

Utilización de los estudios tomográficos en pacientes politraumatizados

Use of tomographic studies in polytraumatized patients

Alberto Denis-Pérez¹  <https://orcid.org/0000-0003-1135-312X>

Mara Verónica Álvarez-Valdés^{1*}  <https://orcid.org/0000-0001-9019-1143>

Roberto Cañete-Villafranca²  <https://orcid.org/0000-0002-6490-4514>

Yadiel Esteban Monet-Fernández¹  <https://orcid.org/0009-0005-9611-5295>

¹ Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández. Matanzas, Cuba.

² Dirección Provincial de Salud. Matanzas, Cuba.

* Autor para la correspondencia: mara.mtz@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: El trauma implica una forma integral de manejo que requiere una significativa inversión en dos aspectos: económico y educativo. Los pacientes politraumatizados son difíciles de valorar, diagnosticar y tratar, ya que presentan un riesgo vital elevado, por lo que se requiere un diagnóstico y tratamiento rápido, complejo y multidisciplinario.

Objetivo: Determinar cómo se establece la indicación de los estudios tomográficos en pacientes politraumatizados.



Materiales y métodos: Se realizó una investigación descriptiva, transversal y prospectiva. El universo estuvo constituido por 43 pacientes con diagnóstico de politrauma, que ingresaron por el Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández, y a los cuales se les indicaron estudios tomográficos, o no, para definir conducta.

Resultados: Predominó el grupo etario de entre 31 y 60 años, y el sexo de las personas atendidas con traumas complejos estuvo representado en un 83,7 % por pacientes masculinos. La combinación de traumas fue la que predominó en el universo estudiado, con un 55,8 % de aparición, y predominaron las tomografías múltiples, para un 60,4 %.

Conclusiones: La indicación de tomografías múltiples en pacientes politraumatizados no estuvo justificada en el mayor porcentaje de los casos. La no recogida de la cinemática del trauma, ni la aplicación de las escalas pronósticas que están protocolizadas, llevaron a cometer errores en las indicaciones de complementarios imagenológicos y en la actuación. Se detectó un uso innecesario del equipo, elemento que acorta su vida útil y ocasiona daño biológico al paciente.

Palabras clave: estudios tomográficos; paciente politraumatizado; trauma.

ABSTRACT

Introduction: Trauma implies a comprehensive form of management that requires a significant investment in two aspects: economic and educative. Polytraumatized patients are difficult to assess, diagnose and treat, as they present a high vital risk, therefore fast, comprehensive and multidisciplinary diagnosis and treatment are required.

Objective: To determine how the indication of tomographic studies in polytraumatized patients is established.

Materials and methods: A descriptive, cross-sectional and prospective research was carried out. The universe consisted of 43 patients with diagnosis of polytrauma, who entered the Emergency Service of the Clinical Surgical University Hospital Comandante Faustino Perez Hernandez, and who were indicated tomographic studies or not, to define behavior.

Results: The age group between 31 and 60 years predominated, and the sex of the people treated with complex trauma was represented in 83.7% by male patients. Trauma combination predominated in the studied universe, with an occurrence of 55.8%, and multiple tomographies predominated, for 60.4%.

Conclusions: The indication of multiple tomographies in polytraumatized patients was not justified in the highest percentage of cases. The non-collection of the kinematics of the trauma, nor the application of the prognosis scales that are protocolized, led to mistakes in the indication of complementary imaging and in the performance. An



unnecessary use of the equipment was detected, an element that shortens its useful life and causes biological damage to the patient.

Key words: tomographic studies; polytraumatized patients; trauma.

Recibido: 28/11/2022.

Aceptado: 16/08/2023.

INTRODUCCIÓN

Desde finales del siglo XX, la Organización Mundial de la Salud ha considerado el *trauma* como una epidemia.⁽¹⁾ Como consecuencia, la sociedad latinoamericana vive hoy un fenómeno mortal, la tríada social de la muerte: corrupción, pobreza y desigualdad, como base en el origen de actos violentos en sociedades subdesarrolladas, en contraste con la sociedad cubana, donde el accidente automovilístico es la fuente principal de la aparición de estos casos.

