



FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

PREVALENCIA DE PACIENTES POLITRAUMATIZADOS EN EL ÁREA DE RAYOS
X, EMERGENCIAS SAN PEDRO DE CHORRILLOS, LIMA

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica
en la Especialidad de Radiología

Autor:

De Vettori Ponce, Gianfranco Alberto

Asesor:

Sánchez Acostupa, Karim
(ORCID: 0000-0003-0959-248X)

Jurado:

Checa Chávez, Elena Ernestina
Silva Luque, Gina Julia Estela
Chero Pisfil, Zoila Santos

Lima - Perú

2021

Referencia:

De Vettori, G. (2021). *Prevalencia de pacientes politraumatizados en el Área de Rayos X, Emergencias San Pedro de Chorrillos, Lima* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5486>



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

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



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

PREVALENCIA DE PACIENTES POLITRAUMATIZADOS EN EL AREA DE RAYOS X, EMERGENCIAS SAN PEDRO DE CHORRILLOS, LIMA

Línea de investigación:

Salud pública

Tesis para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en la
Especialidad de Radiología

Autor:

De Vettori Ponce, Gianfranco Alberto

Asesor:

Sánchez Acostupa, Karim

Jurado:

Checa Chávez, Elena Ernestina

Silva Luque, Gina Julia Estela

Chero Pisfil, Zoila Santos

Lima- Perú

2021

Dedicatoria

Con mucho cariño dedico esta investigación a mis padres y familiares
ya que sin su ayuda no hubiera sido posible jamás llegar a culminar
mi etapa universitaria y convertirme en un gran profesional.

Agradecimiento

A Dios, por ser el origen de todo lo realmente existente.

A mis padres, por haberme dado la vida y una excelente crianza.

A mi enamorada, por ayudarme y haberme acompañado en toda esta aventura.

A mi asesora, por haberme dado las pautas para poder elaborar este trabajo de investigación.

A mis abuelos, los cuales me dieron el ímpetu y coraje para cumplir mi objetivo

ÍNDICE

	Pág
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. Introducción.....	1
1.1. Descripción y Formulación del Problema	2
1.2. Antecedentes	4
1.3. Objetivos	6
1.4. Justificación	7
1.5. Hipótesis	8
II. Marco teórico	9
2.1. Bases Teóricas sobre el tema de investigación	9
III. Método	20
3.1. Tipo de investigación	20
3.2. Ámbito temporal y espacial	20
3.3. Variables	20
3.4 Población y muestra	21
3.5 Instrumento	23
3.6 Procedimiento	23
3.7 Análisis de datos	23
3.8 Consideraciones éticas	23
IV. Resultados.....	24
V. Discusión de resultados.....	27
VI. Conclusiones.....	28
VII. Recomendaciones.....	29
VIII. Referencias.....	30
IX. Anexos	32

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Estadísticos de la edad en pacientes politraumatizados en el área de rayos X en el Centro de Emergencia San Pedro de Chorrillos en el año 2019.	26

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Fig.1 Prevalencia de radiografías de cráneo y columna periodo 2019	24
Fig. 2. Prevalencia de pacientes politraumatizados según sexo	25
Fig. 3. Frecuencia de lesiones en pacientes politraumatizados	26

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar la prevalencia de pacientes politraumatizados en el área de rayos X en el Centro de Emergencia San Pedro de Chorrillos Lima 2019. La metodología del estudio fue en su tipo descriptivo, de corte transversal y retrospectiva; de diseño no experimental. La población estuvo conformada por 164 pacientes atendidos politraumatizados con presunción diagnóstica de fractura o luxación durante el periodo 2019 que cumplen los criterios de inclusión y exclusión. Del total de pacientes con radiografía se obtuvo en columna cervical el 39% (64) con un diagnóstico de fractura, mientras que un 29,9% (49), tuvieron el diagnóstico de luxación, así como un 14% (23) presentó también esguince cervical; asimismo se logró evidenciar que un 17,1% (28) tuvo un diagnóstico de Fractura + luxación. La edad promedio fue de 27 años $\pm 3,5$, la edad mínima de 17 años y la edad máxima de 43 años. Se debe hacer uso de la radiografía como procedimiento radiológico para la confirmación de la presunción diagnóstica de fracturas y/o luxaciones en el cráneo o columna cervical en las diferentes proyecciones radiográficas adecuadas sin movilizar al paciente por el estado que se encuentra.

Palabras clave: prevalencia, politraumatizados, rayos X.

ABSTRACT

The present research work aims to determine the prevalence of polytraumatized patients in the X-ray area at the San Pedro de Chorrillos Lima 2019 Emergency Center. The study methodology was descriptive, cross-sectional and retrospective; non-experimental design. The population consisted of 164 polytraumatized patients treated with a presumed diagnosis of fracture or dislocation during the period 2019 who met the inclusion and exclusion criteria. Of the total patients with X-rays, 39% (64) with a diagnosis of fracture was obtained in the cervical spine, while 29.9% (49) had the diagnosis of dislocation, as well as 14% (23) also presented cervical sprain; Likewise, it was possible to show that 17.1% (28) had a diagnosis of Fracture + dislocation. The average age was 27 years $\pm$ 3.5, the minimum age of 17 years and the maximum age of 43 years. Radiography should be used as a radiological procedure to confirm the diagnostic presumption of fractures and / or dislocations in the skull or cervical spine in the different appropriate radiographic projections without mobilizing the patient due to the state he is in.

Keywords: prevalence, polytraumatized, X-ray.

I. INTRODUCCIÓN

En todo el mundo a diario ocurren accidentes de tránsito que es el factor de riesgo más elevado que conlleva que una persona se lesione quedando politraumatizado. Lo más común en los hospitales es el ingreso siempre de pacientes traumatizados con diferentes tipos de fracturas leves moderadas e incluso graves. Según los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015) en 182 países han asegurado que cerca del 60% de su población muere cada año por accidente de tránsito, debido al politraumatismo. Las personas jóvenes que se encuentran entre 18 a 35 años en un 70% logra recuperarse si las lesiones han sido leves o moderados World Health Organization» (WHO), además de datos sobre la mortalidad, informa sobre las secuelas no fatales (discapacidades) de los supervivientes, lo que es especialmente útil en los traumatizados, que son con frecuencia jóvenes sanos, con discapacidades que se prolongan a lo largo de toda la vida.

En cuanto a los fallecimientos, globalmente el trauma es la sexta causa de muerte y la quinta en discapacidad moderada y severa. Para ambos sexos, una de cada 10 muertes es por traumatismo. Para los menores de 35 años, es la primera causa de muerte y discapacidad (OMS).

Las personas de la tercera edad sufren caídas que son responsables en un 75% de los casos de traumatismos, debido a motivos múltiples relacionados con el envejecimiento, muchos de ellos aditivos, como la mala visión, inestabilidad, bajos tiempos de reacción, alteraciones cognitivas, discapacidades previas. El 25% restante está en relación con los accidentes de tránsito. La morbilidad en esta población es alta.

Dentro de los traumatismos que muestran predominó en la población es el trauma craneal grave (33-47%), seguido del trauma torácico (18-35%), el trauma de extremidades (15-26%) y trauma abdominal (8-17%), además de distintas combinaciones de territorios lesionales más variables.

El trauma craneal es el más incidente, con mayor morbimortalidad y secuelas más graves y duraderas. En EE. UU. Cada año se producen 1,7 millones, de los que 1,4 millones pasan por los departamentos de emergencias con 275.000 hospitalizaciones y 52.000 fallecidos. Según el Ministerio de Salud (MINSA) en un reporte actual señalo que la tasa de mortalidad anual es nefasta llegando a un tercer lugar en muertes ocasionados por accidentes de tránsito, seguido de caídas y atropellos.

