamanca CAU. Injuries caused by a bull are usually considered a medical emergency as they are high-energy polytraumatized patients who frequently require surgical assistance and intensive care. Therefore, it is essential to know the initial management of polytrauma and bleeding to reduce the morbidity and mortality of this type of trauma.

Justification:

Publications on bullfighting-related traumas are not very abundant in the medical literature, but these represent a problem of interest in cities with a bullfighting tradition such as Salamanca.

Objectives:

To describe bullfighting-related trauma, its epidemiology, risk factors and management, as well as the characteristics, evolution and situation at discharge of patients admitted to the ICU of the CAUSA.

Material and methods:

Literature review on trauma related to the bullfighting world based on various sources such as PubMed and Elsevier's ScienceDirect.

Retrospective observational study of patients admitted for bullfighting trauma in the ICU of the CAUSA, making a comparison between two cohorts according to the type of trauma, either blunt or penetrating.

The patients included in the study are 30 patients extracted from the RETRAUCI database from January 2015 to July 2024.

The variables of interest analyzed are: demographics, mechanism of injury, pre-hospital and hospital care, baseline patient condition, description of injuries and severity using different scales, constants and other monitoring parameters, used resources (surgery, transfusions, ventilation, complementary tests...), complications, survival rate, evolution, length of stay in the ICU, clinical outcomes and discharge status.

Results:

Of the 30 patients, 93.3% were male and the mean age was 51.27 ± 19.17 years.

Blunt trauma was predominant (60%) as opposed to penetrating trauma (40%).

Most blunt injuries were of occupational origin (61.1%), in contrast to penetrating injuries (25%). Blood alcohol was present in 6.7%.

The mean of the patients on the ISS is 15.33 ± 5.9 , and 19.97 ± 7.4 on the NISS, with the mean of both scales being higher for blunt trauma than for penetrating trauma.

The survival rate is $90.87\% \pm 15.89$ and it is lower in blunt trauma.

According to the MAIS classification, the most affected body areas in blunt trauma are the thorax and abdomen, while in penetrating trauma, it is the extremities.

13.3% required transfusion of red blood cells concentrate.

Mechanical ventilation was required in 44.4% of blunt traumas and in 58.3% of penetrating traumas. The 2 patients who required mechanical ventilation for the longest time (both-contuse) also required ICP monitoring and decompressive craniectomy. Of the blunt traumas, 33.3% required urgent surgery as opposed to the penetrating ones (91.7%), with abdominal surgery being the most frequent in both.

The most frequent complications were haemodynamic alteration (40%), posttraumatic coagulopathy (26.7%), respiratory dysfunction (26.7%), rhabdomyolysis (23.3%), SDMO (13.3%), massive haemorrhage (10%), kidney failure (10%), ICH (6.7%) and nosocomial infection (6.7%).

The mean length of stay in the ICU was 5.07 ± 6.46 days.

The 93.3% of patients had a good evolution, being discharged to the ward and, there were only 2 exitus, in which the therapeutic effort was limited.

Conclusion:

Bull horn injuries are considered high-energy trauma and medical emergencies due to the fact that they are polytraumatized. They are usually patients who suffer a large number of complications that involve a high consumption of resources, so it is essential to know the sequence of X-ABCDE of the ATLS protocols and, the knowledge of the management and control of bleeding according to the European guideline to reduce morbidity and mortality.

Keywords:

Bullfighting polytrauma, goring, initial management, bull horn, bleeding, ICU.

INTRODUCCIÓN

Las publicaciones sobre los traumatismos taurinos son escasas en la literatura pero en países iberoamericanos y otras regiones con gran tradición taurina, como el Sur de Francia, representan un problema de salud importante.¹

España es el país con mayor número de festejos relacionados con el mundo taurino internacionalmente, unos 20000 festejos al año aproximadamente.²

A parte de corridas, rejones, novilladas, recortes y otros espectáculos donde los protagonistas son profesionales del mundo del toro, los eventos populares, tales como encierros y capeas, son los eventos donde se producen la mayoría de los percances. Esto se debe a diversos motivos como la masificación de las calles, la inexperiencia de los participantes y, un factor muy importante, el alcohol, ya que la mayoría de estos festejos populares suelen ocurrir en un ambiente festivo en el que muchos participantes se encuentran bajo los efectos de bebidas alcohólicas. Además, al celebrarse principalmente en lugares más relacionados con el mundo rural o municipios pequeños, se cuenta con menos recursos y profesionales menos preparados que en los espectáculos profesionales.²



Imagen 1- Capea popular en Macotera

Las plazas de toros de primera y segunda clase, es decir, las de capitales de provincia y ciudades, tienen quirófanos, en cambio, las de tercera no. Estas suelen ser plazas móviles en pequeños municipios y sólo cuentan con la asistencia de una o dos ambulancias cumpliendo con la normativa, siendo así escenarios más propicios a complicaciones.^{1,2}



Imagen 2- Quirófano de la Enfermería de la plaza de toros de Las Ventas

En España, las comunidades con mayor número de festejos taurinos son la Comunidad Valenciana y Castilla y León, sobre todo en relación con las fiestas patronales de muchos de sus municipios.³

Como el propio dicho afirma “Salamanca, arte, saber y toros”, esta ciudad, con gran tradición taurina en la que se celebran numerosos festejos populares relacionados con este mundo, cuenta con un número de politraumatismos taurinos también elevado, siendo una parte importante en la práctica clínica del CAU de Salamanca.

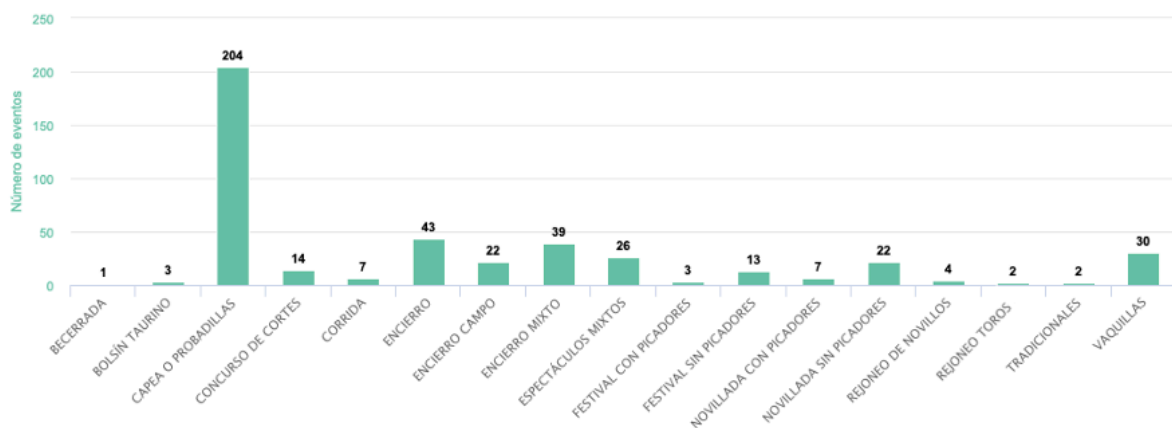


Imagen 3- Festejos taurinos realizados en Salamanca en 2024

La lesión por asta de toro se considera una herida inciso-contusa sucia o contaminada. Ésta puede tener varios orificios de entrada y de salida, diversas trayectorias, además de grandes daños tisulares a los que se asocian otras lesiones vasculares, viscerales, nerviosas y osteoligamentosas, considerándose así una herida o cornada complicada.²

Los traumatismos taurinos pueden clasificarse de la siguiente manera:





CONTUSIONES	Lesiones en las que existe lesión epitelial y del tejido subcutáneo manteniendo la integridad de la fascia ^{2,3}	
Varetazos	<p>Contusiones simples que afectan a la piel y/o tejido celular subcutáneo, debido al choque de la pala del cuerno de manera tangencial.</p> <p>Se produce una escoriación de los planos superficiales de la piel sin que el pitón penetre a regiones más profundas^{2,3}</p>	 <p>Imagen 4- Contusiones por varetazos</p>
Puntada/puntazo	El choque del cuerno del animal se produce de manera oblicua, por lo que penetra en los planos superficiales sin afectar a la fascia. Se llama puntazo corrido si hay varias trayectorias ²	
CORNADAS	Lesiones que superan y perforan la aponeurosis ²	
Penetrantes	Lesionan más del plano fascial ²	 <p>Imagen 5- Cornada penetrante</p>
Despistantes	El foco de la lesión se encuentra alejado del orificio de entrada debido a su larga trayectoria ²	
Envainadas	Lesionan estructuras profundas sin lesión cutánea evidente ²	 <p>Imagen 6- Cornada envainada</p>
Enguantadas	Se producen cuando el pitón se introduce en planos profundos envuelto en la vestimenta del herido sin romperla ²	
Empalamiento	El asta penetra por un orificio natural como puede ser el ano ³	 <p>Imagen 7- Empalamiento a banderillero</p>

Tabla 1- Tipos de traumatismos taurinos

Los heridos por asta de toro más afectados son los profesionales del campo, es decir, los ganaderos y otros profesionales que se dedican al cuidado y crianza de estas reses. Le siguen los toreros y demás profesionales del toreo como banderilleros, recortadores, picadores... y por último, los aficionados no profesionales que participan en los festejos populares.³



Imagen 8- Aficionados populares en San Fermín

Las lesiones producidas por asta de toro se pueden producir en cualquier parte del cuerpo, siendo las más frecuentes las producidas en la región perineal, glútea, y miembro superior, seguidas por las producidas en la región abdominal, tórax, cabeza y cuello.^{3,4}

Pero hay determinadas zonas más frecuentes dependiendo de la persona que se haya enfrentado al toro y del tipo de espectáculo en el que se haya producido.³

En el toreo a pie profesional, las lesiones se suelen producir en el denominado triángulo de Scarpa (en la región superior, anterior e interna del muslo, donde pasa el paquete vasculonervioso ilio-femoral).³



Imagen 9- Cornada en el triángulo de Scarpa a José Tomas en Aguascalientes

Los banderilleros suelen ser prendidos por la axila y, los aficionados de festejos populares, habitualmente, presentan heridas perianales.³

Otro tipo de festejos más típicos de Portugal son los forcados. Estos profesionales suelen presentar traumatismos en la región abdominal que suelen asociar una afectación hepática y esplénica debido a que estos frenan al astado con su propio cuerpo en lo que se conoce como la pega.³



Imagen 10- La pega durante un festejo de forcados

La cogida en sí, sigue diferentes patrones que son cornada, elevación, rotación, trayectoria y caída.⁴

El toro de lidia es capaz de elevar el doble de su propio peso hasta dos metros de altura, por lo que sus lesiones son traumatismos de alta energía. Además, su cornamenta define las características de la lesión.⁴



Imagen 11- Toro de Núñez del Cuvillo

El toro durante la cornada genera una energía cinética representada con la siguiente fórmula:

$$E_c = \frac{1}{2} m \times v^2$$

La masa suele ser de unos 400-600 kg y, a mayor peso, mayor energía cinética, por tanto, mayor gravedad del percance. Por este motivo, la cinemática del trauma taurino es un factor primordial.³

Estas lesiones se consideran una urgencia médica al tratarse de pacientes habitualmente politraumatizados que requieren en múltiples ocasiones de asistencia quirúrgica y de cuidados intensivos, por tanto, es esencial conocer el manejo inicial del politrauma y del sangrado para disminuir la morbimortalidad de este tipo de traumatismos.

