

**La perspectiva del tecnólogo en radiología e imágenes diagnósticas, hacia la radiología
convencional en pacientes con poli trauma: una mirada en la última década**

Daniela Jaramillo Toro

Juan Carlos Sucerquia Monsalve

Henry de Jesús Martínez Rendón

Asesor

John Alexander Calderón Restrepo

Proyecto Aplicado como opción de grado

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Salud ECISA

Tecnología en Radiología e Imágenes Diagnósticas

Medellín, Colombia

2022

Dedicatoria

Quiero dar las gracias a mis compañeros Juan Sucerquia y Henry Martínez por la dedicación, tiempo y esmero, que dedicaron en el transcurso de este proyecto. Al tutor John Calderón, que fue parte fundamental para el desarrollo de nuestra actividad, gracias a su diligencia, nos surgieron bien las cosas, por su sabiduría y paciencia en este camino... DanielaJaramillo.

Agradezco al Dios de los cielos, quien con su infinita misericordia me provee de vida y de salud. Dedico este trabajo a mi esposa Carolina Monsalve, quien me motivo para continuar con mis estudios, quien ha sido mi soporte en los momentos que casi desistí. A mi hija Maria Paz, que es la luz de mi vida, quien me da las fuerzas cada día para continuar... Juan Sucerquia.

Dios me dio una hermosa familia, a Él sea la gloria, la hora y la alabanza. Quiero dedicareste proyecto a la mujer de mi vida, mi novia y compañera Lina Sierra, que me ha apoyado y motivado en cada proceso. A mi hija Antonella Martínez, que ha sido un gran motivo para no desistir... Henry Martínez.

Resumen especializado RAE

Título	La perspectiva del Tecnólogo en Radiología e Imágenes Diagnósticas, hacia la radiología convencional en pacientes con poli trauma: Una mirada en la última década.
Modalidad de Trabajo de grado	Proyecto de investigación aplicado
Línea de investigación	Salud Pública
Núcleo Problemático	¿Cuál es la perspectiva del Tecnólogo en Radiología e Imágenes Diagnosticas, hacia la radiología convencional en pacientes con poli trauma en la última década?
Autores	Daniela Jaramillo Toro Juan Carlos Sucerquia Monsalve Henry
Institución	Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Escuela de Ciencias de la Salud
Fecha	19 de diciembre de 2022
Palabras claves	Imágenes Diagnósticas, radiología convencional, pacientes con poli trauma, politrauma, politraumatizado.
Descripción	El presente estudio busca el abordaje del tema que refiere la perspectiva del Tecnólogo en Radiología e Imágenes Diagnósticas, hacia la radiología convencional en pacientes con politrauma: Una mirada en la última década. La pertinencia investigativa radica en temas de atención, intervención y aplicación del quehacer en este caso del encargado en la atención radiológica, además del conocimiento de los respectivos protocolos atencionales que si bien no representan la panacea para los pacientes en esta condición, permiten visionar las diferentes estrategias de atención que se pueden implementar dentro del campo ocupacional del personal de salud dedicado a la praxis radiológica, precisando así poder optimizar la intervención, manejo, atención y procurando la mejoría de los pacientes y/o la disminución de mayores complicaciones en la salud.

	<p>La atención en politrauma representa una variante distintiva de otras atenciones, teniendo presente que la capacidad de movilidad del paciente depende única y exclusivamente del personal de urgencias o de quienes realizan esa atención primaria a la persona que tienen el suceso desfavorable y queda en condiciones que minimizan su movilidad.</p>
Fuentes	<p>Carnevale, F. C., y Moreira, A. M. (2011). Papel da radiologia intervencionista no atendimento ao paciente politraumatizado. <i>Revista de Medicina</i>, 90(4), 201-214. https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/58925/61908</p> <p>Cartaya, J. A. E., Payamps, R. A. C., Acosta, J. R. P., y Fernández, Z. R. (2017). Algunas consideraciones en torno a la atención del paciente politraumatizado. <i>Revista Cubana de Medicina Militar</i>, 46(2). http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v46n2/mil080217.pdf</p> <p>Espinoza, J. M. (2011). Atención básica y avanzada del politraumatizado. <i>Acta Médica Peruana</i>, 28(2), 105-111. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172011000200007&script=sci_arttext&tlnq=pt</p> <p>García, P. S. (2020). Manejo enfermero del paciente politraumatizado adulto en las Unidades de Cuidados Intensivos (Bachelor's thesis). https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/691491/garcia_pereira_sara.pdf?sequence=1&isAllowed=y</p>
Contenidos	<p>Resumen Abstract Tema de proyecto aplicado Introducción Planteamiento del problema Justificación Objetivo General Objetivos específicos Marco Teórico y Conceptual Capítulo I Politrauma Epidemiología del politrauma Capítulo II La función multidisciplinar de la atención y asistencia a la condición politraumática Disciplinas adscritas a la atención del paciente politraumatizado Capitulo III. Protocolo del paciente politraumatizado</p>

	<p>Antecedentes Marco legal Metodología Método Discusión Resultados Recomendaciones</p>
Metodología	<p>Método:</p> <p>Revisión de literatura Crear una encuesta Realizar la triangulación de la información adquirida con el fin de conocer los protocolos de manejo de los pacientes con politrauma en los diferentes servicios de imágenes Compilar los métodos más usados por los servicios de imágenes diagnóstica que manejan pacientes politraumatizados de acuerdo a la praxis profesional nombrada. Establecer un protocolo procedimental apropiado para el manejo de pacientes con politrauma en el servicio de imágenes diagnósticas de los servicios de urgencia.</p> <p>Línea de Investigación</p> <p>Epidemiología, Salud Pública</p> <p>Enfoque de la investigación: Mixto</p> <p>Instrumento encuesta: La encuesta, esta herramienta permite dar a conocer el estudio de las relaciones en sociedad, esta técnica de investigación posibilita conocer los diferentes comportamientos de los grupos para así brindar una perspectiva de análisis de los mismos.</p> <p>Estudio de corte: transversal</p> <p>Diseño: No experimental</p>
Conclusiones	<p>Es importante resaltar la capacitación del personal en cada institución, así como se evalúan y se capacitan contantemente en otras áreas se le debe dar importancia a este tema y periódicamente instruir el personal, esto ayudara a descubrir errores que entorpezcan el proceso.</p> <p>Se debe tener en cuenta el tipo de lesión y la gravedad de los daños producidos a consecuencia del traumatismo, serán estos los que determinen qué pacientes pueden ser susceptibles de deteriorarse si no se realiza un manejo inicial adecuado. Por lo tanto, la gravedad de las lesiones y la condición clínica del paciente son los factores determinantes del tratamiento adecuado en cada caso.</p> <p>Teniendo en cuenta la clasificación de los tipos de trauma, los cuales determinan la gravedad, podemos clasificar los pacientes</p>

	<p>politraumatizados en cuatro grupos (triage) y dependiendo del grupo en el que se encuadre el paciente se realizará un tratamiento completo de las lesiones.</p> <p>La evaluación precoz de la gravedad del trauma permite tratar adecuadamente y con inmediatez a los lesionados y posibilita mejorar su pronóstico, debido a que se cuenta con equipos de trabajo altamente especializados, podrá elevarse la calidad asistencial y, con esa premisa, el índice de supervivencia de estos pacientes.</p> <p>Otro principio fundamental del manejo del paciente politraumatizado debe sucumbir en el sitio propio del accidente, lo que se conoce como atención pre hospitalaria. Atención que se basa en que a un paciente críticamente traumatizado no pueden ofrecérsele los cuidados adecuados en el sitio propio del trauma, por lo que se impone trasladarle lo más rápidamente posible y debidamente estabilizado a un centro médico especializado, donde pueda cumplirse ese objetivo. Entre la evaluación, el tratamiento inicial y el traslado de la persona lesionada con las condiciones requeridas para brindarle los cuidados definitivos, media un tiempo indispensable de no más de 10 minutos.</p> <p>Todos los conocimientos concernientes a la asistencia inicial de los pacientes con lesiones graves y el triage deben estar validadas por un proceso previo de las debidas capacitaciones, las cuales deben ser impartidas por cada institución apoyadas en sus diferentes protocolos de trauma, pues ellos se basan en una cátedra donde se proporciona de manera puntual el conocimiento básico que debe poseer el personal asistencial al enfrentarse por primera vez las situaciones típicas de un servicio de urgencias en cualquier instancia.</p> <p>El trauma, sobre todo el grave, ha ido aumentando progresivamente el número de fallecimientos a edades tempranas, sin embargo, el panorama no es tan desalentador como en países en vías de desarrollo, donde constituye la primera causa de muerte en pacientes menores de 40 años. Sobre esa base, urge conocer los cambios que experimentan los traumatizados para poder ofrecerles una ayuda más eficaz, porque un tratamiento rápido y oportuno mejora el pronóstico de quienes se encuentran en esa condición. Así, los politraumatizados graves representan 20 % de los accidentados y, de ellos, la cuarta parte son críticos, los que serán priorizados para ser atendidos por un equipo idóneo.</p> <p>La finalidad de este trabajo es conceptualizar el politraumatismo a la luz de los protocolos vigentes en los servicios de imágenes diagnósticas, su origen multifactorial, la conducta a seguir durante la atención prehospitolaria y hospitalaria, así como la preparación del personal, la determinación de los índices de severidad establecidos relacionados con la mortalidad y sus causas, así como el tratamiento</p>
--	--

	mediante equipos de trabajo multidisciplinarios especializados, a fin de elevar la calidad asistencial y, con esa premisa, el índice de supervivencia.
--	--

Resumen

El politrauma es una condición médica adversa que puede darse por diversas causas, como su nombre lo indica proviene de diversos traumas ocasionados por una fuerza mecánica que afecta de manera significativa a quien lo vive pudiendo traer secuelas a largo plazo y hasta lamuerte, se da a nivel físico (golpes, contusiones, fracturas etc.) e implica diferentes factores (físico, emocional, neurológico etc.) y esferas del individuo (personal, familiar, económica, social etc.).

El politrauma puede caracterizarse por aspectos como la zona, el proceso, el tipo de afectación y nivel de prioridad atencional: la zona alude específicamente al lugar de la afectación, el proceso por su parte se da por el tipo de atención o procedimiento que requiera; la afectación se establece por las secuelas así como la duración de la recuperación, el tipo de contusiones y/o afecciones posteriores confiere el nivel de prioridad atencional así como la tipificación de lesiones que mantenga en este caso el paciente politraumatizado.

De acuerdo a lo anterior, la asistencia médica y su atención refiere características generales de cualquier atención, como son la evaluación, el diagnóstico y el pronóstico de recuperación, sin embargo, el actuar específico en este tipo de condición médica es trascendental en la salud y/o recuperación óptima del paciente y su calidad vida.

Es importante mencionar que a nivel de atención de pacientes con politrauma el manejo del ABCDE fundamenta una adecuada atención inicial, esto alude a que al recibir un paciente politraumatizado se deben tener en cuenta características como:

A= Vía aérea permeable y protección de columna cervical

B= Buena ventilación

C= circulación efectiva y control de hemorragia

D= déficit neurológico

E= exposición y control de temperatura

Las características propias que conllevan el ABCDE configuran las probabilidades de minimizar el riesgo de muerte y secuelas graves. (González, Alonso, González, Rodríguez y Esquijarosa, 2015) Algunos de las denominaciones de los diferentes traumas se dan por:

Trauma craneoencefálico

Trauma cervical

Trauma torácico

Trauma raquimedular

Trauma abdominal

Trauma pélvico

Trauma de las extremidades

Las deficiencias más videntes en el paciente politraumatizado son las funcionales (recuperación del movimiento) y estructurales (secuelas permanentes). En resumen, el politrauma no solo constituye un problema de salud, sino que afecta de forma general a quienes lo sufren, impacta el sistema de salud, así como los procesos socio-políticos de un entorno cuando se da en gran medida, pudiendo determinar un asunto de salud pública. Los protocolos existentes para la atención de este tipo de condición médica y se adecuado uso fundamenta la mitigación de los efectos adversos y una atención inadecuada, lo que representa para el presente proyecto un foco determinante y fundamental de desarrollo del mismo.

Palabras claves: Imágenes Diagnósticas, Radiología Convencional, Pacientes Con Poli Trauma, Politrauma, Politraumatizado.

Abstract

Polytrauma is an adverse medical condition that can occur for various reasons, as its name indicates, it comes from various traumas caused by a mechanical force that significantly affects those who experience it, and can bring long-term sequelae and even death. at a physical level (blows, bruises, fractures, etc.) and involves different factors (physical, emotional, neurological, etc.) and spheres of the individual (personal, family, economic, social, etc.).

Polytrauma can be characterized by aspects such as the area, the process, the type of involvement, and the level of care priority: the area refers specifically to the location of the involvement, the process, for its part, is given by the type of care or procedure that it requires; the affectation is established by the sequelae as well as the duration of the recovery, the type of bruises and/or subsequent conditions confers the level of care priority as well as the typification of injuries that the polytraumatized patient maintains in this case.

According to the above, medical assistance and its care refers to general characteristics of any care, such as evaluation, diagnosis and prognosis of recovery, however, acting specifically in this type of medical condition is transcendental in health and /o optimal patient recovery and quality of life.

It is important to mention that at the level of care for patients with polytrauma, the management of the ABCDE bases an adequate initial care, this alludes to the fact that when receiving a polytraumatized patient, characteristics such as:

A= Patent airway and cervical spine protection

B= Good ventilation

C= effective circulation and hemorrhage control

Dt*1020jara = neurological deficit

E= exposure and temperature control

The characteristics inherent to the ABCDE configure the probabilities of minimizing the risk of death and serious sequelae. (González, Alonso, González, Rodríguez and Esquijarosa, 2015) Some of the denominations of the different traumas are given by:

Head trauma

Neck trauma

Thoracic trauma

Spinal cord injury

Abdominal trauma

Pelvic trauma

Limb trauma

The most visible deficiencies in the polytraumatized patient are functional (recovery of movement) and structural (permanent sequelae). In summary, polytrauma not only constitutes a health problem, but also affects those who suffer from it in a general way, impacts the health system, as well as the socio-political processes of an environment when it occurs to a great extent, being able to determine a public health matter. The existing protocols for the care of this type of medical condition and its proper use are the basis for the mitigation of adverse effects and inadequate care, which represents a determining and fundamental focus of its development for this project.

Keywords: Diagnostic Imaging, Conventional Radiology, Polytrauma Patients.