El trauma implica una forma integral de manejo que requiere una significativa inversión en dos aspectos: económico y educativo. Ambos son indispensables y van de la mano. Se trata de darle las herramientas al personal médico para evitar la muerte de los pacientes. Se necesita de una rehabilitación técnica y humana que permita regresar a esas víctimas a la sociedad para que sean de nuevo vitales y útiles. De forma lamentable, en la mayoría de los países latinoamericanos se está lejos de cumplir estos dos aspectos.

De forma global, son los accidentes los que están dentro de las cinco principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial.⁽¹⁾ En Cuba se tienen estadísticas sobre traumatismos; estas se encuentran englobadas en el rubro de accidentes. Los accidentes ocupan el quinto lugar en cuanto a la morbilidad y mortalidad a nivel nacional, y en la provincia de Matanzas se comportan de igual manera. Según el *Anuario estadístico de salud 2020*,⁽²⁾ hay una tasa de fallecidos en el país de 5429, y en Matanzas de 48,4 por cada 100 000 habitantes.

La información aportada por el equipo de rescate sobre el mecanismo de la lesión, es clave para mantener un adecuado nivel de sospecha en la búsqueda de lesiones múltiples y adecuar el manejo del paciente.

Los pacientes politraumatizados son difíciles de valorar, diagnosticar y tratar, ya que presentan un riesgo vital elevado, por lo que se requiere un diagnóstico y tratamiento rápido, complejo y multidisciplinario, mediante pasos consecutivos y ordenados basados en la condición de cada paciente.⁽³⁾

Se le realizan estudios tomográficos de cuerpo entero al 97 % de los pacientes politraumatizados que arriban al Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante



Faustino Pérez Hernández (datos ofrecidos por el Departamento de Radiología de la institución), sin tener en cuenta la cinemática del trauma ni los elementos que integran la seguridad del paciente. Existen escasos estudios a nivel mundial, ninguno a nivel nacional ni provincial, que evalúen el sobre uso de los estudios tomográficos en el paciente politraumatizado.

La revisión constante de las recomendaciones en la atención al politraumatizado, así como de su metodología, en función de la evidencia existente, será la única manera válida de mantener la excelencia clínica necesaria para el adecuado abordaje de un tipo de paciente tan complicado como este.

Por esa razón, los autores de esta investigación se propusieron definir cómo se establece la indicación de los estudios tomográficos en los pacientes politraumatizados que arriban al Servicio de Emergencia Médica Intensiva del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación descriptiva, transversal y de carácter prospectivo. El universo estuvo constituido por 43 pacientes con diagnóstico de politrauma, que ingresaron al Servicio de Emergencia Médica Intensiva (UCIE) del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández, y a los que se les indicaron, o no, estudios tomográficos para definir conducta, entre marzo de 2020 y marzo de 2021.

Se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos. Dentro de los métodos teóricos estuvo la revisión bibliográfica en las bases de datos electrónicas Medline (vía PubMed), SciELO y Google Académico. La búsqueda no quedó restringida por idioma o país de origen de las publicaciones, pero tuvo como condición que los artículos fueran publicados en los últimos cinco años.

Dentro del análisis de documentos se revisaron, de forma retrospectiva, las historias clínicas de los pacientes ingresados durante el período de estudio, y se identificaron los momentos en que fueron indicadas las tomografías, así como otros estudios imagenológicos, los protocolos de actuación vigentes: el Advanced Trauma Life Support (ATLS®), de 2018, y el de la institución donde se investigó. El método analítico-sintético se utilizó en el análisis profundo, la evidencia científica estudiada y su síntesis posterior para la elaboración del artículo. El método deductivo se empleó en la investigación a partir del conocimiento general que se tiene sobre el uso del estudio tomográfico en pacientes politraumatizados y sus indicaciones.