Como todo politraumatizado, el herido por asta de toro debe ser atendido siguiendo los protocolos de ATLS (Advanced Trauma Life Support), el cual es el protocolo actual más utilizado.^{2,5}

La secuencia tradicional de atención al politraumatizado de ABCDE (vía aérea, respiración, circulación, estado neurológico, exposición) ha sido el estándar para la práctica durante muchos años, pero desde la última conferencia de ATLS en 2023, se da prioridad a la circulación, cambiando la secuencia a X-ABCDE, siendo X, el control de la hemorragia exanguinante.^{6,7}

Fisiológicamente, es lógico priorizar el control de la hemorragia ya que este es el motivo principal de la inestabilidad del paciente, al cual debido a este sangrado incontrolado le quedarían solamente minutos de vida, por lo que esta nueva secuencia beneficia principalmente a los pacientes con múltiples lesiones y shock hipovolémico como se ha observado en la revisión de la literatura.^{8,9}

Para el control de la hemorragia exanguinante, se utiliza el programa Stop the Bleed del Colegio Americano de Cirujanos (ACS), en el que se establecen medidas para el control de la hemorragia mediante la presión directa, empaque de heridas, torniquete, y la reanimación euvolémica.⁸

Tras esto, se continuaría con la valoración primaria clásica que se basa en lo siguiente:

A	Garantizar la vía aérea permeable, con control bimanual que permita realizar la tracción mandibular y la inmovilización de la columna cervical, para evitar la obstrucción respiratoria y el daño medular. A parte de evitar la caída de la lengua y del paladar blando, se buscarán objetos extraños o fluidos como sangre, vómitos u otras secreciones que puedan producir una obstrucción de la vía aérea ¹⁰
B	Ventilación y oxigenoterapia suplementaria para evitar la hipoxemia y el trabajo respiratorio. Se buscarán signos de neumotórax a tensión, tórax inestable, neumotórax abierto y hemotórax masivo ^{5,10}
C	Control de la circulación para evitar el shock hipovolémico, neurogénico o cardiogénico. Se buscarán signos de hemorragia interna con el ecoFAST y radiografía AP de pelvis y tórax ^{5,10}
D	Valorar el deterioro neurológico con la escala de Glasgow ¹⁰
E	Valorar la exposición del cuerpo buscando lesiones y además, evitar la hipotermia ¹⁰

Tabla 2- Secuencia tradicional de atención al politraumatizado de ABCDE en la valoración primaria clásica

Después, se procede a realizar una valoración secundaria siempre y cuando ABC esté controlado, es decir, que el paciente esté estable. Se empieza por examinar al herido desde la cabeza a los dedos de los pies, reevaluando constantemente el ABCD.¹⁰

En esta etapa se estabilizan las fracturas de pelvis inestables, las fracturas de huesos largos, y se procede a la reducción de luxaciones y desbridamiento de fracturas abiertas y heridas.⁵

También, se realiza la anamnesis relacionada con el lugar y los mecanismos del traumatismo, preguntando al propio paciente si este está en condiciones de contestar y, en su defecto, a familiares o personas que hayan presenciado el traumatismo.¹⁰

Tras esto, se procede a la derivación y transporte del paciente, a la reevaluación continua, a la realización de pruebas secundarias necesarias para establecer un diagnóstico más concreto y, por último, se deriva a cuidados intensivos si es necesario.¹⁰

Dentro de los diferentes tipos de lesiones mencionados anteriormente, las lesiones vasculares son las que suponen mayor riesgo para la vida de los heridos, por eso, es primordial el manejo y control de la hemorragia.¹¹

Para ello, se siguen una serie de recomendaciones de la guía europea como las siguientes:

- Trasladar directamente a los pacientes con lesiones graves a un centro de trauma adecuado.¹²
 - Reducir al mínimo el tiempo entre la lesión y el control de la hemorragia.¹²
 - Realizar sólo torniquete en el caso de hemorragias potencialmente mortales por lesiones abiertas en extremidades.¹²
 - Se recomienda la ecografía o TC con contraste (si el paciente está hemodinámicamente estable) para detectar líquido libre en pacientes con politrauma.¹²
 - Los pacientes que tengan sangrado interno significativo o con inestabilidad hemodinámica se recomienda la intervención inmediata.¹²
 - El lactato y déficit de bases sirven para monitorizar el posible shock, y la Hb baja inicial se utiliza como indicador de hemorragia grave con coagulopatía. También, se deben monitorizar los factores de coagulación.¹²
 - Se recomienda realizar mediciones de Hb repetidas ya que valores normales pueden enmascarar una hemorragia. La Hb tiene que estar entre 7-9 g/dL.¹²
 - Se recomienda mantener PAS 80-90mmHg, a no ser que tenga un GCS<8, en la que esta tendrá que ser superior a 80mmHg.¹²
 - Se utilizarán vasopresores para mantener la PA en rango si hay shock.¹²
 - Se iniciará fluidoterapia con cristaloides y, se evitarán el Ringer en TCE y los coloides, ya que estos tienen efectos adversos en la hemostasia.¹²
 - Como agentes hemostáticos tópicos, se recomienda utilizar una combinación de medidas quirúrgicas con otros tipos de taponamiento.¹²
 - Se recomienda aportar plasma para mantener el TP y TTPA <1,5 veces el control normal, concentrado de fibrinógeno si este es menor de 1,5-2g/L, y plaquetas si hay menos de $50 \times 10^9/L$ (dar 4-6 unidades de plaquetas o un paquete de aféresis).¹²
 - El ácido tranexámico se infundirá a dosis de carga 1g durante 10' y luego mediante una infusión 1g/8h iv, siempre dentro de las 3h posteriores a la lesión, si esta está sangrando o el riesgo de hemorragia es alto.¹²
- Los heridos por asta de toro son pacientes traumatizados graves, por tanto, se deberá plantear el uso del ácido tranexámico en su asistencia inicial en casos de hemorragia severa.¹¹
- Se realizarán controles del calcio ionizado.¹²

- Se administrará desmopresina en pacientes con fármacos inhibidores de plaquetas o enfermedad von Willebrand, pero no de forma rutinaria. También, se aportará el complejo de protrombina si el paciente toma anticoagulantes orales dependientes de vitK.¹²
- Se recomienda la tromboprolifaxis farmacológica en las 24h posteriores al control de la hemorragia.¹²

Por tanto, todo profesional sanitario taurino debe conocer cómo utilizar los hemostáticos locales, técnicas básicas como torniquete y presión directa. En el caso de los cirujanos, estos deberán conocer cómo realizar si fuese necesario una cirugía de control o un shunt para revascularizar temporalmente la zona en lo que se llega al hospital.¹¹



Imagen 12- Tourniquete en Gonzalo Caballero



Imagen 13- Presión directa sobre la herida en el triángulo de Scarpa de José Tomás en Aguascalientes

La mejor estrategia para frenar los efectos de la hemorragia es la DCR (Damage Control Resuscitation), la cual reúne la reanimación hemostática, la hipotensión permisiva y la cirugía del control de daños para minimizar el shock hipovolémico y el desarrollo de la triada de la muerte (coagulopatía, hipotermia, acidosis).¹³

JUSTIFICACIÓN

Las publicaciones sobre los traumatismos relacionados con el mundo taurino no son muy abundantes en la literatura médica, pero estos representan un problema de interés en países con tradición taurina.

Salamanca, ciudad conocida por su relación con el mundo del toro, cuenta con un complejo asistencial cuyos profesionales tienen que atender a pacientes alcanzados por este tipo de traumatismo durante su práctica clínica, por este motivo, mediante la revisión bibliográfica de este tema y el análisis descriptivo de casos registrados en la UCI del CAUSA se pretende dar a conocer este tipo de traumatismos y su manejo para mejorar su abordaje.

OBJETIVOS

Conocer la importancia y los diferentes tipos de traumatismos taurinos, su tratamiento inicial siguiendo el protocolo de X-ABCDE en base a las guías de ATLS, así como el manejo y el control de la hemorragia que suele acompañar a estos tipos de heridas.

Por otro lado, analizar los traumatismos relacionados con el mundo taurino, su epidemiología, los factores de riesgo, su manejo, las características, evolución y situación al alta de los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA para mejorar su abordaje durante la práctica clínica de hospitales de lugares con tradición taurina.

MATERIAL Y MÉTODOS

Este trabajo debido a su carácter mixto cuenta con una parte bibliográfica y otra experimental.

La parte de revisión bibliográfica consiste en una revisión sistemática y crítica, y su posterior análisis, de la literatura relacionada con el traumatismo relacionado con el mundo taurino.

Para ello, se utilizaron bases de datos como PubMed y ScienceDirect de Elsevier, además, de guías europeas, manuales de algoritmos para residentes y artículos publicados en revistas de diferentes hospitales de España. A parte, se ha extraído información relacionada con el politraumatismo taurino de la página web de la clínica y publicaciones de Beatriz Montejo, cirujana taurina.

Para acotar la búsqueda en PubMed, se ha utilizado un filtro de artículos publicados en los últimos 10 años (2014-2024). Como palabras clave se han utilizado “bullfighting injuries”, “exsanguinating”, “haemorrhage”, “circulation”, “resuscitation”, “ATLS”, “trauma”.

Por otro lado, la parte experimental consiste en un estudio observacional retrospectivo de 30 pacientes ingresados por traumatismo taurino de la base de datos RETRAUCI desde enero de 2015 a julio de 2024 en la UCI del CAUSA, realizando una comparativa entre dos cohortes según el tipo de traumatismo, ya sea penetrante o contuso.

Las variables de interés que se analizan son: demografía, mecanismo lesional, atención prehospitalaria y hospitalaria, estado basal del paciente, descripción de las lesiones y estado de gravedad mediante diferentes escalas, constantes y otros parámetros de monitorización, recursos utilizados (cirugías, transfusiones, ventilación, pruebas complementarias...), complicaciones, posibilidad de supervivencia, evolución, tiempo de estancia en la UCI, resultados clínicos y situación al alta.

RESULTADOS

Demografía y descripción del trauma

Comenzando por los datos demográficos de esta muestra de pacientes, se observa un claro predominio del sexo masculino, como se puede ver en la siguiente gráfica:

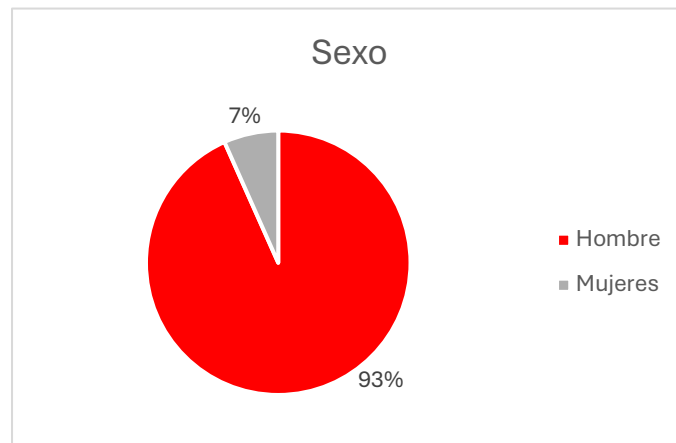


Gráfico 1- Sexo de los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA por asta de toro

Los pacientes estudiados comprenden edades entre los 20 y los 84 años, con una media de $51,27 \pm 19,17$. Diferenciando por grupos, estas edades y sus medias varían ligeramente ya que los pacientes por trauma contuso se encontraban en el rango de 24 a 80 años con una media de $51,39 \pm 17,12$, y los pacientes por trauma penetrante, se encontraban entre los 20 y 84 años, estando la media en $51,08 \pm 22,72$ años.