Tabla de Contenido

Introducción.....	17
Planteamiento del problema.....	21
Justificación	23
Objetivos.....	25
Marco Teórico y Conceptual	26
Politrauma.....	27
Epidemiología del politrauma.....	29
La función multidisciplinar de la atención y asistencia a la condición politraumática	30
Disciplinas adscritas a la atención del paciente politraumatizado	32
Protocolo del paciente politraumatizado.....	34
Antecedentes.....	36
Marco legal	38
Metodología	45
Método	45
Discusión.....	47
Resultados.....	55
Recomendaciones	66
Apéndice	72

Protocolo para manejo de pacientes politraumatizados en el servicio de imágenes diagnósticas.	72
Referencias Bibliográficas	87

Lista de Tablas

Tabla 1 Marco Legal.....	40
Tabla 2 Protocolo Manejo Pacientes Politraumatizados.....	49
Tabla 3 Datos Sociodemográficos	55
Tabla 4 Definición de Politrauma	56
Tabla 5 Tipo de trauma- Tipo de imagen diagnóstica.....	63

Lista de Figuras

Figura 1 Tipo de entidad en la que labora	56
Figura 2 Conocimientos de los protocolos atencionales.....	59
Figura 3 Participación del quehacer	60
Figura 4 Conocimiento de protocolos en entidades	61
Figura 5 Áreas de intervención en politrauma y radiología.....	62

Introducción

El presente estudio busca el abordaje del tema que refiere la perspectiva del Tecnólogo en Radiología e Imágenes Diagnósticas, hacia la radiología convencional en pacientes con politrauma: Una mirada en la última década. La pertinencia investigativa radica en temas de atención, intervención y aplicación del quehacer en este caso del encargado en la atención radiológica, además del conocimiento de los respectivos protocolos atencionales que si bien no representan la panacea para los pacientes en esta condición, permiten visionar las diferentes estrategias de atención que se pueden implementar dentro del campo ocupacional del personal de salud dedicado a la praxis radiológica, precisando así poder optimizar la intervención, manejo, atención y procurando la mejoría de los pacientes y/o la disminución de mayores complicaciones en la salud.

Dentro de la asistencia radiológica al paciente politraumatizado el desarrollo tecnológico ha tenido una gran influencia, lo que ha generado modificaciones en la atención y en la intervención. Es así como De Gracia, Artigas, Bártulos y Carreras (2010) aluden a que los cambios no solo se han dado en el ámbito de la tecnología sino de la cultura y sanidad, lo que ha propiciado la implementación de herramientas como la tomografía computarizada, utilizada en pacientes en condición crítica, generando a su vez un estado de atención funcional, práctica y precisa que acoja indicadores positivos en la promoción y prevención (PP).

Por una parte, la tomografía computarizada se compone por un aparato que emite rayos X, brindando una placa radiográfica sustituida por detectores, los cuales efectúan un movimiento circular y constituyen una imagen digital de la zona evaluada (Ramírez, Arboleda y McCollough, 2008). De acuerdo a lo expuesto anteriormente se aborda a la tecnología como medio de mejoría en atención a pacientes con politrauma, las técnicas convencionales como la radiografía aun

funcionan de manera importante en el medio clínico, teniendo en cuenta que los pacientes que presentan un grado alto de inestabilidad requieren exploración detallada de la manera en la cual deben ser atendidos, brindando la idoneidad práctica que explore opciones adecuadas y disminuyan el riesgo.

La radiografía convencional permite el diagnóstico y aunque presenta calidad de la imagen diferente a la tomografía computarizada involucran precisiones que facilita el efectivo diagnóstico es una prueba clínica que fundamenta la investigación experimental y objetiva frente al tratamiento y la atención en este caso a pacientes politraumatizados.

Por otra parte el tema de la PP según Eslava (2002) permite examinar la manera en la cual se han generado acciones en este caso médicas que permitan visualizar, determinar encausar y especificar una praxis con rasgos distintivos y propositivos encaminados a la articulación de elementos atencionales que prevengan y a su vez promuevan el adecuado y objetivo que hacer de los profesionales de la salud, lo que permite minimizar a largo plazo conductas sociales que afectan la salud pública y que de no ser abordadas suscitarían una problemática colectiva y por ende social de manejo limitado.

Aunque el paciente politraumatizado en temas de promoción y prevención no permite mayor predictibilidad por ser un evento fortuito, esta promoción y prevención estaría más encaminada hacia la disminución de conductas que generen afectación en la salud, en este caso por ejemplo tener conductas atencionales en la vía si de un accidente automovilístico se trata, o manejar protección adecuada gente a conductas de riesgo que puedan causar esta condición médica. Es por esto que se en la literatura, Vignolo, Vacarezza, Álvarez y Sosa (2011) aborda la atención primaria de la salud (APS) para referirse al nivel atencional enfocado hacia el desarrollo

y diferenciación y las estrategias utilizadas en aspectos de promoción y prevención, en este caso para determinar que:

Los niveles de atención son una forma organizada de organizar los recursos en tres niveles de atención. Se señala como niveles de complejidad el número de tareas diferenciadas o procedimiento complejos que comprenden la actividad de una unidad asistencial y el grado de desarrollo alcanzado por la misma. La Prevención se define como las medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida. La promoción de salud como tal es una estrategia establecida en Ottawa en 1986, donde se la define como: el proceso que proporciona a los individuos y las comunidades los medios necesarios para ejercer un mayor control sobre su propia salud y así poder mejorarla. p11

La atención en politrauma representa una variante distintiva de otras atenciones, teniendo presente que la capacidad de movilidad del paciente depende única y exclusivamente del personal de urgencias o de quienes realizan esa atención primaria a la persona que tienen el suceso desfavorable y queda en condiciones que minimizan su movilidad.

Por otra parte, es la literatura la que inicialmente permite tener un acercamiento a los diferentes protocolos atencionales que se implementan para los pacientes politraumatizados, no obstante, es importante revisar que tan encaminados y adaptados al medio se encuentran dichos protocolos, el presente estudio no busca cuestionar la manera en cómo se sustentan los demás protocolos sino unificar a través de la información encontrada una propuesta atencional que implique una guía para el personal de salud en esas primeras horas de procedimiento al paciente

politraumatizado las cuales pueden determinar la prolongación de la vida y/o evitar condiciones crónicas por inadecuada praxis.

Planteamiento del problema

Paciente politraumatizado (PP) se denomina a todo individuo cuyas lesiones anatómicas tienen un nivel de gravedad severo. Lo anterior puede darse por lesiones en la cabeza, cuello, extremidades, tórax, abdomen etc. estas lesiones pueden poner en peligro la vida del paciente y en este caso se busca disminuir las secuelas y procurar la recuperación óptima e integral (Sánchez., Olmeda., Lerga., Mendoza., Santiago y Méndez, 2018). El inadecuado manejo de un paciente politraumatizado puede generar consecuencias adversas e incluso la muerte. Es parte del rol ético, técnico y profesional por parte del personal de salud conocer los protocolos de atención al paciente politraumatizado teniendo presente que este manejo varía de acuerdo a las lesiones que padece, sin embargo en este estudio se busca enfatizar en la atención a pacientes con politrauma por parte del personal de imágenes diagnósticas.

En ese orden de ideas, desconocer dicho manejo de un paciente politraumatizado puede incurrir a su vez en prácticas inadecuadas y de diagnóstico poco acertado, lo que implica que el paciente deba ser movilizado en repetidas ocasiones e incremento de riesgo y desmejora de la condición de salud. González., Alonso., González., Rodríguez., y Esquijarosa (2015) aluden que el número de muerte por traumatismo a consecuencia de una atención inadecuada por parte del personal de salud es elevado pudiendo evitarse, teniendo presente que la fase pre hospitalaria es fundamental.

Sánchez et al (2018) obedecen a que, si en la práctica de movilización/atención del paciente politraumatizado no se tienen en cuenta características de daño sufrido, valoración, reconocimiento del manejo, tratamiento y trabajo interdisciplinar puede incurrir en una atención negligente. Lo anterior visualiza la praxis clínica atencional como un foco de aplicación

responsable, dado que no solo el paciente presenta condiciones de salud de cuidado personal, sino que además estas representan también un procedimiento estructurado para el personal de las diferentes disciplinas. La adherencia al tratamiento es uno de los factores que el paciente debe tener presente como pronóstico de recuperación óptimo, pero en ese orden de ideas el personal de salud debe propiciar que dicha condición desfavorable no incremente a causa de una atención impropia.

Una de las diferentes características que puede efectuar el inadecuado procedimiento de toma de imágenes diagnóstica es la iatrogenia (daño causado por praxis inadecuada por parte del profesional médico tratante) pues si bien el proceso radiológico busca que se dé una atención clínica menos invasiva, lesionar o incurrir en un daño más grave en el paciente por mal manejo, aumenta las complicaciones y hasta puede generar la muerte (Carnevale & Moreira, 2011). Para el caso de la radiología como disciplina que interviene en la mayoría de los casos de pacientes en condición de politrauma, el desconocimiento protocolar o accionar a priori puede propiciar desmejora o incrementar la lesividad de la persona. En el estudio de Solís., Pérez., Román y Reina (2012) se encontró que si bien la medicina basada en evidencia sugiere un pilar fundamental para el funcionamiento y direccionamiento de la práctica clínica, el campo radiológico representa una limitante con respecto a los estudios enfocados al campo de pacientes politraumatizados dado que existe gran variabilidad de definiciones y conceptos que procuran un nivel inferior de evidencia científica, careciendo así de metodología que busque una mirada prospectiva y aleatoria. Hasta la fecha no se conoce una guía global que busque el manejo lineal del paciente politraumatizado, dado que se basan estas guías existentes en recomendaciones. De acuerdo a lo anterior, el presente estudio considera importante conocer ¿Cuál es la perspectiva del Tecnólogo en Radiología e Imágenes Diagnosticas, hacia la radiología convencional en pacientes con poli trauma en la última década?.

Justificación

Si bien el cuidado del paciente politraumatizado depende en un gran porcentaje del manejo de personal apto, Sánchez et al (2018) considera que los métodos diagnósticos y los avances tecnológicos actuales, permiten la ubicación de protocolos atencionales a paciente con politrauma, sus conceptos médicos, su diagnóstico inicial, su diagnóstico diferencial etc., precisando las condiciones del paciente. Lo anterior, indica además la importancia de que los trabajadores de salud en este caso el personal de imágenes diagnosticas estén actualizados en cuanto a las novedades que emergen con respecto al tema protocolar, atencional y guía que fundamenta una atención ética y profesional hacia los pacientes en condición politraumática.

Una de las características fundamentales para el manejo del paciente politraumatizado es la cualificación y desarrollo de habilidades que al llevarse a cabo procuren minimizar riesgos latentes. Teniendo presente que herramientas como la tomografía computarizada, la radiología convencional entre otras son de uso frecuente en pacientes con estas condiciones de salud, se hace necesario el funcionamiento práctico profesional por parte del personal de imágenes diagnósticas, de forma tal que se tengan en cuenta características de orden y secuencia, las cuales procuren un diagnóstico oportuno, veraz y funcional, capaz de brindar información relevante para el tratamiento del paciente.

Carnevale y Moreira (2011) exponen que en muchos casos graves la aplicación de imágenes diagnósticas determina tratamientos menos invasivos, por ejemplo, conductas que procuren la preservación y mejoren la evolución del paciente, así, la examinación minuciosa de

este determina factores de riesgo - beneficios y tratamientos en los cuales no sea necesaria la cirugía. Así, Pérez-Mendoza., Anlehu-Tello., y Blanco De la Vega-Pérez (2019) Observaron que la aplicación de imágenes diagnósticas en pacientes politraumatizados reduce el tiempo de permanencia en urgencias, Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), menor tiempo en el quirófano, mejor atención, y reconocimiento de lesiones que se fundamentan como potencialmente mortales.

Es de vital importancia reconocer que si un paciente reduce el tiempo de estancia en la unidad de urgencias está menos expuesto a patógenos propios del lugar como enfermedades nosocomiales, Covid-19 etc. Minimizar el tiempo de un paciente politraumatizado en el quirófano también incide en aminorar el riesgo, incluso, determinar a través de estudios que no es necesaria la cirugía también implica menor exposición como la pérdida de sangre, administración de anestesia y complicaciones adyacente, propias del medio quirúrgico.

Una de las estrategias de atención que se recomienda con respecto al manejo de los pacientes con politrauma se basa en sostener una lista de chequeo de todas las estructuras que se van a revisar en el paciente, lo que permite que la valoración determine hallazgos fundamentales para el mismo manejo de acuerdo a la condición de salud específica (Castelló., Rovira., Holzknicht., Acosta., y Mezosi, 2018). Entonces, el manejo del paciente con poli trauma no se fundamenta solo en su traslado sino más bien de determinar una perspectiva integral de como accionar desde el inicio del servicio de salud, hasta la finalidad de la atención, suscitando que busque como foco primario la preservación de la salud del paciente, además de una práctica adecuada y ética por parte del personal en este caso de imágenes diagnósticas, los cuales realicen su praxis basada en conocimiento y quehacer objetivo.

Objetivos

Objetivo General

Conocer la perspectiva del Tecnólogo en Radiología e Imágenes Diagnósticas hacia la radiología convencional en pacientes con politrauma en la última década.

Objetivos específicos

Analizar el conocimiento del personal de radiología con respecto al protocolo y manejo de pacientes con poli trauma

Indagar acerca del uso de protocolos con respecto al manejo de pacientes con poli trauma

Describir los protocolos usados en los diferentes medios, servicios de radiología en pacientes con politrauma

Establecer un protocolo de procedimientos para el manejo de pacientes con poli trauma para el personal de radiología.

Marco Teórico y Conceptual

La radiología historicidad

Es en el año 1895 cuando el físico Guillermo Conrado Roentgen descubre una iluminación particular y fluorescente que despedían sobre una sombra densa, descubre que estos rayos proyectaban una imagen nunca antes vista sobre el material blando, los rayos producidos a través del tubo identificaban el contenido del objeto por el cual estos eran contrastados, fue este descubrimiento el que causó un cambio en la historia de la medicina dado que posibilitó la visualización de los huesos, este descubrimiento fue llevado a los centros de atención hospitalaria generando un diagnóstico de mayor asertividad y exactitud. Los primeros usos de la radiología se dieron sobre el aparato osteoarticular lo que permitió grandes hallazgos y contribuyó de manera significativa a las áreas de traumatología y ortopedia.

Estas placas permitían demostrar signos visibles de afecciones importantes. Para el caso de la urología la radiografía también presentó gran relevancia, así como para descubrimiento de patologías en el aparato respiratorio por la precisión clínica que esta generaba y que en la actualidad permanece. Los métodos radiológicos como la tomografía en el pasar del tiempo han facilitado a las diferentes disciplinas su trabajo, por ejemplo, la gastroenterología, la neurología también se han visto grandemente favorecidas por este descubrimiento (Lomba, 2009).

