



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE ENFERMERÍA

Dimensión Práctico del Examen Complexivo previo a la obtención del grado
académico de Licenciada en Enfermería

TEMA:

PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN PACIENTE ADULTO DE SEXO
MASCULINO CON DIAGNÓSTICO TRAUMATISMO DE COLUMNA VERTEBRAL

AUTORA:

ITATYE MAYUBELL PEREZ FLOREANO

TUTORA:

MGS. MARTHA ORDOÑEZ HINOJOSA

BABAHOYO - LOS RÍOS - ECUADOR

2024

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios por bendecir cada día y mantenerme hasta este momento con salud y vida, protegiéndome y fortaleciéndome para llegar a la meta trazada en mis estudios.

A mi amada madre, Edith Floreano que es y será siempre mi razón de seguir adelante y cumplir con mis metas propuestas, a mi madrina Sabrina Pérez quien desde un principio no dudo en darme excelentes consejos y confió en mi en este duro camino a pesar de todas nuestras dificultades, a mi hermano Jeison Pérez quien también me motivo a seguir adelante, a mis tíos que me ayudaron en todo momento cuando más lo necesitaba, mi abuelo Plutarco Floreano, a mis abuelas que están el cielo y que fueron y serán unos de los pilares fundamentales en mi vida. A mi esposo Alexander Muñoz quien estuvo y está conmigo en alta y bajas de la vida.

A la gente que creyó en mí y me dio su apoyo moral y a los que no creyeron en mí también, porque me ayudó a demostrarles que cuando uno se propone y quiere sí es posible lograrlo.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por permitirme llegar hasta esta etapa de mi carrera, por darme las fuerzas y la sabiduría para lograr tener este logro.

A mis padres y a mi hermano, mi esposo y mi familia que son el motor que me ayudo a perseverar, que me mantiene en pie cada día y no me permitió retroceder hasta lograr alcanzar mi meta.

A mis tíos que siempre estuvieron ahí y me dieron aliento, a mi sobrino que hoy me ve como una inspiración para también avanzar en sus estudios.

A mis compañeros de clases y de internado que pusieron su fe en mí y me apoyaron y no me dejaron retroceder (tanto de la universidad como los que conocí en mi internado).

A mis docentes que durante estos años me impartieron no solo conocimientos, sino también consejos he inspiración, que me enseñaron lo hermoso de esta tan noble profesión.

TÍTULO DEL CASO CLÍNICO

**PROCESO DE ATENCIÓN DE ENFERMERÍA EN PACIENTE ADULTO DE
SEXO MASCULINO CON DIAGNÓSTICO TRAUMATISMO DE COLUMNA
VERTEBRAL**

Índice General

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO.....	III
RESUMEN	VII
ABSTRACT	VIII
INTRODUCCIÓN	1
I. CONTEXTUALIZACION	2
1. Planteamiento del Problema.....	2
1.1. Motivo de Consulta y Antecedentes	3
1.2. Valoración Céfalo-Caudal.....	4
2. Justificación.....	5
3. Objetivos	5
3.1. Objetivo General.....	5
3.2. Objetivos Específicos	5
4. Línea de Investigación	6
II. DESARROLLO	7
5. Marco Teórico.....	7
5.1. Traumatismos de la Columna Vertebral	7
5.3. Parálisis	8
5.4. Causas.....	8
5.5. Síntomas.....	9
5.6. Lesiones Cervicales (Cuello).....	10
5.7. Lesiones Torácicas (A Nivel del Pecho)	10
5.8. Lesiones en la Columna Lumbar o Sacra (Región Lumbar).....	10
5.9. Evaluaciones y Exámenes	10
5.10. Pronóstico.....	11
5.11. Complicaciones.....	12

5.12. PAE	13
5.13. Fases del PAE	13
6. Marco Metodológico.....	14
6.1. Valoración de Patrones Funcionales Según Marjory Gordon	14
6.2. Patrones Funcionales Alterados.....	16
6.3. Formulación del Diagnóstico Presuntivo y Definitivo	16
6.4. Formulación del Diagnóstico Enfermero	16
6.5. Exploración y Explicación de las Conductas que Identifican la Causa del Problema y de las Acciones a Ejecutar	19
6.6. Indicaciones de las Razones Científicas de las Acciones de Salud, Considerando Valores Normales.....	19
7. Resultados	19
7.1. Seguimiento del Plan de Cuidados	19
7.2. Observaciones.....	20
8. Discusión de Resultados	21
III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	23
9. Conclusiones	23
10. Recomendaciones	23
IV. REFERENCIAS Y ANEXOS	25
Referencias	25
Anexos	28

Índice de Tablas

Tabla 1	2
Tabla 2	3
Tabla 3.....	4

RESUMEN

El estudio aborda el grave problema de la fractura vertebral por estallido, generalmente resultado de accidentes de tráfico a alta velocidad. Se presenta el caso de un paciente masculino de 28 años, involucrado en un accidente de motocicleta, con parálisis, pérdida de control de esfínteres y heridas faciales. La metodología incluyó la aplicación del Proceso de Atención de Enfermería utilizando taxonomías NANDA, NOC y NIC. Se identificaron diagnósticos y se implementaron intervenciones específicas. El paciente recibió atención inicial en emergencias, incluyendo manejo del dolor y estabilización. Posteriormente, fue transferido para una cirugía exitosa y mostró una evolución favorable. Se destaca la importancia del proceso de enfermería en la atención de pacientes con traumatismo de columna vertebral, así como la necesidad de una atención individualizada y basada en la evidencia. Se recomienda mejorar la prevención de accidentes, implementar protocolos de emergencia estandarizados, fortalecer la capacitación del personal, promover la comunicación interdisciplinaria y garantizar la continuidad de cuidados post-alta hospitalaria para optimizar la recuperación y calidad de vida del paciente.

Palabras Claves: Parálisis, Patología, Médula, Columna.

ABSTRACT

The study addresses the serious problem of vertebral burst fracture, usually resulting from high-speed traffic accidents. The case of a 28-year-old male patient involved in a motorcycle accident, with paralysis, loss of sphincter control and facial injuries is presented. The methodology included the application of the Nursing Care Process using NANDA, NOC and NIC taxonomies. Diagnoses were identified and specific interventions were implemented. The patient received initial emergency care, including pain management and stabilization. Subsequently, he was transferred for successful surgery and showed a favorable evolution. The importance of the nursing process in the care of spinal trauma patients is highlighted, as well as the need for individualized and evidence-based care. It is recommended to improve accident prevention, implement standardized emergency protocols, strengthen staff training, promote interdisciplinary communication and ensure continuity of post-discharge care to optimize the patient's recovery and quality of life.