Ninguno dio positivo en psicotrópicos ni en drogas de abuso, en cambio, 2 pacientes, los cuales recibieron respectivamente un traumatismo contuso y uno penetrante, presentaban niveles de alcohol en sangre, representando el 7% como se puede observar:



Gráfico 2- Consumo de alcohol de los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA por asta de toro

La mayoría de los pacientes no presentaba coagulopatía alguna antes del traumatismo, siendo minoritario el número de pacientes con tratamiento previo como se puede apreciar:

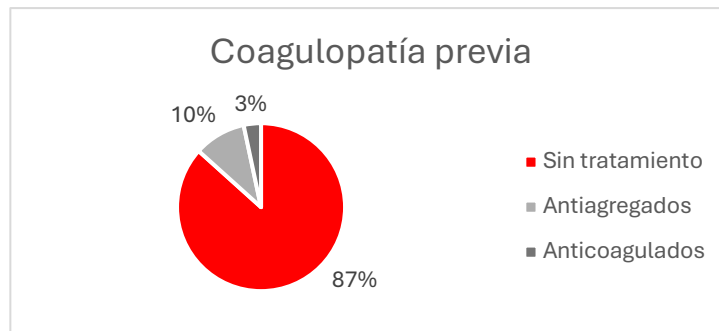


Gráfico 3- Coagulopatía previa de los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA por asta de toro

De los 30 pacientes ingresados por traumatismos cuyo mecanismo lesional fue el asta de toro, 18 pacientes fue por traumatismo contuso y los otros 12, por traumatismo penetrante. A continuación, se muestra una gráfica con el valor porcentual de cada grupo:

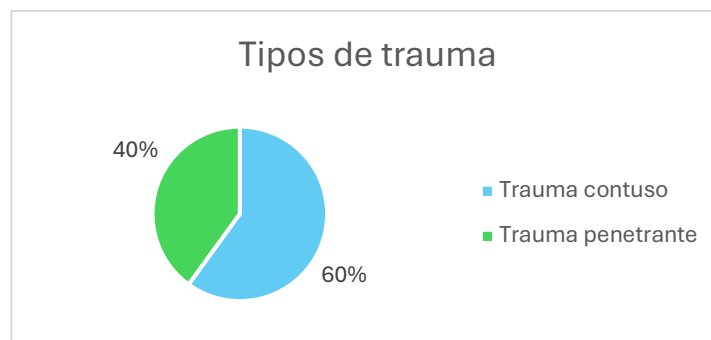


Gráfico 4- Tipos de traumatismo de los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA por asta de toro

En cuanto a la intencionalidad del trauma por asta de toro, 14 pacientes sufrieron este traumatismo como accidente laboral (46,7%) y los otros 16 (53,3%), durante un festejo taurino u otro tipo de actividad.

Como se puede ver en el gráfico, la intencionalidad en ambos grupos varía:

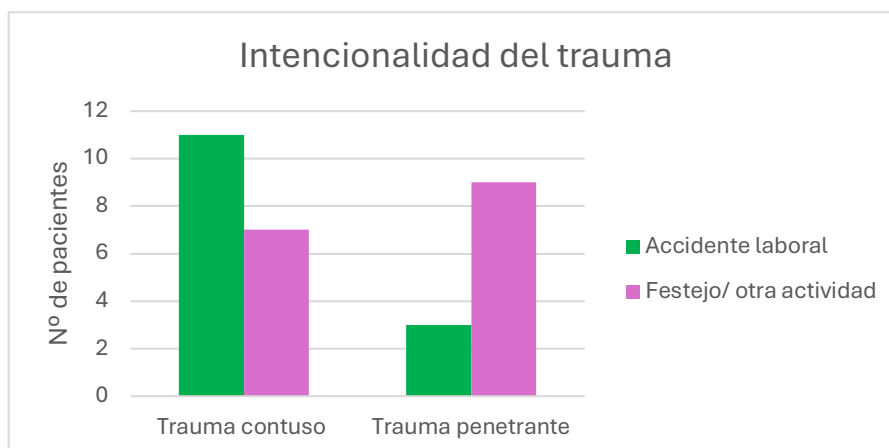


Gráfico 5- Comparativa de la intencionalidad del trauma de los pacientes de la UCI del CAUSA ingresados por asta de toro según el tipo de traumatismo

Índices de gravedad

En cuanto a las diferentes escalas o índices de gravedad que se utilizaron para clasificar a los pacientes que recibieron este tipo de trauma, se observa que según la escala “T-RTS”, a la mayoría, 21 pacientes, se les podía retrasar la asistencia (puntuación mayor de 11). En cambio, 3 necesitaban asistencia urgente (puntuación de 11) y 6, asistencia inmediata (puntuación entre 3-10).

La media de los pacientes en la “ISS” es de $15,33 \pm 5,9$, en la “NISS” de $19,97 \pm 7,4$ y, la posibilidad de supervivencia en general es alta ya que tiene una media de $90,87\% \pm 15,89$. Estas medias varían según el tipo de traumatismo como se puede ver a continuación:

ÍNDICES DE GRAVEDAD											
CONTUSO						PENETRANTE					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
T-RTS	18	8	12	11,39	1,195	T-RTS	12	9	12	11,33	1,073
RTS	18	4,094	7,841	7,314	1,089	RTS	12	6,085	7,841	7,389	0,705
ISS	18	9	34	17,72	5,998	ISS	12	9	19	11,75	3,571
NISS	18	13	41	22,78	7,369	NISS	12	9	22	15,75	5,413
Posibilidad supervivencia	18	27,6	99,4	88,178	19,8209	Posibilidad supervivencia	12	84,8	99,1	94,908	5,3677

Tabla 3- Comparativa de los índices de gravedad de los pacientes de la UCI del CAUSA ingresados por asta de toro según el tipo de traumatismo

Localización de las lesiones

Según la clasificación MAIS, las áreas corporales más afectadas varían según el tipo de traumatismo. En los contusos, predominan las lesiones en el tórax y abdomen, en cambio, en los penetrantes, la mayoría se encuentra en las extremidades, como se puede ver en la siguiente imagen:

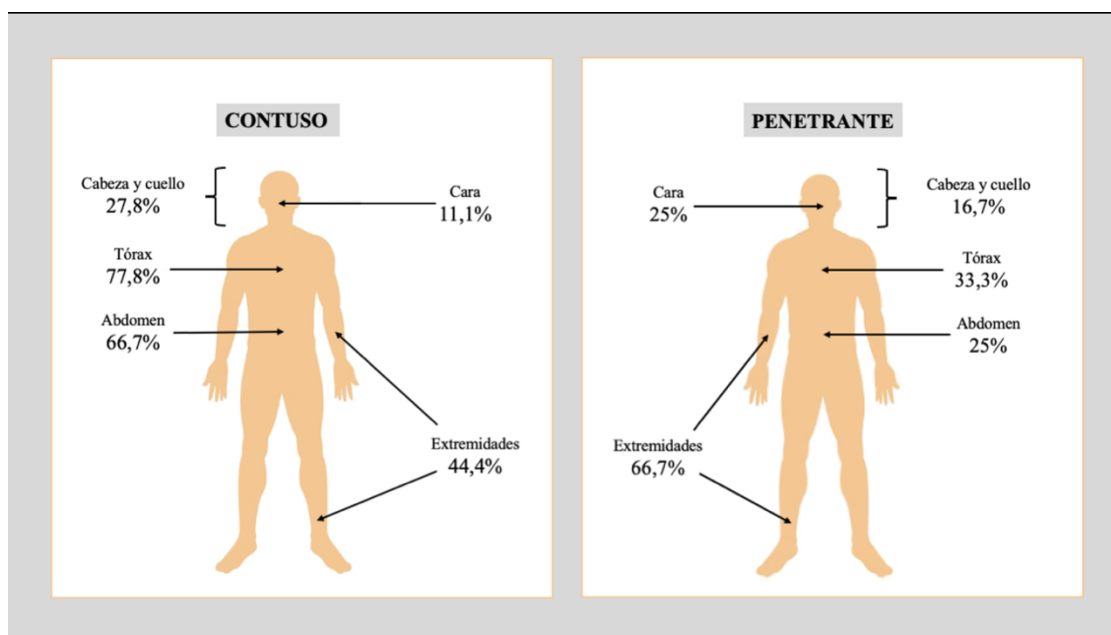


Figura 1- Comparación de las áreas afectadas según el tipo de traumatismo de los pacientes de la UCI del CAUSA ingresados por asta de toro

Manejo prehospitalario

La mayoría de los ingresados en la UCI, 23, procedía de urgencias (76,7%), 4, de quirófano (13,3%) y 3, de otro hospital (10%). A continuación, se muestra una comparativa de ambos grupos:

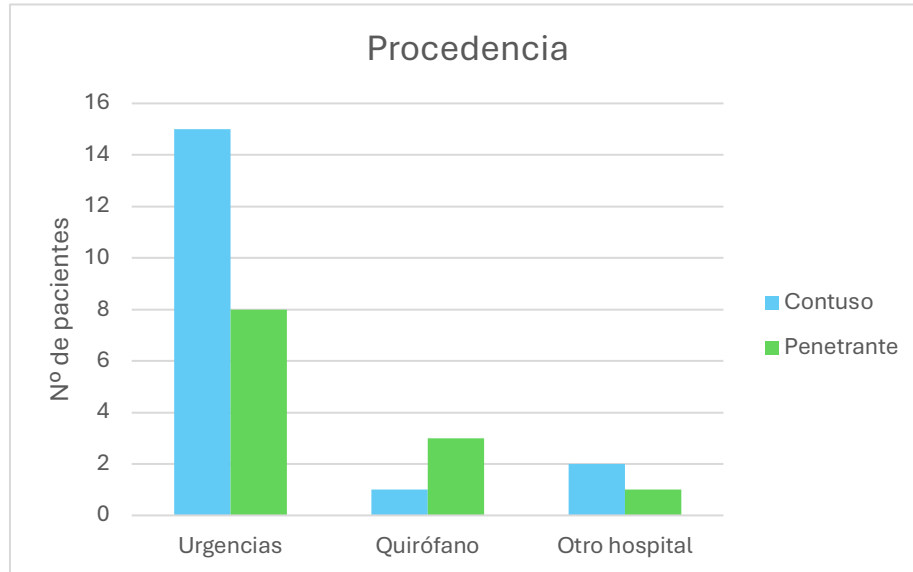


Gráfico 6- Comparación de la procedencia de los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA por asta de toro según el tipo de trauma

En cuanto a los recursos prehospitalarios utilizados, 21 pacientes fueron trasladados por la UVI móvil (70%), 5, en helicóptero (16,7%), 1 (3,3%), en ambulancia no medicalizada y 3 (10%), no recibieron ningún tipo de atención prehospitalaria. La diferencia entre ambos grupos se puede ver en el siguiente gráfico:

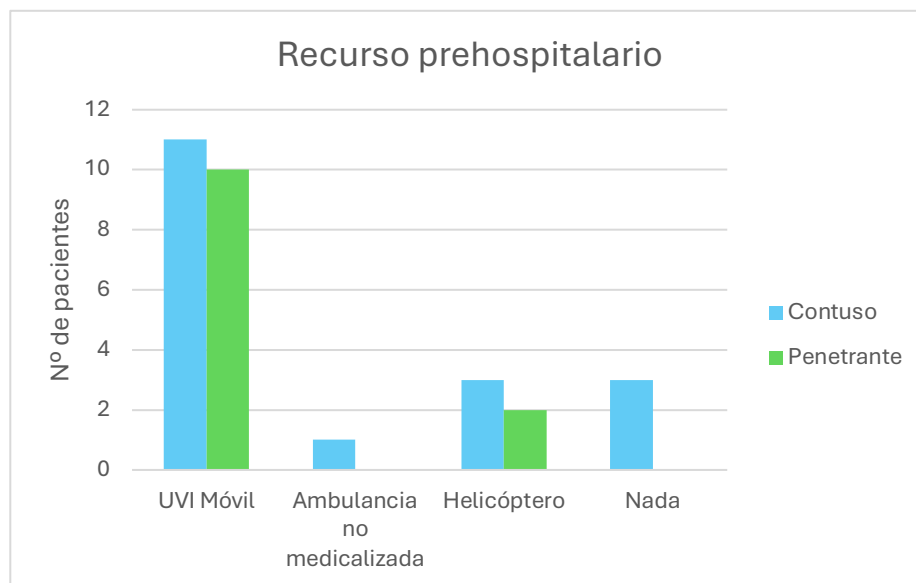


Gráfico 7- Comparación del recurso prehospitalario utilizado por los pacientes de la UCI del CAUSA ingresados por asta de toro según el tipo de trauma

De los pacientes ingresados en la UCI, 6 pacientes necesitaron intubación orotraqueal prehospitalaria (3 contusos, 3 penetrantes). A continuación, se muestran estos datos en valores porcentuales:

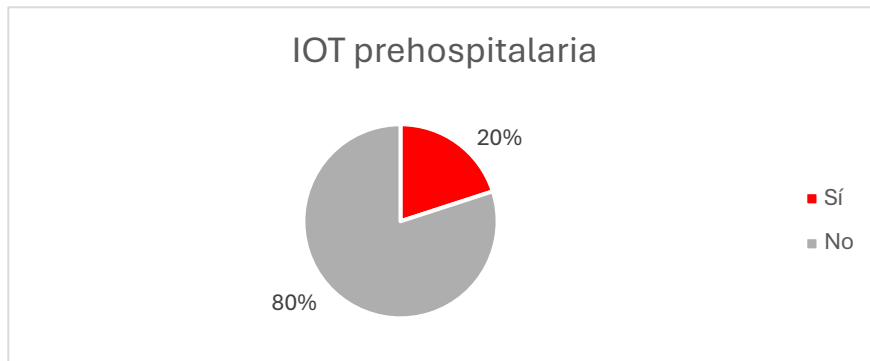


Gráfico 8- Necesidad de intubación orotraqueal prehospitalaria de los pacientes de la UCI del CAUSA ingresados por asta de toro

La mayoría no presentaba alteraciones en las pupilas al ingreso, uno presento midriasis unilateral y otro, midriasis bilateral, siendo ambos traumas contusos. Estos son sus porcentajes representativos:

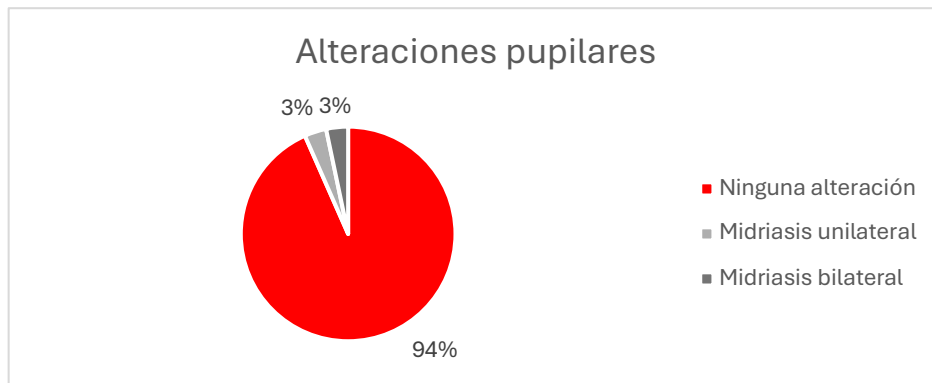


Gráfico 9- Alteraciones en las pupilas al ingreso de los pacientes de la UCI del CAUSA ingresados por asta de toro

Haciendo referencia a las constantes vitales, los pacientes presentaron una frecuencia cardiaca media de $85,57 \pm 24,33$ lpm, aunque 7 pacientes presentaron taquicardia (4 contusos y 3 penetrantes) y 3, bradicardia (2 contusos y 1 penetrante).

La frecuencia respiratoria media fue de $18,1 \pm 4,2$ rpm, aunque 6 pacientes presentaron taquipnea (5 contusos y 1 penetrante) y ninguno, bradipnea.

La TAS media fue de $117,7 \pm 30,2$, aunque hubo 7 con hipertensión (4 contusos, 3 penetrantes) y 7, con hipotensión (3 contusos, 4 penetrantes).

A continuación, se muestra una comparativa de los valores de las constantes vitales entre grupos:

CONSTANTES VITALES											
CONTUSO						PENETRANTE					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
FC	18	50	140	84,06	24,075	FC	12	43	130	87,83	25,591
FR	18	12	25	19,22	3,541	FR	12	12	30	16,42	4,66
TAS	18	75	180	125,33	29,91	TAS	12	70	150	106,25	27,89

Tabla 4- Valores de las constantes vitales según el tipo de traumatismo de los pacientes de la UCI del CAUSA ingresados por asta de toro

La mayoría presentó un GCS de 15, excepto 4 pacientes con trauma contuso que presentaron valores de 14, 4 y dos de 3, respectivamente.

Manejo hospitalario: gasto de recursos

Haciendo un análisis descriptivo de los recursos, se pueden observar las siguientes diferencias en cuanto al consumo de ellos según el tipo de trauma:

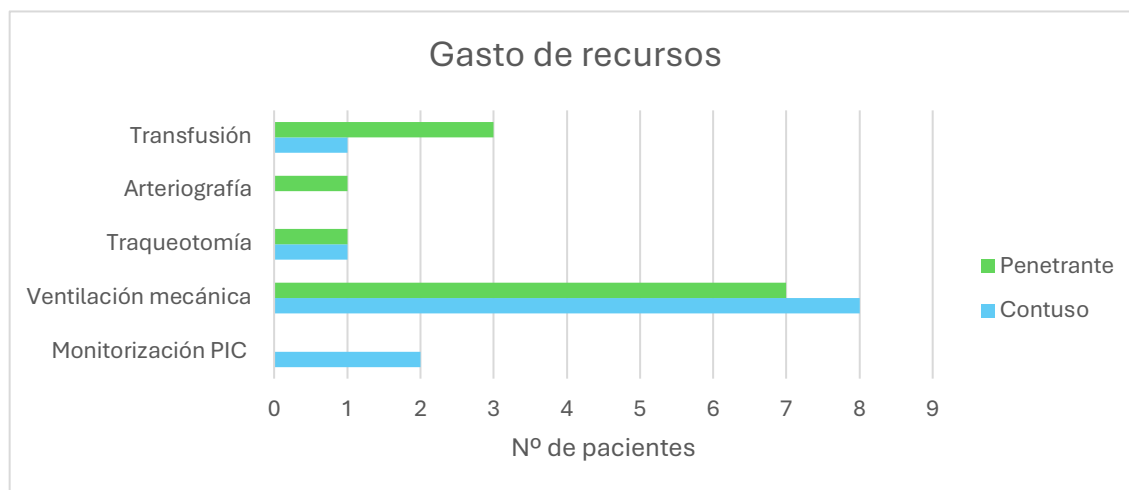


Gráfico 10- Comparativa del gasto de recursos según el tipo de trauma de los pacientes de la UCI del CAUSA ingresados por asta de toro

Se observa que 4 pacientes necesitaron transfusión (4,6,9,12 concentrados respectivamente), siendo el paciente de 9 concentrados, de tipo contuso.

Al que necesitó 12 concentrados, el cual fue de tipo penetrante, le realizaron además una transfusión de 1200 de PFC.

La TRRC no la necesitó ningún paciente, al igual que la monitorización de saturación yugular, NIRS o PTI O₂.

Por otro lado, todas las consideradas heridas contaminadas recibieron cobertura antibiótica y profilaxis antitetánica.

En cuanto a las traqueotomías, se realizaron 2, una percutánea en un traumatizado contuso y otra quirúrgica en uno penetrante.

Los pacientes que más tiempo utilizaron la ventilación mecánica fueron de tipo contuso, y, en cuanto a días, fueron 26 y 18 días los que más.

Estos 2 pacientes, también requirieron monitorización de la PIC de manera intraparenquimatosa durante 15 y 18 días respectivamente. A estos, se les realizó una craniectomía descompresiva tras presentar, ambos, hipertensión intracraneal.

Cirugías

En cuanto a las cirugías, de las 18 personas con herida contusa, 10 necesitaron algún tipo de cirugía, siendo ésta urgente en 6 de ellos. La cirugía abdominal, requerida por 4 pacientes, fue la más frecuente.

Por otro lado, de las 12 personas con herida penetrante, 11 necesitaron algún tipo de cirugía, siendo de carácter urgente todas ellas. La cirugía más frecuente fue la abdominal, que la necesitaron, también, 4 pacientes.

Manejo hospitalario: complicaciones y evolución

Las complicaciones que sufrieron los pacientes ingresados en la UCI se pueden observar en el siguiente gráfico:

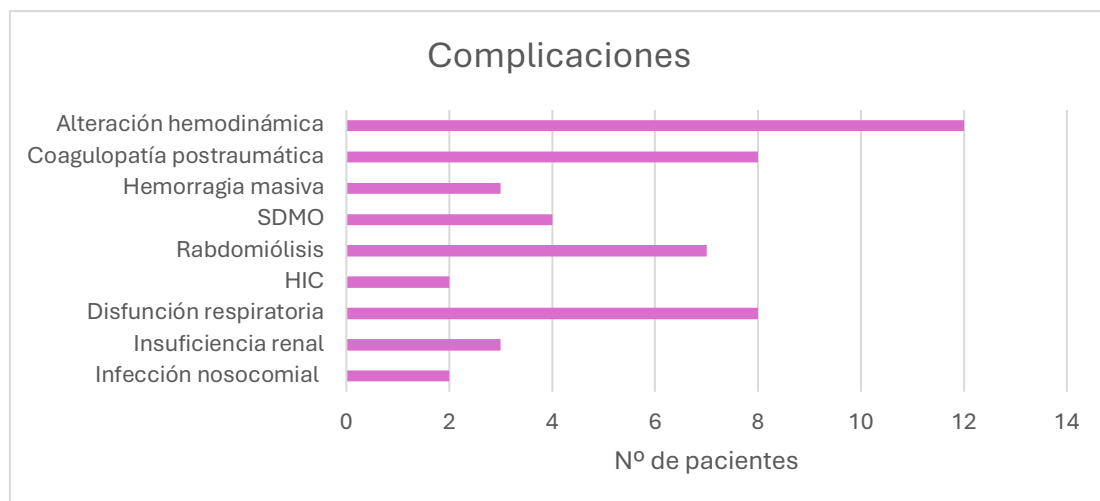


Gráfico 11- Complicaciones sufridas por los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA ingresados por asta de toro

De los 30 pacientes ingresados en la UCI, permanecieron hemodinámicamente estables 18 (60%), 7 (23,3%) en shock, 1 (3,3%) en shock refractario, e inestables, pero que remontaron con volumen, 4 (13,13%).

En cuanto a la disfunción respiratoria, el 3,3% fue leve, el 16,7% fue moderada, y el 6,7%, grave. El resto, es decir, el 73,3%, no la presentaron.

Dentro de los que presentaron insuficiencia renal, un contuso se clasificó como “risk”, otro contuso como “injury”, y otro, pero de tipo penetrante como “ESKD”.

A continuación, se muestra una comparativa de las complicaciones según el tipo de traumatismo.

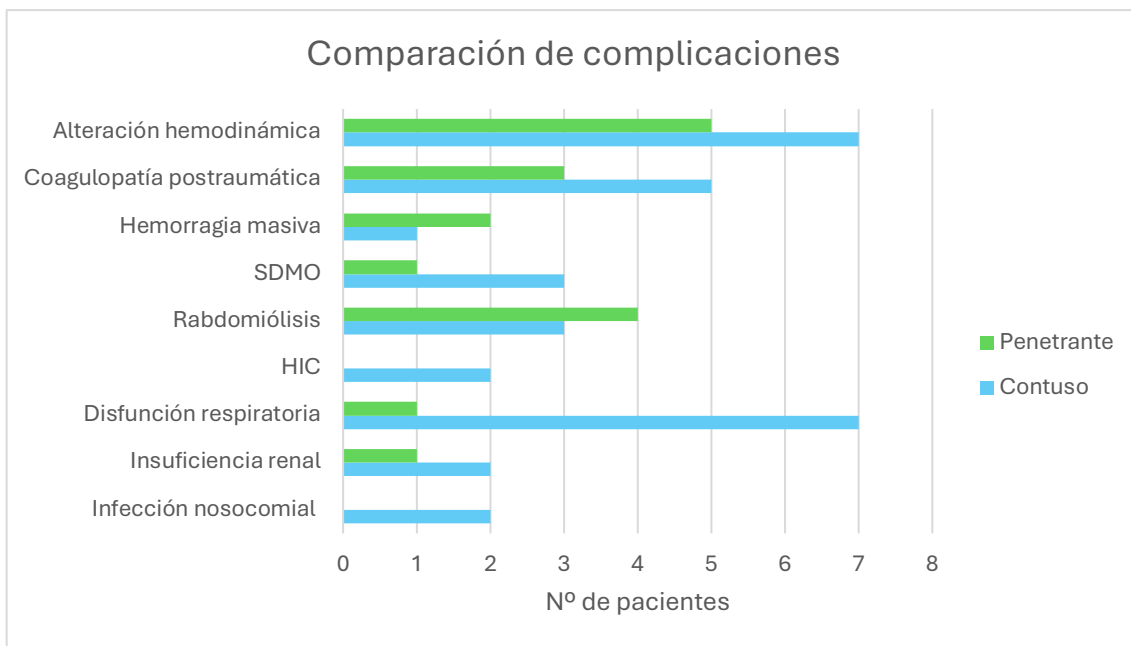


Gráfico 12- Comparación de las complicaciones sufridas por los pacientes de la UCI del CAUSA ingresados por asta de toro según el tipo de traumatismo

En cuanto a la estancia en la UCI, la media de número de días fue $5,07 \pm 6,46$, siendo el máximo de 27 días.

