



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA Y CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA

AREA DE RADIOLOGÍA

**UTILIDAD DE LA RADIOLOGÍA CONVENCIONAL EN EL
DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA FRACTURA DE
COLLES EN PACIENTES DE 15 A 70 AÑOS DEL HOSPITAL
BASE CARLOS ALBERTO SEGUIN ESCOBEDO, AREQUIPA,
2015**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO TECNÓLOGO MÉDICO
EN EL ÁREA DE RADIOLOGÍA**

LUZMILA ROCIO DEL CARPIO RENDON

ASESOR PRINCIPAL :

LIC. FERNANDO CANDELA CÁCERES

AREQUIPA – PERÚ

2015

DEL CARPIO L. 2015. Utilidad de la Radiología Convencional en el Diagnóstico Por Imágenes de la Fractura de Colles en pacientes de 15 a 70 años del Hospital Base Carlos Alberto Segúin Escobedo, Arequipa, 2015. / Universidad Alas Peruanas. 62 Páginas.

Fernando Candela Cáceres: Tecnólogo Médico en el Área de Radiología.

Disertación para la licenciatura en Tecnología Médica – U.A.P. 2015

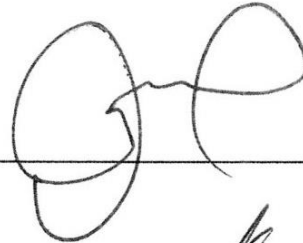
LISTA DE APROBACIÓN

LUZMILA ROCÍO DEL CARPIO RENDÓN

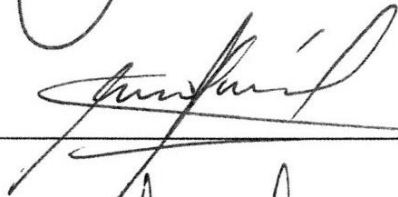
“UTILIDAD DE LA RADIOLOGÍA CONVENCIONAL EN EL DIAGNÓSTICO POR IMÁGENES DE LA FRACTURA DE COLLES EN PACIENTES DE 15 A 70 AÑOS DEL HOSPITAL BASE CARLOS ALBERTO SEGUIN ESCOBEDO, AREQUIPA, 2015.”

Esta tesis fue evaluada para la obtención del título de
Licenciado de Tecnología Médica en el área de Radiología
Por la Universidad Alas Peruanas.

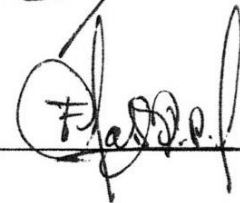
Mg. José Carlos Martínez Montes



Lic. Fernando Florián Candela Cáceres



Lic. Vicente Fabián Vera Ponce



Se dedica este trabajo a:

A Dios que siempre ha estado a mi lado en cada paso que doy, a mis padres que con esfuerzo y sacrificio me apoyan hasta el final de mis objetivos, a mi hija que es mi motor y motivo que me hace salir adelante cada día, a mis hermanos por su apoyo y comprensión que me siguen alentando para seguir superándome.

Se agradece a:

Se agradece por su contribución para el desarrollo de esta tesis al:

A los docentes de la Universidad Alas Peruanas que me brindaron sus conocimientos.

Al Lic. Fernando Cáceres Candela por ser Tutor, Docente y guiarme en éste trabajo.

Al Hospital Básico Carlos Alberto Segúin Escobedo por permitirme realizar éste trabajo.

Resumen

La presente investigación se realizó en la ciudad de Arequipa, en el Hospital Base Carlos Alberto Seguín Escobedo durante el año 2015. Participaron 150 pacientes referidos al servicio de Radiología para estudio radiológico de fractura. El objetivo general fue explicar si la radiología convencional es útil en el diagnóstico por imágenes de la fractura de Colles en pacientes de 15 a 70 años.

El nivel fue correlacional, no experimental y de diseño transversal, el instrumento fue la ficha de recolección de datos y las conclusiones a las que la radiología convencional en pacientes de 17 a 70 años en el Hospital Carlos Alberto Seguín Escobedo, es ampliamente usada; que el Diagnóstico por Imágenes de la Fractura de Colles en el Hospital Carlos Alberto Seguín Escobedo, es complejo. Y que la Radiología Convencional es muy útil en el Diagnóstico por Imágenes de la Fractura de Colles, quedando validada la hipótesis de estudio.