Keywords: paralysis, pathology, spinal cord, spine

INTRODUCCIÓN

La fractura vertebral por estallido es una lesión peligrosa que pasa cuando una vértebra se rompe y pierde tamaño, casi siempre por resultado de accidentes de tránsito a una velocidad alta o choques. Estas fracturas casi siempre causan lesiones significativas en la médula espinal, lo que sobrelleva complicaciones sensoriales, motoras hasta disfunción de los esfínteres (Campagne, 2021).

El trauma en la columna vertebral puede derivarse de lesiones en la médula espinal (LME) o de manera indirecta debido a enfermedades que afectan a los huesos, tejidos o vasos sanguíneos cercanos. Estas fracturas suelen ocurrir en dos grupos de pacientes distintos: individuos de edad avanzada con osteoporosis, quienes pueden experimentar fracturas con traumatismos menores, y personas más jóvenes que sufren traumatismos graves, como accidentes automovilísticos, caídas desde alturas, lesiones deportivas, entre otros (Jiménez Murillo et al., 2018). La columna vertebral, una estructura robusta, no solo proporciona soporte al cuerpo para mantenernos erguidos, sino que también protege los nervios que conectan las partes superiores e inferiores del cuerpo.

El estudio se basa en un paciente masculino de aproximadamente 28 años de edad que ingresó al servicio de salud con dolor de espalda severo tras verse implicado en un accidente de tránsito. Al llegar al hospital se observó parálisis, disfunción en los esfínteres y lesiones en la cara. El paciente ingresa al hospital y recibe atención inicial, que incluye perfusiones intravenosas y medicamentos prescritos. Se realizaron pruebas de laboratorio y radiografías para valorar el avance del paciente y se implementó un Proceso de Atención de Enfermería (PAE) para seguir con su cuidado.

I. CONTEXTUALIZACION

1. Planteamiento del Problema

Paciente adulto de sexo masculino con 28 años de edad, acude al servicio de emergencias en compañía de sus familiares presenta dolor intenso en su columna, tras ver sufrido un accidente de tránsito en su motocicleta cuando iba camino a su hogar, se le detecta parálisis (pérdida del movimiento partes inferiores (piernas), pérdida del control de esfínteres, shock (piel pálida, fría y sudorosa), además presenta heridas en su rostro. El paciente no es alérgico a ningún tipo de medicamentos, no presenta ningún otro tipo de patología, no tiene antecedentes patológicos personales, quirúrgicos y familiares y no tiene ningún tipo de seguro. Se realiza estudios de rayos X en el cual le detectan fractura en su columna vertebral, y es sometido a un tratamiento basado en reposo absoluto y en espera de cupo para traslado a otra unidad de salud para la realización de nuevos estudios y procedimiento quirúrgico.

Tabla 1

Datos Generales del Paciente

Datos Generales del Paciente	
Nombres y Apellidos:	N/N
Edad:	28 años
Historia Clínica:	N/N
Etnia:	Mestizo
Sexo:	Masculino
Estado Civil:	Soltero
Ocupación:	Ninguna
Lugar de Nacimiento:	Babahoyo
Lugar de Residencia:	Los Ríos – Babahoyo
Grupo Sanguíneo:	O Rh+
Religión:	Católico
Nivel Socioeconómico:	Bajo

Nota: Información personal del paciente tratado.

1.1. Motivo de Consulta y Antecedentes

Se presenta al servicio de emergencias un paciente adulto de 28 años de edad, sexo masculino, acompañado por sus familiares. El motivo principal de consulta es un dolor intenso en la columna vertebral, ocasionado por un accidente de tránsito mientras se desplazaba en su motocicleta hacia su hogar. Este incidente ha resultado en la pérdida del movimiento en las partes inferiores del cuerpo (piernas), así como la pérdida del control de esfínteres. Además, se observa en el paciente síntomas de shock, como piel pálida, fría y sudorosa, indicativos de un estado de salud grave.

El paciente también presenta heridas en su rostro como consecuencia del accidente. No se registra ninguna alergia a medicamentos en su historial clínico, y no se reportan otras patologías preexistentes. Tampoco se tienen antecedentes médicos personales, quirúrgicos o familiares relevantes. Importante destacar que el paciente carece de seguro médico.

Los estudios de rayos X han revelado una fractura en la columna vertebral como resultado del trauma sufrido en el accidente. Como medida inicial, se ha implementado un tratamiento de reposo absoluto, mientras se espera la disponibilidad de cupo para su traslado a otra unidad de salud. En dicha unidad se prevé la realización de nuevos estudios y la evaluación para un posible procedimiento quirúrgico destinado a abordar la lesión vertebral.

Tabla 2

Antecedentes Patológicos del Paciente y Familiares

Antecedentes	
Antecedentes Patológicos Personales	No refiere.
Antecedentes Patológicos Quirúrgicos	No refiere.
Antecedentes Patológicos Familiares	No refiere.
Alergias	No refiere.

Hábitos Tóxicos	No refiere.
------------------------	-------------

Nota: Historial médico y de cirugías del paciente, así como de la familia.

1.2. Valoración Céfalo-Caudal

Cabeza: Forma y tamaño normales, sin anomalías ni cicatrices evidentes.

Cabello: La implantación capilar es adecuada.

Cara: Se observan labios deshidratados y lesiones en el rostro.

Ojos: Las pupilas están igualmente dilatadas y reactivas a la luz, los párpados no muestran signos de hinchazón.

Oídos: La capacidad auditiva es buena y los conductos auditivos están limpios.

Nariz: La nariz es simétrica, no hay desviación del tabique nasal y está permeable.

Boca: La mucosa oral está deshidratada, pero la dentadura está completa.

Cuello: Es simétrico y no presenta lesiones ni ganglios inflamados.

Tórax: Se observa simetría y expansión adecuada durante la respiración, sin adenopatías.

Abdomen: No se palpan ganglios linfáticos.

Genitales: Conservados y bien higienizados, sin lesiones ni alteraciones, pero con pérdida de control de esfínteres.

Extremidades Superiores: Presentan simetría y conservación, sin signos de hinchazón.

Extremidades Inferiores: También muestran simetría y tono muscular normal, sin edema, pero con signos de parálisis.