Por último, como se puede observar en el gráfico, la mayoría tuvo una buena evolución, excepto dos éxitos, el 7%, de los cuales, uno murió mientras estaba ingresado por trauma contuso en la UCI y, el otro, fue trasladado a una UCI diferente. Finalmente, el trasladado,

el cual era un trauma de tipo penetrante, murió por SDMO. En ambos fallecidos, se limitó el esfuerzo terapéutico en la UCI.

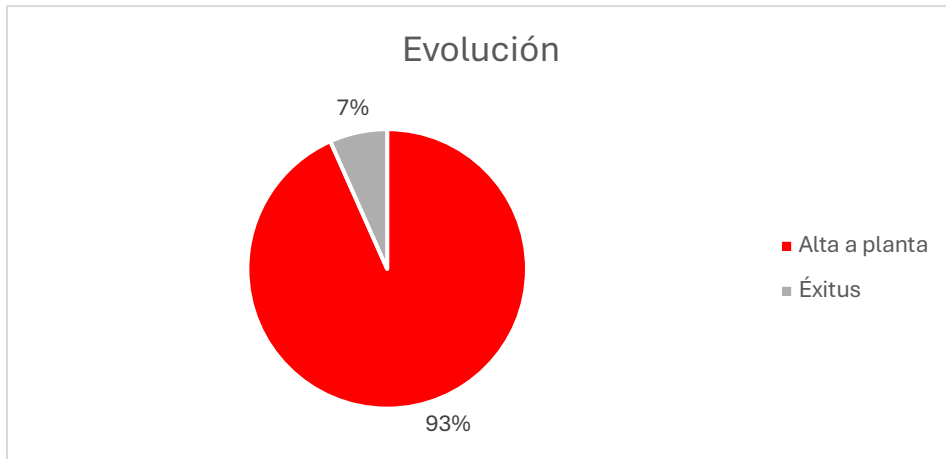


Gráfico 13- Evolución de los pacientes de la UCI del CAUSA ingresados por asta de toro

Al resto de los pacientes que fueron a planta, se les dio alta domiciliaria, excepto dos, uno que fue derivado a su centro de referencia y otro, derivado a un hospital de rehabilitación.

DISCUSIÓN

Demografía y descripción del trauma

En cuanto a datos demográficos, sí que los resultados encontrados en la literatura coinciden en que hay un claro predominio del sexo masculino de acuerdo con los resultados del CAUSA, en el que el 93,3% de los pacientes eran hombres.

El porcentaje de pacientes de sexo masculino fue de 98,5% en el artículo de Reguera-Teba A. *et al.*¹, de 97,4% en el estudio de Martínez- Ramos D. *et al.*¹⁴, de 93% en el de Medina-Velasco AA. *et al.*¹⁵, de 91,6% según Cozcolluela-Cabrejas MR. *et al.*¹⁶, e incluso se puede observar un predominio absoluto del 100% en los resultados de Ríos-Pacheco M. *et al.*¹⁷.

La edad media de la serie fue de $35,4 \pm 3,24$ años en el artículo de Reguera-Teba A. *et al.*¹, de 31,39 años en el estudio de Martínez- Ramos D. *et al.*¹⁴, de 41,68 años según Cozcolluela-Cabrejas MR. *et al.*¹⁶, de 39,1 años en los resultados de Maity S. *et al.*¹⁸, y, se observa una mediana de edad de 34,7 años en el estudio de Medina-Velasco AA. *et al.*¹⁵, por lo que se puede afirmar que la media de edad en la UCI del CAUSA es la más alta en comparación con los artículos revisados con un valor de $51,27 \pm 19,17$ años.

En cuanto al consumo de tóxicos, se observa que los resultados del CAUSA, en los que ninguno dio positivo en drogas y sólo un 6,7% presentó niveles de alcohol en sangre, son muy inferiores a los encontrados en otros artículos, como en el de Ríos-Pacheco M. *et al.*¹⁷, en el que el consumo de alcohol estaba presente en el 86% de los pacientes, o en el artículo de Cozcolluela-Cabrejas MR. *et al.*¹⁶, en el que los positivos en alcohol era de 7,5%, en drogas de 0,9% y, de ambos tóxicos, también de 0,9%.

Comparando los resultados obtenidos en el análisis descriptivo de los pacientes de la UCI de Salamanca con otros artículos relacionados con traumatismos por asta de toro en la literatura, se puede observar que no suele ser el traumatismo contuso el más frecuente, como es el caso de los resultados del CAUSA con un 60%, sino que varía según el estudio. Según el artículo de Reguera-Teba A. *et al.*¹, el tipo más común de lesión fue la lesión penetrante, (40,84%) frente a las lesiones contusas (24,46%).

En cambio, en los 36 pacientes estudiados por Maity S. *et al.*¹⁸, las lesiones contusas constituyeron el 58,3% de los casos, mientras que las lesiones penetrantes se observaron en el 41,7%.

Como se puede ver en el artículo de Ríos-Pacheco M. *et al.*¹⁷, la intencionalidad del trauma difiere de los resultados de la UCI del CAUSA, ya que en su estudio sólo un caso, que representa el 6,7% de los ingresados, fue por accidente laboral frente al valor de 46,7%, que representa esta intencionalidad en el CAUSA.

Localización de las lesiones

En todos los artículos revisados,^{1,14-17,19} las áreas afectadas más frecuentes coinciden en que son las extremidades inferiores, ingles y periné, de acuerdo con los resultados de los traumas penetrantes del CAUSA, a excepción del artículo de Maity S. *et al.*¹⁸, en el que el tórax y abdomen eran más frecuentes que las lesiones en las áreas mencionadas con anterioridad, siendo los resultados más similares a los traumas contusos del CAUSA.

Manejo prehospitalario

La procedencia de los enfermos, en el estudio de Martínez- Ramos D. *et al.*¹⁴, fue directamente desde la puerta de urgencias en el 95,1% de las ocasiones y, trasladados desde otro hospital en el 4,9%, a diferencia de los pacientes del CAUSA, en el que el 76,7% procedían de urgencias, 13,3%, de quirófano y 10%, de otro hospital.

Cirugías

En cuanto a las cirugías realizadas, una de las más frecuentes en el estudio de Cozcolluela-Cabrejas MR. *et al.*¹⁶, fue la laparotomía exploradora al igual que en el estudio de Martínez- Ramos D. *et al.*¹⁴, coincidiendo así con la cirugía más frecuente del CAUSA.

Manejo hospitalario: complicaciones y evolución

Las complicaciones más frecuentes en la UCI del CAUSA fueron la alteración hemodinámica, la coagulopatía postraumática y la disfunción respiratoria, a diferencia de los resultados del artículo de Martínez- Ramos D. *et al.*¹⁴ cuyas complicaciones inmediatas más frecuentes fueron la desvitalización de la herida y la infección, la complicación tardía más frecuente fue la eventración y, otras, como shock hipovolémico, shock séptico y gangrena gaseosa, fueron causas de muerte.

Otra complicación, que se relaciona con la más frecuente del CAUSA, fue la lesión vascular, que se aprecia en el estudio de Reguera-Teba A. *et al.*¹, la cual se encontró en el 20% de los lesionados en el muslo o ingle.

Otros diagnósticos, que coinciden con las complicaciones del CAUSA, son inestabilidad hemodinámica, insuficiencia respiratoria aguda e insuficiencia renal aguda, las cuales se mencionan en el artículo de Ríos-Pacheco M. *et al.*¹⁷.

En cuanto a la estancia en la UCI del CAUSA, la media de número de días fue $5,07 \pm 6,46$, por lo que ésta no es la media más llamativa ya que se puede encontrar otros artículos con medias superiores, como son los casos de Martínez- Ramos D. *et al.*¹⁴ con 9,9 días y, en el de Medina-Velasco AA. *et al.*¹⁵, con una mediana de 8,5, y, por otro lado, estudios con medias inferiores, como es el caso de Ríos-Pacheco M. *et al.*¹⁷, con un valor de 4 días.

La tasa de mortalidad de los pacientes estudiados del CAUSA fue de 6,7%, un porcentaje superior al observado en otros artículos de la literatura, en los que se observaron valores del 0,48 % en el de Reguera-Teba A. *et al.*¹, del 0% en el de Ríos-Pacheco M. *et al.*¹⁷ y en el de Medina-Velasco AA *et al.*¹⁵, del 0,02% en el de Cozcolluela-Cabrejas MR. *et al.*¹⁶ y, del 0,87% en el estudio de Martínez Hernández A. *et al.*¹⁹.

La tasa de mortalidad que más se acerca a los resultados del CAUSA es la del artículo de Maity S. *et al.*¹⁸, siendo ésta de 5,5% en la que 2 pacientes expiraron por paro cardíaco y shock séptico respectivamente.

CONCLUSIONES

- Las publicaciones sobre traumatismos por asta de toro son escasas pero representan una parte importante en la práctica clínica de lugares con tradición taurina, como ocurre en el CAU del Salamanca.
- Se consideran traumatismos de alta energía y de urgencia médica al ser politraumatizados, por lo que es esencial conocer la secuencia de X-ABCDE de los protocolos de ATLS y el conocimiento del manejo y control de la hemorragia según la guía europea para disminuir la morbimortalidad, siendo la DCR la mejor estrategia para frenar los efectos de la hemorragia.
- La mayoría de los pacientes ingresados en la UCI por este tipo de trauma suele ser varones con una media de 50 años aproximadamente, siendo un número destacable de ellos por accidente laboral y presentando mayor gravedad los de tipo contuso frente al penetrante .
- Son pacientes que sufren un gran número de complicaciones que suponen un consumo elevado de recursos médicos y quirúrgicos pero que, en general, presentan baja mortalidad.