Politrauma

El trauma como condición física de salud ha generado impacto en los diferentes sectores sociales, las secuelas y las altas estadísticas de morbimortalidad asociadas a esta condición superponen a los entes gubernamentales enfrentarse a situaciones que engloban múltiples factores entre los cuales se sitúan altos costes en atenciones que se podían prevenir, intervenciones quirúrgicas, asistencia gubernamental a las familias dependientes económicamente de la persona afectada, impacto en la vida familiar, laboral y social del paciente etc. Para el sector de salud, el caso del politrauma supone un manejo organizado que propenda la asistencia adecuada, actualizada e integral de los pacientes con esta condición, dado que y según Espinoza (2011) las primeras horas en las cuales se presenta el evento (politrauma) son fundamentales para evitar la mortalidad del paciente, la cual se genera en un 25% por un manejo inadecuado por parte de los profesionales encargados de la atención en salud.

Se denomina trauma a la condición físico-corporal con características lesivas que se presentan por una acción abrupta y/o violenta o por la introducción de un cuerpo extraño, sustancia nociva cuyo efecto es adverso, penetrante o cerrado; en este último no se presenta solución a nivel de dermis y su aparición es tardía. En el caso de un trauma penetrante se da por la introducción de un cuerpo que lesiona los tejidos causando heridas significativas (Álvarez, 2019). el trauma es la lesión severa presentada a nivel orgánico la cual se da en situaciones de exposición a eventos que exceden la condición física de la persona, puede presentarse por impacto, fuerza mecánica, química, térmica etc. (Baker et al., 1984 citado por Espinoza, 2011).

La diferencia entre trauma y politraumatismo se da en que el segundo es equivalente a múltiples lesiones identificadas en diferentes partes del cuerpo de forma simultánea y sus efectos pueden generar la muerte, en el caso del trauma, aunque la lesión puede ser de alto impacto

implica un riesgo menor que el politrauma. En este caso Álvarez (2019) define que un apersona politraumatizado es aquella que evidencia una agresión externa que esta mediada por otras lesiones generadas por impactos externos causando traumas de diferente índole. A nivel teórico se demuestra que el trauma es propiciado por un impacto que genera una condición lesiva de gravedad, sin embargo, si esta condición se sostiene en movimiento incorrectos a nivel de traslado puede que de forma equívoca lo que inicialmente ya tenía una connotación de gravedad supere esos umbrales y cause mayores limitaciones o hasta la muerte para la persona quien lo sufre.

Por su parte Cartaya, Payamps, Acosta y Fernández (2017) la definición de trauma constituye la lesión a nivel psíquico, físico, externo e interno del individuo, las cuales son propiciadas por agentes externo, de allí que el concepto de politrauma se determine por la alteración multi-sistemática y que deteriora las funciones, complejizando los procesos naturales además de generar la necesidad de atención médica y de extrema urgencia para evitar daños posteriores mayores.

La atención del paciente politraumatizado requiere de un ambiente específico, adaptado y dotado de herramientas que propicien la mitigación del daño, en este orden de ideas el lugar en el cual se encuentra el paciente politraumatizado no garantiza que no existan secuelas de los daños causados por el impacto, sin embargo fundamenta un pronóstico menos severo, utensilios como camillas, gases, iluminación, medicamentos y medios diagnósticos permiten que la detección de los daños propiciados sean más acertados y por consiguiente la atención más específica, así, aunque la atención del paciente politraumatizado considere un protocolo atencional, no justifica la generalidad teniendo en cuenta que todos los lugares a los que llega un paciente politraumatizado no están adecuados para esta atención o cuentan con las herramientas

suficientes (Cartaya, Payamps, Acosta y Fernández, 2017), por lo anterior se considera que la atención del paciente politraumatizado se vuelve objetiva en la medida en la cual se maneje de manera específica aspectos como la atención inicial, sin embargo dicha atención también depende completamente del tipo de lesiones, de la gravedad de la condición médica además de la adecuación de la institución prestadora del servicio de salud. Adicional a lo anterior es base el abordaje de que si los profesionales no están capacitados para este tipo de atenciones por más que existan los demás aspectos la atención no será óptima, lo que ubica las distintas disciplinas que se enfocan en la atención del politrauma en la parte fundamental de esta atención. La cual se genera inmediatamente ocurre el evento.

Epidemiología del politrauma

La condición del politrauma implica un problema de salud pública global, se considera una de las principales causales de muerte y causante de discapacidad en población joven, el ambiente que más genera la problemática del politrauma afirma que se da por el uso de automóviles, actividades a grandes alturas, violencia y actividades deportivas extremas, cada año por cada 100.000 habitantes se estipulan 46 casos de los cuales el 20% son pacientes con politrauma en este caso grave, algunos son pacientes críticos y requieren de atención en la unidad de cuidados intensivos (UCI), la mayoría de los casos expuestos están determinados por lugares como zonas urbanas siendo estos accidentes fortuitos, adicional, también representan un alto porcentaje los accidentes laborales, automovilísticos, agresiones y lesiones autolíticas; con respecto al sexo que más predomina en sufrir este tipo de condición médica son los hombres quienes representan mayoría, a nivel socioeconómico el nivel bajo representa un alto índice, asociado esto al alto consumo de sustancias que afectan el nivel psíquico y las funciones

mentales, así, la edad constituye otra variable importante en la epidemiología de estos pacientes dado que existe una media entre los 19 y 44 años. (García Pereira, 2020)

La función multidisciplinar de la atención y asistencia a la condición politraumática

A nivel multidisciplinar el rol del radiólogo representa un papel crucial con respecto al manejo del paciente politraumatizado, los avances tecnológicos asociados a esta práctica representan una evolución marcada a través de protocolos de atención, lo que propicia que la práctica radiológica se fundamente en la integración multidisciplinar cuyo propósito sea aplicar la práctica más idónea para cada paciente y a su vez recurrir a los elementos de tecnológicos cuya técnica imagenológica límite al máximo la manipulación del paciente en condición de trauma (De Gracia, Artigas, Bártulos y Carreras, 2010).

Desde una mirada epidemiológica el politrauma representa un alto porcentaje de muertes a nivel mundial, causadas por situaciones catastróficas e inesperadas, estando estos eventos directamente relacionados y en su mayoría con accidentes automovilísticos en un 60% superando en gran medida otras condiciones de salud adversas, lo que posiciona el trauma en la tercera causa de muerte global. El número de muertes anualmente incididos por esta casusa se estipula en 3.5 millones y tipificados con condición de politrauma 50 millones a nivel mundial. Los países en desarrollo intermedio prevalecen en un 90% entre muertes y lesiones por politrauma (Espinoza, 2011).

El paciente politraumatizado no representa una mera estadística para el sistema de salud, sino que esta condición se aúna al sistema familiar por el impacto psicológico, económico y estructural que puede representar un familiar en estas condiciones. La asistencia que implica un paciente politraumatizado es mayor dada su condición física, limitada, además del impacto que

genera a nivel del sistema político y de la creación de políticas públicas por ejemplo en el caso de los accidentes automovilísticos y las lesiones y secuelas que sufre luego del evento traumático que repercuten en el sistema de salud.

La naturaleza de politrauma ya implica para el paciente una condición de salud compleja, la función radiológica también representa esa connotación hacia efectos nocivos para el ser humano en cuanto a radiación se refiere. Así, aunque son más estimados los beneficios que la práctica radiológica permite, el manejo por parte del personal que acompaña estos procesos debe tener responsabilidad que procure la menor exposición posible, además de los cuidados que ya implica la condición politraumática (Álvarez, 2019).

El rol del técnico en radiología se convierte en la base fundamentada, así como la optimización de procesos que permiten una ejecución médica más precisa. Mercola (sf) considera que el daño por iatrogenia es establecido por un medicamento, procedimiento quirúrgico inducido por el personal médico cuya indicación no es la correcta, los daños por iatrogenia pueden ser predecibles, aleatorios, accidentales o negligentes. Las causas se basan en: el error médico, proceder inadecuado, error al prescribir la receta médica, interacción con los medicamentos, efectos adversos de la medicina; no considerar si los efectos de la medicina son más desfavorables que la condición que se padece, exceso en el medicamento, falta de seguridad en el tratamiento, diagnóstico equívoco, infecciones hospitalarias e intrahospitalarias, afecciones físicas y mentales del médico, deterioro cognitivo del paciente por causa de los medicamentos etc.

Por su parte Villalobos (2010) afirma que la iatrogenia no se limita a la mera praxis médica sino a los diferentes profesionales del área de la salud, que se dedican a la atención y tienen contacto directo con los pacientes. De acuerdo a lo anterior el manejo del paciente

politraumatizado puede incurrir en diferentes aspectos que se dan por la integralidad de la atención. El tecnólogo en imágenes diagnóstica debe tener la suficiente claridad para determinar el cómo, el cuándo y el para qué de su aplicación en los pacientes en condición de politrauma, así como las habilidades y determinación que le permitan asumir de forma acertada sus decisiones profesionales procurando que su quehacer sea un medio de mínimo riesgo para estos pacientes.

Disciplinas adscritas a la atención del paciente politraumatizado:

A nivel de artículos investigativos se encuentra limitado encontrar aquellos que estipulen cuáles son los profesionales que se encuentran relacionados con la atención al paciente con politrauma, sin embargo, el enfoque de la atención realizada por enfermeros denota mayor cuantía y se fundamenta en esa atención primaria del paciente con politrauma, Espinoza (2011) alude a que:

La cinemática del trauma, según el Comité de Trauma del Colegio Americano de Cirujanos estudia el origen de las fuerzas que producen deformaciones mecánicas y sus respuestas fisiológicas que causan una lesión anatómica o un cambio funcional en el organismo del paciente traumatizado, produciéndose una gran cantidad de transferencia de energía al individuo, la cinemática nos ayuda a entender el mecanismo del trauma y el tipo de lesión en el órgano expuesto, por tanto cuáles son las lesiones más frecuentes según sea el caso.

Lo anterior propicia tener claridad de aquellas disciplinas que deben intervenir en la atención del paciente politraumatizado, para este caso Gómez, Ayuso, Moral y Chacón (2008) consideran 6 aspectos a tener en cuenta en la atención al paciente politraumatizado:

Valoración primaria y resucitación.

Valoración secundaria.

Categorización y triage.

Derivación y transporte.

Reevaluación continúa.

Cuidados definitivos.

Estos seis abordajes del paciente politraumatizado constituyen un trabajo interdisciplinar, por ejemplo, para la valoración primaria y la resucitación, los estamentos como la atención pre-hospitalaria (APH) personas capacitadas para brindar primeros auxilios y manejo del paciente durante la contingencia hasta estar en una institución prestadora del servicio de salud.

La valoración secundaria se brinda por parte de los profesionales del servicio de urgencias, entre los cuales se encuentran camilleros, enfermeros y médicos especializados en urgematología, en su valoración inicial estos profesionales deben identificar la ruta de atención de acuerdo a cada paciente. De esta manera se condiciona la valoración del triage, de ser necesario el traslado del paciente a una unidad de cuidados aptos para su condición médica, el paciente debe estar estabilizado y tener claridad de la atención que se debe priorizar lo cual se informa de manera adelantada al lugar al cual será redirigido, adecuando la espera por parte de los profesionales que recibirán su llegada que ya son disciplinas más específicas, siendo la enfermería la profesión que mayormente atiende las necesidades primarias del paciente politraumatizado así como el cirujano, la reevaluación continua indica el conocimiento de medios diagnósticos que se requieran durante la evaluación y el diagnóstico posterior a esta, es allí cuando el radiólogo o el técnico en radiología entra y

cumple su papel, este debe estar antelado por las recomendaciones de los profesionales que a hayan realizado su labor sin obviar ninguna de las condiciones de salud del paciente, por lo que se debe tener en cuenta acciones como el traslado, el manejo, las herramientas a utilizar, el tiempo de ejecución etc. Para los cuidados definitivos ya se encuentra un diagnóstico que propenda un pronóstico óptimo, sin embargo, durante el proceso de recuperación pueden presentarse cambios significativos que generen regresar a los pasos anteriores con mayor control de la situación.

Protocolo del paciente politraumatizado

Con respecto al manejo del paciente politraumatizado este debe darse por personal idóneo, y actualizado en conocimientos técnicos y competentes que permitan una práctica que minimice los riesgos, además de las herramientas necesarias para constituir una atención inicial integral. Espinoza (2011) afirma que las condiciones en las cuales se le brinde atención inicial a un paciente politraumatizado pueden repercutir de forma significativa en su pronóstico de recuperación, por consiguiente, en los momentos posteriores al trauma se deben tener en cuenta diferentes características que van desde los cambios fisiológicos que se establezcan pos-trauma hasta dimensionar el daño causado por el evento. Así, sostener unos parámetros adscritos a las condiciones específicas del paciente en cuanto a la atención minimiza el riesgo de muerte por praxis inadecuada.

El colegio americano de cirujanos citado por Espinoza (2011) denominó el manejo situacional del paciente politraumatizado como “la hora dorada” aludiendo al soporte hospitalario atencional que propone la eficiencia del sistema de salud a través de:

Valoración rápida

Manejo apropiado de la vía aérea

Control eficiente de la hemorragia

Estabilización de fracturas

Iniciación de reemplazo de volumen sanguíneo perdido

Evacuación rápida y segura a un centro hospitalario.

Si se tiene en cuenta que la atención inicial en el lugar del evento denota un acto de atención fundamental, es en los centros hospitalarios donde se determina la gravedad del trauma para la atención posterior al ingreso. Espinoza (2011) alude a que los niveles del trauma se dan de forma leve, moderada o grave ya que cada una constituye el proceder. Una de las características importantes con respecto a la atención del paciente politraumatizado es la recopilación de información, este autor propone el Esquema de evaluación: ABCD. Los datos permiten brindar atención más precisa y viable para el paciente y realizar la evaluación cuyo enfoque permita la prolongación de la vida.

Álvarez (2019) afirma que no existe un protocolo que delimite un accionar atencional único y lineal, sino que depende mucho de la situación de cada paciente, no obstante, existen un orden inicial que debe prevalecer para que la atención posterior al ingreso se dé, de la forma más adecuada posible en este caso, la recopilación de los datos, las causas del accidente y la estabilización inicial que propenda un cuidado integral, oportuno y eficaz para evitar la muerte por iatrogenia.

La toma radiológica como práctica asociada al riesgo debe cumplir con ciertos criterios protocolarios, postura, protección de las zonas del cuerpo, tiempo, nivel de exposición entre otros, sin embargo, el paciente politraumatizado no puede cumplir con ciertos criterios de atención teniendo en cuenta su condición de salud limitada y que esta suscita que dependa en un

100% del manejo del personal de salud, lo que hace que los profesionales que imparten la práctica radiológica deban tener clara la forma de manejo variado de cada paciente, dado que depende de su condición de salud, tipo de trauma, nivel etc.