Tabla 3

Signos Vitales del Paciente

Signos Vitales	
Tensión Arterial	110/70 mmHg
Frecuencia Cardíaca	90 latidos por minuto
Frecuencia Respiratoria	22 ciclos respiratorios por minuto

Temperatura Corporal	37°C
Saturación de Oxígeno	97%

Nota: Signos vitales al momento de la llegada del paciente.

2. Justificación

El trauma en la columna vertebral constituye un daño significativo para la médula espinal, pudiendo ser ocasionado por LME o indirectamente debido a condiciones que afectan los huesos, tejidos o vasos sanguíneos cercanos. Este tipo de fracturas tienden a ocurrir en dos categorías de pacientes distintas: individuos de edad avanzada con osteoporosis que pueden experimentar fracturas debido a traumatismos menores, y personas jóvenes que sufren lesiones más graves como consecuencia de accidentes automovilísticos, caídas desde alturas o lesiones deportivas, entre otros. La columna vertebral, que actúa como un soporte robusto para el cuerpo y protege los nervios que conectan las partes superior e inferior del cuerpo, es fundamental en este contexto (Jiménez Murillo et al., 2018).

Los traumatismos en la columna vertebral afectan predominantemente a adultos jóvenes en plena etapa productiva de sus vidas. La principal complicación que enfrentan es la lesión medular, la cual es irreversible y puede comprometer funciones corporales, limitando la independencia de las personas (Romero, 2008).

Este estudio tiene como objetivo aplicar un PAE en un paciente adulto masculino con traumatismo en la columna vertebral, creando un plan de cuidados. El plan se implementará usando las taxonomías NANDA, NIC y NOC, donde se identificarán los diagnósticos de enfermería, se ejecutarán las intervenciones adecuadas y se buscará alcanzar los objetivos de enfermería a corto y largo plazo.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Aplicar el PAE a paciente adulto con traumatismo de columna vertebral.

3.2. Objetivos Específicos

Formular diagnósticos de enfermería de acuerdo a los problemas identificados en el paciente.

Elaborar un plan de cuidados de enfermería al paciente utilizando la taxonomía NANDA, NOC, NIC.

Evaluar los resultados de la aplicación del PAE mediante el seguimiento de la evolución clínica del paciente.

4. Línea de Investigación

La línea de investigación se define como un eje temático, ya sea monodisciplinario o interdisciplinario, que comprende una serie de objetivos, protocolos y metodologías científico-técnicas dirigidas a abordar problemas identificados en el área de estudio y que tienen como objetivo generar nuevos conocimientos. Este estudio clínico se centra en la línea de investigación de Salud humana, la cual está estrechamente relacionada con el papel fundamental desempeñado por las fases de cuidado de enfermería en el entorno del paciente.

Dentro de esta línea, tenemos como sublínea de Salud integral y sus factores físicos, mentales y sociales que enfrenta un paciente con traumatismo en la columna vertebral. En síntesis, el objetivo principal de este estudio es presentar una metodología eficaz para la vigilancia del paciente con este tipo de traumatismo.

II. DESARROLLO

5. Marco Teórico

5.1. Traumatismos de la Columna Vertebral

Los traumatismos en la columna vertebral afectan predominantemente a adultos jóvenes en plena etapa productiva de sus vidas, y su principal complicación se encuentra en las LME, las cuales son irreversibles y pueden comprometer funciones corporales, limitando la independencia de las personas (Campagne, 2021).

Las lesiones en la columna vertebral pueden derivar en LME y las vértebras, con la posibilidad de afectar también a los nervios espinales. Dichas lesiones ocurren cuando una fuerza física directa causa daños en las estructuras mencionadas, lo que puede resultar en hematomas, compresión o desgarro del tejido medular (Jiménez Murillo et al., 2018).

Es importante destacar que las LME pueden ocasionar una discapacidad neurológica permanente, si bien para algunos pacientes, esta discapacidad puede evitarse o minimizarse mediante una evaluación y tratamiento rápidos (Steib et al., 2009).

5.2. Anatomía de la Médula Espinal

La médula espinal se extiende hacia abajo desde el bulbo raquídeo hasta el foramen magno y culmina en las vértebras lumbares superiores, generalmente entre L1 y L2, donde forma lo que se conoce como cono medular. En la región lumbosacra, las raíces nerviosas que provienen de los segmentos medulares inferiores descienden dentro de la columna vertebral en una estructura casi vertical, la cual conforma la denominada cola de caballo (González Echeverría et al., 2023).

La parte externa de la médula espinal, conocida como sustancia blanca, alberga tractos ascendentes y descendientes de fibras nerviosas mielinizadas, que están involucradas en la transmisión sensitiva y motora. En contraste, la sustancia gris central, que presenta una disposición en forma de "H", está compuesta por cuerpos celulares neuronales y fibras nerviosas no mielinizadas. Dentro de las astas anteriores de la "H" se encuentran las neuronas motoras inferiores, que reciben señales de la corteza motora a través de los tractos corticoespinales

descendientes y, a nivel local, de neuronas internunciales y fibras aferentes de los husos musculares. Los axones de estas neuronas motoras inferiores constituyen las fibras eferentes de los nervios espinales.

Por otro lado, las astas posteriores contienen fibras sensitivas que se originan en los cuerpos celulares de los ganglios de la raíz dorsal. Además, la sustancia gris alberga numerosas neuronas internunciales que facilitan la transmisión de impulsos motores, sensitivos o reflejos entre las raíces dorsales y ventrales, de un lado de la médula al otro, o entre diferentes niveles de la misma (López et al., 2023).

5.3. Parálisis

La parálisis se refiere a la pérdida de la funcionalidad muscular en una parte específica o en todo el cuerpo. Este fenómeno surge cuando hay alguna alteración en la transmisión de señales entre el cerebro y los músculos. Las parálisis pueden ser completas o parciales, afectando uno o ambos lados del cuerpo, así como también pueden limitarse a una región o propagarse. Cuando la parálisis afecta únicamente la mitad inferior del cuerpo, involucrando ambas piernas, se denomina paraplejia. Por otro lado, cuando tanto los brazos como las piernas están afectados, se conoce como cuadriplejia (Vasconcelos & Riberto, 2011).

5.4. Causas

La médula espinal está compuesta por fibras y células nerviosas que se encargan de transmitir mensajes entre el cerebro y el resto del cuerpo. Anatómicamente, se encuentra ubicada en el canal vertebral de la columna, abarcando desde el cuello hasta la primera vértebra lumbar (López et al., 2023).