BIBLIOGRAFÍA

1. Reguera-Teba A, Martínez- Casas I, Torné-Poyatos P, Hernández- Cortés P. Eight-year analysis of bullfighting injuries in Spain, Portugal and southern France. Sci Rep [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2025 Jan 4]; 11(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34362939/>
2. Martínez-Hernández A, Jara-Benedetti G, Roig-Martí C, Ordóñez-Urgiles C, Laguna-Sastre JM. Approach and management of patients injured by bullfighting trauma. Rev Esp Cir Ortop Traumatol [Internet]. 2024 May 21 [cited 2025 Jan 4]; 69(1):27-37. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38782359/>
3. Politraumatismos taurinos [Internet]. Clínica Montejo. 2022 [citado 4 Ene 2025]. Disponible en: <https://clinicamontejo.com/politraumatismos-taurinos/>
4. Recio-Curto ML, Montejo-Maillo B. Relevancia del politrauma taurino en nuestro medio. Revisión y análisis de las heridas por cuerno de toro de Manuel Escribano [Internet]. Cirugiataurina.info. [citado 4 Ene 2025]. Disponible en: <https://www.cirugiataurina.info/relevancia-del-politrauma-taurino-en-nuestro-medio-revision-y-analisis-de-lasheridas-por-cuerno-de-toro-de-manuel-escribano/>
5. Martín-Fuentes AM, Mellado-Romero MA. CAPÍTULO 49-EL MANEJO DEL PACIENTE POLITRAUMATIZADO [Internet]. Secot.es. [citado 4 Ene 2025]. Disponible en: https://unitia.secot.es/web/manual_residente/CAPITULO%2049.pdf
6. Ferrada P, Callcut RA, Skarupa DJ, Duane TM, Garcia A, Inaba K, et al. Circulation first - the time has come to question the sequencing of care in the ABCs of trauma; an American Association for the Surgery of Trauma multicenter trial. World J Emerg Surg [Internet]. 2018 Feb 5 [cited 2025 Jan 4]; 13(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29441123/>

7. Ritondale J, Piehl M, Caputo S, Broome J, McLafferty B, Anderson A, et al. Impact of Prehospital Exsanguinating Airway-Breathing-Circulation Resuscitation Sequence on Patients with Severe Hemorrhage. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2024 Apr 1 [cited 2025 Jan 4]; 238(4):367–73. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38197435/>
8. Ferrada P, Ferrada R, Jacobs L, Duchesne J, Ghio M, Joseph B, et al. Prioritizing Circulation to Improve Outcomes for Patients with Exsanguinating Injury: A Literature Review and Techniques to Help Clinicians Achieve Bleeding Control. *J Am Coll Surg* [Internet]. 2024 Jan 1 [cited 2025 Jan 4]; 238(1):129–36. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38014850/>
9. Ferrada P, Jacobs LM. “Resuscitation of the exsanguinating trauma patient: Prioritize circulation and stop the bleed.” *Am J Surg* [Internet]. 2023 Aug 1 [cited 2025 Jan 4]; 226(2):294–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37031043/>
10. Martínez VG, Baptista FA, Moral GJ, Manzano MCC. Recomendaciones de buena práctica clínica: atención inicial al paciente politraumatizado. *Medicina de Familia SEMERGEN* [Internet]. 1 Ago 2008 [citado 4 Ene 2025]; 34(7):354–63. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-recomendaciones-buena-practica-clinica-atencion-13127193>
11. Montejo-Maillo B, Sánchez-Tabernero Á. Reanimación inicial del paciente traumatizado por cuerno de toro y el uso de ácido tranexámico [Internet]. *Saludcastillayleon.es*. [citado 4 Ene 2025]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/CAZamora/es/publicaciones/revista-nuevo-hospital-2021/nuevo-hospital-2021-octubre-xvii-3/montejo-maillo-b-sanchez-tabernero-reanimacion-inicial-paci.ficheros/2021388-NUEVO%20HOSPITAL%202021%20octubre%3BXVII%20%283%29%202-7.pdf>

12. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, Coats TJ, Duranteau J, Fernández-Mondéjar E, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. Crit Care [Internet]. 2016 Apr 12 [cited 2025 Jan 4]; 20(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27072503/>
13. Carlino W. Damage control resuscitation from major haemorrhage in polytrauma. Eur J Orthop Surg Traumatol [Internet]. 2014 Feb [cited 2025 Jan 4]; 24(2):137–41. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23412314/>
14. Martínez-Ramos D, Miralles-Tena JM, Escrig-Sos J, Traver-Martínez G, Cisneros-Reig I, Salvador-Sanchís JL. Bull horn wounds in Castellon General Hospital. A study of 387 patients. Cir Esp [Internet]. 2006 [cited 2025 Jan 4]; 80(1):16–22. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16796948/>
15. Medina-Velasco AA, Arteaga-Peralta V, Plaza-Llamas RD la, Torralba-González de Suso M, López-Marcano A, Díaz-Candelas DA, et al. Heridas por asta de toro, análisis de 138 casos. Cir Cir [Internet]. 1 Mar 2022 [citado 4 Ene 2025]; 90(2):242–7. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2444-054X2022000200242&lng=es&nrm=iso&tlng=es
16. Cozcolluela-Cabrejas MR, Sanz-Salanova LA, Jerez Oliveros JJ, Madrid Pérez JM, Zalazar LR, Pérez Omeñaca F. Injuries to amateur participants in traditional bullfighting festivals. Cir Esp [Internet]. 2019 Jan 1 [cited 2025 Jan 4]; 97(1):34–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30322652/>
17. Ríos-Pacheco M, Pacheco-Guzmán R, Padrón-Arredondo G. Heridas por asta de toro. Experiencia de un año en el Hospital General O’Horán. Mérida, Yucatán. Cir Cir. 2003; 71(1):55–60.
18. Maity S, Puranik A, Baskaran S, Sairam M V, Kompally P. Patterns and Management of Unprovoked Bull Attack Injuries: A Retrospective Case Series. Cureus [Internet]. 2022 Dec 29 [cited 2025 Jan 4]; 14(12). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36721567/>

19. Martínez Hernández A, Martínez Ramos D, García Moreno MV, Abdlekader Mohamed N, López Loscos E, Aliaga Hilario E, et al. Bull horn injuries. A 40-year retrospective study with 572 patients. *Am J Surg* [Internet]. 2021 Aug 1 [cited 2025 Jan 4]; 222(2):446–52. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33234235/>
20. Rapsang AG, Shyam DC. Compendio de las escalas de evaluación de riesgo en el paciente politraumatizado. *Cir Esp* [Internet]. 1 Abr 2015 [citado 4 Ene 2025]; 93(4):213–21. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-compendio-escalas-evaluacion-riesgo-el-S0009739X14000797>
21. Ali Ali B, Fortún Moral M, Belzunegui Otano T, Reyero Díez D, Castro Neira M, Ali Ali B, et al. Escalas para predicción de resultados tras traumatismo grave. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2017 [citado 4 Ene 2025]; 40(1):103–18. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272017000100103&lng=es&nrm=iso&tlng=es
22. Rubiales E. ISS-RTS-TRISS [Internet]. SAMIUC. Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias; 2018 [citado 4 Ene 2025]. Disponible en: <https://www.samiuc.es/iss-rts-triss2/>
23. Decreto 14/1999, de 8 de febrero, por el que se aprueba el reglamento de espectáculos taurinos populares de la Comunidad de Castilla y León. *Boletín Oficial de Castilla y León*, número 28 (10 de febrero de 1999).

WEBGRAFÍA IMÁGENES

Imagen 1- Capea popular en Macotera

<https://www.salamanca24horas.com/uploads/s1/27/22/25/7/2614523.jpeg>

Imagen 2- Quirófano de la Enfermería de la plaza de toros de Las Ventas

https://static.enfermeria21.com/wp-content/uploads/ddimport/2016/11/DSC_0033-333x221.jpg

Imagen 3- Festejos taurinos realizados en Salamanca en 2024

https:// analisis.datosabiertos.jcyl.es/explore/dataset/estadistica-espectaculos-taurinos/custom/?flg=es-&disjunctive.tipo&disjunctive.provincia&disjunctive.descripcion_espectaculo&disjunctive.provincia_abreviado&refine.fecha_celebracion=2024&refine.provincia=Salamanca

Imagen 4- Contusiones por varetazos

https://clinicamontejo.com/wp-content/uploads/2022/05/IMG_0555-5-1024x859.jpg

Imagen 5- Cornada penetrante

<https://www.mundotoro.com/wp-content/uploads/interior/redaccion/cornadadentrofandi.jpg>

Imagen 6- Cornada envainada

<https://clinicamontejo.com/wp-content/uploads/2024/03/S5-238x300.jpeg>

Imagen 7- Empalamiento a banderillero

<https://www.laregion.es/asset/thumbnaill,1280,720,center,center/media/laregion/images/2008/05/27/2014021023184854826.jpg>

Imagen 8- Aficionados populares en San Fermín

<https://www.elindependiente.com/wp-content/uploads/2017/07/Encierro-4.jpg>

Imagen 9- Cornada en el triángulo de Scarpa a José Tomás en Aguascalientes

<https://pbs.twimg.com/media/E8XCzZCX0AQTpHG.jpg>

Imagen 10- La pega durante un festejo de forcados

<https://www.burladero.tv/u/fotografias/fotosnoticias/2022/6/20/202986.jpg>

Imagen 11- Toro de Núñez del Cuvillo

<https://cultoro.es/wp-content/uploads/2023/04/Cuvillo.jpg>

Imagen 12- Torniquete en Gonzalo Caballero

<https://www.mundotoro.com/wp-content/uploads/2016/05/gonzalo-caballero-torniquete-madrid.jpg>

Imagen 13- Presión directa sobre la herida en el triángulo de Scarpa a José Tomás en Aguascalientes

<https://www.rtve.es/play/videos/programa/grave-cogida-jose-tomas-mexico/754169>

Imagen 14- Sistema de puntuación de la escala de Glasgow

<https://cdn-ilbcjj.nitrocdn.com/boiifbuPAkxLXAphoiYZIMhEkwVltxVr/assets/images/optimized/rev-0a40658/panamagili.com/wp-content/uploads/2024/09/Escala-de-coma-de-glasgow-1024x1024.jpg>

ANEXOS

TABLAS

DEMOGRAFÍA											
CONTUSO						PENETRANTE					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
Edad	18	24	80	51,39	17,116	Edad	12	20	84	51,08	22,725
	Subcategoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado		Subcategoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Género	Hombre	16	88,9	88,9	88,9	Género	Hombre	12	100	100	100
	Mujer	2	11,1	11,1	100		Mujer	0	0	0	0
Intencionalidad	Accidente laboral	11	61,1	61,1	61,1	Intencionalidad	Accidente laboral	3	25	25	25
	Otros	7	38,9	38,9	100		Otros	9	75	75	100
Coagulopatía previa al trauma	Antiagregado	2	11,1	11,1	11,1	Coagulopatía previa al trauma	Antiagregado	1	8,3	8,3	8,3
	Anticoagulado	0	0	0	0		Anticoagulado	1	8,3	8,3	16,7
	No	16	88,9	88,9	100		No	10	83,3	83,3	100
Drogas de abuso	No	18	100	100	100	Drogas	No	12	100	100	100
Psicotrópicos	No	18	100	100	100	Psicotrópicos	No	12	100	100	100
Alcohol	No	17	94,4	94,4	94,4	Alcohol	No	11	91,7	91,7	91,7
	Sí	1	5,6	5,6	100		Sí	1	8,3	8,3	100

Tabla 5- Comparación de los datos demográficos de los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA por asta de toro según el tipo de traumatismo

ÍNDICES DE GRAVEDAD											
CONTUSO						PENETRANTE					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
T-RTS	18	8	12	11,39	1,195	T-RTS	12	9	12	11,33	1,073
RTS	18	4,094	7,841	7,314	1,089	RTS	12	6,085	7,841	7,389	0,705
ISS	18	9	34	17,72	5,998	ISS	12	9	19	11,75	3,571
NISS	18	13	41	22,78	7,369	NISS	12	9	22	15,75	5,413
Posibilidad supervivencia	18	27,6	99,4	88,178	19,8209	Posibilidad supervivencia	12	84,8	99,1	94,908	5,3677

Tabla 6- Comparación de los datos de los índices de gravedad de los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA por asta de toro según el tipo de traumatismo