El tránsito de lo abstracto a lo concreto: lo abstracto y lo concreto son dos peldaños del conocimiento. Lo primero se refirió al conocimiento racional, y lo segundo al conocimiento empírico. La unión de lo uno y lo otro condujo a la práctica más acabada, la cual estuvo sustentada en el vínculo adecuado y lógico de la teoría con la práctica, lo que permitió llegar a conclusiones concretas sobre la problemática principal.



La modelación se llevó a cabo para favorecer la comprensión de la información recogida y llegar a conclusiones definitivas. El método clínico se aplicó por los médicos que realizaron el diagnóstico de las diferentes lesiones que aparecieron en el paciente politraumatizado, según la cinemática del trauma, la cual es el principal método en las investigaciones de campo; es científico, aplicado a la atención "individual" de enfermos, de ahí que se conozca como "proceso del diagnóstico"; el mismo permite el uso inteligente y racional del laboratorio y la tecnología.

Dentro de los métodos empíricos, se partió de la observación para iniciar la investigación, y estuvo presente todo el tiempo, acompañada de métodos, procedimientos y técnicas de recolección de datos, que permitieron la obtención y elaboración de los mismos, para lograr el conocimiento de los hechos fundamentales que caracterizaron a los fenómenos. La información fue recogida de forma escrita y resguardada por los propios autores de la investigación.

Se utilizó la estadística descriptiva, lo que permitió organizar y clasificar los indicadores cuantitativos obtenidos en la medición, revelándose a través de ellos las propiedades, relaciones y tendencias del manejo del paciente politraumatizado.

Se organizó la información mediante tablas de distribución de frecuencias y porcentos. Las variables se seleccionaron en correspondencia con el objetivo planteado.

En el diagnóstico inicial las variables de estudio que se tuvieron en cuenta fueron las siguientes: sexo, edad, tipo de trauma, utilización de las escalas pronósticas, estadía, indicación de los estudios tomográficos por zonas afectadas, mecanismo lesional detectado por cinemática de trauma y la indicación de otros estudios imagenológicos.

RESULTADOS

En el contexto de un trauma complejo, el tiempo cobra una valía superior y se convierte en la dimensión que habrá de dictar cada maniobra, muchas veces diagnóstica y terapéutica en forma simultánea. Al ser una situación de gravedad, se requiere una respuesta rápida y efectiva para preservar la vida y minimizar los daños infringidos, para una posterior recuperación con las menores secuelas posibles.

Los autores pudieron determinar, en el universo estudiado, que el 58,1 % de los pacientes atendidos con trauma se encontraba en el grupo etario entre 31 y 60 años. Se intencionó esta clasificación, pues es en estas edades donde se encuentra la población que más aporta a la familia y la sociedad, al presentar mayor desarrollo psicobiológico y descansar en ella el desarrollo económico y social del país.

Si se suma el grupo de 31 a 60 años a los pacientes comprendidos entre los 18 y los 30, hace un total de 35 pacientes, lo que promedia un 81,3 %. Este resultado es significativo por lo importante que resultan estos dos grupos etarios. (Tabla 1)



Tabla 1. Edad y sexo en pacientes politraumatizados

Grupos etarios (años)	No.	%
18-30	10	23,2
31-60	25	58,1
> de 60	8	18,6
Total	43	100

Con relación a los tipos de traumas atendidos en el período estudiado, se muestra cómo la combinación de traumas fue la que predominó en el universo estudiado, con un 27,5 % de aparición, o sea, más del 50 % del universo estudiado, continuándole los traumas de extremidades (19,5 %), el trauma de tórax (18,3 %) y el trauma de cráneo (11,4 %), en ese orden. Con relación a este último, su frecuencia disminuye con los años a partir de la introducción del casco de seguridad en los choferes que transitan con vehículos más livianos, como es el motor. (Tabla 2)

Tabla 2. Tipos de traumas atendidos según mecanismo de lesiones (n = 43)

Tipos de traumas atendidos	No.	%
Policontusos	2	2,2
Caída de altura	2	2,2
T. de columna vertebral	2	2,2
T. del macizo facial	5	5,7
T. de abdomen	9	10,3
T. de cráneo	10	11,4
T. de tórax	16	18,3
T. de extremidades	17	19,5
T. combinados	24	27,5
Total	87	100

Si multiplicamos las tomografías múltiples (26) por la cantidad de regiones a las cuales se le realizó el proceder diagnóstico, suman 78 tomografías, una cifra considerable que sobrepasa el 100 % cuando se analiza el universo estudiado. A todos se les realizaron otros procedimientos imagenológicos, ultrasonidos, y radiografías de tórax y extremidades.