Las LME pueden originarse por diversas causas, según lo señalado por García García et al. (2019) Estos pueden incluir ataques, caídas, heridas de bala, accidentes industriales, colisiones de vehículos de motor (MVC), clavados y lesiones deportivas. Incluso una lesión aparentemente menor puede provocar LME.

Condiciones como la artritis reumatoide, infecciones, cáncer u osteoporosis pueden debilitar la columna vertebral, la cual normalmente actúa como protectora de la médula espinal. Asimismo, una lesión puede surgir si el conducto raquídeo que alberga la médula espinal se estrecha, fenómeno conocido como estenosis

raquídea, el cual es una parte inherente del proceso de envejecimiento (National Spinal Cord Injury Statistical Center, 2021).

Las LME pueden manifestarse de diversas maneras. Estas pueden ser contusiones, hernias discales, fragmentos de hueso o metal, compresión debido a la torsión del cuello o la espalda, estrechamiento del canal vertebral (estenosis espinal) o desalineación de la columna vertebral. Hemorragias, acumulación de líquido, infecciones e inflamaciones dentro del canal vertebral también pueden ejercer presión sobre la médula y causar daño. Es importante destacar que la mayoría de las LME de alto impacto, como las provocadas por MVC y lesiones deportivas, afectan a personas aparentemente saludables. Entre los factores de riesgo identificados por González Echeverría et al. (2023) se encuentran participar en actividades físicas de alto riesgo y viajar a altas velocidades en vehículos, así como bucear en aguas poco profundas.

5.5. Síntomas

Los síntomas derivados de una LME varían en función de la ubicación de la misma. La lesión medular produce debilidad y pérdida de sensibilidad en el área afectada y en las regiones corporales situadas por debajo de ella. La severidad de los síntomas está determinada por si la lesión afecta toda la médula (lesión completa) o solo una parte de ella (lesión incompleta) (Seletti & Parma, 2023).

Una lesión que ocurre por debajo de la primera vértebra lumbar no resulta en una lesión medular, sino en el síndrome de la cola de caballo, que implica daño a las raíces nerviosas en la parte baja de la columna. Tanto las lesiones medulares como el síndrome de la cola de caballo se consideran emergencias médicas y requieren intervención quirúrgica inmediata. De acuerdo con Morillo & Rubió (2018), las LME, independientemente de su ubicación, pueden ocasionar:

- Aumento del tono muscular (espasticidad).
- Pérdida del control normal de los esfínteres, lo que puede abarcar problemas como estreñimiento, incontinencia y espasmos vesicales.
- Entumecimiento.
- Alteraciones sensoriales.
- Algia.

- Debilidad o parálisis.
- Dificultades respiratorias debido a la debilidad de los músculos abdominales, del diafragma o de los intercostales (los músculos entre las costillas)

5.6. Lesiones Cervicales (Cuello)

Cuando las LME se localizan en la región del cuello, los síntomas pueden impactar tanto los brazos como las piernas, así como también la mitad del cuerpo. Estos síntomas pueden manifestarse en uno o en ambos lados del cuerpo e incluir dificultades respiratorias graves debido a la parálisis de los músculos respiratorios, especialmente si la lesión se encuentra en la parte superior del cuello (Soto Ortiz, 2017).

5.7. Lesiones Torácicas (A Nivel del Pecho)

Según Matta et al. (2013), cuando las lesiones en la columna vertebral se producen a nivel del tórax, los síntomas pueden repercutir en las piernas. Además, las LME cervical o torácica alta pueden causar problemas en la presión arterial, tanto elevada como baja, así como sudoración anormal y dificultad para mantener una temperatura corporal normal.

5.8. Lesiones en la Columna Lumbar o Sacra (Región Lumbar)

Cuando las lesiones en la columna se sitúan en la región lumbar, los síntomas pueden impactar una o ambas piernas. Además, los músculos encargados de controlar los esfínteres anal y vesical también pueden resultar afectados. Es importante tener en cuenta que la misma lesión puede ocurrir si la LME está en la columna lumbar y puede dañar la parte baja de la espalda y las raíces nerviosas sacras (síndrome del caballo) si está en la columna lumbar. (Gutiérrez-Ramírez et al., 2020).

5.9. Evaluaciones y Exámenes

De acuerdo con Cornejo-Castro et al. (2020), la LME constituye una emergencia médica que requiere atención inmediata. Durante la evaluación inicial, el personal de salud realizará un examen físico completo, incluyendo un examen neurológico, que puede revelar la localización precisa de la lesión en caso de que

no sea conocida. Se pueden observar reflejos anormales o ausentes, los cuales podrían recuperarse gradualmente una vez que la inflamación disminuya. Además, se pueden ordenar diversos exámenes para complementar el diagnóstico, tales como tomografía computarizada (TC) o resonancia magnética (RM) de la columna, mielograma, radiografías, electromiografía (EMG), pruebas de conducción nerviosa, así como evaluaciones de la función pulmonar y vesical.

Romero (2008) indica que el tratamiento de una LME es crucial y debe ser realizado de forma inmediata en la mayoría de los casos, ya que el tiempo transcurrido desde la lesión hasta el tratamiento puede influir en el pronóstico clínico. En algunas situaciones, se pueden administrar corticosteroides en las primeras horas tras la lesión para reducir la inflamación que podría dañar la médula espinal.

La cirugía puede ser necesaria para realinear las vértebras, aliviar la presión sobre la médula espinal, extraer fragmentos óseos o de disco, o fusionar vértebras rotas con dispositivos ortopédicos. Además, el reposo en cama y la tracción de la columna pueden ser indicados para facilitar la recuperación, y es posible que se requiera el uso de dispositivos ortopédicos o collar cervical durante varios meses (Moras et al., 2013).

El equipo médico también proporcionará orientación sobre el manejo de los espasmos musculares, disfunción intestinal y vesical, cuidado de la piel para prevenir úlceras por presión, y recomendará programas de rehabilitación que incluyan fisioterapia, terapia ocupacional y otros enfoques para adaptarse a la discapacidad resultante de la LME. Además, es probable que se necesiten anticoagulantes para prevenir la formación de coágulos de sangre en las piernas, así como medicamentos para prevenir infecciones, como las del tracto urinario (Jiménez Murillo et al., 2018).

5.10. Pronóstico

El progreso de una persona depende del alcance y la gravedad de la lesión. Las lesiones en la parte superior de la columna (columna cervical) causan más discapacidad que las lesiones en la parte inferior de la columna (columna torácica o lumbar). La aparición de parálisis y la pérdida de sensibilidad en ciertas partes del cuerpo son fenómenos habituales. Estos pueden manifestarse como una

parálisis total o como entumecimiento y pérdida de movimiento o sensibilidad. La posibilidad de mortalidad es relevante, especialmente cuando se presenta parálisis de los músculos respiratorios (Steib et al., 2009).