MAIS											
CONTUSO						PENETRANTE					
	Gravedad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado		Gravedad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
AIS CABEZA Y CUELLO	Ausente (0)	13	72,2	72,2	72,2	AIS CABEZA Y CUELLO	Ausente (0)	10	83,3	83,3	83,3
	Menor (1)	0	0	0	72,2		Menor (1)	0	0	0	83,3
	Moderada (2)	2	11,1	11,1	83,3		Moderada (2)	0	0	0	83,3
	Sería (3)	0	0	0	83,3		Sería (3)	2	16,7	16,7	16,7
	Severa (4)	3	16,7	16,7	100		Severa (4)	0	0	0	100
	Crítica (5)	0	0	0	100		Crítica (5)	0	0	0	100
	Insuperable (6)	0	0	0	100		Insuperable (6)	0	0	0	100
AIS CARA	Ausente (0)	16	88,9	88,9	88,9	AIS CARA	Ausente (0)	9	75	75	75
	Menor (1)	0	0	0	88,9		Menor (1)	2	16,7	16,7	91,7
	Moderada (2)	2	11,1	11,1	100		Moderada (2)	1	8,3	8,3	100
	Sería (3)	0	0	0	100		Sería (3)	0	0	0	100
	Severa (4)	0	0	0	100		Severa (4)	0	0	0	100
	Crítica (5)	0	0	0	100		Crítica (5)	0	0	0	100
	Insuperable (6)	0	0	0	100		Insuperable (6)	0	0	0	100
AIS TÓRAX	Ausente (0)	4	22,2	22,2	22,2	AIS TÓRAX	Ausente (0)	8	66,7	66,7	66,7
	Menor (1)	0	0	0	22,2		Menor (1)	1	8,3	8,3	75
	Moderada (2)	1	5,55	5,55	27,85		Moderada (2)	0	0	0	75
	Sería (3)	12	66,7	66,7	94,55		Sería (3)	3	25	25	100
	Severa (4)	1	5,55	5,55	100		Severa (4)	0	0	0	100
	Crítica (5)	0	0	0	0		Crítica (5)	0	0	0	100
	Insuperable (6)	0	0	0	0		Insuperable (6)	0	0	0	100
AIS ABDOMEN	Ausente (0)	6	33,3	33,3	33,3	AIS ABDOMEN	Ausente (0)	9	75	75	75
	Menor (1)	0	0	0	0		Menor (1)	0	0	0	75
	Moderada (2)	4	22,2	22,2	55,5		Moderada (2)	1	8,3	8,3	83,3
	Sería (3)	7	38,9	38,9	94,4		Sería (3)	2	16,7	16,7	100
	Severa (4)	1	5,6	5,6	100		Severa (4)	0	0	0	100
	Crítica (5)	0	0	0	100		Crítica (5)	0	0	0	100
	Insuperable (6)	0	0	0	100		Insuperable (6)	0	0	0	100
AIS EXTREMIDADES	Ausente (0)	10	55,6	55,6	55,6	AIS EXTREMIDADES	Ausente (0)	4	33,33	33,33	33,33
	Menor (1)	1	5,5	5,5	61,1		Menor (1)	0	0	0	33,33
	Moderada (2)	4	22,2	22,2	83,3		Moderada (2)	1	8,33	8,33	41,66
	Sería (3)	3	16,7	16,7	100		Sería (3)	7	58,34	58,34	100
	Severa (4)	0	0	0	100		Severa (4)	0	0	0	100
	Crítica (5)	0	0	0	100		Crítica (5)	0	0	0	100
	Insuperable (6)	0	0	0	100		Insuperable (6)	0	0	0	100
AIS EXTERNAS	Ausente (0)	18	100	100	100	AIS EXTERNAS	Ausente (0)	12	100	100	100
	Menor (1)	0	0	0	100		Menor (1)	0	0	0	100
	Moderada (2)	0	0	0	100		Moderada (2)	0	0	0	100
	Sería (3)	0	0	0	100		Sería (3)	0	0	0	100
	Severa (4)	0	0	0	100		Severa (4)	0	0	0	100
	Crítica (5)	0	0	0	100		Crítica (5)	0	0	0	100
	Insuperable (6)	0	0	0	100		Insuperable (6)	0	0	0	100

Tabla 7- Comparación de datos de la escala MAIS de los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA por asta de toro según el tipo de traumatismo

MANEJO PREHOSPITALARIO											
CONTUSO						PENETRANTE					
	Subcategoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado		Subcategoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Recurso prehospitalario	UVI Móvil	11	61,1	61,1	61,1	Recurso prehospitalario	UVI Móvil	10	83,3	83,3	83,3
	No medicalizada	1	5,6	5,6	66,7		No medicalizada	0	0	0	0
	Helicóptero	3	16,7	16,7	83,3		Helicóptero	2	16,7	16,7	100
	No	3	16,7	16,7	100		No	0	0	0	0
Procedencia	Urgencias	15	83,3	83,3	83,3	Procedencia	Urgencias	8	66,7	66,7	66,7
	Quirófano	1	5,6	5,6	88,9		Quirófano	3	25	25	91,7
	Otro hospital	2	11,1	11,1	100		Otro hospital	1	8,3	8,3	100
IOT Prehospitalaria	No	15	83,3	83,3	83,3	IOT Prehospitalaria	No	9	75	75	75
	Sí	3	16,7	16,7	100		Sí	3	25	25	100
Pupilas al ingreso	Sin alteraciones	16	88,9	88,9	88,9	Pupilas al ingreso	Sin alteraciones	12	100	100	100
	Midriasis unilateral	1	5,6	5,6	94,4		Midriasis unilateral	0	0	0	0
	Midriasis bilateral	1	5,6	5,6	100		Midriasis bilateral	0	0	0	0
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
FC	18	50	140	84,06	24,075	FC	12	43	130	87,83	25,591
FR	18	12	25	19,22	3,541	FR	12	12	30	16,42	4,66
TAS	18	75	180	125,33	29,91	TAS	12	70	150	106,25	27,89
GCS	18	3	15	13,61	3,696	GCS	12	15	15	15	0

Tabla 8- Comparación de datos obtenidos durante el manejo prehospitalario de los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA por asta de toro según el tipo de traumatismo

MANEJO HOSPITALARIO: GASTO DE RECURSOS											
CONTUSO						PENETRANTE					
	Subcategoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado		Subcategoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Trasfusión	Concentrados hematíes	1	5,6	5,6	5,6	Trasfusión	Concentrados hematíes	2	16,7	16,7	16,7
	PFC	0	0	0	5,6		PFC	0	0	0	16,7
	Ambos	0	0	0	5,6		Ambos	1	8,3	8,3	25
	Nada	17	94,4	94,4	100		Nada	9	75	75	100
Arteriografía	No	18	100	100	100	Arteriografía	No	11	91,7	91,7	91,7
	Sí	0	0	0	100		Sí	1	8,3	8,3	100
Traqueotomía	No	17	94,4	94,4	94,4	Traqueotomía	No	11	91,7	91,7	91,7
	Percutánea	1	5,6	5,6	100		Quirúrgica	1	8,3	8,3	100
Ventilación Mecánica	No	10	55,6	55,6	55,6	Ventilación Mecánica	No	5	41,7	41,7	41,7
	Sí	8	44,4	44,4	100		Sí	7	58,3	58,3	100
Monitorización PIC	No	16	88,9	88,9	88,9	Monitorización PIC	No	12	100	100	100
	Intraparenquimatosa	2	11,1	11,1	100		Intraparenquimatosa	0	0	0	100
Saturación yugular	No	18	100	100	100	Saturación yugular	No	12	100	100	100
NIRS	No	18	100	100	100	NIRS	No	12	100	100	100
PTI O ₂	No	18	100	100	100	PTI O ₂	No	12	100	100	100
Craniectomía descompresiva	No	16	88,9	88,9	88,9	Craniectomía descompresiva	No	12	100	100	100
	Sí	2	11,1	11,1	100		Sí	0	0	0	100
TRRC	No	18	100	100	100	TRRC	No	12	100	100	100
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
Nº días con VM	8	1	26	7,25	9,57	Nº días con VM	7	1	4	2	1,15
Nº días con PIC	2	15	18	16,5	2,12	Nº días con PIC	0	0	0	0	0
Nº días en UCI	18	1	27	6,67	7,91	Nº días en UCI	12	1	6	2,67	1,67

Tabla 9- Comparación de datos obtenidos durante el manejo hospitalario referente al gasto de recursos de los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA por asta de toro según el tipo de traumatismo

CIRUGÍAS											
CONTUSO						PENETRANTE					
	Tipo cirugía	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado		Tipo cirugía	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Cirugía urgente	Neurocirugía	1	5,55	5,55	5,55	Cirugía urgente	Neurocirugía	0	0	0	0
	Cx maxilofacial	0	0	0	5,55		Cx maxilofacial	1	8,33	8,33	8,33
	Cx cardiorácica	1	5,55	5,55	11,1		Cx cardiorácica	1	8,33	8,33	16,7
	Cx abdominal	2	11,1	11,1	22,2		Cx abdominal	2	16,7	16,7	33,4
	Cx ortopédica	0	0	0	22,2		Cx ortopédica	0	0	0	33,4
	Cx abdominal +cx ortopédica	1	5,55	5,55	27,8		Cx abdominal +cx ortopédica	1	8,33	8,33	41,7
	Cx cardiorácica +cx abdominal	1	5,55	5,55	33,4		Cx cardiorácica +cx abdominal	1	8,33	8,33	50
	Otras	0	0	0	0		Otras	5	41,7	41,7	91,7
Cirugía no urgente	-	4	22,2	22,2	55,6	Cirugía no urgente	-	0	0	0	91,7
Sin cirugía	-	8	44,4	44,4	100	Sin cirugía	-	1	8,33	8,33	100

Tabla 10- Comparación de datos de las cirugías de los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA por asta de toro según el tipo de traumatismo

MANEJO HOSPITALARIO: COMPLICACIONES Y EVOLUCIÓN											
CONTUSO						PENETRANTE					
	Subcategoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado		Subcategoría	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hemodinámica	Estable	11	61,1	61,1	61,1	Hemodinámica	Estable	7	58,3	58,3	58,3
	Inestable que remonta con volumen	3	16,7	16,7	77,8		Inestable que remonta con volumen	1	8,3	8,3	66,7
	Shock	4	22,2	22,2	100		Shock	3	25	25	91,7
	Shock refractario	0	0	0	100		Shock refractario	1	8,3	8,3	100
Coagulopatía trauma	No	13	72,2	72,2	72,2	Coagulopatía trauma	No	9	75	75	75
	Sí	5	27,8	27,8	100		Sí	3	25	25	100
Hemorragia masiva	No	17	94,4	94,4	94,4	Hemorragia masiva	No	10	83,3	83,3	83,3
	Sí	1	5,6	5,6	100		Sí	2	16,7	16,7	100
SDMO	No	15	83,3	83,3	83,3	SDMO	No	11	91,7	91,7	91,7
	SDMO Precoz	3	16,7	16,7	100		SDMO Precoz	1	8,3	8,3	100
Rabdomiólisis	No	15	83,3	83,3	83,3	Rabdomiólisis	No	8	66,7	66,7	66,7
	Sí	3	16,7	16,7	100		Sí	4	33,3	33,3	100
HIC	No	16	88,9	88,9	88,9	HIC	No	12	100	100	100
	Sí, precisa medidas de 2º nivel	2	11,1	11,1	100		Sí, precisa medidas de 2º nivel	0	0	0	100
Disfunción respiratoria	No	11	61,1	61,1	61,1	Disfunción respiratoria	No	11	91,7	91,7	91,7
	>300	1	5,6	5,6	66,7		>300	0	0	0	91,7
	201-300	5	27,8	27,8	94,4		201-300	0	0	0	91,7
	<100	1	5,6	5,6	100		<100	1	8,3	8,3	100
Insuficiencia renal	No	16	88,9	88,9	88,9	Insuficiencia renal	No	11	91,7	91,7	91,7
	Risk (Riesgo)	1	5,6	5,6	94,4		Risk (Riesgo)	0	0	0	91,7
	Injury (Daño)	1	5,6	5,6	100		Injury (Daño)	0	0	0	91,7
	ESKD (IRA)	0	0	0	100		ESKD (IRA)	1	8,3	8,3	100
Infección nosocomial	No	16	88,9	88,9	88,9	Infección nosocomial	No	12	100	100	100
	Sí	2	11,1	11,1	100		Sí	0	0	0	100
Evolución UCI	Alta a planta	17	94,4	94,4	94,4	Evolución UCI	Alta a planta	11	91,7	91,7	91,7
	Exitus en UCI	1	5,6	5,6	100		Exitus en otra UCI	1	8,3	8,3	100
Evolución Planta Hospitalaria	Alta Hospital Rehabilitación	1	5,9	5,9	5,9	Evolución Planta Hospitalaria	Alta Hospital Rehabilitación	0	0	0	0
	Alta a su centro de referencia	1	5,9	5,9	11,8		Alta a su centro de referencia	0	0	0	0
	Alta Domiciliaria	15	88,2	88,2	100		Alta Domiciliaria	11	100	100	100
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar		N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
GCS al alta	17	11	15	14,76	0,97	GCS al alta	11	15	15	15	0