Antecedentes

En un estudio realizado en Argentina en la Universidad abierta interamericana en el cual buscaban ponderar las técnicas radiológicas usadas en pacientes politraumatizados y las diferentes situaciones que se presentan se encontró que para el año 2014 y 2015 llegaron al hospital de emergencias clemente Álvarez 11435 lesionados de los cuales 2767 o sea 7.7% fueron a causa de accidentes de tránsito, y el 75% hombres en edad promedio de 30 años. Se encontró que las regiones anatómicas de mayor afectación se establecieron por: la cabeza, cuello, extremidades y por traumatismo craneoencefálico el 75% de los pacientes que ingresaron por accidente de tránsito, el porcentaje del nivel de traumatismo se caracterizó por: leve el 75% de los pacientes y entre grave y moderado el 12.5% (Álvarez, 2019).

De gracia (2010) dio a conocer en su estudio acerca de la evolución de los diferentes protocolos y la situación del manejo de pacientes politraumatizados, este consideró que el papel del radiólogo es de vital importancia y que la labor multidisciplinar que implica este manejo ha influido en cambios evolutivos de la disciplina radiológica, además de la toma de decisiones del radiólogo frente a cada situación que se le presente, los cuales procuren priorizar la estabilidad del paciente, su estabilidad y disminución de complicaciones.

En un estudio descriptivo con carácter prospectivo cuyo objetivo fue evaluar el manejo del paciente politraumatizado en la atención primaria de salud, se encontró que un gran porcentaje de personas muere a causa de la inadecuada atención por parte del personal de salud en su condición politraumática, considerando la importancia de la fase pre hospitalaria como

fundamental y siendo estas muertes evitables estas se presentaron por omisiones en el manejo y la falta de revisión vital, así como la evaluación limitada. La muestra de este estudio estuvo constituida por 88 pacientes, se consideró un manejo incorrecto del 59.1% de los casos, la omisión de las lesiones en comparación de las diagnosticadas fue prevalentes la tasa de mortalidad consideró 33 por cada 1000 politraumatizados en un año.

Marco legal

El presente marco legal sugiere las siguientes normas mediante las cuales se acoge el presente proyecto, estas en aras del cumplimiento de los estándares sugeridos por los entes reguladores de las investigaciones además del accionar ético que deben presentar los proyectos de investigación. Inicialmente **la Resolución Numero 8430 de 1993** por la cual se establecen las normas de investigación en salud, de carácter administrativo, científico.

El artículo 4 considera que la investigación en salud, comprende las acciones que se desarrollan y contribuyen al conocimiento asociado a los procesos psicológicos, biológicos que se realizan en seres humanos, así, el conocimiento relacionado con las causas de las enfermedades en la práctica médica dentro de la estructura social, la prevención y el control de los problemas de salud. Este artículo además establece que las normas científicas técnicas y administrativas fundamentan el conocimiento, evaluación y los efectos que discriminan el entre factores ambientales y la salud, mediante métodos y técnicas que efectúen que investigación asociada en la atención en salud sea funcional.

Con respecto al **capítulo I** de la resolución anterior dentro del cual se aborda los aspectos éticos de la investigación con seres humanos en su **artículo 5°** establece que las investigaciones que incluyen a los seres humanos como objeto de estudio deben tener como prevalencia el respeto por la dignidad la protección y el bienestar de sus derechos. Lo que establece el **artículo 8°** además es que la privacidad de los individuos debe ser protegida y su libertad de participación en los estudios de escogencia de permanencia por parte de los participantes.

Aunque la presente investigación no conlleva la intervención en individuos, esta sugiere dentro del manejo del paciente politraumatizado en la toma de imágenes diagnósticas tener en cuenta que de la resolución 8430 de 1993 en el **capítulo III** la cual aborda la investigación

concerniente al uso de radioactivos y de dispositivos generadores de radiaciones ionizantes y electromagnéticas dentro de la cual se consideran que **artículo 79** todas las personas que interactúen con estas características físicas y ambientales deben tener la preparación, el entrenamiento, la calificación y cualificación académica y práctica.

Tabla 1*Marco Legal*

Ley/ Artículo/Norma	Numeral	Establece que
<p>Resolución Numero 8430 de 1993</p>	<p>8430</p>	<p>Las normas de investigación en salud, de carácter administrativo, científico.</p>
<p>Capítulo I</p>	<p>Artículo 4°</p>	<p>Comprende las acciones que se desarrollan y contribuyen al conocimiento asociado a los procesos psicológicos, biológicos</p>
		<p>Aspectos éticos de la investigación con seres humanos en su artículo</p>
	<p>Artículo 5°</p>	<p>Las investigaciones que incluyen a los seres humanos como objeto de estudio deben tener como prevalencia el</p>

respeto por la dignidad la
protección y el bienestar de sus
derechos

Artículo 8° Libertad de
participación de los seres
humanos en la investigación

Capítulo III

Aborda la los aspectos
éticos de la investigación con
seres humanos

Artículo 79 Las personas que
interactúen con estas
características físicas y
ambientales deben tener la
preparación, el entrenamiento,
la calificación

El cuestionario

Este se define como un documento que permite la recopilación de la información de manera organizada teniendo en cuenta indicadores relevantes para las variables de estudio. La encuesta permite llevar a cabo el proceso y el cuestionario es el procedimiento dirigido a los sujetos que son objeto de estudio mediante un formulario. El objetivo del cuestionario es permitir la traducción de la información de las variables que se quiere obtener la información, las preguntas deben ser concretas para facilitar respuestas fiables, susceptibles, válidas de poder ser cuantificadas.

Parte del cuestionario es tener en cuenta aspectos como: cultura, estado de salud, edad etc. Además, debe dejarse claro el sistema como se aplicará el cuestionario, lo que determina el número de preguntas a formular, el léxico, el formato de las respuestas entre otros. Se debe tener un adecuado conocimiento del tema y de la población a la cual se va a abordar en el estudio, Las técnicas de carácter cualitativo también favorecen en caso de conocer mucho la población de estudio para conseguir información relevante de la misma.

Para el cuestionario se deben tener en cuenta los tipos de preguntas que se va a realizar, por ejemplo.

Según la respuesta que admitan del encuestado

La naturaleza del contenido

La función

Esta se clasifica como:

Cerradas: se permiten dos opciones y el encuestado debe reflejar su opinión personal entre SÍ-NO, de acuerdo-en desacuerdo, verdadero-falso, la información que ofrecen este tipo de preguntas, es limitada.

De elección múltiple: Ofrece varios tipos de respuestas mutuamente excluyentes, de ítems abiertos

Preguntas de estimación: ofrece alternativas con intensidad en las respuestas.

Preguntas abiertas: se permite al encuestado responder lo que piensa acerca de la pregunta sin que haya algo que lo limite.

Tipos de cuestionarios

Simples: en este caso no se busca obtener una puntuación para cada individuo sino estimar la frecuencia de las respuestas emergentes.

Tipo Likert: constituye respuestas escalares con varios ítems.

Thurstone: constituyen respuestas aparentemente iguales.

Las preguntas del cuestionario deben ser concretas, objetivas, con intención, y permitir la identificación de datos sociodemográficos, personales etc.

Las preguntas también deben reconocer la intención del estudio a través de:

Según su función. En el cuestionario se pueden encontrar preguntas que tienen funciones especiales.

Preguntas filtro

Preguntas de consistencia y control

Preguntas de aflojamiento y acceso.

El presente estudio eligió la encuesta como técnica de recolección de información debido a su practicidad en la implementación del instrumento tipo cuestionario, además de poderse generar en el presente estudio preguntas específicas acerca del tema planteado. Se hará a través de respuestas tipos dicotómicas, abiertas, Likert y emparejamientos, teniendo prevalencia la naturaleza del contenido, asimismo el cuestionario será simple para tener en cuenta la frecuencia de las respuestas.

Metodología

Método:

Revisión de literatura que permita un acercamiento inicial al tema del manejo del paciente politraumatizado por parte del personal de radiología.

Crear una encuesta mediante la cual se abordará el primer objetivo expuesto, esta encuesta tendrá en cuenta los lineamientos protocolarios usados en diferentes instituciones para el manejo del paciente politraumatizado y dicha encuesta se harán al personal de radiología encargado del manejo de pacientes con poli trauma.

Realizar la triangulación de la información adquirida con el fin de conocer los protocolos de manejo de los pacientes con politrauma en los diferentes servicios de imágenes

Compilar los métodos más usados por los servicios de imágenes diagnóstica que manejan pacientes politraumatizados de acuerdo a la praxis profesional nombrada.

Establecer un protocolo procedimental apropiado para el manejo de pacientes con politrauma en el servicio de imágenes diagnósticas de los servicios de urgencia.

Línea de Investigación de escuela o Línea de profundización del programa:

Epidemiología, Salud Pública y Familiar la promoción a nivel de salud la prevención frente a enfermedades a través de distintos enfoques los cuales son de carácter investigativo, epidemiológico en pro de la prolongación de la vida (Lineamientos de la Investigación En La Escuela de Ciencias de la Salud, 2013).

Enfoque de la investigación: Mixto

Instrumento encuesta: esta herramienta permite dar a conocer el estudio de las relaciones en sociedad, esta técnica de investigación posibilita conocer los diferentes comportamientos de los grupos para así brindar una perspectiva de análisis de los mismos.

Estudio de corte transversal: este diseño busca observar, describir y analizar la frecuencia con la cual surge alguna condición de una población particular, pueden establecerse por muestras que cumplen criterios inclusivos los cuales buscan controlar y determinar a través de la medición información particular, en el caso de este diseño investigativo (Rodríguez y Mendivelso, 2018).

Diseño: No experimental, transversal dado que no se modifican las variables abordadas y se realiza el estudio en un único momento.

Discusión

Inicialmente se acude a la bibliografía, realizando una verificación exhaustiva acerca de los protocolos de atención a pacientes en condición de politraumatismo, enfocado a los servicios de imágenes diagnósticas para con ello abordar e indagar los tipos de protocolo atencional utilizados en las instituciones que cuentan con servicio de imagenología como una herramienta inicial de diagnóstico. Posteriormente se crea un instrumento tipo encuesta, la cual estuvo compuesta por 19 enunciados que establecen las opiniones o conceptos propios, del personal adscritos a los servicios de radiología del área metropolitana de los Valles de Aburrá y San Nicolás.

El objetivo del presente proyecto buscó conocer la perspectiva del Tecnólogo en Radiología e Imágenes Diagnósticas hacia la radiología convencional en pacientes con poli trauma en la última década. Para llegar a los resultados del presente estudio se desarrollaron 3 objetivos específicos que para su cumplimiento se abordaron de la siguiente manera:

Para analizar el conocimiento del personal de radiología con respecto al protocolo y manejo de pacientes con poli trauma se formularon las siguientes preguntas:

Inicialmente se indagan los conocimientos acerca del politraumatismo, sus tipologías, el momento de la vida profesional en el cual abordaron el tema del politraumatismo en los encuestados, sus áreas de estudio y la secuencia mediante la cual se debe abordar desde la atención en imágenes diagnósticas, este concepto esta soportado desde Álvarez, 2019; Espinoza, 2011 y Cartaya et al, 2017 quienes denominan el politrauma, como una condición física con características lesivas que se da a nivel orgánico, mostrando una agresión externa generada por uno o varios impactos que alteran multi sistemáticamente las funciones naturales de la persona

que lo sufre. Así en el presente estudio se denomina en mayor medida al trauma como una lesión que afecta diferentes partes del cuerpo, determinado por heridas múltiples y lesivas de gravedad. Así mismo frente al abordaje del tema del politrauma su tipología, áreas de estudio y manejo Espinoza (2011) encuentra necesarios minimizar el daño, la morbi-mortalidad de los eventos traumáticos de los cuales algún daño de mayor impacto inicial se genera por el manejo inadecuado, Por lo que considera que:

...el sistema de salud y sus integrantes deben de estar preparados en el manejo de este tipo de situaciones, tener conocimientos, herramientas, equipos proceso para el adecuado control de daños en el momento de asistir a un paciente que ha sufrido un politraumatismo y así poder ofrecerle mejores oportunidades de sobrevivencia. p106

Es así como los resultados del presente estudio determinaron que en el ámbito académico existen falencias con respecto a la formación en la atención del politrauma dado que los conocimientos se establecen de formas diferentes a las del ámbito académico y el desconocimiento del manejo del paciente politraumatizado De gracia (2010) en su estudio expuso que la mayor causa de muerte por politraumatismo se genera por inadecuado manejo del paciente en la fase hospitalaria por parte del personal mal instruido. En esta linealidad frente al cumplimiento de los objetivos del presente estudio para *Indagar acerca del uso de protocolos con respecto al manejo de pacientes con politrauma* se abordaron en el cuestionario preguntas enfocadas al quehacer del tecnólogo en imágenes diagnósticas frente a los protocolos y si la capacitación frente a la atención al paciente politraumatizado. Frente a ello Álvarez (2019) considera que los protocolos de atención radiológica no generan una limitación en su accionar, dado que la situación específica de cada paciente conlleva a un orden de acuerdo a sus necesidades, por su parte, la toma de muestra o el procedimiento como tal si debe llevar una

secuencia y orden que busque generar menor impacto, movilidad, efectividad y un diagnóstico lo más certero posible para el paciente así, las respuestas generadas mediante la segunda parte del cuestionario encontraron que los tecnólogos en imágenes diagnósticas, en mayor porcentaje consideran que las entidades prestadoras de salud en las que laboran no existe la suficiente capacitación de los protocolos asociado al manejo del paciente politraumatizado, además se encontró en mayor porcentaje (81.1%) indicando que dichas entidades no ser rigen por un protocolo de estricto cumplimiento, lo que explica la postura del autor Álvarez (2019) en cuanto al manejo que se establece de acuerdo a cada condición particular.

El conocimiento de los protocolos atencionales frente al manejo del paciente politraumatizado no se limita a un área médica específica, por el contrario, converge en que su abordaje se presente de forma paralela, congruente y enfocada al bienestar del paciente, como fin último. Para el cumplimiento del objetivo específico 3 en el cual se buscó describir los protocolos usados en algunos medios, se estableció que algunos servicios donde no están preestablecidos, generando inconsistencia en el manejo del paciente politraumatizado que ingresa a los servicios de urgencias de las instituciones.

Dentro de lo que se conoce como politrauma la mayoría de los encuestados guardan nociones correctas del concepto, pero se evidencia que personas que aun teniendo un acercamiento académico a este tema desconocen su abordaje (18.9%).