Palabra Clave: Fractura de Colles

Abstract

This research was conducted in the city of Arequipa, in the Base Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo during 2015. Participants 150 patients referred to the radiology department for X-ray study of fracture. The overall objective was to explain if conventional radiography is useful in imaging Colles fracture in patients aged 15-70 years.

The level was correlational, not experimental and cross-sectional design , the instrument was the record collection of data and conclusions conventional radiology in patients aged 17-70 years in the Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo , it is widely used ; the Imaging Colles Fracture in Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo , is complex. And conventional radiology is very useful in the Diagnostic Imaging Fracture Colles, being validated the study hypothesis.

Keyword: Fracture of Colles

LISTA DE TABLAS

Tabla N° 01 : Radiología Convencional por Género

Tabla N° 2 : Conocimiento de Protección Radiológica por Grupo Etariano

Tabla N° 3 : Diagnóstico de la Fractura de Colles por Género

Tabla N° 4 : Diagnóstico de la Fractura de Colles por Grupo Etario

Tabla N° 5 : Utilidad de la Radiología Convencional en el Diagnóstico por
Imágenes de la Fractura de Colles

INDICE

CARATULA	1
HOJA DE APROBACIÓN	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
RESUMEN	6
ABSTRACT	7
LISTA DE TABLAS	8
INTRODUCCIÓN	10
1 PLANTEAMIENTO TEÓRICO	11
1.1 Problema de investigación:	12
1.2 Objetivos	14
1.3 Variables.	15
1.4 Antecedentes Investigativos (Marco Teórico).....	16
1.5 Base Teorica	17
1.6 Conceptos Básicos.....	21
1.7 Hipotesis.....	45
2. PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	46
2.1. Nivel, Tipo y Diseño de Investigación.....	46
2.2. Población, muestra y muestreo	46
2.3. Técnicas e Instrumento	47
2.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	47
3. RESULTADOS	52
4. CONCLUSIONES	57
5. RECOMENDACIONES	58
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	59
4. ANEXOS	60
4.1 ANEXO 1: Mapa Conceptual del Hospital	60
4.2. ANEXO 2: Instrumentos	61
4.3 ANEXO 3: Matriz de Base de Datos.....	62

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de muñeca son comunes en niños y ancianos. Los huesos de los niños son suaves y tienden a sufrir fracturas en rodete, las cuales son fracturas incompletas en un lado del hueso. Asimismo, debido a que los huesos se vuelven frágiles con la edad, es común que se presenten fracturas entre las personas de edad avanzada.

Las fracturas de muñeca ocurren con mayor frecuencia cuando una persona cae hacia adelante e intenta luego interrumpir la caída lanzando las manos al frente. El impacto de la mano con el suelo y la captación repentina del peso corporal por parte de la muñeca hacen que los extremos del cúbito y/o del radio (los dos huesos del antebrazo) se doblen justo por encima de la muñeca.

En las personas de edad avanzada, en particular personas con osteoporosis, el radio se puede fracturar justo por encima de la muñeca, quedando en un ángulo contrario, lo cual recibe el nombre fractura de Colles.

Las fracturas de muñeca son comunes en niños y ancianos. Los huesos de los niños son suaves y tienden a sufrir fracturas en rodete, las cuales son fracturas incompletas en un lado del hueso. Asimismo, debido a que los huesos se vuelven frágiles con la edad, es común que se presenten fracturas entre las personas de edad avanzada.

Las fracturas de muñeca ocurren con mayor frecuencia cuando una persona cae hacia adelante e intenta luego interrumpir la caída lanzando las manos al frente. El impacto de la mano con el suelo y la captación repentina del peso corporal por parte de la muñeca hacen que los extremos del cúbito y/o del radio (los dos huesos del antebrazo) se doblen justo por encima de la muñeca.

En las personas de edad avanzada, en particular personas con osteoporosis, el radio se puede fracturar justo por encima de la muñeca, quedando en un ángulo contrario, lo cual recibe el nombre fractura de Colles.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. Problema de Investigación

1.1.1. Descripción de la realidad Problemática

Las fracturas de muñeca son comunes en niños y ancianos. Los huesos de los niños son suaves y tienden a sufrir fracturas en rodete, las cuales son fracturas incompletas en un lado del hueso. Asimismo, debido a que los huesos se vuelven frágiles con la edad, es común que se presenten fracturas entre las personas de edad avanzada.