Se pudo determinar que a pacientes sin lesiones aparentes —clasificados como policontusos—, se les realizaron estudios tomográficos múltiples. Al 93 % (40 pacientes) se les realizaron otros estudios imagenológicos como rayos X de tórax, ultrasonidos abdominales, conjuntamente con los estudios tomográficos. (Tabla 3)

Tabla 3. Tipos de estudios tomográficos realizados

Tipos de estudios tomográficos	No.	%
Estudios a múltiples regiones (cráneo, tórax, abdomen)	26	60,4
Estudios a una sola región (cráneo o tórax o abdomen)	14	32,5
No estudios tomográficos	3	6,9
Total	43	100

DISCUSIÓN

El desarrollo tecnológico aporta hoy métodos diagnósticos rápidos y fiables, que permiten una valoración completa y precisa de las lesiones e influyen de forma directa en la disminución de los tiempos en el accionar del paciente politraumatizado. Esto provoca que las guías publicadas estén en constante revisión y que el personal calificado deba actualizar sus conocimientos de forma periódica.⁽⁴⁾

A diferencia de lo encontrado por los autores, en España el número de pacientes afectados por traumatismos en 2019-2020, se encuentra en el grupo etario comprendido en las edades pediátricas, o sea, entre 0 y 14 años, por cada 1000 personas atendidas.⁽⁵⁻⁷⁾ León Suárez⁽⁸⁾ señala, en 2022, que entre el 55 y el 65 % de los pacientes politraumatizados fallecen durante la atención prehospitalaria, y que de los que fallecen en el hospital, un 40 % ocurre durante las primeras cuatro horas.

La Fundación Trauma,⁽⁹⁾ de Argentina, ubica el 80 % de los lesionados en las edades comprendidas entre el año y los 44 años, así como describen que, por cada mujer afectada por esta entidad, existen tres hombres lesionados. A diferencia de Cuba, la enfermedad por trauma ocupa los primeros lugares en cuanto a mortalidad.

Con relación al sexo, se comprobó en el estudio que el 83,7 % (36) de las personas atendidas con traumas complejos correspondieron al sexo masculino, mientras que las féminas solo fueron 7, para un 16,2 %. La principal causa de politraumatizados fueron los accidentes automovilísticos, y es el sexo masculino el que más aporta, por ser los hombres los que más se exponen, y a los que más se le asocia con el hábito tóxico del alcoholismo.



Vieira de Andrade Batista,⁽¹⁰⁾ en un estudio realizado en Brasil y publicado en 2021, destaca que de 1500 muertes por traumas complejos, el 75,7 % fueron hombres, con una edad media de 49,7 años. Pérez-Mendoza,⁽¹¹⁾ en 2019, en un estudio realizado en la Universidad de Tabasco, encontró que de 94 pacientes que sufrieron accidentes de alta energía, 66 fueron hombres y 28 mujeres, en edades comprendidas entre 16 y 72 años. Otros estudios realizados, por ejemplo, en la Universidad de Guayaquil, entre 2016 y 2018, coinciden con lo recogido por este estudio.⁽¹²⁾ Asimismo, Marlasca,⁽¹³⁾ en Santander, encontró que de 68 pacientes estudiados, 53 fueron varones (77,9 %) y 15 mujeres (22,1 %).

Sin embargo, en Chile, Ramos,⁽¹⁴⁾ en 2021, publicó un estudio con el objetivo de defender la importancia de llevar un registro de trauma, y pudo determinar junto a sus colaboradores que, en dos años, se registraron 3515 ingresos de pacientes víctima de trauma. El 27 % sufre trauma penetrante y el 59 % cerrado. Destacan más lesiones por arma de fuego que por arma blanca. Se realizaron 1856 tomografías, y el 54,4 % requiere cirugía de urgencia. Ingresan 692 traumas torácicos, 654 abdominales, 1550 de extremidades, 687 lesiones en cráneo y 190 traumas cervicales. Pudo determinar que en un período de 730 días ingresaron al registro 3515 pacientes, con una mediana de edad de 40,3 años (rango: 13-94 años), de los cuales el 81,3 % fueron hombres.