Los pacientes que llegan a Emergencias del hospital y son derivados en primera instancia al servicio de Diagnóstico por Imágenes para las radiografías pertinentes. Por ende, el profesional de la salud como es el caso del tecnólogo médico en Radiología debe tomar medidas cautelares en realizar el examen lo más rápido y seguro para un buen diagnóstico. Por ello nos surge la pregunta de investigación ¿Cuál es la prevalencia de pacientes politraumatizados en el servicio de rayos X en Centro de Emergencias San Pedro de los Chorrillos, en el año 2019 Lima, Perú?

1.1. Descripción y Formulación del Problema

A nivel nacional, en el Perú, según las cifras oficiales de 2010, hubo 2,852 muertos y 49,716 lesionados como saldo de los 83,753 accidentes registrados a nivel nacional lo cual y esto representó cerca del 1,5% del PBI (Espinoza, 2011).

Según estadísticas, los traumatismos constituyen una de las primeras causas de muerte en el Perú, por lo que la atención y manejo del paciente politraumatizado debe ser proporcionada de manera oportuna y sistematizada, a fin de garantizarle la vida y considerar las complicaciones que lo pongan en peligro, en base a estándares actuales de intervenciones de emergencia y enfermería (Ataucuri,2016).

Casi a diario llegan a la sala de emergencias pacientes que han sufrido múltiples traumatismos en diferentes regiones del cuerpo como consecuencia de accidentes, por lo que el equipo de guardia debe estar preparado para su atención rápida y eficaz ya que el tiempo es

un factor muy importante en el manejo del paciente politraumatizado, siendo este definido como aquel que presenta múltiples lesiones traumáticas producidas en un mismo accidente poniendo en riesgo su vida. Para el personal sanitario no es algo nuevo que la atención y el manejo de este tipo de pacientes han experimentado cambios significativos durante los últimos años, y es que antiguamente la radiología simple era la técnica de elección para diagnosticar las posibles lesiones que sufrían estas personas, pero con la llegada de la tomografía computarizada (TC), la estrategia diagnóstica cambió, puesto que es más rápido y mucho más preciso estudiarlos (Hernández, 2017).

Antes que nada, se debe contar con un equipo de tomografía lo más cerca posible de la sala de urgencias, con el fin de acortar el tiempo de atención y de diagnóstico del paciente. El radiólogo debe procesar las imágenes con la mayor brevedad posible, cambiando las ventanas y realizando reconstrucciones que le permitan llegar a un diagnóstico rápido y certero (Hernández, 2017).

No obstante, en muchos países se utiliza tecnología avanzada, en el Perú aún se usa radiografías tipo rayos X, y lo que es peor aún, no se usan ni siquiera en la atención primaria, sino en la atención secundaria de un paciente politraumatizado; por otro lado, este uso de rayos X está orientado a determinadas partes del cuerpo, como más adelante se verá en el desarrollo del marco teórico de esta investigación.

A nivel institucional, el Centro de Emergencias San Pedro de los Chorrillos hace uso de rayos X en pacientes politraumatizados como primer diagnóstico, uno por su bajo costo, baja dosis de radiación y la movilización del paciente en circunstancias graves es adecuado puesto que se le puede realizar el estudio mientras se encuentra en camilla. Por lo tanto, es importante que el tecnólogo médico en radiología realice los exámenes adecuados y en menor tiempo.

1.2. Antecedentes

Antecedentes Internacionales

Ortiz *et al.*, (2015) en la investigación titulada “*Características y frecuencia de estudios radiográficos y tomográficos en pacientes politraumatizados que ingresaron con seguro obligatorio de accidentes de tránsito en el área de Imagenología del Hospital “José Carrasco Arteaga Cantón Cuenca período: enero- diciembre del 2013”*”. Estableció que, debido a muchos accidentes de tránsito, a nivel mundial, muchos quedaban con traumatismos mostrando secuelas graves o morían razón por la cual recopiló información, de la base de datos del Departamento de Imagenología del hospital José Carrasco Arteaga, donde se llenó un formulario de las historias clínicas del año 2013. Los resultados que se obtuvieron fueron que el 58,2% presentó una mayor frecuencia de edades en pacientes politraumatizados entre 21-40 años, como de varones con una frecuencia de 70,8% y con mayor frecuencia de procedencia urbana representando el 81,8% en el año.

Arriaga *et al.* (2020) en el estudio titulado “*Predictores de mortalidad en pacientes politraumatizados atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Antonio Lorena, durante el año 2019*”. Cuyo objetivo fue establecer la relación que existe entre los predictores fisiológicos, laborales, clínicos, epidemiológicos con la mortalidad en pacientes politraumatizados que fueron atendidos en el Servicio de Emergencia del Hospital Antonio Lorena, durante el año 2019. En la cual tuvo como resultados que la población más afectada es el sexo masculino (70%), mientras que el femenino en un (30%), el 89% de pacientes que ingresaron a emergencia son politraumatizados y un 11% falleció; de los cuales el 54.5% estuvieron representados por el sexo femenino y un 44.5% estuvieron representados por el sexo masculino. La población más afectada estuvo comprendida entre los 16 a 45 años (45.5 %) en ambos sexos. Tuvieron significancia estadística los valores de la ECG ($\chi^2 = 0.000$), FC ($\chi^2 =$

0.001), hemoglobina ($\chi^2 = 0.000$), PH ($\chi^2 = 0.020$), bicarbonato ($\chi^2 = 0.000$) y comorbilidad con ($\chi^2 = 0.350$) con la mortalidad en pacientes politraumatizados. Mientras que no tuvieron significancia estadística el valor de la PAS ($\chi^2 = 0.279$), TP ($\chi^2 = 0.279$), sexo con ($\chi^2 = 0.060$) con la mortalidad, para un $p < 0.05$. concluyeron que existen relación significativa entre la ECG $< 12/15$, FC < 60 lpm y > 100 lpm, hemoglobina ≤ 8 mg/dl, lactato ≥ 4 mmol/l, PH < 7.35 , bicarbonato < 21 mmol/l con la mortalidad en pacientes politraumatizados, mientras que no existe una evidente relación entre PAS, TP y sexo con la mortalidad en los pacientes ingresados al servicio de emergencia. La sensibilidad, especificidad, VPN, VPP hallados para el valor del lactato ≥ 4 mmol/l para predecir la mortalidad en pacientes politraumatizados fue de 92,9%, 100%, 100% y 68.8% respectivamente.

Castillo *et al.* (2016). en el estudio “*Caracterización de los pacientes con traumatismos graves ingresados en un servicio de Cirugía General*” Cuba. Cuyo objetivo fue estimar el índice de mortalidad y sus causas. Se realizó un estudio descriptivo en 137 pacientes con lesiones traumáticas graves, ingresados en el Servicio de Cirugía General del Hospital Provincial Docente Clínicoquirúrgico “Saturnino Lora Torres” de Santiago de Cuba, durante los años 2012-2014. Los resultados obtenidos fueron pacientes del sexo masculino, de 25 a 44 años de edad en el 80% y sólo el 20% fueron mujeres. El 70% de pacientes atendidos tuvieron fracturas cerradas y el 30% solo presentaron luxaciones. El órgano más comúnmente lesionado fue el bazo, en tanto la mayor complicación encontrada y causa directa de muerte resultó ser el choque hipovolémico. Los pacientes con traumatismo grave tienen alta mortalidad, requieren de un tratamiento precoz, intensivo y multidisciplinario, englobado dentro del concepto de reanimación de control de daños.