Las fracturas de muñeca ocurren con mayor frecuencia cuando una persona cae hacia adelante e intenta luego interrumpir la caída lanzando las manos al frente. El impacto de la mano con el suelo y la captación repentina del peso corporal por parte de la muñeca hacen que los extremos del cúbito y/o del radio (los dos huesos del antebrazo) se doblen justo por encima de la muñeca.

En las personas de edad avanzada, en particular personas con osteoporosis, el radio se puede fracturar justo por encima de la muñeca, quedando en un ángulo contrario, lo cual recibe el nombre fractura de Colles.

En las radiografías, la fractura puede aparecer como un pequeño aumento de densidad del lado superior del hueso con una leve irregularidad en la superficie, en lugar de una línea nítida y suave. Las lesiones graves muestran evidencias de fractura a lo largo de todo el hueso.

El término fractura de Colles es típicamente usado para describir una fractura del extremo distal del radio, en su unión córtico-médular. Sin embargo, ahora el término tiende a ser utilizada para referirse a

cualquier fractura distal del radio, con o sin la participación del cúbito, que tenga un desplazamiento dorsal de los fragmentos de la fractura.

La fractura clásica de Colles tienen las siguientes características:

Fractura transversal del radio

A 2,5 cm proximal al articulación radiocarpiana

Desplazamiento dorsal y angulación dorsal

Como estudiante de la Escuela Académico Profesional de Tecnología Médica de la Universidad Alas Peruanas Filial-Arequipa; se realizó el internado en el Hospital Nacional Carlos Alberto Segúin Escobedo, en los años 2014 a 2015; donde se observó la gran incidencia de casos de pacientes de entre 15 a 70 años con, a los Fractura de Colles, la radiología convencional colaboro en su diagnóstico, permitiendo que se brinde un oportuno tratamiento, y por ende mejorando su calidad de vida del paciente.

1.1.2. Formulación del Problema

A. Problema Principal

¿De qué manera la Radiología Convencional es útil para el Diagnóstico por imágenes de la Fractura de Colles en pacientes de 15 a 70 años del Hospital Carlos Alberto Segúin Escobedo, Arequipa, 2015?

B. Problemas Secundarios

¿Cómo es la Radiología Convencional en pacientes de 15 a 70 años del Hospital Carlos Alberto Segúin Escobedo, Arequipa. 2015?

¿Cómo es el diagnóstico por imágenes de la Fractura de Colles en pacientes de 15 a 70 años del Hospital Carlos Alberto Segúin Escobedo, Arequipa. 2015?

1.1.3. Horizonte de la Investigación

- A. Campo : Salud
- B. Área : Tecnología Médica
- C. Línea : Radiología

1.1.4. Justificación

La trascendencia del proyecto radica en que los datos obtenidos servirán de información para la valoración de la radiología convencional en el diagnóstico de la Fractura de Colles , hoy en día la tecnología avanza y debido a esto, muchas veces se deja de lado el uso de la radiología convencional, lo cual es algo errado ya que la radiología convencional es un gran aporte para el diagnóstico de la Fractura de Colles, es un estudio simple, económico y que se encuentra disponible en la mayoría de centros de salud.

Los resultados del estudio serán de utilidad porque generará información sobre la utilidad de la Radiología Convencional en el Diagnóstico por imágenes de la Fractura de Colles, en pacientes de 15 a 70 años del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, Arequipa, 2014.

Este trabajo de investigación es viable dado que existe en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo (HNCASE) de la ciudad de Arequipa el Servicio de diagnóstico por imágenes que cuenta a su vez con equipos de radiología convencional, en el cual los pacientes participaran de dicha investigación.

Se han realizado diferentes trabajos de investigación sobre los métodos de diagnóstico por imágenes de la fractura de Muñeca , pero no se ha encontrado ningún trabajo de investigación sobre la utilidad de la Radiología Convencional en el diagnóstico por imágenes Fractura de Colles en pacientes de 15 a 70 años del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, Arequipa, 2014, es por eso que este trabajo de investigación está enfocado en determinar la utilidad de la Radiología Convencional en el diagnóstico por imágenes de la Fractura de Colles en pacientes de 15 a 70 años.