En el caso de que una persona recupere cierto grado de movimiento o sensibilidad dentro de la primera semana tras la lesión, generalmente existe una perspectiva favorable para una mayor recuperación funcional, aunque este proceso puede extenderse por un período de 6 meses o más. Las pérdidas funcionales persistentes después de 6 meses tienen una mayor probabilidad de volverse permanentes. El manejo rutinario de la función intestinal a menudo requiere una inversión de tiempo considerable, demandando al menos una hora diaria. La mayoría de los individuos con LME pueden necesitar sondaje vesical de manera intermitente. Es probable que se necesiten adaptaciones en el entorno doméstico. En la mayoría de los casos, las personas con LME se ven limitadas a una silla de ruedas o requieren dispositivos de asistencia para la movilidad. La investigación en el ámbito de las lesiones de la columna vertebral está en constante progreso, con reportes de avances prometedores (Campagne, 2021).

5.11. Complicaciones

Según el National Spinal Cord Injury Statistical Center (2021), las complicaciones potenciales asociadas con una LME incluyen:

- Alteraciones en la presión arterial que pueden ser extremas (hiperreflexia autónoma).
- Mayor riesgo de lesiones debido a la insensibilidad en áreas del cuerpo.
- Incremento del riesgo de infecciones del tracto urinario.
- Desarrollo de enfermedad renal crónica.
- Pérdida del control de los esfínteres vesical y anal.
- Disfunción sexual.
- Parálisis de las extremidades (paraplejía, tetraplejía).
- Parálisis de los músculos respiratorios (tetraplejía).
- Problemas derivados de la inmovilidad, como trombosis venosa profunda, infecciones pulmonares, lesiones cutáneas y rigidez muscular (úlceras por presión).
- Shock.

- Depresión.

Para prevenir complicaciones, las personas con LME que viven en casa deben:

- Obtener atención pulmonar diaria si es necesario.
- Seguir todas las indicaciones sobre el cuidado de la vejiga para prevenir infecciones y daño renal.
- Cumplir con el cuidado rutinario de la herida para prevenir úlceras por presión.
- Mantener al día las vacunas.

5.12. PAE

El PAE representa un enfoque sistemático y organizado para recopilar información e identificar problemas individuales, familiares y comunitarios, con el objetivo de planificar, implementar y evaluar la atención. Es esencialmente la aplicación de métodos científicos en el ámbito de la enfermería (Núñez Alonso et al., 2023).

5.13. Fases del PAE

En cuanto a las fases del PAE, según Miranda-Limachi et al. (2019) se dividen en cinco etapas cíclicas, interrelacionadas y progresivas:

Primera Etapa: Valoración. Esta fase consiste en identificar los factores y condiciones que determinan los problemas de salud actuales, potenciales o posibles, reflejando así el estado de salud del individuo.

Segunda Etapa: Diagnóstico de Enfermería. Implica la declaración del problema o condición de salud real o de alto riesgo del receptor de la atención que requiere intervención utilizando la experiencia de enfermería para resolverlo o aliviarlo.

Tercera Etapa: Planificación. En esta instancia se analizan estrategias para la prevención, reducción y corrección de los problemas detectados en el diagnóstico.

Cuarta Etapa: Ejecución. Consiste en llevar a cabo las intervenciones de enfermería planificadas.

Quinta Etapa: Evaluación. La etapa final implica una valoración usual y metódica de la evolución de los pacientes a las intervenciones, con la finalidad de fijar el avance hacia las metas determinadas y concordar el plan de cuidado de acuerdo sea necesario (MJP Hernández, 2002).

6. Marco Metodológico

La metodología aplicada en este estudio de caso es descriptivo-retrospectivo, por la obtención de datos objetivos y subjetivos mediante la entrevista, examen físico y el modelo de valoración por patrones funcionales de Marjory Gordon, lo cual nos ayudó a interpretar los patrones alterados y así poder aplicar el PAE en el cual nos ayudaremos de la evidencia científica.

6.1. Valoración de Patrones Funcionales Según Marjory Gordon

Patrón 1: Percepción - Manejo de salud

Un paciente de 28 años sin antecedentes patológicos personales o familiares, sin alergias conocidas y sin consumo de alcohol, tabaco u otras drogas. Este patrón funcional se encuentra no alterado.

Patrón 2: Nutricional - Metabólico

El paciente se alimenta por vía oral, conserva un apetito normal y no tiene problemas dentales. Su mucosa oral y piel están hidratadas, con un adecuado balance hídrico. Sin embargo, presenta edema y recibe hidratación intravenosa. Este patrón se considera no alterado.

Patrón 3: Eliminación

El paciente muestra una cantidad de diuresis y coloración adecuada, pero requiere ayuda constante para la eliminación y deposición en un pañal en la cama. Se considera un patrón funcional alterado.

Patrón 4: Actividad/ejercicio

El paciente ha perdido movilidad física desde el accidente y requiere asistencia para permanecer en cama o sentado. Aunque asiste a terapia para mejorar su actividad física, este patrón se encuentra alterado.

Patrón 5: Sueño - Descanso

El paciente no experimenta dificultades para conciliar el sueño, mantiene siestas durante el día y su patrón de sueño es nocturno. No se observan alteraciones en este patrón funcional.

Patrón 6: Cognitivo - Perceptual

A pesar de tener estudios universitarios incompletos, el paciente no presenta deficiencias en sus sentidos y está consciente y orientado en tiempo, espacio y persona. Sin embargo, muestra signos de nerviosismo y tristeza debido al dolor causado por el accidente, lo que indica un patrón funcional alterado.

Patrón 7: Autopercepción - autoconcepto

El paciente no muestra inconformidades con su imagen corporal y acepta los cambios derivados del accidente. No se observan problemas de depresión o desesperanza, por lo que este patrón funcional se considera no alterado.

Patrón 8: Rol - Relaciones

El paciente manifiesta una buena relación con su familia y no refiere violencia intrafamiliar o conductas violentas. Este patrón funcional se encuentra no alterado.

Patrón 9: Sexualidad y Reproducción

El paciente no tiene una vida sexual activa ni hijos en este momento, lo que indica un patrón funcional no alterado en este aspecto.

Patrón 10: Adaptación Tolerancia al estrés

Aunque el paciente tiene el apoyo de su familia, ocasionalmente experimenta preocupación por su estado de salud. No obstante, este patrón funcional se considera no alterado.