García K. (2017). En el trabajo de investigación titulado “*Diagnostico imagenológico de traumatismo facial en paciente politraumatizado*” Ecuador. El objetivo fue demostrar la importancia que tienen los estudios de Radiografía y Tomografía Axial Computarizada para la

detección del traumatismo craneal, conociendo que este tipo de trauma involucra las lesiones de tejido blando en la cara y las fracturas de los huesos del macizo facial por diferentes causas con prevalencia entre géneros de 25% mujeres y 75% hombres. En trauma de columna cervical tuvo una frecuencia de 42%, con grupo etario de 25 a 45 años. El caso clínico hace referencia a un paciente de 26 años de edad que acude a emergencia debido a un accidente de tránsito, el trauma se focaliza a nivel de la parte craneal comprometiendo varios huesos de la cara. Después de varios estudios imagenológicos (RX, TAC, TAC facial en reconstrucción 3D) se somete a una operación de emergencia, se aplica una entrevista a los médicos, al personal de Radiología e Imagenología, y se dio acceso a la historia clínica donde se recaudó información sobre el paciente estudiado.

Antecedentes Nacionales

Saavedra (2018) en su investigación *Frecuencia de estudios tomográficos en traumatismos por accidentes de tránsito en el hospital “María Auxiliadora” período: setiembre-diciembre del 2015* en Lima-Perú desarrollo un estudio descriptivo, retrospectivo, observacional, transversal mediante recopilación de información de una base de datos del Departamento de Imagenología del Hospital María Auxiliadora, haciéndose uso del llenado de un formulario basado en las historias clínicas. Los resultados mostraron que pacientes politraumatizados de 18 - 29 años de edad, presentaron mayor frecuencia el 34%, del sexo masculino se obtuvo un 60%. Del estudio tomográfico resultó que los que tuvieron mayor frecuencia fueron las fracturas de cráneo en un 28%, siendo de arco cigomático la de menos frecuencia, en un 4%.

1.3. Objetivos

Objetivo general

Determinar la prevalencia de pacientes politraumatizados en el área de rayos X en Centro de Emergencias San Pedro de los Chorrillos, 2019.

Objetivos específicos

Describir la prevalencia de pacientes politraumatizados en el área de rayos X según el sexo en el Centro de Emergencia San Pedro de Chorrillos, 2019.

Determinar la prevalencia de pacientes politraumatizados con radiografías de cráneo y columna cervical en Centro de Emergencias San Pedro de los Chorrillos, 2019.

Determinar las lesiones óseas en pacientes politraumatizados en el Centro de Emergencias San Pedro de los Chorrillos, 2019.

Describir la edad mínima y máxima de pacientes politraumatizados en el área de rayos X en el Centro de Emergencia San Pedro de los Chorrillos, 2019.

1.4. Justificación

En el Perú y en el mundo se ve a menudo personas que sufren traumatismos causado por distintos accidentes ya sea laborales, en casa, accidentes de tránsito u otros que muchas veces dejan secuelas graves e incluso llevan a la muerte a la persona afectada. Siendo considerado, así como un problema de salud pública a nivel mundial.

Razón por la cual me llevo a realizar esta investigación para saber la prevalencia de pacientes politraumatizados que acuden al área de rayos X en el Centro de Emergencias San Pedro de los Chorrillos en el año 2019 ya que este centro da una atención las 24 horas del día atiende muchas emergencias en las cuales llegan pacientes con traumatismos y otros este centro es considerado uno de los más importantes en el distrito de Chorrillos y zonas aledañas ya que también cuenta con un innovador equipo de rayos x que ayuda a obtener las imágenes de forma inmediata en los pacientes que lo requieran, debido a la cantidad de emergencias que llegan surge la interrogante para determinar la prevalencia de pacientes politraumatizados y las radiografías que más requieren como de cráneo y de columna cervical, que son las dos partes del cuerpo humano que más se lesionan en accidentes.

Este estudio es relevante ya que servirá de referencia para la elaboración e implementación de protocolos específicos para la atención rápida y segura de estos pacientes y asimismo, estos resultados podrán ser comparados con la evidencia encontrada en estudios anteriores que podría indicar que la radiografía tiene tanto valor diagnóstico en primera instancia, puesto que el paciente no puede ser movilizado si presenta múltiples fracturas, siendo útil la primera imagen para brindar un diagnóstico preciso y actuar inmediatamente de acuerdo a lo que el paciente necesite.

1.5. Hipótesis

Esta investigación no cuenta con hipótesis por ser un estudio descriptivo.

Según José Supo menciona que los estudios descriptivos también llevan hipótesis, pero depende de nuestro enunciado en el caso de esta investigación “PREVALENCIA DE PACIENTES POLITRAUMATIZADOS EN EL AREA DE RAYOS X, EMERGENCIAS SAN PEDRO DE CHORILLOS, LIMA.” no es candidata a llevar hipótesis.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Bases Teóricas sobre el tema de investigación

Trauma

La palabra trauma proviene del griego y significa herida. Se encontró en una vasija correspondiente al siglo II a.C. como la afirmación de dos hermanos que negaban haber golpeado a un tercero. El trauma ha acompañado al ser humano desde tiempos pasados siendo un eterno problema de salud al que la medicina se ha enfrentado. (Díaz *et al.*, 2016).

El trauma consiste en una lesión severa a nivel orgánico, resultante de la exposición aguda a un tipo de energía (mecánica, térmica, eléctrica, química o radiante), en cantidades que exceden el umbral de la tolerancia fisiológica (Espinoza, 2011).

Desde finales del siglo xx, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha considerado el trauma como una epidemia. Ésta puede presentarse a manera de eventos no intencionados, como los accidentes de tránsito y los deportivos, en los que no existe intencionalidad de provocar daño en el individuo o la sociedad pero que se manifiestan a causa de lo mencionado. (Díaz *et al.*, 2016).

Sistema de atención de trauma

Para una adecuada atención de trauma se pueden dividir las atenciones en fases:

Fase pre-hospitalaria: En donde prima la coordinación de los primeros auxilios tanto policía, bomberos y médicos para la pre evaluación del herido o paciente y su atención inmediata para salvaguardar su salud

Fase hospitalaria: En la fase hospitalaria se incluyen los preparativos para la atención de pacientes víctimas de trauma, es decir contar con un área de shock-trauma que tenga el equipamiento necesario (accesos venosos, sondajes, equipo de intubación, drenaje torácico, oxígeno, centro de hemoterapia, sala de operaciones, análisis) y un equipo médico entrenado. HEJCU (2014).

Lesiones traumáticas

Las lesiones traumáticas constan fracturas, luxaciones y otros.

A. Fracturas

Es la solución de continuidad en un hueso, producido por un traumatismo. Es decir, es el conjunto de lesiones de partes blandas que acompañan a una fractura: lesiones de periostio, músculo, vasos, nervios, fascias, tejido celular subcutáneo y piel. (Castillo *et al.*, 2016).

Directa: La fractura se produce en el punto de contacto del agente traumático, suele ser transversal.

Indirecta: Las más frecuentes; la fractura se produce en un punto distante de donde se aplica la fuerza vulnerante; pueden ser por: torsión, compresión, arrancamiento, etc.

Muscular: Por acción de una contracción muscular enérgica, en individuos musculosos o en tratamientos convulsivantes (electroshock). (Castillo *et al.*, 2016).