1.2. Objetivos

1.2.1. General

Explicar si la Radiología Convencional es útil en el diagnóstico por imágenes de la Fractura de Colles en pacientes de 15 a 70 años del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, Arequipa. 2014.

1.2.2. Específicos

- A. Analizar la Radiología Convencional en pacientes de 15 a 70 años del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, Arequipa, 2015.

- B. Analizar el Diagnóstico por imágenes de la Fractura de Colles en pacientes de 15 a 70 años del Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, Arequipa, 2015

1.3. Variables

1.3.1. Identificación de Variables

- a) Variable 1: Radiología convencional.
- b) Variable 2: Diagnóstico por imágenes de Fractura de Colles.
- c) Variables Clasificadoras: Pacientes de 15 a 70 años.

Pacientes de ambos sexos

Variabes	Indicador	Subindicador	Naturaleza	Escala
Variables principales				
Radiología convencional	<ul style="list-style-type: none"> • Frontal AP • Lateral 		Cualitativo	Nominal
Diagnóstico de la Fractura de Colles	<ul style="list-style-type: none"> • Unilateral • Bilateral 	Derecha izquierda	Cualitativo	Nominal
Variables clasificatorias epidemiológicas				
	Valor final	Criterios	Procedimiento	Escala
Edad	<ul style="list-style-type: none"> • 15-25 años • 26-35 años • 36-65 años • 66-70 años 	Según registro del servicio de Imagenología HBCASE	Aplicación de ficha de recolección de datos	Ordinal
Genero	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino 	Según registro del servicio de Imagenología HBCASE	Aplicación de ficha de recolección de datos	Ordinal

1.4. Antecedentes Investigativos

1.4.1. A Nivel Internacional

Fracturas distales de radio.

Clasificación. Tratamiento conservador.

M^a J. SERRANO DE LA CRUZ FERNÁNDEZ

De Moulin recoge la historia de las fracturas del extremo distal del radio en su excelente tratado con el artículo "Fracture of the lower end of the radius: An obscure injury for many centuries". Destaca como una fractura típica del radio era una lesión que incluso los más eminentes traumatólogos habían fracasado en reconocer durante 23 siglos antes de 1800. Desde entonces, las fracturas distales de radio han sido analizadas en la bibliografía quirúrgica durante más de 200 años.

1.4.2. A Nivel Nacional

No se encontró antecedentes.

1.4.3. A Nivel Local

No se encontró antecedentes.

1.5. Base Teórica

CAPITULO I

MUÑECA

La mano presenta una estructura anatómica extremadamente compleja diseñada específicamente para acometer dos funciones básicas: la prensión y la manipulación. La presión ejercida sobre músculos, vainas tendinosas y bolsas sinoviales en el curso de estos dos movimientos básicos, constituye la causa de los reumatismos de partes blandas de mano. La movilidad contra resistencia, la localización precisa del dolor y la exclusión de otras patologías constituyen la base para el correcto diagnóstico y tratamiento de las lesiones de partes blandas. La enorme representación de la mano en el conjunto del sistema nervioso central y la gran cantidad de posibles afecciones neurológicas periféricas, incluidos los síndromes de atrapamiento, que pueden afectar a la mano, hacen a ésta especialmente vulnerable al dolor.

La muñeca es una estructura compleja que es particularmente propensa a las lesiones deportivas y laborales. Aproximadamente una cuarta parte de las lesiones atléticas implica la muñeca y la mano. Algunas actividades deportivas o laborales implican un mayor riesgo de lesión en la muñeca que otros. Las lesiones por uso excesivo que son comunes en la muñeca incluyen tendinitis, tenosinovitis, síndromes de túnel y las fracturas por estrés. El objetivo de esta revisión es proporcionar un resumen de las lesiones que afectan a la muñeca y mano.