Patrón 11: Valores y Creencias

El paciente refiere seguir la religión católica, lo que se considera un patrón funcional no alterado en este aspecto.

6.2. Patrones Funcionales Alterados

- Patrón 3. Eliminación
- Patrón 4. Actividad / ejercicio
- Patrón 6. Cognitivo / Perceptual

6.3. Formulación del Diagnóstico Presuntivo y Definitivo

Diagnóstico presuntivo: (T02) Fracturas que afectan múltiples regiones del cuerpo.

Diagnóstico definitivo: (S24) Traumatismo de nervios y de la médula espinal a nivel de tórax.

6.4. Formulación del Diagnóstico Enfermero

NANDA

- (00132) Dolor agudo.
- (00085) Deterioro de la movilidad física.

NOC

- (2102) Nivel del dolor.
- (020805) Realización de traslado.

NIC

- (1400) Manejo del dolor.
- (1806) Ayuda con el autocuidado: transferencia.

PROCESO DE ATENCION DE ENFERMERIA

NANDA: 00132
NOC: 2102
NIC: 1400

(00132) DOLOR AGUDO

R/C: Agentes lesivos físicos

E/P: Inquietud, dolor intenso en columna, desesperanza

M
E
T
A
S

Dominio: Salud percibida

Clase: (V) Sintomatología

Etiqueta: (2102) Nivel del dolor

I
N
T
E
R
V
E
N
C
I
O
N
E
S

Campo I: Fisiológico básico

Clase: E fomento de la comodidad física

Etiqueta: (1400) Manejo del dolor

Escala de Likert

Indicadores	1	2	3	4	5
Expresiones faciales de dolor		X			✓
Inquietud		X		✓	
Gemidos y gritos	X			✓	

Actividades

1. Realizar valoración exhaustiva del dolor: localización, características, duración, intensidad o gravedad del dolor y factores desencadenantes.
2. Proporcionar al paciente alivio al dolor optimo mediante medicación prescrita.
3. Fomentar el descanso/sueños adecuados que faciliten el alivio del dolor.

PROCESO DE ATENCION DE ENFERMERIA

(00085) DETERIORO DE LA MOVILIDAD FISICA

NANDA: 00085
NOC: 020805
NIC: 1806

R/C: Limitación en el movimiento independiente

E/P: sin presencia de movimiento, expresar malestar, ansiedad

M
E
T
A
S

Dominio: Salud Funcional

Clase: movilidad

Etiqueta: 020805 Realización de traslado

Escala de Likert

Indicadores	1	2	3	4	5
Depresión		X		✓	
Falta de movimiento		X			✓

I
N
T
E
R
V
E
N
C
I
O
N
E
S

Campo: I Fisiológico Básico

Clase: C control de inmovilidad

Etiqueta: 1806 Ayuda con el autocuidado: transferencia

Actividades

1. Ayudar a la persona a realizar sus actividades diarias.
2. Establecer una rutina de actividades de autocuidado.
3. Ayudar al paciente a aceptar las necesidades de dependencia.
4. Proporcionar asistencia sanitaria hasta que el paciente pueda cuidarse a sí mismo.

6.5. Exploración y Explicación de las Conductas que Identifican la Causa del Problema y de las Acciones a Ejecutar

Biológico: No refiere ninguna clase patologías.

Ambiental: No se encuentra expuesto a ninguna clase de tóxicos.

Físico: Paciente adulto de sexo masculino con 28 años de edad sufrió un accidente de tránsito en su motocicleta, causando heridas en su rostro y traumatismo en columna vertebral, dejando como secuela una parálisis irreversible y la pérdida del control de sus esfínteres.

Social: Mantiene un buen vínculo con todas las personas que lo rodean.

6.6. Indicaciones de las Razones Científicas de las Acciones de Salud, Considerando Valores Normales

Este examen clínico se basa en la aplicación de la teoría de Marjory Gordon en el campo de la enfermería, proporcionando un enfoque integral para la evaluación del estado de salud de un individuo. La teoría se basa en 11 modelos funcionales y cubre todos los aspectos de la vida de los pacientes, desde sus creencias sobre la salud hasta su capacidad de adaptación al estrés y sus creencias personales. Estos patrones incluyen nutrición, eliminación, actividad física, sueño, cognición, autoestima, relaciones y otros aspectos relacionados. Por lo tanto, la enfermería es una profesión que debe ser cultivada y valorada como un arte noble que trasciende generaciones.

7. Resultados

7.1. Seguimiento del Plan de Cuidados

Reporte 4/01/2024

Paciente ingresa a el área de emergencia de esta casa de salud por haber sufrido un accidente de motocicleta, refiere dolor intenso en su columna vertebral, presenta heridas en su rostro, semiinconsciente, se canaliza vía periférica permeable se le administra medicación prescrita por medico de turno (terapia del dolor), se le realiza un rayo X en el cual se le detecta fractura en su columna vertebral lo cual el medico recomienda reposo absoluto y se realiza referencia para otro hospital.

Reporte 5/01/2024

Paciente hospitalizado en esta casa de salud en compañía de su familiar, al momento tranquilo, orientado en tiempo, espacio y persona, afebril, semi hidratado, facies rosadas, vía periférica permeable, se administra medicación prescrita por medico de turno y se brinda cuidados de enfermería. Pendiente cupo para transferencia a otro hospital.

Reporte 6/1/2024

Paciente hospitalizado en esta casa de salud en compañía de su familiar, orientado en tiempo, espacio y persona, vía periférica permeable, se administra medicación prescrita por medico de turno y se brinda cuidados de enfermería y se le informa al paciente y familiar que serán trasladados a otro hospital para que se le realicen la cirugía correspondiente.

Reporte 9/1/2024

Paciente es referido del hospital luego de haber tenido una operación exitosa, paciente orientado en tiempo, espacio y persona, se recanaliza vía periférica permeable, se administra medicación prescrita por médico y se le brinda cuidados de enfermería

Reporte 10/1/2024

Paciente en compañía de su hermano, al momento consiente, orientado en tiempo espacio y persona, se administra medicación y se le brinda cuidados de enfermería.

Reporte 11/1/2024

Paciente es dado de alta de esta casa de salud, se indica a su familiar los medicamentos a administrar para su mejoría, se le recuerda asistir a su cita por consulta externa para terapias y cuidados del paciente.