Clasificación

Cerradas: Cuando la fractura no comunica con el exterior, a través de una solución de continuidad de la piel.

Abiertas: Cuando la fractura comunica con el exterior, a través de una solución de continuidad de la piel.

Según la patogenia puede ser:

Incompletas: Cuando la línea de fractura no alcanza todo el espesor del hueso en su eje transversal. Se presenta más en personas en crecimiento, sobre todo en niños y pueden ser:

- **Incurvación traumática:** Se presenta en zonas donde hay dos huesos diafisarios (pierna, antebrazo); coexistiendo con la fractura completa de un hueso (tibia, radio), hay incurvación permanente de la diáfisis del otro (peroné, cúbito); es lesión casi exclusiva de los niños, no hay interrupción ósea y es debido a aplastamientos trabeculares.

- En tallo verde (por inflexión): El hueso queda angulado en forma permanente, con ruptura en la cortical de la convexidad, permaneciendo intacta, pero inflexionada la cortical de la concavidad; al quebrar una rama verde no se separan los fragmentos.
- En rodete o bambú (impactación): Se presenta en la unión de metáfisis esponjosa con la diáfisis compacta; por la compresión se impacta la diáfisis en la metáfisis produciendo un engrosamiento anular del hueso a rayos X.
- Fisura: La línea fracturaria no circunscribe ningún fragmento óseo, no hay desplazamiento y se da más a menudo en los huesos planos y cortos
- Aplastamiento trabecular: Se da en huesos cortos esponjosos: cuerpo vertebral, calcáneo; hay deformación del contorno óseo, sin trazo evidente de fractura, con aumento de densidad ósea con desaparición de la trabeculación normal.
- Depresión, hundimiento: A veces un fragmento óseo es empujado a la profundidad, si afecta una sola lámina hablamos de depresión y si afecta todo el espesor del hueso se llama hundimiento; se presenta en huesos planos y en zonas epifisarias. (Castillo *et al.*, 2016).
- **Completas:** Cuando la línea de fractura afecta todo el espesor del hueso, y pueden ser:
- Transversal: La línea de fractura es perpendicular al eje longitudinal del hueso, la superficie de fractura suele ser dentellada e irregular; estos dientes a veces impiden la separación y otras veces obstaculizan la reducción.
- Oblicua: Se da en grandes diáfisis y suelen ser producidas por flexión; el trazo de fractura es oblicuo en relación al eje longitudinal del hueso.
- Espiroidea: Se producen por torsión y afectan los huesos largos. Está conformada por dos trazos: uno de ellos, paralelo al eje del hueso y cuyos extremos se unen por una espira.
- A tercer fragmento: Cuando el tercer fragmento no abarca todo el espesor del hueso.

- Conminuta: Cuando hay cuatro o más fragmentos óseos.
- Longitudinal: Cuando el trazo de fractura es paralelo al eje del hueso, se observa en huesos cortos y planos (rótula, omóplato), y en extremos de huesos largos (fémur, húmero). (Castillo *et al.*, 2016).

Hay algunos términos en relación a la presencia de varios trazos de fractura:

- Segmentaria: Cuando hay dos trazos de fractura en un mismo hueso, pero a distinto nivel.
- Simultánea: Cuando se afectan los dos huesos del mismo segmento de un miembro (cúbito y radio, tibia y peroné).
- Polifracturado: Cuando el paciente presenta varias fracturas de localización diferente. (Ávila *et al.*, 2020).

B. Fracturas por fatiga (sobrecarga o stress)

Se conoce como fracturas espontáneas las que se presentan en un hueso sano ante un mínimo golpe en el curso de una actividad normal (hueso de estructura y resistencia normales).

Las fracturas por fatiga se producen por microtraumatismo repetido ya sea en intensidad (sobrecarga) o en repetición (sobreutilización) lo que condiciona alteraciones en sus propiedades físico-químicas del hueso normal. Hay zonas típicas donde se presenta: en la diáfisis del tercer metatarsiano, diáfisis de la tibia ramas isquiopubianas, apófisis espinosa de la séptima cervical. (Castillo *et al.*, 2016).

Luxaciones:

Luxación es la pérdida permanente del contacto habitual de dos superficies articulares; si la pérdida del contacto es total se llama luxación completa y si es parcial hablamos de subluxación. (Ávila *et al.*, 2020).

Etiología

Se necesita un trauma intenso, se da más en el adulto y en el hombre; puede ser debido a un mecanismo directo, indirecto (el más frecuente) o por violentas contracciones musculares.

Anatomía patológica:

Se observa ruptura capsular y a veces desgarros de ligamentos, músculos periarticulares, vasos, nervios y piel.

Tipos:

Pueden ser de causa:

Traumática: La más frecuente, trauma intenso; y pueden ser:

Recidivante: Por persistir la lesión de partes blandas; se da ante traumatismos cada vez menos intensos.

Habitual: Son luxaciones que el mismo paciente las produce y reduce sin dificultad

Antigua: Cuando pasan más de tres semanas en general. (Ávila *et al.*, 2020).

Ortopédicas: Entre ellas:

- Congénita: Cuando hay alteración congénita de las superficies articulares que facilitan la luxación.
- Patológica: Cuando hay destrucción de una o de las dos superficies articulares por un proceso patológico (Artritis aguda, TBC, tumor óseo).

Clínica. -

Dolor: Intenso en el momento de producirse la luxación, el cual se agudiza al menor intento de movilización.

Deformidad: Característica para cada tipo de luxación, es consecuencia de los desplazamientos de los extremos articulares

Posición del miembro: Típica para cada tipo de luxación.

Fijación elástica: Hay resistencia invencible al intentar movilizar el miembro luxado y se provoca dolor. (Ávila *et al.*, 2020).

El examen radiográfico no debe obviarse en ningún caso de luxación pues a parte de ver lesiones óseas concomitantes, es un documento de valor legal. En todos los casos deberá efectuarse un examen del pulso, sensibilidad y motilidad.

Tratamiento: Basado en la tríada

Reducción: Debe ser precoz, empleando anestesia local, regional o general; las maniobras deben ser suaves con la articulación en posición neutra o en algunos casos en flexión forzada para evitar los desgarros de las partes blandas. Los métodos pueden ser: de tracción y contratracción o haciendo recorrer el extremo luxado, el camino que siguió al luxarse. Se nota que se ha reducido porque al tacto o al oído se percibe un crujido seco característico de resalte, desaparece la deformación y se recuperan los movimientos pasivos.

Inmovilización: El tiempo necesario para que cicatricen la cápsula y los ligamentos desgarrados.

Tratamiento funcional: Deben ejercitarse activamente los segmentos vecinos durante la inmovilización y los afectos después de suprimida la misma. (Ávila *et al.*, 2020).

Paciente politraumatizado. –

El paciente es politraumatizado cuando presenta más de una lesión traumática y un riesgo vital para el accidentado. Estas lesiones en la gran mayoría son fracturas y luxaciones que afectan al menos dos sistemas, de los cuales al menos una de ellas puede comprometer la vida. (Ulloa, 2014).

Características del paciente politraumatizado:

Son pacientes con múltiples traumas. Su etiología incluye accidentes de tránsito, precipitaciones, aplastamientos, explosiones, etc. Representa la tercera causa de mortalidad global y la primera en jóvenes. La muerte traumática suele ser precoz y, aunque en su

distribución temporal influyen factores como la edad, mecanismo o área preferente de lesiones y por complicaciones como hemorragia multiorgánico (Kandell, *et al.*, 2013).