Tabla 11- Comparación de datos obtenidos durante el manejo hospitalario referente a las complicaciones y evolución de los pacientes ingresados en la UCI del CAUSA por asta de toro según el tipo de traumatismo

ESCALAS

Escala de coma Glasgow

La escala de coma de Glasgow se usa de manera universal para la evaluación rápida del nivel de conciencia de un paciente traumático, como guía de la gravedad de la lesión cerebral para valorar su severidad inicial y su evolución. Por su poder pronóstico, forma parte de varias escalas de supervivencia.^{20,21}

Se calcula sumando la puntuación de la mejor respuesta motora, la mejor respuesta verbal y la mejor respuesta ocular, comprendiendo valores entre 3 (peor) y 15 (mejor).²¹

Una puntuación del coma de ≥ 13 está relacionada con una lesión cerebral leve, la de 9-12, a una lesión moderada, y la de ≤ 8 , a una lesión grave.²⁰



Imagen 14- Sistema de puntuación de la escala de Glasgow

Escala T-RTS

Esta escala consta de tres categorías: GCS, PAS y FR. Se usa como triaje. La puntuación va de 0 a 12.²²

Con 12 puntos puede retrasarse la asistencia, con 11 es urgente y, de 3 a 10, la asistencia debe ser inmediata. Los enfermos con puntuación < 3 puntos deberían ser dejados sin asistencia mientras el resto de las víctimas no hayan sido atendidas, porque están tan graves que su supervivencia es mínima o ya han muerto.²²

Se calcula sumando los valores codificados de sus variables y su valor va de 0 (peor) a 12 (mejor).²¹

Escala de coma Glasgow (GCS)	Presión arterial sistólica (PAS)	Frecuencia respiratoria (FR)	Valor codificado
13-15	≥ 89	10-29	4
9-12	76-89	≥ 29	3
6-8	50-75	6-9	2
4-5	1-49	1-5	1
3	0	0	0

Tabla 12- Sistema de puntuación de la escala T-RTS²⁰

Escala RTS

Esta escala está compuesta por las mismas tres categorías que la T-RTS pero ésta se utiliza para calcular la posibilidad de supervivencia.²²

Los coeficientes calculados de cada una de sus variables se multiplican por una serie de constantes de la siguiente manera: $RTS = 0,9368 G + 0,7326 P + 0,2908 FR$.

Su valor va de 0 (peor) a 7,84 (mejor); si $RTS < 4$ la posibilidad de supervivencia es del 50%.²¹

La mayor desventaja de T-RTS y RTS es que tanto la G como FR, componentes de ambas escalas, pueden modificarse por consumo de tóxicos o fármacos y / o intubación orotraqueal.²¹

Escala AIS

AIS (Abbreviated Injury Scale) es una clasificación de lesiones basada en el tipo, región anatómica afectada, y gravedad de las lesiones.²²

Este sistema proporciona tan solo una ordenación aproximada y el aumento de la mortalidad asociado a ello no es lineal. La AIS constituye la base para el cálculo de otros índices de los traumatismos.²⁰

Puntúa las lesiones de forma individual y los clasifica de AIS 1 (Leve) al AIS 6 (Mortal).

1. Lesión menor
2. Lesión moderada
3. Lesión severa, sin compromiso vital
4. Lesión severa, con compromiso vital, supervivencia probable
5. Lesión crítica, supervivencia incierta
6. Lesión incompatible con la vida²¹

Escala ISS

El índice ISS es una escala ordinal y se calcula sumando el cuadrado de las tres lesiones con puntuación AIS más altas de tres regiones corporales diferentes. Estas regiones, 6 en total, son las siguientes: cabeza y cuello (incluye columna cervical), cara, tórax (incluye diafragma y columna dorsal), abdomen (incluye columna lumbar), extremidades (incluye anillo pélvico) y, por último, lesiones externas (abrasiones, quemaduras, etc). El rango de puntuación es de 1 a 75, y, un AIS de grado 6 en una región, aporta directamente 75 puntos ya que es una lesión fatal.²¹

El sistema ISS tiene el problema de que la evaluación de las lesiones es algo subjetiva.²²

Escala NISS

Es la suma del cuadrado de las tres lesiones con puntuación AIS más altas de las regiones corporales, independientemente de la región anatómica.²¹

El NISS es mejor predictor de mortalidad, fracaso multiorgánico (FMO) y estancia hospitalaria que el ISS.²¹

Región corporal	Lesión	AIS	AIS ²
Cabeza y cuello	Amnesia del accidente	2	4
Cara	Fractura nasal	1	1
Tórax	Derrame unilateral	3	9
Tórax	Fracturas de 5 costillas	3	9
Abdomen	Laceración hepática	3	9
Extremidades	Fractura de falange distal del primer dedo de la mano derecha	1	1

AIS: Abbreviated Injury Scale, ISS: Injury Severity Score, NISS: New Injury Severity Score. Un paciente con traumatismo grave tiene las siguientes lesiones, el cálculo de la escala ISS y NISS serán los siguientes: ISS: $9+9+4=22$; NISS: $9+9+9=27$

Tabla 13- Sistema de puntuación de la escala NISS²¹

**DECRETO 14/1999, DE 8 DE FEBRERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL
REGLAMENTO DE ESPECTÁCULOS TAURINOS POPULARES DE LA
COMUNIDAD DE CASTILLA Y LEÓN.**

(BOCYL de 10 de febrero de 1999).

Capítulo III

De las condiciones médico-sanitarias

Artículo 32.º Servicios sanitarios.

1. Los servicios sanitarios deberán, bajo la responsabilidad y por cuenta del organizador del espectáculo taurino, prestar la asistencia sanitaria, orientada prioritariamente a la realización de un eventual tratamiento urgente o a la preparación de la evacuación de un herido o accidentado a un centro sanitario adecuado.²³

El organizador también asumirá los honorarios, dietas y gastos de desplazamiento del equipo médico y cualquier otro coste que conlleve la asistencia sanitaria.²³

2. Sin perjuicio de estas disposiciones, el funcionamiento de dichos servicios estará sometido al régimen previsto para los servicios sanitarios que se derive de la Ley 1/1993, de 6 de abril, de Ordenación del Sistema Sanitario de Castilla y León que le sea de aplicación.²³

Artículo 33.º Equipo médico.

1. El equipo médico lo constituye el conjunto de medios personales profesionalizados que bajo la dirección del jefe del equipo, prestarán la asistencia sanitaria en el espectáculo taurino, siendo responsables de los actos médicos sanitarios que se deriven del espectáculo. Así mismo, finalizado el espectáculo, el jefe del equipo deberá remitir al órgano competente una declaración estadística sanitaria en el plazo de diez días.²³

2. Los componentes del equipo médico deberán estar presentes una hora antes del comienzo del espectáculo taurino, comprobando el jefe del equipo que se encuentran dispuestos todos los servicios sanitarios exigidos por la autorización del mismo y, en su defecto, deberá emitir un informe notificándoselo al organizador para que proponga al personal de orden la suspensión del festejo.²³

Artículo 34.º Enfermería.

La enfermería es el local donde se prestará la asistencia sanitaria, debiendo estar ubicado en la plaza o en las inmediaciones del festejo, y podrá ser construido, prefabricado o portátil.²³

Dicha enfermería, incluso en el supuesto de ser un local habilitado temporalmente como tal, habrá de ser adecuada en sus características de tamaño, ventilación, iluminación, equipamiento o accesos a la función a que se destina, todo ello a juicio del jefe del equipo médico.²³

Artículo 35.º Ambulancias.

1. Las ambulancias son los vehículos de transporte sanitario autorizados como tales que permiten el traslado de las personas heridas o accidentadas a la enfermería o su evacuación a un centro sanitario, y donde eventualmente se podrá prestar la asistencia sanitaria inmediata.²³

Dichos vehículos deberán cumplir las condiciones técnico-sanitarias previstas en el Real Decreto 619/1998, de 17 de abril, por el que se establecen las características técnicas, el equipamiento sanitario y la dotación de personal de los vehículos de transporte sanitario por carretera.²³

2. Las ambulancias se encontrarán una hora antes en la zona más próxima al espectáculo, debiendo estar señalado convenientemente el lugar de su ubicación y libre de obstáculos que impidan la inmediata evacuación de los posibles heridos.²³

Artículo 36.º Condiciones médico-sanitarias mínimas.

1. En los espectáculos taurinos populares en los que se utilicen machos despuntados que no hayan cumplido la edad de cuatro años, machos sin despuntar que no hayan cumplido la edad de tres años, o hembras despuntadas o no sin límite de edad, las condiciones médico-sanitarias mínimas exigibles serán las siguientes:²³

a) El equipo médico estará formado por un médico que será el jefe del equipo, un médico ayudante y un ayudante técnico sanitario (ATS) o diplomado universitario en enfermería (DUE).²³

b) Una enfermería, que contará como mínimo con una mesa de reconocimiento que permita pequeñas intervenciones quirúrgicas, una lámpara portátil o fija, una mesa auxiliar, soporte para goteo, aparato de reanimación-ventilación, caja básica de cirugía, material de hemostasia, collarín, cánula de Guedel, férulas de inmovilización, material fungible, medicamentos, suturas, sueros, expansores del plasma, anestésicos locales y todo aquel material sanitario que el jefe del equipo considere necesario para garantizar la asistencia sanitaria que fuera precisa.²³

c) Dos ambulancias no asistenciales, salvo que el jefe del equipo considere necesario que una de ellas sea asistencial.²³

En los encierros de campo o mixtos, una de las ambulancias no asistenciales deberá acompañar el recorrido correspondiente al campo.²³

2. En los espectáculos taurinos populares en que se utilicen machos despuntados que hayan cumplido cuatro o más años o machos sin despuntar que hayan cumplido tres años o más años, las condiciones médico-sanitarias mínimas exigibles serán las siguientes:²³

a) El equipo médico-quirúrgico estará formado por un jefe del equipo con especialidad en cirugía general o traumatología, un anesestesiólogo reanimador, un médico ayudante y un ATS-DUE.²³

b) Una enfermería, que deberá contar como mínimo con una mesa quirúrgica, lámpara portátil o fija, aparato de anestesia para gases con botellas de los mismos y vaporizadores que posibiliten cualquier tipo de intervención quirúrgica de urgencia, aparato de reanimación-ventilación y bombona de oxígeno, ambos con sus accesorios, mesas auxiliares, caja básica o elemental de cirugía general y caja de cirugía menor, fonendoscopio y esfigmomanómetro, aspirador electrocardiógrafo, material de hemostasia, así como el material previsto en el apartado 1.b) de este artículo, y cualquier otro equipamiento que a juicio del jefe del equipo sea necesario teniendo en cuenta, entre

otros criterios, la población del municipio donde se celebre el espectáculo y la entidad del mismo.²³

Excepcionalmente, cuando no se pueda contar con el mobiliario e instrumental anterior, existirá una enfermería con las características y dotaciones mencionadas en el apartado 1.b) de este artículo, ubicando a su lado una ambulancia asistencial durante toda la celebración del espectáculo, sin perjuicio de las ambulancias previstas en el apartado siguiente.²³

c) Dos ambulancias, una asistencial y otra no asistencial en los encierros urbanos y mixtos, en el trayecto que discurra por ciudad se deberá contar como mínimo con una ambulancia no asistencial cada setecientos cincuenta metros de trayecto y una más por fracción superior.²³

En los encierros urbanos y mixtos que finalicen en trayecto urbano la ambulancia asistencial se situará al final del recorrido, y en los encierros de campo o mixtos la ambulancia no asistencial deberá acompañar el trayecto correspondiente al campo.²³

3. El Técnico competente del Servicio que tenga encomendadas las competencias en materia sanitaria, previa conformidad del Jefe correspondiente, en atención a la entidad del espectáculo taurino y a la previsión del número de participantes, podrá exigir la dotación de unas condiciones médico-sanitarias personales o materiales más amplias.²³