Tabla 2*Protocolo Manejo Pacientes Politraumatizados*

A continuación, se presenta una tabla para determinar el tipo de atención de diferentes protocolos de manejo a pacientes politraumatizados.

Autor	Atención por politrauma:	Componentes de la atención
Espinoza (2011)	<p>Recolectar la mayor cantidad de datos.</p> <p>Proceder a evaluar a la persona en forma inmediata.</p> <p>Datos como cuánto tiempo ha transcurrido desde el evento.</p> <p>Si conductor pasajero, o peatón.</p> <p>Cómo fue el accidente</p> <p>Atención ABC:</p>	<p>Vía aérea con protección de la columna cervical: La vía aérea, es la parte más importante de la evaluación inicial, el solo permeabilizar la vía aérea removiendo cuerpos extraños de la vía aérea superior puede llegar a disminuir hasta en un 20%, en ese momento, la mortalidad del individuo.</p> <p>Se debe determinar ¿qué vía aérea definitiva va a tener este paciente?, para esto el punto clave es el estado de conciencia, paciente despierto y colaborador, solo ameritaría aporte de oxígeno con máscara Venturi y monitoreo del nivel de conciencia.</p> <p>Con la escala de Glasgow sería suficiente, y si ésta disminuye a valores < 8 puntos, se debe permeabilizar la vía aérea en forma artificial, bastaría solo con un tubo oro faríngeo, siempre evitando el que se produzca efecto nauseoso.</p>

Apertura de la vía aérea.

Búsqueda de la respiración.

Circulación.

Si el paciente está inconsciente (EGC < 8) o presenta algún tipo de lesión en el cuello como hematoma, se debe de plantear la intubación oro traqueal, ya que, en el caso del trauma cervical, este podría tratarse de un hematoma y éste aumentar produciendo la obstrucción mecánica de la vía aérea y sería más difícil realizarlo posteriormente.

La protección y estabilización de la columna cervical se debe de realizar en forma manual hasta que se cuente con un collarín cervical, el punto clave sería que se debe de asumir que todo paciente que sufre de un politraumatismo tiene potencialmente un trauma cervical. Todas las maniobras de permeabilización de vía aérea deben de realizarse protegiendo la columna cervical p.107.

**Álvarez
(2019).**

Atención ABC:

Apertura de la vía aérea.

Búsqueda de la respiración.

Circulación.

Después de ingresado el paciente al servicio de urgencia se le realiza la sentencia para decidir qué hacer.

Se aplica un formulario de ingreso con los datos de lo que necesita inicialmente en este caso de radiografía, tomografía, resonancia etc. dentro de la carpeta se ubican todos los resultados e información médica.

Los radiólogos solicitan por lo general placa de tórax, abdomen, pelvis o de alguna zona que el médico tratante considere de vital importancia observar. En el caso del paciente politraumatizado se utiliza una unidad radiológica portátil para evitar al máximo la manipulación del paciente. Seguidamente este derivado a la especialidad necesaria de acuerdo a los resultados arrojados por las pruebas.

El protocolo médico o carpeta médica es diferente para cada paciente teniendo en cuenta sus lesiones y/o condición de salud el protocolo re direcciona al paciente al área necesaria lo que depende del trauma.

Las radiografías o imágenes generadas tienen datos específicos como hora, fecha y datos relevantes del apaciente, la derivación a las diferentes áreas se da por el carácter crítico de las lesiones y cada lugar está equipado para cubrir las necesidades del paciente, por lo general un médico toma un caso en específico y le lleva el control, seguimiento y pronóstico de recuperación y/o evolución.

**Sánchez,
Olmeda,
Lerga,
Mendoza,
Santiago y
Méndez
(2018).**

Obedecen a tres mecanismos principales que a menudo se combinan entre sí:

- Impacto directo. Frecuente en la afectación de cráneo, caja torácica y pelvis

- Compresión. Por la que se suelen dañar el bazo, hígado o columna vertebral

- Lesiones por deceleración. Implican alta energía (por definición) y pueden conllevar daño en los grandes vasos, la vía aérea...

La información aportada por el equipo de rescate sobre el mecanismo de la lesión es clave para

En cuanto a la secuencia de actuación, el manejo médico de todo PP durante la fase aguda tiene tres etapas comunes que se recogen en las diferentes guías de atención al PP:

1 Primero, la estabilización del paciente es la fase más inmediata y también la más variable, en función de las condiciones del paciente y las características del daño sufrido. Ejemplos de actuación en esta fase corresponderían a la valoración ABCDE, la actuación necesaria para mantener la vía aérea, la función cardiorrespiratoria, administración de fármacos y fluidoterapia...

2 A continuación se llevan a cabo las pruebas de imagen (si son necesarias). Tan importante es realizarlas de forma adecuada como reconocer cuándo pueden no ser necesarias o fútiles.

3 Manejo posterior • tratamiento. Puede comprender desde una cirugía urgente multidisciplinar, tratamiento intervencionista o manejo conservador con seguimiento clínico estrecho p.2

mantener un adecuado nivel de sospecha
en la búsqueda de lesiones múltiples y
adecuar el manejo del paciente p.2

Fuente: Elaboración Propia.

Resultados

Al análisis de los datos demográficos arrojados al concluir el cuestionario encontramos que:

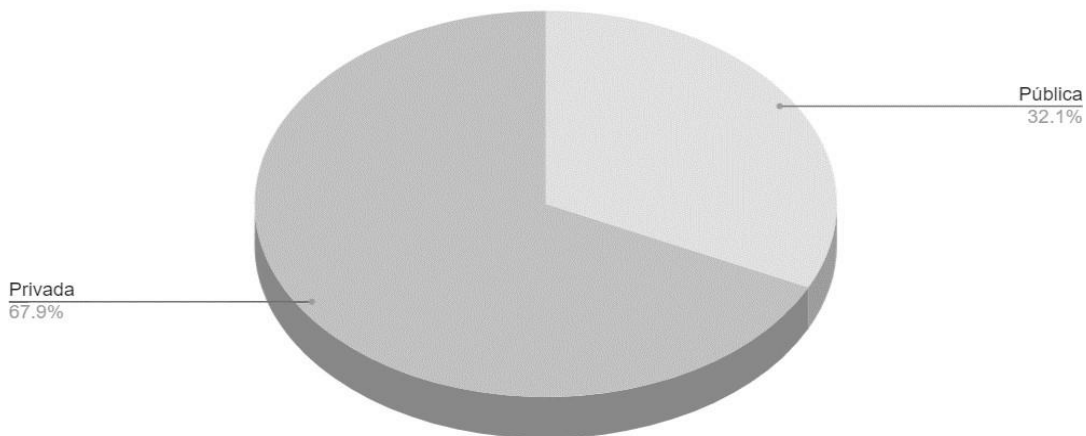
Tabla 3

Datos Sociodemográficos

DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS				
Rango edad de las personas que respondieron la encuesta	26 a 38 años			
Género de la muestra encuestada	Femenino 62.3%		Masculino 37.7%	
Nivel de escolaridad	Tecnólogos 43.4%	Técnicos 26.4%	Pregrado 24.5%	Posgrado 4.7%

Fuente: Elaboración propia.

El resultado de la entidad en la que laboran es el siguiente:

Figura 1*Tipo de entidad en la que labora***Tipo de entidad en la que labora**

Fuente: Elaboración propia.

El análisis con respecto a la definición de Politrauma se agrupó de acuerdo con las respuestas más significativas, encontrando que los encuestados coinciden en conceptos que hacen referencia en la siguiente tabla:

Tabla 4*Definición de Politrauma*

Definición de politrauma:

Múltiples traumas

Individuo con múltiples traumas, golpes, heridas, después de haber sufrido cualquier tipo de accidente

Hace referencia a uno o varios golpes lesiones futuras o daños que pueda sufrir un cuerpo por razones externas

Paciente que ha sufrido un accidente de tránsito a golpe afectando, varios de sus órganos, o alguna lesión importante que ponga su vida en riesgo.

Cuando una persona presenta una lesión que afecta uno o más órganos, y pone en peligro su vida

Se denomina politraumatismo al conjunto de lesiones múltiples en segmentos del cuerpo, que suelen ser graves y pueden ocasionar el fallecimiento del individuo.

Lesiones que afectan dos o más órganos

Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, frente al conocimiento de los tipos de traumatismos la gráfica muestra que el 81.1% de los encuestados alude tener algún conocimiento acerca de los diferentes tipos de traumas y el 18.9% no reconoce algún saber de esta categoría. Con lo anterior vemos que una minoría no tiene las bases fundamentales que son necesarias para una atención óptima.

El trauma se ha convertido en un tema que tiene un severo impacto socio económico para la sociedad, la alta tasa de morbilidad, mortalidad y sobre todo las secuelas muchas veces permanentes con alto costo, es importante buscar la disminución de los daños a través de múltiples estrategias, por parte del protocolo institucional y de los empleados, es una mirada muy importante en lo que se refiere a los sistemas de salud, éstos deben de contar con una adecuada organización y todos los procesos asistenciales para un adecuado resultado en la atención del paciente politraumatizado, por tanto el equipo de salud debe de estar preparado para ello, buscando la continua capacitación y actualización en el manejo inicial del paciente politraumatizado ya que según las estadísticas en la primera hora de sucedido el evento existe una alta mortalidad.

La atención al paciente politraumatizado pediátrico debe ser continuada, coordinada, sistemática y con reevaluación constante. La secuencia de actuación incluye un reconocimiento primario (valoración del TEP y la evaluación del ABCDE) .

Por último, el manejo inicial del paciente politraumatizado implica el conocimiento y puesta en práctica de una metodología sistemática de valoración y tratamiento, con el fin de lograr el objetivo, es de suma importancia para el personal que apoyará en el manejo inicial del politraumatizado, ya que es el que se realiza en el lugar donde se produjo el evento y a poco tiempo de ocurrido, por lo que se debe de determinar principalmente de qué tipo de politrauma se trata en función de la gravedad, es decir realizar el triage:

Politraumatismo leve: Paciente cuyas lesiones son superficiales, contusiones sin heridas ni fracturas.

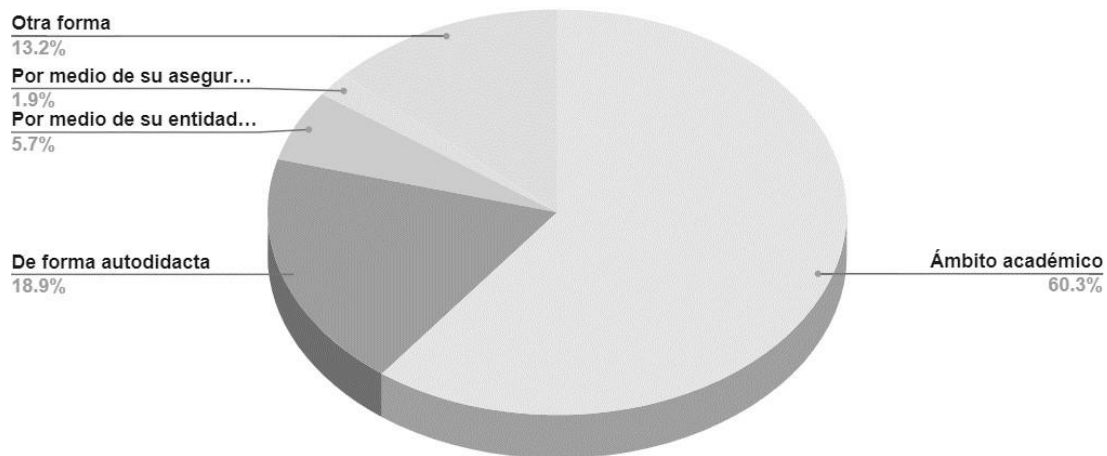
Politraumatismo moderado: Con lesiones o heridas que generan algún tipo de incapacidad funcional mínima.

Frente a la pregunta ¿en qué momento de su vida profesional tuvo acceso al conocimiento de los protocolos atencionales para pacientes en condición de politrauma las respuestas se establecieron estadísticamente de la siguiente manera:

Figura 2

Conocimientos de los protocolos atencionales

Momento de su vida profesional en el cual tuvo acceso al conocimiento de los protocolos atencionales para pacientes en condición de politraumatismo



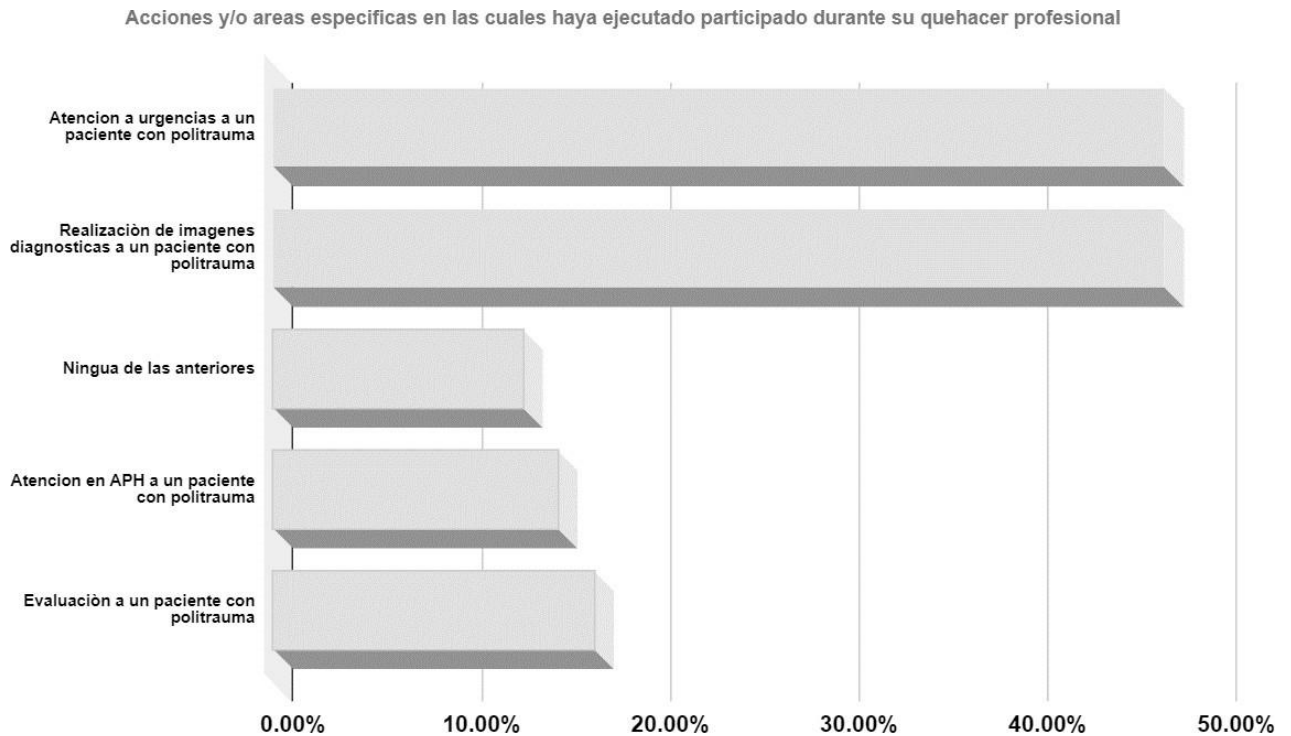
Fuente: Elaboración propia.