La actuación médica y el conjunto multidisciplinario juegan un papel importante cuando tienen que atender a los primeros pacientes politraumatizados. El desarrollo tecnológico aporta métodos diagnósticos cada vez más eficientes que permiten una valoración rápida, completa y precisa de todas las lesiones. En menos de 20 años, se ha pasado de la utilización casi exclusiva de la radiología simple, a la aplicación directa de la tomografía computarizada multidetector (TCMD) en la evaluación primaria. Sin desmerecer el aporte que tiene la radiografía en estos últimos años, por su bajo costo, accesibilidad, baja dosis son unas ventajas que siempre priman. Drenth (2009), Saavedra (2018).

Cerca del 60% de todos los pacientes politraumatizados corresponden a eventos posteriores a un accidente del tránsito, con una alta tasa de mortalidad, por ello ha desplazado a otras patologías tales como enfermedades infectocontagiosas, y el trauma ha pasado del noveno lugar hasta un tercer o cuarto lugar entre las causas de muerte en la estadística global, convirtiéndose realmente en una pandemia mundial. Espinoza, (2011).

Tipos de pacientes politraumatizados. -

Los pacientes politraumatizados se dividen en:

- pacientes con politraumatismo leve, los cuales son pacientes cuyas lesiones son superficiales, contusiones sin heridas ni fractura.
- pacientes con politraumatismo moderado, los cuales cuentan con lesiones o heridas que generan algún tipo de incapacidad funcional mínima.
- pacientes con politraumatismo severo o grave (Espinoza, 2011).

Es vital identificar politraumatismo severo considerando a pacientes con alguna de las siguientes condiciones como muerte de cualquier ocupante del vehículo, caída mayor a dos veces la altura del paciente, impacto a gran velocidad > 50 km/h, compromiso hemodinámico:

presión sistólica < 90 mmHg, bradipnea frecuencia respiratoria < 10 o taquipnea > 30, trastorno de conciencia, Glasgow < 13, fracturas de dos o más huesos largos, herida penetrante en cabeza, cuello, dorso, ingle, si la extracción desde el vehículo dura más de 20 min. o ha sido dificultosa; o que presenten alguna de las siguientes características como agravante, edad > 60 años, embarazo, patología grave preexistente (Espinoza, 2011)

Criterios diagnósticos clínicos

El cuadro clínico consiste en la evaluación física compuesta de:

- constantes hemodinámicas
- auscultación cardio-respiratoria
- valoración del estado de conciencia.
- valoración de la vía aérea; lo cual debe ser exhaustiva y metódica, ya que la incidencia de intubación traqueal difícil en el politraumatizado es superior al resto de la población, y esta situación comporta una alta morbi-mortalidad (HEJCU, 2014).

Exámenes auxiliares de ayuda diagnóstica

Los exámenes auxiliares y de suma importancia es de laboratorio, como hematocrito y grupo sanguíneo son suficientes para ingresar a laparotomía de urgencia en pacientes inestables, considerar pruebas cruzadas por posibilidad de transfusión, en caso se encuentre el paciente estable se debe solicitar hemograma completo, glucosa, creatinina, úrea, gases arteriales, grupo sanguíneo y perfil de coagulación. Y como también ecografías y radiografías de acuerdo a los órganos afectados en pacientes estables, en pacientes inestables sólo la ecografía FAST es recomendada, aunque se puede prescindir de ella e ingresar a sala de operaciones cuando así lo amerite el caso, los estudios de imágenes deben incluir radiografía de tórax en anteroposterior columna cervical lateral. HEJCU (2014).

Los rayos X

Naturaleza de los Rayos

Son ondas cortas que atraviesan espesores apreciables de materia opaca a la luz y proporciona imágenes de la estructura interna del cuerpo humano o material denso (Condo, 2016).

Los rayos X son un tipo de radiación electromagnética. Se producen artificialmente en un tubo de rayos catódicos, donde un cátodo caliente emite electrones que luego son acelerados por una diferencia de potencial hasta golpear un blanco de metal a altas velocidades, y producir algunos "rayos invisibles". (Scam, 2014)

Radiología convencional

Es en forma de fotografía, pero tiene un proceso donde las imágenes se las consigue sobre una superficie por la acción de luz, al igual que la fotografía la radiografía puede usar luz sensible como la emitida por las pantallas fluorescente o puede utilizar rayos x que se diferencian de la luz visible por la longitud de onda (Condo, 2016).

Adquisición convencional

Se capturan las imágenes por una película conformada por una base y emulsión. La base es la parte principal de la película radiográfica que hace proporcionar una estructura rígida que permite recubrimiento con la emulsión, además es flexible y fuerte a fracturas para mejor manipulación y ser introducida al chasis. La emulsión es la parte principal de la película con la cual los fotones de las pantallas interaccionan y transportan información, la emulsión formada de una mezcla homogénea de gelatina y cristales de haluro de plata, tiene una capa de 3y 5 mm de grosor, su función es soporte mecánico para los cristales de haluro de plata que los mantiene fijos y dispersos. El Cristal de haluro de plata es fundamental en la emulsión radiográfica el 98% del haluro de plata es bromuro de plata; el resto es yoduro de plata. De la interacción de

rayos X y fotones da como resulta la formación de la imagen latente en la radiografía (Scam, 2014).

El equipo de rayos x está compuesto por un tubo con carcasa y sus refrigerantes, también está compuesto por un ánodo y un cátodo (positivo y negativo respectivamente). Produciendo un haz de rayos x mediante la interacción de los electrones que viajan del cátodo hacia el ánodo. Los equipos actuales trabajan con rangos máximos de 150 Kv y 1000 mA (Ortiz *et al.*, 2015).

Radiología simple en pacientes politraumatizados

Las guías del Colegio Americano de Radiólogos (ACR) constituyen un documento próximo a las guías de práctica clínica, en el ámbito de la Radiología. Establecen unos niveles de indicación de exploraciones radiológicas, asignando valores desde 1 (exploración menos apropiada) a 9 (indicación óptima) (Ortiz *et al.*, 2015).

La «aproximación radiológica básica» (radiografías de columna cervical [CC] lateral, cráneo, tórax anteroposterior y pelvis anteroposterior), a la que asignan un nivel de indicación máximo (9/9), por considerar su información relevante y decisiva para el manejo de estos pacientes críticos. (Ortiz *et al.*, 2015).

La radiografía de cráneo ha sido la exploración inicial más útil en la identificación de lesiones de riesgo vital, con elevada sensibilidad, aunque baja especificidad. Permite investigar la presencia de hemorragias si bien es cierto la tomografía nos da un diagnóstico más preciso, pero con los rayos X podemos evaluar fractura subyacente (Miralles, 2012).

La radiografía de tórax en anteroposterior también es de utilidad en estos pacientes. El derrame pericárdico puede sospecharse por radiografía y confirmarse por FAST, que permite dirigir la pericardiocentesis. Otra aplicación de la radiografía de tórax es la monitorización de tubos y catéteres (Ortiz *et al.*, 2015).

La radiografía lateral columna cervical detecta, hasta el 70% de fracturas de compromiso importante no realizándose otras proyecciones en ese momento, por requerir colaboración del paciente y por la baja probabilidad de identificar lesiones adicionales (Pedrosa, 2009). Aparecen lesiones cervicales en 5–10% de traumatismos graves y su conocimiento puede ser relevante para la intubación traqueal. Con mayor frecuencia, las fracturas afectan a los elementos posteriores C1 -C2, unión cráneoocervical y C7 (Alderson *et al.*, 2007).