1.5.1. ANATOMIA DE LA MUNECAS

ELEMENTOS OSEOS

La articulación de la muñeca está formada en la parte proximal por la superficie distal del radio y el cúbito y el fibrocartílago triangular, y distalmente por los huesos escafoides, semilunar y piramidal. La muñeca como una región se extiende desde la extremidad distal del radio y el

cúbito a la base de los metacarpianos. La posición de la muñeca y el apoyo a la mano por lo tanto tiene que combinar fuerza y precisión con una amplia gama de movimiento y la estabilidad.

La posición de los huesos del carpo se controla tanto por su forma como por y su soporte ligamentoso. La mayoría de las unidades musculotendinosas que proporcionan el movimiento a la muñeca atraviesan los huesos del carpo y se insertan en la base de los metacarpianos, por lo tanto, controlan indirectamente la posición de los huesos del carpo. El pisiforme es un hueso sesamoideo en el tendón del flexor cubital del carpo, que luego se inserta distalmente en el gancho y en la base del quinto metacarpiano. El extensor radial largo y corto del carpo se insertan en la base dorsal de los metacarpianos del índice y medio respectivamente. El flexor radial del carpo se inserta en la base palmar del índice y metacarpiano medio y puede enviar una prolongación al tubérculo del escafoides.



1.5.2. BIOMECANICA DE LA MUÑECA

Constituido por la unión del antebrazo con los huesos del carpo. Realiza 2 movimientos y consta de dos articulaciones:

- Articulación radiocarpiana: unión del radio con los huesos de la 1ª hilera del carpo. Es una condiloartrosis con movimientos de flexoextensión e inclinación radial y cubital.

- Articulación mediocarpiana: condiloartrosis. Los huesos de la 1ª hilera (escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme) están unidos mediante artrodias y por dos membranas interóseas para mejorar su movilidad aunque son fácilmente subluxados (especialmente el hueso semilunar). Los huesos de la 2ª hilera (trapecio, trapezoide, grande y ganchoso) también son artrodias.

Ligamentos de la muñeca:

- Ligamentos extrínsecos: Unen carpo con radio o cúbito (son más potentes y resistentes a traumatismos). Estos ligamentos son: los dorsales (radiopiramidal dorsal) y los palmares (extrínseco palmar profundo y extrínsecos palmares superficiales).

- Ligamentos intrínsecos o interóseos: Relacionan los huesos del carpo entre sí. (menos potentes). Estos ligamentos son: el dorsal va desde el hueso piramidal hasta el hueso trapecio y trapezoide. Y los palmares que unen entre sí a los huesos piramidal-ganchoso-grande y escafoides-trapecio-trapezoide.

Movimientos de muñeca

- Flexión de la muñeca : La articulación mediocarpiana completa el 60% del rango total de movimiento. El otro 40% corresponde a la articulación formada por radio-escafoides-semilunar.

- Extensión de la muñeca : La responsabilidad máxima es para la articulación radiocarpiana que completa el 66% del rango. El resto (33%) es para la articulación mediocarpiana.
- Inclinación radial de la muñeca : El movimiento se inicia en la 2ª hilera que se mueve hacia radial mientras la 1ª se dirige hacia cubital además de flexionarse. El 60% del movimiento es responsabilidad de la articulación mediocarpiana.
- Inclinación cubital de la muñeca : El movimiento se inicia en la 2ª hilera que se mueve hacia cubital mientras la 1ª se dirige hacia radial además de extenderse. El 60% del movimiento es responsabilidad de la articulación mediocarpiana.

CAPITULO II

FRACTURA DE COLLES

Las fracturas de muñeca son comunes en niños y ancianos. Los huesos de los niños son suaves y tienden a sufrir fracturas en rodete, las cuales son fracturas incompletas en un lado del hueso. Asimismo, debido a que los huesos se vuelven frágiles con la edad, es común que se presenten fracturas entre las personas de edad avanzada.

Las fracturas de muñeca ocurren con mayor frecuencia cuando una persona cae hacia adelante e intenta luego interrumpir la caída lanzando las manos al frente. El impacto de la mano con el suelo y la captación repentina del peso corporal por parte de la muñeca hacen que los extremos del cúbito y/o del radio (los dos huesos del antebrazo) se doblen justo por encima de la muñeca.

En las personas de edad avanzada, en particular personas con osteoporosis, el radio se puede fracturar justo por encima de la muñeca, quedando en un ángulo contrario, lo cual recibe el nombre fractura de Colles.