7.2. Observaciones

El paciente, un hombre de 28 años, fue admitido en el servicio de emergencias debido a un accidente de tráfico en el que sufrió una lesión en la columna vertebral, resultando en pérdida de movimiento en las piernas y control de

esfínteres. Presentaba síntomas de shock y heridas en el rostro. Los estudios de rayos X confirmaron una fractura vertebral.

El tratamiento inicial consistió en reposo absoluto mientras se esperaba la disponibilidad de traslado a otra unidad de salud para intervención quirúrgica. Se implementaron medidas para controlar el dolor, y se administró hidratación intravenosa para tratar el edema.

A pesar de la falta de seguro médico, el paciente recibió atención continua y fue transferido a otro hospital para una cirugía de reparación de la lesión vertebral. La operación fue exitosa, y el paciente mostró una evolución favorable, recuperando la orientación en tiempo, espacio y persona.

Mientras estuvo en el hospital, recibió la atención adecuada, que incluía medicamentos, apoyo emocional y asistencia con las actividades de la vida diaria. Se mantuvo comunicación continua con los pacientes y sus familiares para informarles de su condición y plan de tratamiento. Es importante resaltar que se dio el consentimiento informado por parte del paciente y su familia y se explicaron los riesgos, beneficios y procedimientos asociados al tratamiento quirúrgico.

Se les informó sobre las opciones de tratamiento disponibles y se obtuvo su consentimiento para la cirugía. Los pacientes fueron dados de alta con instrucciones claras sobre la medicación y el seguimiento necesarios para acudir a la clínica ambulatoria para recibir tratamiento y atención adicionales. Se enfatiza la importancia de seguir un plan de cuidados postoperatorios para una recuperación óptima.

La evolución del trastorno fue en línea con lo esperado, con una mejoría significativa después de la cirugía. El tratamiento fue realizado de manera integral, abordando tanto las necesidades médicas como las de enfermería, y se garantizó la participación del paciente en las decisiones relacionadas con su atención médica.

8. Discusión de Resultados

El estudio resalta varias aristas destacadas que reflejan tanto la complejidad de las LME como la efectividad del tratamiento y la atención médica. Como consecuencia de un accidente de tránsito. El paciente sufrió una grave lesión en la columna que le provocó una grave pérdida de movimiento y control de esfínteres.

La atención inicial proporcionada en el área de emergencia incluyó la evaluación de la lesión, el control del dolor y la estabilización del paciente para el traslado a otro hospital donde se llevaría a cabo la cirugía. Este enfoque coincide con las recomendaciones, que enfatizan la importancia de una evaluación y tratamiento rápidos en casos de LME.

A lo largo de la hospitalización y posteriormente al alta, el paciente mostró una evolución favorable después de la cirugía, recuperando la orientación y manteniendo una buena respuesta a los cuidados proporcionados por el equipo médico y de enfermería. Esta evolución positiva respalda la importancia de una atención integral y continua, tal como se describe en el marco teórico.

Se enfatiza la importancia del PAE, con una evaluación detallada de los patrones funcionales del paciente, la identificación de problemas y la implementación de intervenciones adecuadas de enfermería. Además, se observó una atención individualizada y centrada en el paciente consistente con los principios descritos de PAE.

Los resultados obtenidos en casos clínicos muestran la aplicación efectiva de los conocimientos teóricos en la práctica clínica, lo que conduce a una atención integral y un buen desarrollo del paciente. Sin embargo, también se pueden identificar áreas de posible mejora, como la necesidad de una evaluación más detallada del riesgo relacionado con daños y una mayor atención a los aspectos emocionales y psicosociales de la atención al paciente.

III. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9. Conclusiones

El caso clínico presenta un paciente adulto de 28 años que sufrió un traumatismo de columna vertebral en un accidente de tránsito, lo que resultó en una lesión grave con pérdida de movimiento en las piernas y control de esfínteres. La atención inicial en el servicio de emergencias se centró en el control del dolor, la estabilización y el traslado a otra unidad de salud para evaluación y posible cirugía.

Durante PAE, se usaron las clasificaciones NANDA, NIC y NOC para desarrollar diagnósticos de enfermería, planes de atención y evaluar resultados. Se establecieron diagnósticos como dolor agudo y deterioro de la actividad física y se realizaron intervenciones específicas como el manejo del dolor y la asistencia para el autocuidado.

Después de la operación, el paciente evolucionó bien, recuperó la orientación y siguió respondiendo al tratamiento del equipo médico y de enfermería. Se enfatizó la de la participación del paciente en su propia atención.

Se identificaron áreas de mejora, como una evaluación más detallada de los riesgos asociados con el daño y una mayor atención a los aspectos emocionales y psicosociales de la atención al paciente.

Se destaca la importancia del PAE en el tratamiento de pacientes con lesiones la médula espinal y la necesidad de una atención personalizada, centrada en el paciente y basada en evidencia para lograr mejores resultados en salud y de calidad de vida.

10. Recomendaciones

Basándonos en los hallazgos del caso clínico y en la experiencia obtenida en la atención del paciente con traumatismo de columna vertebral, se sugieren las siguientes recomendaciones generales:

1. Mejorar la educación y concienciación sobre la prevención de accidentes de tráfico, incluyendo el uso de equipo de protección adecuado como cascos y chalecos reflectantes, así como el cumplimiento de las normas de tráfico.

2. Implementar protocolos de atención de emergencia estandarizados para pacientes con LME, con énfasis en la evaluación inicial, el manejo del dolor y la estabilización antes del traslado a unidades especializadas.
3. Fortalecer la capacitación del personal de enfermería en la identificación y manejo de complicaciones potenciales asociadas con lesiones de la columna vertebral, incluyendo la pérdida de movimiento y control de esfínteres, así como el cuidado de heridas y el soporte emocional al paciente y su familia.
4. Fomentar la comunicación interdisciplinaria entre el equipo médico y de enfermería, así como con otros profesionales de la salud involucrados en la atención del paciente, para garantizar una coordinación efectiva del tratamiento y una atención integral centrada en el paciente.
5. Priorizar la atención individualizada y centrada en el paciente, teniendo en cuenta sus necesidades físicas, emocionales y psicosociales, así como su participación activa en los procesos como la toma de decisiones coherentes con su cuidado hospitalario.
6. Promover la continuidad de cuidados después del alta hospitalaria, mediante la coordinación de consultas externas para terapias y cuidados continuos, así como el seguimiento regular del paciente para evaluar su evolución y abordar cualquier necesidad o preocupación que pueda surgir.
7. Realizar una evaluación continua de la calidad de la atención proporcionada, identificando áreas de mejora y oportunidades para optimizar los procesos de atención y los resultados clínicos de los pacientes con traumatismo de columna vertebral.