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

El presente estudio fue de tipo cuantitativo, descriptivo; porque describe las características de las variables en el estudio. Diseño transversal porque la información será obtenida en un solo momento; y retrospectivo porque la información fue obtenida de hechos pasados.

3.2. Ámbito temporal y espacial

El proyecto de investigación se realizó en el Centro de Emergencias San Pedro de Chorrillos Lima-Perú en el año 2019.

3.3. Variables

- Edad
- Sexo
- Tipo de radiografías
- Tipo de lesión

Variables

Variable	Definición operacional	Indicadores	Tipo	Escala de medición	Instrumento de recolección
Edad	Número de años cumplidos al iniciar el estudio.	18-25 años	Cuantitativa	Ordinal	Ficha de recolección de datos
		26-35 años			
		36-45 años			
		46 años o más			
Sexo	Condición orgánica que define al varón y la mujer.	Masculino Femenino	Cualitativa	Nominal	
Tipo de examen radiográfico	Tipo de examen radiológico	Radiografía de cráneo Radiografía de columna cervical lateral	Cualitativa	Nominal	
Tipo de Lesión	Tipo de lesión que afecta a las estructuras.	Fractura Luxación Esguince	Cualitativa	Nominal	

3.4 Población y muestra

Población de estudio: La población estuvo conformada por todos los pacientes que acuden de emergencia al servicio de radiología en el Centro de Emergencias San Pedro de Chorrillos durante el año 2019.

Muestra: La muestra estuvo conformada por 164 pacientes politraumatizados que fueron atendidos en el servicio de radiología durante el mencionado periodo que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

Tipo de muestreo

El tamaño de la muestra se calculó por muestreo aleatorio simple, se utilizó la siguiente fórmula.

Dónde:

N = Tamaño de muestra

M = Tamaño de la población = 484

Z = Desviación estándar = 1.96

P = Proporción esperada de lesión ósea = 0.05 = 5 %(*)

Q = (1-p) = 0.95

E = Margen de error admitido = 0.04

(*) Proporción de población datos obtenido de un estudio de lesión ósea según referencias bibliográficas de estudios anteriores.

$$N = \frac{p \cdot q}{E^2 / Z^2 + p \times q / M}$$

$$N = \frac{0,05 \times 0,95}{0,04^2 / 1,96^2 + 0,05 \times 0,95 / 484}$$

Aplicando la fórmula en el programa EPI-DAT el tamaño de muestra resulta en 164 que cumplirían los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión:

- Pacientes politraumatizados que vengan de emergencia
- Pacientes politraumatizados con presunción diagnóstica de fractura, luxaciones o ambos.

Criterios de exclusión:

- Pacientes operados
- Pacientes que se encuentren hospitalizados

3.5 Instrumento

Mediante una ficha de recolección de datos (ver anexo 1) se anotaron los datos de filiación y las variables de estudio que cumplieron con los objetivos del estudio. Los equipos y materiales necesarios para la realización de las radiografías son propios del hospital donde se realizó el estudio.

3.6 Procedimiento

El proceso se inició con el permiso y la colaboración de la Jefatura del Departamento de Diagnóstico por imágenes en el Centro de Emergencias San Pedro de los Chorrillos para la recolección de información y se realizó las coordinaciones respectivas.

Se solicitó los datos de los pacientes atendidos en el periodo de 2019 para la recopilar la información necesaria y luego completar la ficha.

Los datos de los pacientes que se obtuvieron cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. De este grupo se seleccionaron a los pacientes de manera no aleatoria por conveniencia hasta cubrir el número según tamaño de la muestra. Se realizaron tablas y gráficos estadísticos.

3.7 Análisis de datos

Los datos recolectados con las fichas fueron ingresados en el programa Excel y luego del control de calidad exportados a SPSS V. 25 para su procesamiento y análisis de datos a través de las variables cualitativas se presentaron tablas de prevalencia realizadas en Excel. Mientras de ser variables numéricas se presentarán los estadísticos como media, mediana, mínimo y máximo, además de la desviación estándar.

3.8 Consideraciones éticas

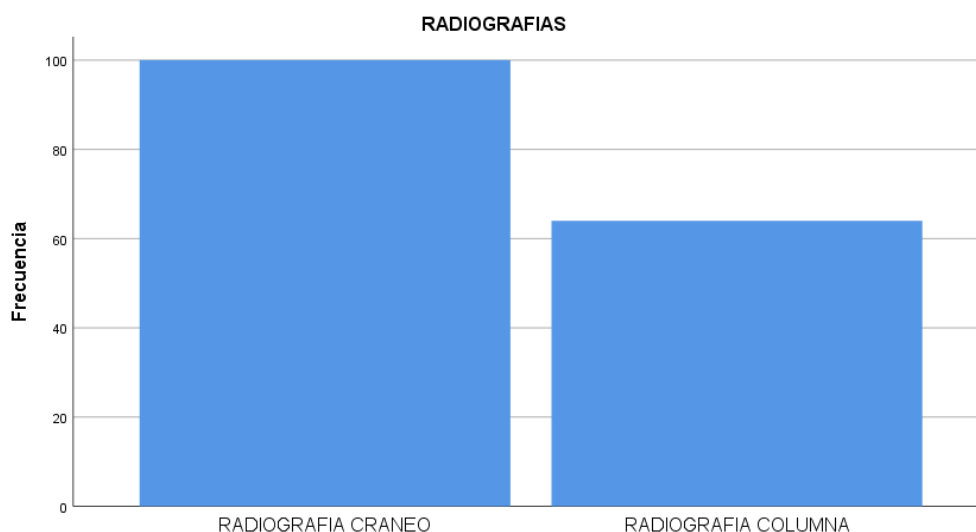
Se respetó durante la recolección y procesamiento de los datos la identidad de los pacientes, y el empleo de los mismos se limitará exclusivamente a los objetivos.

IV. RESULTADOS

En el período de enero a diciembre del 2019 en el Centro de Emergencias San Pedro de Chorrillos se atendieron un total de 484 pacientes en el área de emergencia de los cuales se observó que el 33.8% (164 pacientes) tenían exámenes radiográficos. El 61% presento radiografías de Cráneo y un 39% radiografías de columna Cervical.

Figura 1

Prevalencia de radiografías de cráneo y columna periodo 2019



Fuente: elaboración propia

Luego de conocer el total de radiografías de Cráneo y Columna Cervical se procede a aplicar la fórmula para hallar prevalencia, “N° DE CASOS/ TOTAL DE PACIENTES *100”,