En las radiografías, la fractura puede aparecer como un pequeño aumento de densidad del lado superior del hueso con una leve irregularidad en la superficie, en lugar de una línea nítida y suave. Las lesiones graves muestran evidencias de fractura a lo largo de todo el hueso.

El tratamiento varía desde una simple inmovilización con una tablilla o cabestrillo hasta una férula liviana de fibra de vidrio. Si la inmovilización no es suficiente para reparar la fractura, es posible que se necesite una intervención quirúrgica y fijar el punto de ruptura con platina y tornillos.

Los ancianos con fracturas de Colles no suelen recobrar la movilidad total de la articulación de la muñeca y el síndrome del túnel carpiano puede ocurrir como una complicación tardía de esta lesión. Las lesiones en los ligamentos o en la superficie de la articulación de la muñeca pueden ocasionar dolor crónico. Además, en los pacientes ancianos, usualmente la fractura está relacionada con la osteoporosis, por lo que se aconseja el tratamiento de esta enfermedad

1.5.3. CLINICA

Las fracturas de muñeca son comunes en niños y ancianos. Los huesos de los niños son suaves y tienden a sufrir fracturas en rodete, las cuales son fracturas incompletas en un lado del hueso. Asimismo, debido a que los huesos se vuelven frágiles con la edad, es común que se presenten fracturas entre las personas de edad avanzada.

Las fracturas de muñeca ocurren con mayor frecuencia cuando una persona cae hacia adelante e intenta luego interrumpir la caída lanzando las manos al frente. El impacto de la mano con el suelo y la captación repentina del peso corporal por parte de la muñeca hacen que los extremos del cúbito y/o del radio (los dos huesos del antebrazo) se doblen justo por encima de la muñeca.

En las personas de edad avanzada, en particular personas con osteoporosis, el radio se puede fracturar justo por encima de la muñeca, quedando en un ángulo contrario, lo cual recibe el nombre fractura de Colles.

En las radiografías, la fractura puede aparecer como un pequeño aumento de densidad del lado superior del hueso con una leve irregularidad en la superficie, en lugar de una línea nítida y suave. Las lesiones graves muestran evidencias de fractura a lo largo de todo el hueso.

El tratamiento varía desde una simple inmovilización con una tablilla o cabestrillo hasta una férula liviana de fibra de vidrio. Si la inmovilización no es suficiente para reparar la fractura, es posible que se necesite una intervención quirúrgica y fijar el punto de ruptura con platina y tornillos.

Los ancianos con fracturas de Colles no suelen recobrar la movilidad total de la articulación de la muñeca y el síndrome del túnel carpiano puede ocurrir como una complicación tardía de esta lesión. Las lesiones en los ligamentos o en la superficie de la articulación de la muñeca pueden ocasionar dolor crónico.

Además, en los pacientes ancianos, usualmente la fractura está relacionada con la osteoporosis, por lo que se aconseja el tratamiento de esta enfermedad.

1.5.4. EVOLUCION Y COMPLICACIONES

Complicaciones

Inmediata: edema compresivo dentro del yeso.

Precoz: rigidez secundaria a edema, inadecuada técnica de rehabilitación.

Tardía: distrofia simpático-vascular refleja (enfermedad de Sudeck).

Síndrome del túnel carpiano: por lesión traumática del nervio mediano en su trayecto por el túnel del carpo.

Artrosis radio-cubital inferior.

Pronóstico

En una fractura del radio, la evolución de la curación depende entre otras cosas del alcance de la fractura. En los niños, el pronóstico es generalmente bueno: muestran buena curación espontánea de las fracturas del radio y por eso el tratamiento conservador (es decir, no quirúrgico) suele transcurrir sin problemas.

Con un tratamiento profesional y tratamiento posterior con fisioterapia, dependiendo de la gravedad de la fractura del radio, se puede esperar generalmente la recuperación completa de la función de la muñeca. Normalmente, se pueden realizar actividades simples de agarre con la mano después de cuatro a seis semanas. Sin embargo, se deben evitar al principio los esfuerzos excesivos y los movimientos rápidos no amortiguados. En una fractura no complicada del radio la evolución de la curación puede durar medio año.