Por lo anterior contrastado, muchos estudios nacionales e internacionales coinciden con la presente investigación: la afectación es más significativa en el grupo de adultos jóvenes y del sexo masculino.

Sin embargo, hay estudios que señalan que las lesiones que predominaron fueron los traumas de tórax con hemotórax y/o pneumotórax (61,76 %), TCE (54,4 %), contusiones pulmonares (48,5 %), sangrado abdominal, shock hemorrágico y fracturas de pelvis (supera el 30 % de incidencia), y fracturas abiertas de extremidades (22 %).^(14,15)

La “hora dorada” es de vital importancia para salvar la vida de los pacientes; llegar a un diagnóstico preciso, dirigir las acciones y minimizar los tiempos tanto prehospituarios como hospitalarios son la regla de oro en la atención al politraumatizado, criterio en el coinciden el 100 % del personal médico y paramédico que se enfrenta a estos casos.⁽⁴⁾

Una publicación de Vega Rodríguez et al.,⁽¹⁶⁾ en 2018, hace referencia al accionar que hay que seguir en un paciente politraumatizado, y donde la cinemática del trauma te puede guiar a las posibles lesiones que hay que ir a buscar y sospechar cuando tenemos a este tipo de pacientes.

Existen estudios en Londres, realizados por Swathikan et al., que han sido referenciados por investigadores como López Palanca⁽¹⁷⁾ en su “Guía clínica del manejo del politraumatizado”, donde destaca lo significativo del metaanálisis que incluyó 11 estudios, con 32 207 pacientes, y donde ellos prueban que la tomografía axial computarizada de cuerpo completo es muy beneficiosa, y que reduce la mortalidad de los politraumatizados porque exhibe lesiones que pudieran estar ocultas. No hay duda de esto, pero uno de los elementos que los autores pudieron constatar en el estudio del universo, al revisar las historias clínicas, es que ninguno de los pacientes fue clasificado según la severidad del trauma, no hay claridad en la cinemática del mismo,



ni se le aplicó ninguna escala pronóstica, lo que da la medida de que el diagnóstico de las lesiones lo dejaron al estudio tomográfico. Por lo tanto, se realizaron estudios innecesarios a más del 80 % de los pacientes estudiados.

Pérez Mendoza,⁽¹¹⁾ en el Hospital Gustavo Rovirosa Pérez, en 2019, aboga por la tomografía del cuerpo completo. En su investigación demuestra que la realización del estudio tomográfico de cuerpo completo a todos los pacientes acorta los tiempos de estancia en las unidades de urgencias, y lo relaciona con una disminución de la mortalidad, pero no hace alusión a la cinemática del trauma y no relaciona los tipos de traumas con los resultados obtenidos.

Yolanda Ballesteros,^(6,7) del Servicio de Urgencias de Pediatría del Hospital Universitario Cruces Vizcaya, hace un análisis de las acciones que se deben tomar en pacientes politraumatizados, específicamente en la población infantil. Existe similitud en cuanto al accionar, pero en cuanto al diagnóstico por imágenes, le confiere más valor a los rayos X que a la tomografía, que la da como algo opcional, no de primera línea para el diagnóstico.