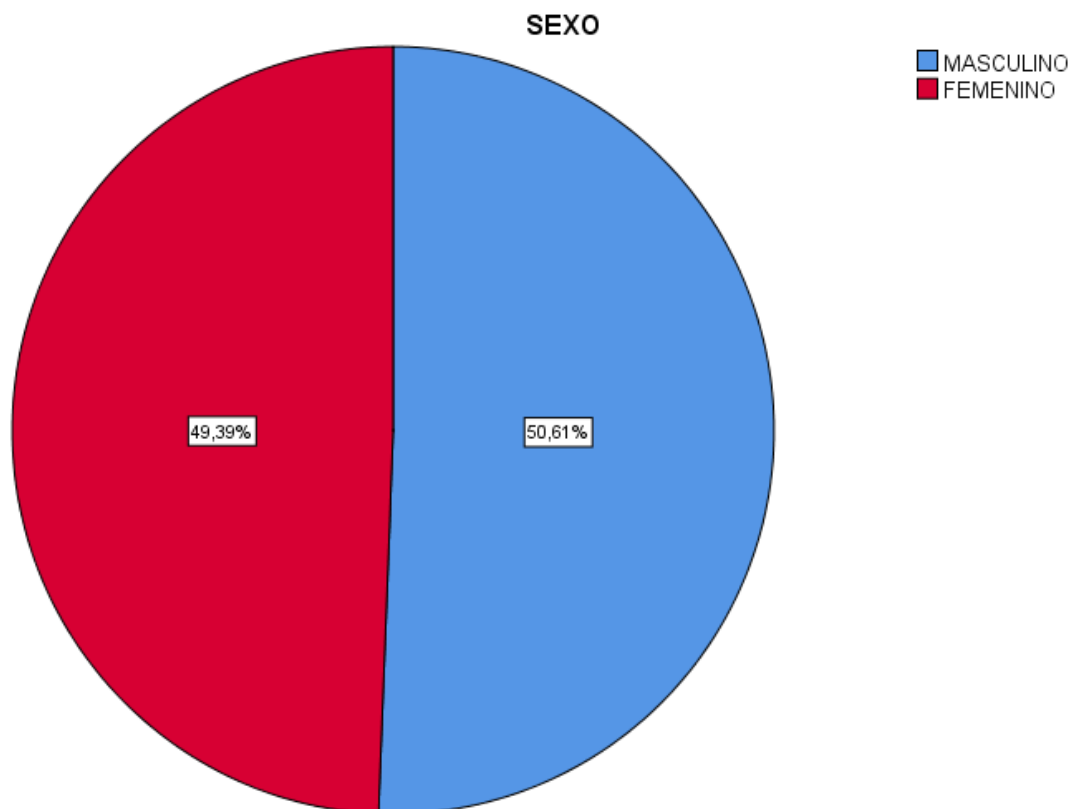
Dándonos como resultados los siguientes porcentajes:

PREVALENCIA DE RADIOGRAFIAS DE CRANEO Y COLUMNA PERIODO 2019	
RADIOGRAFIAS DE CRANEO	20,6%
RADIOGRAFIAS DE COLUMNA	13,2%

Encontramos que el 50,61% perteneció a la población masculina y el 49,39% fue del sexo femenino a los cuales se les realizó radiografías de cráneo o Columna Cervical

Figura 2

Prevalencia de pacientes politraumatizados según sexo

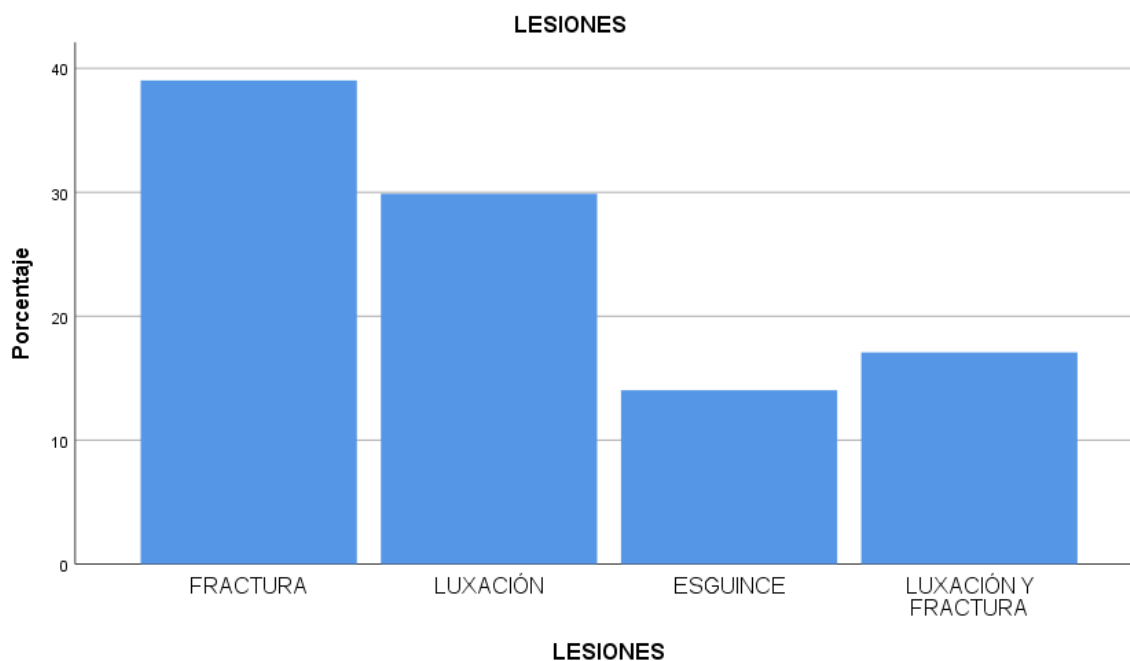


Fuente. Elaboración propia

Se estimó además que del total de 164 que se realizaron una Radiografía de Cráneo o Columna cervical el 39% (64) tuvieron un diagnóstico de fractura, mientras que un 29,9% (49), tuvieron diagnóstico de luxación y un 14% (23) tuvo un diagnóstico de esguince cervical; asimismo se logró evidenciar que un 17,1% (28) tuvo un diagnóstico de Fractura + luxación, tal como se muestra en la figura 3.

Figura 3

Frecuencia de lesiones en pacientes politraumatizados



Fuente: elaboración propia

Se puede mostrar que el promedio de la edad de pacientes politraumatizados fue de 27 años $\pm 3,5$, la edad mínima 17 años y la edad máxima de 43 años.

Tabla 1

Estadísticos de la edad en pacientes politraumatizados en el área de rayos X en el Centro de Emergencia San Pedro de Chorrillos en el año 2019.

Estadísticos	Edad
Promedio	27
DS	3,5
Mínimo	17
Máximo	43

Fuente: elaboración propia

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se obtuvo que la radiografía de cráneo fue la más realizada con un 61% seguida de la radiografía de columna cervical con un 39%, lo cual se contradice con la investigación de Saavedra (2018) en la que la menor cantidad de exámenes realizados fueron de cráneo a pacientes con traumatismos 28%. Y se corroboran con el estudio de García (2018) donde señala que los pacientes con traumatismos ingresados a emergencia se realizaron radiografías de columna cervical en un 42%.

En cuanto a la variable sexo, el 50,61% pertenecieron a la población masculina y el 49,39% a la población femenina; estos resultados se corroboran con el estudio de Arriaga (2020) donde el 70% fueron hombres y el 30% mujeres que acudieron por politraumatismo y también coincide con Castillo (2016), en su investigación se obtuvo que el 80% fueron varones y el 20% mujeres los cuales presentaron traumatismos.

Asimismo, la variable tipo de lesiones óseas en pacientes politraumatizados los resultados obtenidos fueron que el 100% de los pacientes evaluados el 39% tuvo fractura, el 29,9% luxaciones y el 14% esguinces. El 17,1% tuvo un diagnóstico de Fractura + luxación. Estos resultados concuerdan con el estudio de (Castillo *et al.*, 2016), él halló que el 42% pacientes tuvieron fracturas y el 30% luxaciones.

Por otro lado, la edad de pacientes, tenemos que el grupo etario entre 27 a 43 años es de mayor prevalencia de pacientes politraumatizados, lo cual se corrobora con la investigación de (Ortiz *et al.*, 2015).