Al respecto sobre la pregunta de otros medios de conocimiento de los protocolos del politrauma los encuestados aludieron a que su conocimiento fue mediante libros, redes sociales, el transcurso de otros estudios relacionados con el tema, el desempeño de sus labores en el ámbito de la salud y en otras ocupaciones que abordaban el tema del trauma en general, donde concluimos que ellos aprendieron los conceptos de otras fuentes que no son propias de las instituciones, lo cual debería estar sujeto a la entidad donde laboran, siendo éstas responsables en capacitar y fomentar la lectura y práctica de los protocolos institucionales.

Del enunciado que aborda las acciones y/o áreas específicas en las cuales haya ejecutado o participado en la atención de un paciente con politrauma durante su quehacer profesional se establecieron las siguientes respuestas:

Figura 3

Participación del quehacer



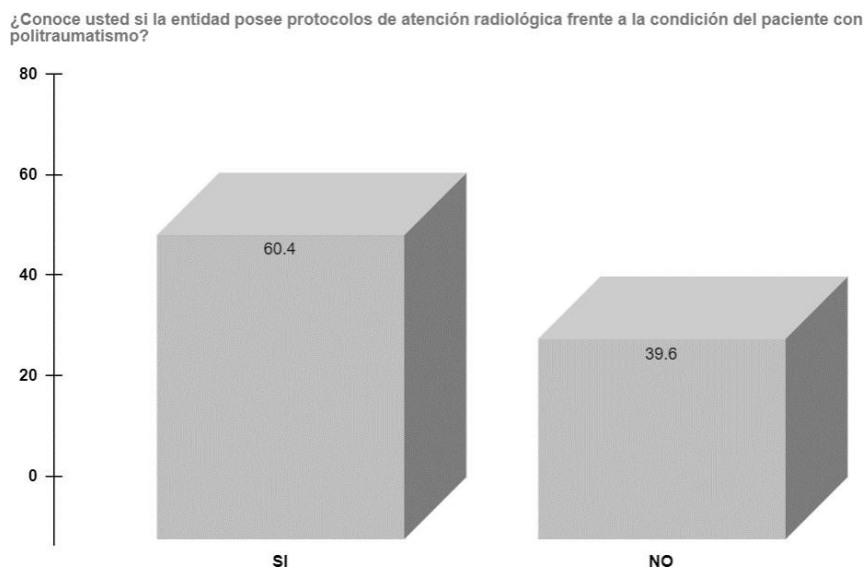
Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a lo anterior, los ítems denominados atención en urgencias a pacientes con politrauma y realización de imágenes diagnósticas, fueron los ámbitos que más prevalecieron en la participación de la atención del mismo con un porcentaje del 47.2% del total de la muestra encuestada, en comparación con las demás dependencias, es más elevado porque cuenta con los profesionales, el equipo e insumos para tratar a un paciente en dichas circunstancias, además, porque, en urgencias es donde más se atienden accidentes severos, aunque según la literatura un gran porcentaje de estos paciente termina en la unidad de cuidados intensivos.

Con respecto a la pregunta si la institución donde labora posee protocolos establecidos para la atención de pacientes politraumatizados, tanto en el servicio de urgencias como en el área de radiología, encontramos que, un 39.6% no cuenta con dicho requerimiento estableciendo que este hecho afecta la condición y el tiempo atencional del paciente poniendo en riesgo la vida y la integridad.

Figura 4

Conocimiento de protocolos en entidades



Fuente: Elaboración propia.

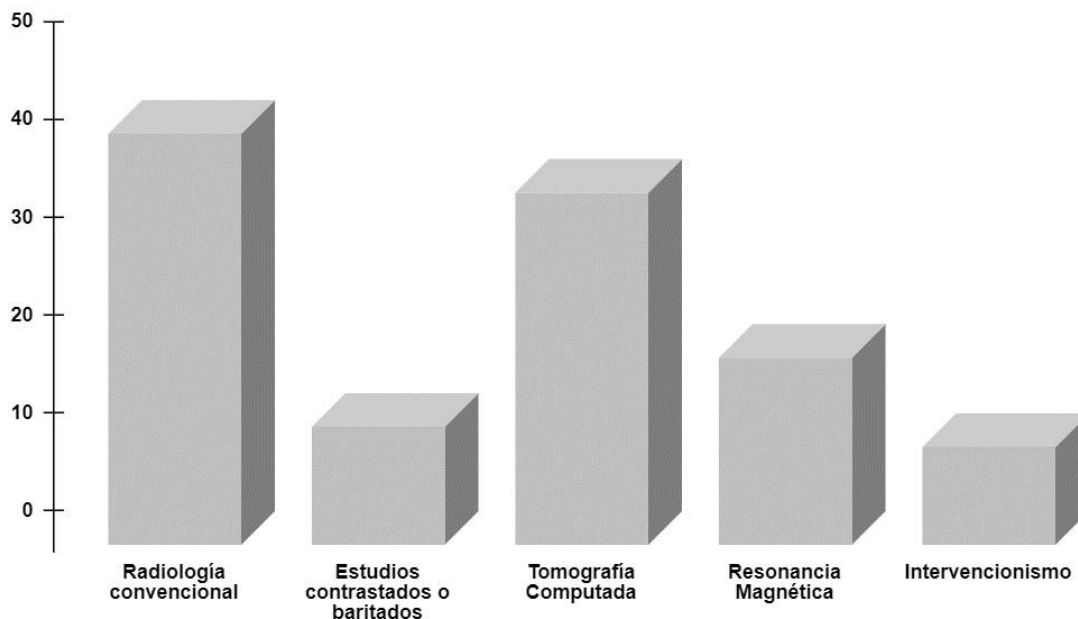
Cuando se indagó a los encuestados acerca de su capacidad para intervenir, asistir o manejar un evento fortuito en un paciente en condiciones de politraumatismo, encontramos que el 54.7% de los encuestados considera sentirse apto para realizar este tipo de atención, 45.3% por el contrario afirma no estarlo, lo cual es preocupante, ya que este porcentaje compromete la vida del paciente. Coincidimos que es un problema académico de parte de las escuelas y las instituciones a la hora de contratar.

Adicionalmente si dicho paciente fuese remitido al servicio de imagenología, el tecnólogo en imágenes diagnósticas estaría en la capacidad de realizar una identificación del tipo de estudio para la atención primaria del paciente en politrauma, dado que el cuidado al paciente politraumatizado debe ser coordinado, sistemático, continuado y con reevaluación constante, por eso es importante la capacitación del personal que interviene, porque de ello depende la buena evolución del paciente, lo cual se evidencia en el siguiente gráfico de columna de barras:

Figura 5

Áreas de intervención en politrauma y radiología

Áreas de estudio que intervienen en la atención del paciente politraumatizado en un servicio de Radiología?
seleccione las que considere aplican.



Fuente: Elaboración propia.

Según el criterio lógico de los encuestados y teniendo en cuenta las siguientes opciones como uno de los enunciados las respuestas tuvieron en cuenta que el total de la muestra diera su criterio partiendo del tipo de imagen diagnóstica asociada al tipo de trauma de la siguiente manera:

En resumen, según las respuestas generadas, para los tipos de traumas consideran los siguientes tipos de toma de imágenes diagnósticas en mayor prevalencia de respuestas.

Tabla 5

Tipo de trauma- Tipo de imagen diagnóstica

Tipo de trauma	Tipo de toma de imagen diagnostica
Trauma encéfalo craneano	Tomografía Computada
Trauma Cerrado de Abdomen	Tomografía Computada
Trauma de columna cervical o raquimedular	Tomografía Computada
Trauma Cerrado de Tórax	Tomografía Computada
Trauma con Compromiso Vascular	Intervencionismo
Trauma óseo	Rayos X convencional

Fuente: Elaboración propia.

De lo anterior podemos decir que el personal de que labora en el área de radiología posee conocimientos limitados en su parte académica demostrando la importancia de actualizar sus sapiencias, porque vemos que, en estudios, por ejemplo, como trauma cerrado de abdomen el Gold estándar es ecografía de abdomen total, en trauma cervical y raquimedular sin déficit neurológico en es rayos x y, si hay déficit neurológico resonancia

Para el enunciado que fundamenta el seguimiento de los protocolos de politrauma radiológico institucional la pregunta formulada fue si ¿su entidad brinda la suficiente capacitación en el uso de dichos protocolos?

Si: 45.3%

No: 54.7%

Asimismo, a la pregunta ¿En su lugar laboral, la atención del paciente politraumatizado se rige estrictamente por un protocolo? las respuestas fueron:

Si: 43.4%

No: 56.6%

De las respuestas anteriores se concluye que los conocimientos acerca del tema del politraumatismo de los Tecnólogos en Imágenes Diagnósticas son muy deficientes, esto puede mostrarse como un indicativo de que son las instituciones de educación superior son las que deben adentrarse a las especificidades de la atención en este caso a pacientes poli traumatizados o son los estudiantes quienes debe de manera autodidacta adquirir un conocimiento más profundo acerca del tema.

Qué acciones dentro del protocolo radiológico institucional para el manejo del paciente con politraumatismo considera usted podrían presentar algún tipo de mejoramiento para la prestación del servicio.

Teniendo en cuenta el cuestionario anterior, considera usted que, en su quehacer laboral diario, utiliza los protocolos adecuadamente en el manejo del paciente politraumatizado

Es deber de las instituciones capacitar para tener un personal idóneo frente a la atención del paciente politraumatizado dado que el desconocimiento no exime al profesional de una mala

praxis. De acuerdo a lo anteriormente expuesto se evidencia que dado el nivel académico de los encuestados en el presente estudio prioriza un nivel técnico puede aludirse a su “desconocimiento” en los protocolos a esta característica, aunque, en los hallazgos generales se visualiza un conocimiento conceptual acerca del manejo del paciente politraumatizado, pero también un vacío formativo a nivel de entidades prestadoras del servicio de salud expresada por sus profesionales

El conocimiento de mayor valor práctico se relaciona con la ejecución en ámbitos que conlleven a la intervención, atención y asistencia a pacientes con esa condición (politrauma), además de que en muchos casos son las instituciones las que no socializan este tipo de conocimientos a sus empleados, los manuales y protocolos establecidos según cada entidad, partiendo de que esos saberes están instaurados por tener estudios en el área. Finalmente, el conocimiento frente al tema de politraumatismo no está establecido a nivel de instituciones formadoras y esta falencia de conocimiento se extiende hacia las entidades que sumen que los profesionales ya deben conocer estos procedimientos sin tener en cuenta su variabilidad de acuerdo a cada situación.

Recomendaciones:

Al final de este proyecto mediante el cuestionario se efectuó un enunciado buscando darle uso como recomendaciones del estudio según las personas que participaron en el mismo, las respuestas emergentes fueron las siguientes:

¿Qué acciones dentro del protocolo radiológico institucional para el manejo del paciente con politraumatismo considera usted podrían presentar algún tipo de mejoramiento para la prestación del servicio?

Capacitaciones

Difusión y capacitación

Conservar ante todo la ética profesional, no dejar a un lado el dolor y lesiones del paciente, no hacer lo estrictamente laboral, dar siempre ese valor agregado ante dichas situaciones.

Más humanización

Una excelente atención y buena disposición

Ser capacitados frecuentemente por los especialistas que van a tratar el paciente politraumatizado y así hacerle mejoras al protocolo. Capacitar el personal nuevo que llega de otras instituciones y escuchar los conocimientos adquiridos...

Socializar el protocolo para todos los colaboradores

Conocer claramente cómo debe funcionar y además ver cómo funciona con todos los traumas, dado que no todos son iguales.

Hacer educación continua frente a este tema transversalmente

Qué el paciente de urgencias los entregue mejores condiciones: inmovilizado y/o con indicaciones

Que el área de trauma entregue con respectivas opiniones como tratar el paciente

Que se faciliten equipos de radiología convencional de avanzada tecnología

Que el personal que realiza el traslado (camilleros) también se capacite en protocolos de manejo de pacientes con politraumatismo

Dar a conocer de forma más explícita a todo el personal involucrado en el proceso de atención de este tipo de eventos

Que se cumplan con los protocolos establecidos

Brindar y capacitar al personal frente a RCP y protocolo de traslado

Como recomendaciones del estudio, se considera importante adentrarse a evaluar los protocolos de las diferentes instituciones, así como el abordaje de los mismos a nivel académico.

Limitaciones:

Como limitación principal del presente estudio estuvo no poder acceder a protocolos “reales” de atención al paciente politraumatizado dado que se tuvo acceso a los establecidos por artículos de investigación, por la documentación tan estricta que se debía generar para tener un acercamiento a los mismos.

El difícil acceso a la información fue una limitante para la investigación que se llevó a cabo, puesto que, pudo restringir el tamaño de la muestra y un obstáculo significativo para encontrar una tendencia, generalización o relación significativa en los resultados. Pues al querer obtener los diferentes protocolos establecidos en las entidades, se encontró que los mismos se manejaban bajo mucha reserva. Es así como esta limitación mostró dónde se debe hacer mayor esfuerzo para poder garantizar una investigación con datos más reales; desde una mirada de la revisión por pares, no se cree que las limitaciones son inherentemente malas, al contrario, omitirlas dejaría ocultas fallas que se podrían reiterarse, es necesario verlas como una oportunidad, incluso, las restricciones del propio estudio podrían ser la inspiración para otro investigador.

Conclusiones

Por último, es importante resaltar la capacitación del personal en cada institución, así como se evalúan y se capacitan constantemente en otras áreas se le debe dar importancia a este tema y periódicamente instruir al personal, esto ayudara a descubrir errores que entorpezcan el proceso.

Se debe tener en cuenta el tipo de lesión y la gravedad de los daños producidos a consecuencia del traumatismo, serán estos los que determinen qué pacientes pueden ser susceptibles de deteriorarse si no se realiza un manejo inicial adecuado. Por lo tanto, la gravedad de las lesiones y la condición clínica del paciente son los factores determinantes del tratamiento adecuado en cada caso.