El conocimiento de la cinemática del trauma y la aplicación de las escalas pronósticas por parte del personal sanitario que asiste a estos pacientes en su primera evaluación clínica, permiten evaluar de un modo estandarizado y universal las lesiones anatómicas, alteraciones fisiológicas y probabilidad de supervivencia de las víctimas de trauma. Además de dar una idea global del nivel de gravedad del paciente, el tratamiento inicial y el curso y pronóstico esperables también permiten comparar diferentes modalidades de tratamiento en pacientes de un mismo grupo, o incluso evaluar la calidad del servicio en un centro concreto en comparación con el resto. Un estudio publicado por la revista *JAMA Surgery* en 2020, hace referencia a los estudios tomográficos realizados en los pacientes politraumatizados y al nivel de exposición a las radiaciones a los que están expuestos estos pacientes.⁽¹⁸⁾

Se determinó que a ninguno de los pacientes atendidos en ese período con el diagnóstico de politrauma se le aplicaron escalas pronósticas, por lo que resultó una deficiencia y una falla en la aplicación de los protocolos de actuación.

A lo largo de los años, se ha usado un gran número de índices de gravedad, pero la mayoría de ellos quedaron obsoletos y hoy en día se mantienen unos pocos, que son usados de forma universal en los grandes centros de atención de trauma. Se pueden dividir en los siguientes grupos:⁽¹⁹⁾

- Índices fisiológicos (RTS, GCS): parten de la base de que una agresión traumática al organismo genera una respuesta fisiológica proporcional al daño causado. Son de fácil valoración y aplicación, y tienen gran utilidad en los servicios de triaje.
- Índices anatómicos (AIS, ISS, NISS): sirven para localizar e identificar anatómicamente la lesión. Tienen mucha utilidad a la hora de predecir la morbimortalidad y las posibles secuelas, con las indemnizaciones que estas pueden suponer.



- Sistemas mixtos: en este apartado se hablará del TRISS, que consiste en una combinación del RTS y el ISS para establecer una probabilidad de supervivencia de los pacientes.

En la guía clínica de López Palanca,⁽¹⁷⁾ ya mencionada, se expone de forma muy concreta la importancia de que estos pacientes sean evaluados por las escalas pronósticas, y el nivel de decisiones que debe conformar la atención prehospitalaria hasta la acción hospitalaria. Describe el papel del equipo médico y cómo debe estar conformado, pues se trata de un grupo multidisciplinario que lo tiene que caracterizar no solo su preparación, sino su rapidez y la concatenación de acciones. Concluye que el trauma hay que verlo como un evento de alta complejidad, alto consumo de recursos, que afecta a la población joven de todas las sociedades, con una alta mortalidad y alta tasa de discapacidad. Por lo que conocer la cinemática del trauma, y poder clasificar el mismo según las escalas pronósticas, define no solo la conducta médica, sino también la conducta diagnóstica.

La atención al paciente politraumatizado está muy bien estructurada en el protocolo de actuación ATLS[®]. Allí la atención se divide por etapas: prehospitalaria o evaluación primaria, hospitalaria o evaluación secundaria, y terciaria.⁽²⁰⁾

En caso de sospechar fracturas en extremidades, una placa simple sirve para conocer el grado de desplazamiento y el riesgo de lesiones vasculonerviosas asociadas.

Existen otros estudios como la ecografía e-FAST (Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma), una técnica que cada vez más se utiliza en centros hospitalarios y es menos invasiva. La finalidad que persigue es averiguar en pocos minutos si hay líquido libre en pericardio, tórax o cavidad abdominal.⁽²¹⁾ En el medio donde se desarrolla esta investigación no se cuenta con este medio diagnóstico. Excepto dos casos que tuvieron una estadía prolongada, el 80 % del universo estudiado fue dado de alta entre dos y cinco días, uno solo necesitó cuidados intensivos, y el 100 % egresó vivo del centro.

Existen múltiples estudios que señalan que la estadía de un paciente politraumatizado oscila entre el quinto y el décimo días: estudios tan antiguos como los de Rigoberto Arriaga en 1982, titulado "Manejo del paciente politraumatizado", hasta los más actuales como el de Alberto Labrada⁽²²⁾ en el Hospital Calixto García, de La Habana, en 2018, donde se señala que son las complicaciones las que hacen que estos pacientes tengan una estadía prolongada.

En el universo estudiado por los autores fue todo lo contrario, lo que cual habla a favor de que los pacientes catalogados como politraumas, no tenían lesiones severas que justificaran una estadía hospitalaria prolongada. Se puede afirmar que hubo una sobrevaloración de los estudios indicados en estos pacientes y que fueron sometidos a un nivel de radiaciones superior al que le correspondía.