1.5.5. TRATAMIENTO

Tratamiento conservador

Aplicado a aquellas fracturas no desplazadas o a aquellas que se encuentran desplazadas y después de la reducción se mantienen estables, el tratamiento

conservador inmoviliza con yeso las fracturas que presentan las siguientes características: presencia de conminación metafisiaria radial mínima, mínima pérdida de longitud y angulación o desplazamiento "no significativo".1-4

Diferentes autores 10,26 han tratado de explicar si la forma de mantener la reducción: en pronación, supinación o neutra, con un tipo de yeso braquial o ante braquial, es culpable o no de la pérdida posterior de la reducción inicial. Se mantiene en la actualidad diferencia de criterios, pero lo que sí es cierto es que la fractura inestable nunca mantendrá la reducción lograda mediante reducción manual.1-3

Después de la reducción de la fractura, la inmovilización con yeso debe ser siempre de 10o a 15o de flexión palmar y de 10o a 15o de desviación cubital, ya que la angulación mayor ha demostrado ser la causa del síndrome compartimental, distrofia simpático refleja y rigidez articular. 1-3

Tratamiento quirúrgico

En la actualidad existen múltiples opciones de tratamiento quirúrgico para las fracturas inestables. Es de gran importancia que el cirujano tenga bien definido cuál fractura es estable o inestable con el apoyo de una valoración adecuada de los estudios radiográficos simples: anteroposterior y lateral.

Tratamiento de las fracturas del extremo distal del radio

Mediante el algoritmo seguido por Putnam se valora la fractura que se hace inestable después de la reducción, ya que se hace un seguimiento semanal en consulta externa. En aquella fractura que es inicialmente inestable se procede a tomar una conducta quirúrgica. Es de gran necesidad para el cirujano contar con un sistema de tracción digital para llevar a cabo la reducción de la fractura, porque permite observar adecuadamente los trazos de la fractura, la existencia del signo del vacío esponjoso y además, realizar la intervención quirúrgica en el caso indicado con más facilidad por mantener la reducción de la fractura. Lo que sí es importante en el momento de aplicar el fijador externo u otro tipo de osteosíntesis es dar ligera flexión volar de 10o a 15o y desviación cubital de 10o a 15o, porque la tracción sólo permite recuperar la longitud y en el caso de que exista hundimiento de la superficie articular es obligatorio realizar la apertura del foco de fractura y reducir a cielo abierto e injertar en el área de defecto óseo. El peso a aplicar debe ser de 4,5 hasta 10 kg; mediante el control radiográfico puede evitarse la sobredistracción que es perjudicial a causa de

poder producirse rigidez de las articulaciones metacarpofalángicas. Cuando exista una diferencia mayor de 2 mm entre el hueso grande y el semilunar está indicado que debe disminuirse el peso de la distracción. 1-3,5,6,9,10-25

Debe señalarse que en aquellos casos donde la fractura sea inestable pero presenta alguno de los siguientes riesgos, son consideradas contraindicaciones quirúrgicas, las siguientes: 4

- Pacientes muy ancianos.
- Inactividad manual.
- Osteoporosis masiva.
- Enfermedades asociadas que afectan la osteogénesis o toma del estado general.
- Presencia de cambios degenerativos en la articulación de la muñeca, anteriores a la fractura (pseudoartrosis del escafoide, enfermedad de Kienböck, artritis reumatoidea y otras).

- Pacientes psiquiátricos.

Son consideradas como inestables, las fracturas del extremo distal del radio cuando existe:

- Conminución dorsal, volar o ambas.
- Angulación mayor de 20°.
- Fractura intraarticular radiocarpiana.
- Fractura asociada al cúbito.
- Pacientes mayores de 60 años.

Los criterios actuales de reducción quirúrgica

- Pérdida de altura radial mayor o igual a 2 mm.
- Cambios de inclinación radial mayor o igual a 5°.
- Pérdida de angulación mayor o igual a 10°.
- Pérdida de la reducción de la articulación radiocubital distal con fractura de la estiloides cubital o sin ella.

Tratamiento de las fracturas del extremo distal del radio

- Escalones intraarticulares mayor de 1 mm.
- Signo del vacío esponjoso o defectos metafisiarios de 4 a 5 mm.
- Fracturas expuestas.