Teniendo en cuenta la clasificación de los tipos de trauma, los cuales determinan la gravedad, podemos clasificar los pacientes politraumatizados en cuatro grupos (triage) y dependiendo del grupo en el que se encuadre el paciente se realizará un tratamiento completo de las lesiones.

La evaluación precoz de la gravedad del trauma permite tratar adecuadamente y con inmediatez a los lesionados y posibilita mejorar su pronóstico, debido a que se cuenta con equipos de trabajo altamente especializados, podrá elevarse la calidad asistencial y, con esa premisa, el índice de supervivencia de estos pacientes.

Otro principio fundamental del manejo del paciente politraumatizado debe sucumbir en el sitio propio del accidente, lo que se conoce como atención prehospitalaria. Atención que se basa en que a un paciente críticamente traumatizado no pueden ofrecérsele los cuidados adecuados en el sitio propio del trauma, por lo que se impone trasladarle lo más

rápidamente posible y debidamente estabilizado a un centro médico especializado, donde pueda cumplirse ese objetivo. Entre la evaluación, el tratamiento inicial y el traslado de la persona lesionada con las condiciones requeridas para brindarle los cuidados definitivos, media un tiempo indispensable de no más de 10 minutos.

Todos los conocimientos concernientes a la asistencia inicial de los pacientes con lesiones graves y el *triage* deben estar validadas por un proceso previo de las debidas capacitaciones, las cuales deben ser impartidas por cada institución apoyadas en sus diferentes protocolos de trauma, pues ellos se basan en una cátedra donde se proporciona de manera puntual el conocimiento básico que debe poseer el personal asistencial al enfrentarse por primera vez las situaciones típicas de un servicio de urgencias en cualquier instancia.

El trauma, sobre todo el grave, ha ido aumentando progresivamente el número de fallecimientos a edades tempranas, sin embargo, el panorama no es tan desalentador como en países en vías de desarrollo, donde constituye la primera causa de muerte en pacientes menores de 40 años. Sobre esa base, urge conocer los cambios que experimentan los traumatizados para poder ofrecerles una ayuda más eficaz, porque un tratamiento rápido y oportuno mejora el pronóstico de quienes se encuentran en esa condición. Así, los politraumatizados graves representan 20 % de los accidentados y, de ellos, la cuarta parte son críticos, los que serán priorizados para ser atendidos por un equipo idóneo.

La finalidad de este trabajo es conceptualizar el politraumatismo a la luz de los protocolos vigentes en los servicios de imágenes diagnósticas, su origen multifactorial, la conducta a seguir durante la atención prehospitalaria y hospitalaria, así como la preparación del personal, la determinación de los índices de severidad establecidos relacionados con la

mortalidad y sus causas, así como el tratamiento mediante equipos de trabajo multidisciplinarios especializados, a fin de elevar la calidad asistencial y, con esa premisa, el índice de supervivencia.

Apéndice

Protocolo para manejo de pacientes politraumatizados en el servicio de imágenes diagnósticas

Febrero de 2023

Autores: Henry de Jesús Martínez Rendón, Daniela Jaramillo Toro, Juan Carlos Sucerquia Monsalve.

Revisor: John Alexander Calderón Restrepo

Conflicto de intereses: Los autores y los revisores declaran no tener conflictos de interés en la elaboración/revisión de este protocolo.

Introducción

En general, la mayoría de los traumas son tratables, es por ello, que de su diagnóstico rápido y preciso depende su tratamiento y posterior evolución, disminuyendo así los resultados negativos. En imágenes diagnósticas, la tomografía computarizada (TC), la Radiología Convencional y Hemodinamia, han tomado un lugar fundamental para la apreciación preliminar en los pacientes politraumatizados y la posterior toma de decisiones de su médico tratante. Es por ello que solo tuvimos en cuenta estas modalidades en el presente protocolo, sin dejar de lado las demás ayudas diagnósticas (Ecografía, Resonancia Magnética, Medicina Nuclear) para futuros proyectos aplicados.

Dependiendo de los resultados, se tendrá en cuenta que especialidad del equipo multidisciplinar tratante se hará cargo de la atención primaria y del posterior tratamiento, es por eso que es indispensable un contacto directo y una comunicación asertiva con dichas especialidades para facilitar una atención oportuna.

Definición

El politrauma es una condición médica adversa que puede darse por diversas causas, como su nombre lo indica proviene de diversos traumas ocasionados por una fuerza mecánica que afecta de manera significativa a quien lo vive, pudiendo traer secuelas a largo plazo y hasta la muerte, se da a nivel físico (golpes, contusiones, fracturas etc.) e implica diferentes factores (físico, emocional, neurológico, entre otros) y esferas del individuo (personal, familiar, económica, social).

En la persona con varios traumas (politrauma), para mantener la perfusión sanguínea, la volemia (volumen total de sangre circulante de un individuo) y la oxigenación, la prioridad es detectar lesiones que puedan ser letales, como lo pueden ser sangrados severos internos, fracturas inestables de pelvis, taponamiento pericárdico, hemitórax o neumotórax a tensión, entre otros. Por lo que puede requerir que los estudios se realicen en la sala de urgencias con imágenes diagnósticas portátiles.

Objetivos:***Principal:***

Minimizar los daños que puedan ocurrir en los pacientes en la realización de estudios diagnósticos.

Secundarios:

Establecer prioridades según las necesidades del paciente

Seguridad del personal y del paciente en todo momento

Confort del paciente

Ámbito de aplicación: este protocolo va dirigido a todo el personal tanto asistencial, como a los que intervienen en la realización de las ayudas diagnósticas en el servicio de radiología e imágenes diagnósticas.

Las imágenes diagnósticas pueden presentar algún tipo de riesgo para los pacientes, por esto, es necesario que el personal que tiene relación con la realización, actúe de forma que puede minimizar los daños.

Población diana: aplica para paciente en cualquier estado de los diferentes tipos de politrauma; leve, moderado o severo.

Personal que interviene: tecnólogos en imágenes diagnósticas, personal de enfermería del área y demás en estado de asistencial.

Material: Elemento de protección personal (EPP): Gafas, guantes, mascarillas, ropas de protección. Elementos de protección radiológica (EPR): Cuello, chaleco, gafas y guantes plomados. Carro de paro, cilindro de oxígeno portátil, tabla rígida de traslado, cuellos ortopédicos y de philadelphia, inmovilizadores de extremidades y férulas rígidas, ropa para las camillas y para el paciente.

Términos y definiciones:

Aortografía: es el procedimiento invasivo mediante la inserción de un catéter percutáneo en la arteria aorta; se inyecta medio de contraste mientras se toman radiografías.

Catéter: es un tubo de características largo, delgado y flexible, que puede ser de goma, plástico, metal, que se utiliza para tratar o diagnosticar; se implanta en un canal, vaso sanguíneo, órgano o cavidad para estudiarlo, ampliarlo, limpiarlo, evacuarlo o administrar un líquido.

Escala De Glasgow: es la valoración que nos permite ver el nivel de consciencia de una persona que sufrió un traumatismo craneoencefálico y se tiene en cuenta tres parámetros; apertura ocular, reacción motora, capacidad verbal.

Hemodinamia: es una subespecialidad de la Cardiología, que estudia y trata las afecciones del corazón mediante la entrada de catéteres por las arterias de la ingle (femoral) o del antebrazo (radial).

Historia Clínica: es un documento legal que contiene todos los datos personales y de salud de un individuo y esto sucede en cada consulta.

Medios de contraste: son aquellos medicamentos que aumentan opacidad de las diferentes estructuras anatómicas que se van a estudiar radiológicamente.

Movilización en bloque: son los métodos coordinados de un grupo de personas, para cambiar o levantar a un paciente, utilizando el mínimo de esfuerzo y de riesgo para quienes lo realizan y para el mismo paciente, manteniendo la alineación de la columna y la espina corporal

Pericardiocentesis: técnica en la que se utiliza una aguja para sustraer líquido del saco pericárdico.

Para diagnosticar y tratar una enfermedad. Se puede dividir en dos áreas diferentes:

Radiología diagnóstica y radiología intervencionista: los médicos que se especializan en radiología se denominan médicos radiólogos.

Radiología: la radiología es una rama de la medicina que utiliza la tecnología imagenológica para diagnosticar y tratar una enfermedad. Se puede dividir en dos áreas diferentes: radiología diagnóstica y radiología intervencionista. Los médicos que se especializan en radiología se denominan médicos radiólogos.

Radiología: la radiología es una rama de la medicina que utiliza la tecnología imagenológica para diagnosticar y tratar una enfermedad. Se puede dividir en dos áreas diferentes: radiología diagnóstica y radiología intervencionista. Los médicos que se especializan en radiología se denominan médicos radiólogos.

Radiología: es una especialidad de la medicina que utiliza como método diagnóstico y de tratamiento las imágenes, para tratar una enfermedad. Existen dos áreas diferentes: radiología diagnóstica y radiología intervencionista.

Radiología intervencionista: es una rama de la medicina que se encarga del diagnóstico y tratamiento de ciertas patologías mediante la realización de procedimientos mínimamente invasivos, guiados por imágenes diagnósticas.

SopORTE vital: hace referencia a los métodos y tratamientos de ocurrencia emergente realizadas en una situación de urgencia médica para reestablecer los signos vitales y mantener la vida del paciente tras el fallo de uno o más órganos vitales.

TEC: traumatismos de cráneo o craneoencefálicos son los golpes físicos sobre la anatomía cerebral que afectan de forma transitorio o permanente la función cerebral.

Procedimiento:

Cabe resaltar, que los estudios Imagenológicos solo pueden ser ordenados por el médico tratante, las órdenes médicas siempre serán plasmadas en la historia clínica individual de cada paciente. En ocasiones se darán órdenes verbales según la urgencia, donde se hace un contrato moral médico y tecnólogo encargado de realizar la ayuda diagnóstica, adoptando un compromiso de plasmarse luego en la historia clínica y su debida orden escrita. El tecnólogo, si observa alguna situación en la que esté en riesgo la integridad tanto física como moral del paciente, cancelará el procedimiento y deberá comunicarlo al médico tratante para tomar la decisión adecuada, si el tecnólogo observa alguna otra patología y es necesario la realización de alguna otra prueba, se lo expondrá al médico, quien dará o no, el aval para dicha prueba. Es importante que el tecnólogo tenga las habilidades técnicas, como el conocimiento morfo fisiológico humano, para así realizar una adecuada técnica con el objetivo de evitar causar daño en la preparación y manipulación del paciente.

Realización de estudios del paciente politraumatizado

La realización de imágenes diagnósticas del paciente en politraumatismo se realizará conforme a las prioridades expuestas a continuación, velando al criterio de riesgo beneficio, teniendo en cuenta la técnica, la accesibilidad y la posibilidad.

Actuemos según los siguientes pasos:

1. Evaluación de la escena
2. Evaluación inicial del riesgo y la gravedad
3. Soporte vital
4. Movilización e inmovilización asistida y en bloque

5. Atención del paciente en el servicio de urgencias o trauma

6. Atención del paciente en el servicio de radiología

7. Atención del paciente en el servicio de Hemodinamia

Evaluación de la escena

Acérquese al paciente con todas las medidas de seguridad necesarias:

Lavado o higienización de manos, según corresponda.

Utilice los elementos de protección personal que el momento merite (guantes, gafas, mascarillas, ropa de protección, entre otros)

Para el paciente y las personas que se encuentren a su alrededor visualice posibles situaciones de riesgo.

Si encuentra lesiones que comprometen la vida del paciente avisar de inmediato al médico tratante

Preste atención a lo más evidente, pero sin dejar de lado a los demás pacientes o situaciones sin atender.

Preste atención al mecanismo de lesión, esta información será de gran utilidad para el diagnóstico, el tratamiento y su evolución final.

Tenga en cuenta los apoyos necesarios de las demás áreas (cirugía, cuidado crítico, hospitalización, intervencionismo, entre otros)

Busque apoyo cuando lo vea necesario, no tomé decisiones individuales.

Evaluación inicial del riesgo y la gravedad

Será rápida, en el menor tiempo posible. Tiene como propósito verificar la gravedad del paciente.

Lavado o higienización de manos, según corresponda.

Verifique el estado de conciencia del paciente: pulso y respiración, si no está consciente dar apoyo en apertura de vía aérea, haciendo todo con alineación y control cervical manual.

Verifique el nivel respiratorio y los diferentes estados; taquipnea, bradipnea, dificultad respiratoria, simetría y correcta expansión torácica, entre otros.

Valore estado hemodinámico, palpando pulso su frecuencia y amplitud. Compruebe perfusión tisular, con signos como llenado capilar, palidez, sudoración, frialdad.

Prevea las diferentes escalas de conciencia:

Escala AVDN (alerta, reacciona al estímulo verbal, al dolor o sin respuesta)

Escala de Glasgow: (apertura ocular, respuesta verbal, respuesta motora)

Al terminar la valoración inicial se debe tener una idea de la gravedad del paciente lo cual determinará las prioridades a realizar.

Soporte vital:

En este punto el paciente es atendido por el equipo multidisciplinar.

Lavado o higienización de manos, según corresponda.

Una persona con conocimiento se ubicará en la cabecera del paciente.

Los demás realizarán apoyo logístico.

Una persona experta debe proveer una vía endovenosa para administrar medicación y medios de contraste si el estudio lo requiere

Esta situación en torno al paciente está orientada a los diferentes actos del equipo, tiene como objeto establecer la actuación de emergencia en el sitio y es posible la variación de las actividades en función a las necesidades del paciente.

Instale monitoreo continuo de signos vitales al paciente (Oximetría, tensiómetro, termómetro y electrocardiográfico si lo requiere).

Compruebe tensión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, la temperatura de la piel, oximetría. Si encuentra signos de shock, informe de inmediato al equipo multidisciplinar o médico tratante.

Si el paciente está en posición prono o lateral y es necesario voltéelo a la posición supino utilizando técnicas de movilización controlada de columna vertebral y en bloque, haga apertura de la vía aérea, si no lo ha hecho con control cervical.

La técnica para permeabilizar vía aérea será elevando la mandíbula, fijando al frente, si el paciente está inconsciente, instale cánula de Guedel sin forzar.

Inmovilice el cuello con collar philadelphia o collar ortopédico si lo requiere sin descuidar la columna cervical.

Si necesita oxígeno, instale cánula nasal con oxígeno a necesidad o utilice demás elementos según la disponibilidad en el carro de paro, como mascarillas de reservorio o ambú, controlando oximetría.

Controle los sangrados masivos y leves que puedan comprometer la vida del paciente.

Si observa signos de dificultad respiratoria o se sospecha lesiones en tórax, proceda según los esquemas de traumatismo torácico.

Revise el diámetro pupilar, la reactividad, la simetría y realice una valoración sensibilidad y movilidad según la escala de Glasgow.