Los autores concluyeron que la indicación de tomografías múltiples en pacientes politraumatizados no estuvo justificada en el mayor porcentaje de los casos. No recoger la cinemática del trauma ni aplicar las escalas pronósticas que están protocolizadas



lleva a cometer errores en las indicaciones de complementarios imagenológicos y en la actuación. Se detectó un uso innecesario del equipo, elemento que acorta su vida útil y le ocasiona daño biológico al paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Estadísticas sanitarias mundiales 2020: monitoreando la salud para los ODS, objetivo de desarrollo sostenible [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2020 [citado 12/12/2021]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/338072>
2. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario estadístico de salud 2020 [Internet]. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2021 [citado 12/12/2021]. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu/wp-content/Anuario/Anuario-2020.pdf>
3. Horta-Rivero E, Galindo-Rivero Y, Espinosa-Téllez Z, et al. Principales procederes a realizar en la atención de un paciente politraumatizado. Progaleno [Internet]. 2022 [citado 29/06/2023];5(1):51-67. Disponible en: <https://revprogaleno.sld.cu/index.php/progaleno/article/view/213>
4. Verónica Álvarez M, Denis Pérez A. Factor tiempo en la atención inicial del paciente politraumatizado. Rev Méd Electrón [Internet]. 2020 [citado 12/12/2021];42(3):1804-14. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1684-18242020000301804&script=sci_arttext&tlng=en
5. García Pereira S. Manejo enfermero del paciente politraumatizado adulto en las Unidades de Cuidados Intensivos [tesis en Internet]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2020 [citado 12/12/2021]. Disponible en: <https://repositorio.uam.es/handle/10486/691491>
6. Ballesteros Díez Y. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en urgencias de pediatría. Manejo del paciente politraumatizado [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Urgencias de Pediatría; 2019 [citado 12/12/2021]. Disponible en: https://seup.org/pdf_public/pub/protocolos/19_Politrauma.pdf
7. Ballesteros Díez Y. Manejo del paciente politraumatizado. Protoc diagn ter pediatr [Internet]. 2020 [citado 12/12/2021];1:247-62. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/19_paciente_politraumatizado.pdf
8. León Suarez PL. Plan de intervención para mejora de la calidad de atención en paciente politraumatizados por accidentes de tránsito, atendidos en el hospital de apoyo de Sivia, Ayacucho, 2022 [tesis en Internet]. Callao: Universidad Nacional del Callao; 2022 [citado 29/06/2023]. Disponible en: <http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/6697>