IV. REFERENCIAS Y ANEXOS

Referencias

- Campagne, D. (2021). Generalidades sobre las fracturas. *Manual MSD Versión para profesionales*.
- Cornejo-Castro, P., Montalvo-Ramos, P., Jara-Santamaría, J., Flores-Santamaría, N., & Yáñez-Moreta, P. (2020). Implante intramedular expandible SpineJack® para el tratamiento de fracturas vertebrales por compresión TT - Spinejack® Expandable Intramedullary Implant for Treating Vertebral Compression Fractures. *Rev. cuba. ortop. traumatol*, 34(1).
- Elsó Gálvez, R., & Solís Carpintero, L. (2018). El proceso de atención de enfermería en urgencias extrahospitalarias. *Colegio Oficial de Enfermería de Madrid*.
- García García, E., Sánchez-Herrera Baeza, P., & Cuesta Gómez, A. (2019). Efectividad de la realidad virtual en la rehabilitación del miembro superior en la lesión de la médula espinal. Revisión sistemática. *Revista de Neurología*, 69(04). <https://doi.org/10.33588/rn.6904.2019034>
- González Echeverría, K. E., Hidalgo Acosta, J. A., Alvear Robalino, A. S., Briones Nieto, N. S., Briones Franco, A. D., Jurado Llori, T. A., Pedro Roberto, P. R., Guñay Muñoz, D. A., & Domínguez Coello, C. A. (2023). Lesión traumática aguda de médula espinal. Presentación de una serie de casos clínicos y su abordaje quirúrgico. *Medicinas UTA*, 7(3). <https://doi.org/10.31243/mdc.uta.v7i3.2077.2023>
- Gutiérrez-Ramírez, L., Bustos-Mora, R., Flores-Villalobos, A., & Altamirano-Cruz, M. (2020). Fijación de fractura de columna posterior de acetábulo, asistida por artroscopía. *Acta Ortopédica Mexicana*, 34(4). <https://doi.org/10.35366/97555>
- Jiménez Murillo, L., Montero Pérez, F. J., & Aguilar Humanes, F. (2018). Medicina de urgencias y emergencias : guía diagnóstica y protocolos de actuación. *Elsevier, I*.
- López, A. M., Escobar, J. R., Diéguez, M. L., & Barral, M. H. (2023). Síndromes topográficos de la médula espinal y sistema nervioso periférico. *Medicine -*

Programa de Formación Médica Continuada Acreditado, 13(75).
<https://doi.org/10.1016/j.med.2023.03.013>

Matta, J., Arrieta, V., González, M., & Jaimes, L. (2013). Abordaje selectivo anterolateral para manejo de fracturas de la región toracolumbar (T12, L1, L2) descripción de una técnica quirúrgica por incisión mínima. *Revista Med*, 21(1). <https://doi.org/10.18359/rmed.1158>

Miranda-Limachi, K. E., Rodríguez-Núñez, Y., & Cajachagua-Castro, M. (2019). Proceso de Atención de Enfermería como instrumento del cuidado, significado para estudiantes de último curso. *Enfermería Universitaria*, 16(4). <https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2019.4.623>

Moras, M., Alvarez, A., Báez, I., & Enrique, R. (2013). Fractura lumbar inestable. Reporte de un caso. *Camaguey cuba*, 2(1).

Morillo, F. A. O., & Rubió, J. B. (2018). Diagnostic and treatment protocol for vertebral fractures. *Medicine (Spain)*, 12(60). <https://doi.org/10.1016/j.med.2018.06.023>

National Spinal Cord Injury Statistical Center. (2021). Lesión de la médula espinal Referencia rápida de datos y cifras. *Spain Rehabilitation Center*.

Núñez Alonso, S., Ramírez Martínez, P., Gil Nava, M., Abarca Gutiérrez, M. L., & Solís Ramírez, J. F. (2023). El Proceso de Atención de Enfermería como instrumento de investigación. *Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v2i10.3555>

Romero, T. (2008). Traumatismos de columna vertebral y pelvis. *Cirugía Ortopédica y Traumatológica*.

Seletti, M., & Parma, J. (2023). Luxación medial y plantar del hueso navicular asociada a fractura-subluxación calcaneocuboidea. Presentación de un caso. *Revista de la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología*, 88(1). <https://doi.org/10.15417/issn.1852-7434.2023.88.1.1551>

Soto Ortiz, R. (2017). Fractura luxación de la columna cervical subaxial. ¿Qué abordaje utilizar? *Medigraphic*, 13(2).

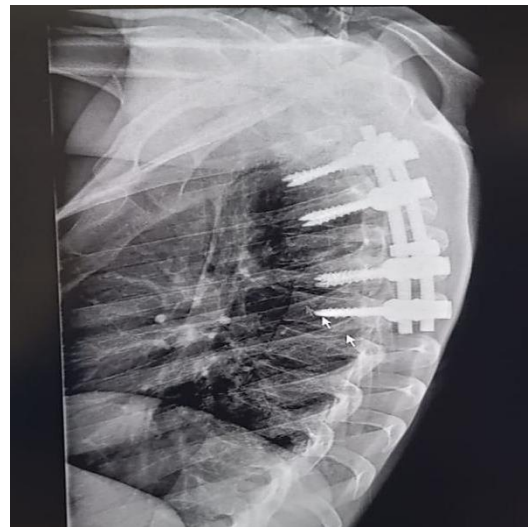
Steib, J.-P., Mitulescu, A., Bogorin, I., & Chiffolot, X. (2009). Traumatismos recientes de la columna toracolumbar. Técnicas quirúrgicas. *EMC - Técnicas Quirúrgicas - Ortopedia y Traumatología*, 1(1). [https://doi.org/10.1016/s2211-033x\(09\)71614-7](https://doi.org/10.1016/s2211-033x(09)71614-7)

Vasconcelos, E. C. L. M. de, & Riberto, M. (2011). Caracterização clínica e das situações de fratura da coluna vertebral no município de ribeirão preto, propostas para um programa de prevenção do trauma raquimedular. *Coluna/Columna*, 10(1). <https://doi.org/10.1590/s1808-18512011000100007>

Anexos



Evidencias fotográficas 1 y 2: Resultados de rayos x del paciente



Evidencias fotográficas 3 y 4: Resultados de la cirugía



Evidencias fotográficas 5 y 6: Toma de signos vitales y administración de medicamentos