VI. CONCLUSIONES

- En el Centro de Emergencias San Pedro de Chorrillos año 2019 se atendieron 484 pacientes donde el 33.8% (164 pacientes) solo tenían exámenes radiográficos.
- El 61% presento radiografías de Cráneo y un 39% radiografías de columna Cervical luego de saber el total se aplicó la fórmula de prevalencia obteniendo como resultado la prevalencia el 20,6% en radiografía de cráneo y 13,2% columna cervical.
- Los pacientes con politraumatismos pertenecieron con un 50,61% a la población masculina y el 49,39% a la población femenina.
- Del total de 164 pacientes que se realizaron una Radiografía de Cráneo o Columna cervical el 39% (64) tuvieron un diagnóstico de fractura, mientras que un 29,9% (49), tuvieron también el diagnóstico de luxación, así como un 14% (23) presento también esguince cervical; asimismo se logró evidenciar que un 17,1% (28) tuvo un diagnóstico de Fractura + luxación.
- Se obtuvo un promedio de edad de 27 años con una edad mínima de 17 años y una edad máxima de 43 años los cuales llegaron al el Centro de Emergencias San Pedro de Chorrillos año 2019.

VII. RECOMENDACIONES

- Se debe hacer uso de la radiografía como procedimiento radiológico para la confirmación de la presunción diagnóstica de fracturas y/o luxaciones en los pacientes politraumatizados.
- Realizar otros estudios que puedan encontrar la asociación entre las lesiones óseas y factores de riesgo con el objetivo de reducir la morbilidad y secuelas posteriores.
- Realizar programas de promoción de la salud a fin de reducir los factores de riesgo orientándolos a estilos de vida saludables y disminuir la casuística de accidentes que ocasionen limitaciones funcionales en un futuro por discapacidad.
- Evaluar posteriormente con otras pruebas diagnósticas como la tomografía o resonancia magnética para detectar consecuencias de una luxación y/o fractura.

VIII. REFERENCIAS

- Alderson, P. (2007). *Lesión cerebral traumática aguda*. [Tesis de pregrado, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio Institucional USS. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8243>
- Arriaga, R. (2020). *Predictores de mortalidad en pacientes politraumatizados atendidos en el servicio de emergencia del Hospital Antonio Lorena, durante el año 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Señor de Sipán]. Repositorio Institucional USS. <https://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/8243>
- Ataucuri, B. (2016). “*Calidad de cuidados de enfermería al paciente politraumatizado del servicio de emergencia del hospital de apoyo puquio “Felipe Huamán poma de Ayala”*”. [Tesis de pregrado, Universidad Privada Antonio Orrego]. Repositorio Institucional USS. https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/7518/1/REP_STEPHANI_E.ORBE_GOSO_PREVALENCIA.Y.PERFIL.EPIDEMIOLOGICO.pdf
- Espinoza, J. (2011). Atención básica y avanzada del politraumatizado. *Acta Médica Peruana*, 28(2), 105-111.
- Garcia, V. (2017). *Diagnóstico imagenológico de traumatismo facial en paciente politraumatizado*. Tesis de pregrado, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manta.]. Repositorio Institucional ULEAM. <https://repositorio.uleam.edu.ec/>
- Rodríguez, Z. (2016). Algunas especificidades concernientes al paciente politraumatizado grave. *Revista de salud pública del Paraguay*, 11(1), 33-40. <https://doi.org/10.18004/rspp.2021.junio.33>
- Ortiz, J., Quezada, J. y Tapia, L. (2015). *Características y frecuencia de estudios radiográficos y tomográficos en pacientes politraumatizados que ingresaron con seguro obligatorio de accidentes de tránsito en el área de Imagenología del Hospital “José Carrasco Arteaga” Cantón Cuenca período: enero- diciembre del 2013*. [Tesis de pregrado,

- Universidad Privada Antenor Orrego]. Repositorio institucional UPAO.
<http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/5444>
- Pedrosa C. (2009) *Diagnóstico por Imagen*. (3ra ed., vol. 1) pp. 63-69. (4) . MARBAN LIBROS, SL
- Rego-Avila, H., Luna-Capote I., Brunet-Liste V., Bermúdez-Ruíz, A., & Herrera-Cartaya, C. (2020). Characterization of patients with severe trauma in an Intensive Care. *Revista Médica Sanitas*, 17(2), 82-93.
https://www.unisanitas.edu.co/Revista/51/Ecografia_de_Hombro.pdf
- Saavedra, F. (2018). *Frecuencia de estudios tomográficos en traumatismos por accidentes de tránsito en el hospital “María Auxiliadora” período: setiembre-diciembre del 2015*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villareal]. Repositorio Institucional UNFV. <http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/2737>
- Scam, L. (2014). *Lesiones graves detectadas en pacientes politraumatizados al ingreso a urgencias del Hospital Regional de Veracruz* [Tesis Doctoral, Universidad Veracruzana]. Repositorio Institucional UV.
<https://cdigital.uv.mx/handle/123456789/36110>

IX. ANEXOS

ANEXO A. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS GENERALES

- 1. Edad :** 18 a 25 años ☐
26 a 35 años ☐ 46 años a más ☐
36 a 45 años ☐
- 2. Sexo :** Masculino ☐
Femenino ☐

II. DATOS RELACIONADOS CON EL ESTUDIO

3. Tipo de examen radiográfico:

- Rx cráneo ☐
Rx CC ☐
Rx otros ☐

4. Tipo de lesión ósea

Fractura ☐ Luxación ☐ Esguince cervical ☐ Fractura más luxacion ☐

ANEXO B. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Definición del Problema	Objetivos	Metodología		
Problema principal	Objetivo general	Variables	Población	Instrumento
¿Cuál es la prevalencia de pacientes politraumatizados en el área de rayos X del Centro de Emergencia San Pedro de Chorrillos lima 2019?	Determinar la prevalencia de pacientes politraumatizados en el área de rayos x en el Centro de Emergencia San Pedro de Chorrillos lima 2019.	• Edad • Sexo • Tipo de examen • Tipo de lesión ósea	La población estará conformada por todos los pacientes politraumatizados que se atendieron en el área de rayos X en el Centro de Emergencia San Pedro de Chorrillos Lima 2019.	-Ficha de recolección de datos. - historias clínica de los pacientes.
Problemas específicos	Objetivos específicos	Tipo y diseño de investigación	Muestra	Análisis de datos
¿Cuál es la Prevalencia de pacientes politraumatizados con radiografías de cráneo y de columna cervical en el Centro de Emergencia s San Pedro de Chorrillos lima 2019? ¿Cuál es la Prevalencia de pacientes politraumatizados con lesiones Oseas en el Centro de Emergencia San Pedro de Chorrillos lima 2019? ¿Cuál es la Prevalencia de pacientes politraumatizados en el área de rayos X según el sexo en el centro de Emergencia San Pedro de Chorrillos lima 2019? ¿Cuál es la Prevalencia de pacientes politraumatizados en el área de rayos X según la edad en el centro de Emergencia San Pedro de Chorrillos lima 2019?	Determinar la prevalencia de pacientes politraumatizados con radiografías de cráneo y columna cervical en Centro de Emergencias San Pedro de Chorrillos, 2019. Determinar la prevalencia de lesiones óseas en pacientes politraumatizados en el Centro de Emergencias San Pedro de Chorrillos, 2019. Describir la edad mínima y máxima de pacientes politraumatizados en el área de rayos X en el Centro de Emergencia San Pedro de los Chorrillos, 2019.	De tipo descriptivo; retrospectivo y transversal, de corte cuantitativo.	La muestra será constituida por todos los pacientes que lleguen al servicio de rayos X, del Hospital ya mencionado anteriormente, y cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.	Los datos recolectados serán ingresados a una matriz del programa SPSS, versión 25.0, para su posterior análisis, de los resultados que se obtengan se procederá a la realización de tablas y gráficos, de ser necesario para su adecuada interpretación.