9. Fundación Trauma. Programa Trauma [Internet]. Tacuarí: Fundación Trauma; 2020 [citado 18/03/2021]. Disponible en:
https://fundaciontrauma.org.ar/programa_trauma/
10. De Andrade Batista DV, Cassiano C, De Queiroz Oberg LMC, et al. Factores asociados ao tempo da morte de vítimas de trauma: estudo de coorte retrospectivo. Rev Enferm UFSM. 2021;11:e29. DOI: 10.5902/2179769247475.
11. Pérez-Mendoza K, Anlehu-Tello A, De la Vega-Pérez RB. Beneficios de la tomografía de cuerpo completo en el paciente politraumatizado. Actual Med [Internet]. 2019 [citado 12/12/2021];104(806):31-5. Disponible en:
https://actualidadmedica.es/articulo/806_or05/
12. Chum del Pozo PS. Politraumatismo moderado y severo de resolución neuroquirúrgica en el Hospital Dr. Abel Gilbert Pontón 2016-2018 [tesis en Internet]. Guayaquil: Universidad de Guayaquil; 2019 [citado 12/12/2021]. Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43200>
13. Marlasca San Martín P. Paciente politraumatizado: Factores que influyen en la morbi-mortalidad [tesis en Internet]. Santander: Universidad de Cantabria; 2017 [citado 12/12/2021]. Disponible en:
<https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/11680?show=full>
14. Ramos Perkis JP, Ottolino Lavarte PR, Muñoz Alarcón CA, et al. Primer registro de trauma en Chile. Análisis de 2 años en un hospital público. Rev cir [Internet]. 2021 [citado 26/06/2023];73(1):59-65. Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2452-45492021000100059&lng=es. <http://dx.doi.org/10.35687/s2452-45492021001703>
15. Sánchez González MJ. Cuidados de enfermería a pacientes adultos politraumatizados en el Servicio de Emergencias del Hospital Rezola. Cañete 2015-2017 [tesis en Internet]. Callao: Universidad Nacional de Callao; 2018 [citado 12/12/2021]. Disponible en:
<http://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/3686>
16. Vegas Rodríguez FJ, Caballero Trenado JV. Valoración del paciente politraumatizado. Curso de Urgencias [Internet]. Badajoz: Gerencia de Área de Salud de Badajoz; 2018 [citado 12/12/2021]. Disponible en:
https://www.areasaludbadajoz.com/images/stories/politrauma_2018.pdf
17. López Palanca S, Montagud A. Guía clínica del manejo del politraumatizado [Internet]. Valencia: Consorcio Hospital General Universitario de Valencia; 2018 [citado 12/12/2021]. Disponible en:
<https://chguv.san.gva.es/documents/10184/791132/LOPEZ+PALANCA-Gui%CC%81a+atencio%CC%81n+politraumatizado-Sesion+SARTD-CHGUV-26-03-2018.pdf/5c98810d-4320-4c34-875b-6e1bf58fe198>
18. Dicker RA, Punch LJ. Long-term Consequences in Trauma: At the Center of the Public Health Approach Is the Survivor's Voice. JAMA. 2020;155(1):59-60. DOI: 10.1001/jamasurg.2019.4560.



19. Escobar Suárez CA, Terán Bejaran MJ, Orozco Noboa MF, et al. Score revisado de trauma como predictor de mortalidad en accidentes de tránsito. *Mediencias UTA* [Internet]. 2019 [citado 12/12/2021]; 3(4): 65-70. Disponible en: <https://revistas.uta.edu.ec/erevista/index.php/medi/article/view/1368>
20. Comité de Traumatología. ATLS. Apoyo vital al trauma [Internet]. Chicago: Colegio Americano de Cirujanos; 2018 [citado 12/12/2021]. Disponible en: <https://enarm.com.mx/catalogo/3.pdf>
21. Esteban Molina A. Radiología en Trauma Grave. Ecografía e-FAST vs TC en el manejo inicial. Zaragoza: Hospital Universitario Miguel Servet; 2022 [citado 29/06/2023]. Disponible en: <https://semicyuc.org/wp-content/uploads/2022/11/GTNYT-RADIOLOGIA-EN-TRAUMA-GRAVE.pdf>
22. Labrada-Despaigne A, Lisabet-Rodríguez D, Martínez-Clavel L, et al. Factores de riesgo de mortalidad en pacientes politraumatizados. *Rev Cuba Anestesiol Reanim* [Internet]. 2018 [citado 12/12/2021]; 17(3): 1-13. Disponible en: <https://revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/512>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses, y están de acuerdo con el proceso de revisión por pares abierto.

Contribución de autoría

Alberto Denis-Pérez: conceptualización, investigación, diseño metodológico y redacción del borrador original.

Mara Verónica Álvarez-Valdés: análisis formal, redacción del artículo original, y revisión y edición.

Roberto Cañete-Villafranca: curación de datos y supervisión.

Yadiel Esteban Monet-Fernández: curación de datos y supervisión.



CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Denis-Pérez A, Álvarez-Valdés MV, Cañete-Villafranca R, Monet-Fernández YE. Utilización de los estudios tomográficos en pacientes politraumatizados. Rev Méd Electrón [Internet]. 2023 Nov.-Dic. [citado: fecha de acceso]; 45(6). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5089/5712>



Los artículos de Revista Médica Electrónica de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas se comparten bajo los términos de la Licencia Creative Commons Atribución– NoComercial 4.0.

Email: rme.mtz@infomed.sld.cu