Movilización e inmovilización asistida y en bloque

Lavado o higienización de manos, según corresponda.

Manipule al paciente utilizando las técnicas necesarias y utilice los elementos disponibles; férulas, correas de sujeción, cuellos blandos, collares rígidos, tabla espinal, entre otros, desde su posición inicial. Si le están administrando analgesia y la situación lo permite espere a que esta haga efecto antes de la movilización.

Instale los dispositivos de monitoreo y verifique que su correcto funcionamiento antes del traslado a otra dependencia

Haga en equipo todas aquellas funciones que requieran fuerza para minimizar los daños al paciente, cubra la desnudez y evite la hipotermia

Reseñe una breve historia clínica y mecanismo lesional, para el informe imagenológico.

Protocolo

Atención imagenológica del paciente en el servicio de urgencias

El tecnólogo acudirá al servicio que le solicita tan pronto como le sea posible.

De acuerdo a la realización específica de todos los pasos indicados tras la llegada del paciente al servicio de urgencias y una vez el médico tratante ha generado las órdenes para las ayudas diagnósticas, se debe proceder de la siguiente forma:

Revisar la orden médica y las partes a evaluar para definir las condiciones propias en la realización del estudio (material metálico, accesorios, entre otros)

Verificar que el equipo portátil funcione adecuadamente, llevar los elementos de protección radiológica y personal necesarios y desplazarse al servicio de urgencias

Al tener el contacto con el paciente, verifique con el personal de urgencias, que corresponda al paciente correcto, estudio correcto y lateralidad correcta, de acuerdo a las lesiones traumáticas, además, de una adecuada movilización del paciente, para minimizar las lesiones, hace retirada de cuerpos metálicos del paciente, que puedan causar interferencias, colocar el chasis y luego de hace la revisión primaria, avisar y realizar las tomas de las radiografías, revelar y editar las imágenes.

Mover en bloque, si las lesiones presentan deformidad o fracturas abiertas, se realizará la radiografía en la posición que se encuentre el paciente, usar siempre los elementos de protección para evitar daños del equipo por contaminación de fluidos corporales, comunicará su finalización y por último asegurará la disponibilidad del TC

Especificar en la historia clínica para el radiólogo todo lo que hemos observado del paciente esto le proporcionará buena información para el adecuado informe

Atención del paciente en el servicio de radiología

Verificar historia clínica y órdenes de radiología para cada caso específico

Si son rayos X simple, tener en cuenta el protocolo institucional, generalmente el paciente debe ser trasladado con acompañamiento del personal de enfermería para su adecuada movilización y protección

Tener presente movilización en bloque

En paciente politraumatizado con fracturas abiertas o deformidad en cualquier estructura ósea, es necesario realizar las tomas en la posición que se encuentre el paciente para evitar agudizar los traumas, si hay sospecha de fragmentos metálicos siempre es necesario realizar las proyecciones laterales

Si el paciente requiere tomografías simples de cráneo se debe incluir la columna cervical

Si son tomografías contrastadas de acuerdo a la urgencia del paciente, no sería necesario solicitar ayuno o creatinina del paciente, por el riesgo de sangrado, tener en cuenta el protocolo institucional, realizar el estudio simple, arterial y venoso.

Un paciente politraumatizado puede incurrir en varias urgencias hemodinámicas, estos casos son considerados urgencias vitales, por lo tanto, se deben realizar en la menor brevedad posible y es importante la correcta comunicación entre los servicios para que el paciente pueda ser atendido dentro del tiempo, es de vital importancia la correcta valoración en el servicio de urgencias y los paraclínicos como pruebas de coagulación, creatinina, electrocardiogramas o estudios radiológicos básicos como radiografías y/o tomografías.

Atención al paciente en el servicio de Hemodinamia

Un paciente politraumatizado puede incurrir en varias urgencias hemodinámicas, estos casos son considerados urgencias vitales, ya que pueden ocasionar un shock hipovolémico (pérdida masiva de sangre), por lo tanto, se deben realizar en la menor brevedad posible y es importante la correcta comunicación entre los servicios de urgencia, intervencionismo o hemodinamia, cirugía, cuidado crítico o intermedio, para que el paciente pueda ser atendido dentro del tiempo, es de vital importancia la correcta valoración en el servicio de urgencias y los paraclínicos como pruebas de coagulación, creatinina, electrocardiogramas o estudios radiológicos básicos como radiografías y/o tomografías.

La sala hemodinámica debe estar siempre debidamente preparada para la práctica de cualquier procedimiento, ya sea, programado o urgente. Todo el equipo y las medidas de reanimación y soporte vital han de ser inspeccionadas regularmente, para evidenciar su correcto funcionamiento y así mantener un nivel inmejorable de seguridad durante las operaciones. El carro de paro, los medicamentos, la mesa de instrumentos, el aparataje de la sala, y la limpieza de la sala son objeto primordial de mantenimiento.

A nivel general, se debe tener en cuenta; usar siempre en equipo de protección radiológica, (Gafas, chaleco, falda, gorro y cuello plomado), como también los corrientes de protección personal, como son mascarillas, guantes, ropa de aislamientos, entre otros. Tener preparado el equipo necesario, que puede ser catéter, guías, introductores, proteger el equipo con bolsas estériles para evitar que se contaminen los sitios estériles y edemas evitar daños a los equipos.

La sala de hemodinamia debe contar con personal que pueda ser llamado para activar esta emergencia, entre las urgencias más comunes en paciente politraumatizado que requieran indicación de la sala de hemodinamia se encuentran:

Traumas de grandes vasos

Traumas cardiacos

Traumas cerrados de tórax

Trauma de abdomen

Taponamiento Cardíaco

TEC severo

Dentro de los estudios hemodinámicos se encuentran: pericardiocentesis, aortografías, arteriografías vasculares de miembros superiores o inferiores, panangiografías, entre otros

El paciente debe contar con mínimo dos accesos venosos de gran calibre para una adecuada volemia durante el procedimiento

En estos casos es importante verificar y contar con los insumos adecuados y la disponibilidad de una cama en cuidados intensivos posterior al procedimiento ya que, el posterior tratamiento implicaría un cuidado de mayor complejidad.

Procedimientos:

Lavado de manos o higienización según corresponda.

El personal de sala hace cambio de ropa de calle y calzado, por la ropa quirúrgica, gorro, polainas al inicio del turno.

Se viste con los delantales plomados, cuellos de protección tiroidea, gafas y en algunos casos cascos plomados, disponer de dosímetro cuando se esté emitiendo radiación ionizante.

Adentro de la sala de angiografía debe usar en todo momento los elementos de protección personal (EPP); careta facial, las monogafas y batas desechables.

En un paciente politraumatizado crítico se tienen en cuenta los siguientes aspectos: la función pulmonar y la vía aérea, para garantizar el soporte ventilatorio, la descompresión intracraneana para los procesos compresivos craneoencefálicos o de conmoción medular, hemostasia para las lesiones sangrantes.

El paciente siempre se movilizará en bloque para el cambio de camillas, procurando así no empeorar las lesiones, la persona que está más cerca a la cabeza liderará los traslados contando hasta tres y verificando que todos los participantes estén preparados para hacer un movimiento a la misma vez.

Referencias Bibliográficas

Álvarez, E. C. (2019). Trabajo final Estudio de caso.

<http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC131950.pdf>

Anguita, J. C., Labrador, J. R., Campos, J. D., Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., y

Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención primaria*, 31(8), 527-538.

<http://www.unidaddocentemfyclaspalmas.org.es/resources/9+Aten+Primaria+2003.+La+Encuesta+I.+Cuestionario+y+Estadistica.pdf>

Ballesteros, D. (2020). Manejo del paciente politraumatizado. Protocolo diagnóstico pediátrico.

https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/19_paciente_politraumatizado.pdf

Carnevale, F. C., y Moreira, A. M. (2011). Papel da radiologia intervencionista no

atendimento ao paciente politraumatizado. *Revista de Medicina*, 90(4), 201-214.

<https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/58925/61908>

Castelló, A. D., Rovira, S. C., Holzknicht, M. C., Acosta, L. G., y Mezosi, O. (2018).

Hallazgos inesperados en el paciente politraumatizado.

Seram. <https://www.piper.seram.es/index.php/seram/article/view/2058/1027>

- Cartaya, J. A. E., Payamps, R. A. C., Acosta, J. R. P., y Fernández, Z. R. (2017). Algunas consideraciones en torno a la atención del paciente politraumatizado. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 46(2). <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v46n2/mil080217.pdf>
- De Gracia, M. M., Artigas, M, J. A., Bártulos, A. V., y Carreras, A, M. C. (2010). Manejo radiológico del paciente politraumatizado. Evolución histórica y situación actual. *Radiología*, 52(2), 105-114. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2009.12.003>
- Eslava, C., y Carlos, J. (2002). Promoción y prevención en el sistema de salud en Colombia. *Revista Salud Pública*, 1-12.<http://www.scielo.org.co/pdf/rsap/v4n1/v4n1a01.pdf>
- Espinoza, J. M. (2011). Atención básica y avanzada del politraumatizado. *Acta Médica Peruana*, 28(2), 105-111. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1728-59172011000200007&script=sci_arttext&tlng=pt
- Fernández M. J., García A. F, Gómez F. M, Ramírez Y. P, Rodríguez G. A, Sánchez H. E. (2014). Manual de Procedimientos de Enfermería en Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Madrid, Asociación Española de Enfermería en Cardiología. <https://enfermeriaencardiologia.com/publicaciones/manuales/manual-de-procedimientos-de-enfermeria-en-hemodinamica-y-cardiologia-intervencionista>
- García, P. S. (2020). Manejo enfermero del paciente politraumatizado adulto en las Unidades de Cuidados Intensivos (Bachelor's thesis).https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/691491/garcia_pereira_sara.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Gómez, M. V., Ayuso, B, F., J, Moral. G., & Chacón, M. M. (2008). Recomendaciones de buena práctica clínica: atención inicial al paciente politraumatizado. *Medicina de Familia-SEMERGEN*, 34(7), 354-363. <https://medes.com/publication/57010>
- González, J. L. A., Alonso, J. R. C., González, H. A., Rodríguez, Y. G., y Esquijarosa, Y. R. (2015). Manejo del paciente politraumatizado en la atención primaria de salud. *La U Investiga*, 2(2), 9-16. <http://revistasoj.s.utn.edu.ec/index.php/lauinvestiga/article/view/206/201>
- Lineamientos de la Investigación En La Escuela de Ciencias de la Salud. (2013). Universidad Abierta y a Distancia UNAD. https://academia.unad.edu.co/images/escuelas/ecisa/Lineamientos_de_Investigacion_ECISALUD.pdf
- Lomba, R. M. (2009). La radiología. Apuntes históricos. *Revista Médica Electrónica*, 31(4), 440-443. <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/650/pdf>
- Mercola, C. D. D. (Sf). ¿Qué es la Iatrogenia?
- Pérez L. D, Pérez L. N, Fernández L M, Ramos C. Andrea. (S.f). Protocolo de protección del paciente en la sala de radiología. <https://revistamedica.com/protocolo-proteccion-paciente-radiologia/>
- Perez-Mendoza, K., Anlehu-Tello, A., & Blanco De la Vega-Pérez, R. (2019). Beneficios de la tomografía de cuerpo completo en el paciente politraumatizado. <https://actualidadmedica.es/wp-content/uploads/806/pdf/or05.pdf>

Ramírez, G. J. C., Arboleda, C. C., y McCollough, C. H. (2008). Tomografía computarizada por rayos X: fundamentos y actualidad. *Revista Ingeniería Biomédica*, 2(4), 54-66.

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56064000/13088421_S300_es-with-cover-

[page-](#)

[v2.pdf?Expires=1641952051&Signature=CwAfv14oAbosJWUG1jwJYW2ZqdF4dm3](#)

[XtDtTTq3IHW1osV49XYNP9UepS1xS~fsmnGXngnKUU9oU4NrhSadsoiwnko6lvo](#)

[~uv29TwKu0YUaEcIjd4QgwSLqnmez~X55FxQe8tjULEarWTYRtryYkALx6GLW](#)

[XUm~bMNI4a0lBkkRUmzK0FfnL8rWSGGvKc8fzWGBHB~fHqz3BhZAtTCCullx](#)

[2x-](#)

[kFFnqdeov79za1lHBJSn9vPJiovpMTHGw9ssLpK617Z5r4hXL1Ztha47HT~puoJihv](#)

[bGSt68N7MmFL2LkQa4cjsey1H~ObvIwcIOROPNcHl~JTrYyMBw-8LpZg-](#)

[g_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](#)

Rodríguez, M., & Mendivelso, F. (2018). Diseño de investigación de corte transversal.

Revista médica sanitas, 21(3), 141-146. [https://www.researchgate.net/profile/Fredy-](https://www.researchgate.net/profile/Fredy-Mendivelso/publication/329051321_Diseno_de_investigacion_de_Corte_Transversal)

[Mendivelso/publication/329051321_Diseno_de_investigacion_de_Corte_Transversal](#)

[/links/5c1aa22992851c22a3381550/Diseno-de-investigacion-de-Corte-](#)

[Transversal.pdf](#)

Romo, H. L. (1998). La metodología de la encuesta. JG Cáceres, Técnicas de investigación en sociedad, cultura y comunicación, 33-

[74.https://biblioteca.marco.edu.mx/files/metodologia_encuestas.pdf](https://biblioteca.marco.edu.mx/files/metodologia_encuestas.pdf)

Sánchez, J. J. C., Olmeda, R. M. P., Lerga, P. E., Mendoza, M. A. J., Santiago, y M. O., y

Méndez, J. A. F. (2018). Manejo radiológico y gestión del paciente

politraumatizado. *Seram*. <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/download/1644/834>

Sánchez Ancha, Yolanda; González Mesa, Francisco Javier; Molina Mérida, Olga; Guil García, María. (2011). Guía para la elaboración de protocolos. *Biblioteca Lascasas*. 7(1). <http://www.indexf.com/lascasas/documentos/lc0565.php>

Solis, P. V., Pérez, N. A., Román, S. J., & Reina, M. C. B. (2012). El paciente politraumatizado: ¿hay evidencia en lo que hacemos? <https://epos.myesr.org/poster/esr/seram2012/S-0960>

Vignolo, J., Vacarezza, M., Álvarez, C., y Sosa, A. (2011). Niveles de atención, de prevención y atención primaria de la salud. *Archivos de Medicina interna*, 33(1), 7-11. <http://scielo.edu.uy/pdf/ami/v33n1/v33n1a03.pdf>

Villalobos Campos, S. (2010). Iatrogenia como eximente de responsabilidad para el estado. <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/4140/1/32035.pdf>