Alambres percutáneos

En las fracturas que no tengan severa conminución o estén osteoporóticas se emplean alambres percutáneos. En los pacientes con fracturas tipo C2 y B1, con alambres de Kirschner (K) de 1 a 1,5 mm de diámetro que se pasan perpendiculares al foco de fractura.

El método descrito por Kapandji aplica 4 alambres Kirschner, 2 de ellos a través de la estiloides radial

en dirección cubital, de distal a proximal en diferentes ángulos y 2 a través del extremo distal dorsal del radio en dirección volar proximal con diferentes ángulos, e informa el 74,5 % de buenos resultados. 1-3,6

La técnica descrita por Rayhack aplica 4 alambres K a través del cúbito en dirección al radio distal en forma de abanico con similares resultados a la anteriormente descrita.9

Fijadores externos

La aplicación de fijadores externos solamente o con otros medios de osteosíntesis se realiza en las fracturas colapsadas, conminutivas, que son muy inestables, del tipo A3, C1, C2 y C3. Se aplica en la forma señalada anteriormente; cuando sea necesario en los pacientes casos en que exista un defecto óseo importante se aplicará injerto óseo ó hidroxapatita. En dependencia de que existan fragmentos óseos inestables, se fijarán con alambres K u otros medios de osteosíntesis (tornillos o láminas AO). Los resultados son similares en todos los trabajos revisados con más del 75% de buenos resultados. Es un señalamiento común de todos los autores que deben ser retirados a más tardar a las 6 semanas, por las complicaciones que pueden instalarse.

Fijación interna

Se realiza la fijación interna con más frecuencia en las fracturas tipo B2 y B3, en las que se utilizan láminas o tornillos AO.1-3,23

Artroscopia

El método artroscópico es de gran utilidad en las fracturas intraarticulares con desplazamiento de 1 mm o más, se efectúa mediante distracción digital, y se fijan los fragmentos con alambres K de 0,5 mm, se mantiene la reducción lograda con un aparato de fijación externa y se rellena el área de defecto óseo con injerto autólogo o hidroxapatita para cubrir el área de defecto óseo.18,21

Cemento óseo remodelable

Tratamiento de las fracturas del extremo distal del radio

Sánchez Sotelo informó buenos resultados en el 81,5 % de fracturas tipo A3 y C2 en pacientes con edades entre 50 y 85 años, mediante la técnica de inyectar cemento óseo remodelable (Norian SRS) en el foco de fractura previamente reducida y mantener un yeso por 2 semanas. Presenta como complicación fundamental el atrapamiento de los tendones cuando quedaba resto del producto en partes blandas.¹³

Finalmente, debe recordarse que el cirujano debe preocuparse por dirigir la rehabilitación inmediata del paciente, para evitar complicaciones por falta de información, y explicarle cuáles son los ejercicios que debe realizar: 1-3

- Elevación del hombro y rotación por todo el curso del tratamiento (50 veces al día como mínimo).
- Iniciar
 - Hacer extensión máxima de todos los dígitos.
 - Realizar la pinza digital del pulgar con todos los dedos.
 - Cerrar al máximo todos los dedos buscando el pliegue palmar.
 - Realizar ejercicio tipo gancho con las articulaciones metacarpofalángicas de todos los dedos extendidos y las interfalángicas flexionadas al máximo.
 - Flexionar las articulaciones metacarpofalángicas con todas las articulaciones interfalángicas extendidas.
 - Realizar abducción y aducción de todos los dedos en el plano radiocubital (en abanico).

Los autores consideran que hasta aquí han abordado los aspectos más importantes en el tratamiento de la fractura del extremo distal del radio y el cúbito, lo cual puede ayudar al cirujano ortopédico a enfrentar esta difícil afección traumática.

El tratamiento de las fracturas de huesos sigue una regla básica: las piezas quebradas deben ponerse de vuelta en posición y debe prevenirse su movimiento fuera del lugar hasta que hayan consolidado (soldado).

Hay muchas opciones de tratamiento para una fractura distal del radio. La elección depende de muchos factores, como la naturaleza de la fractura, su edad y nivel de actividad, y las preferencias personales del cirujano.

Tratamiento no quirúrgico

Si el hueso quebrado está en la posición correcta, se podría aplicar una enyesadura hasta que el hueso consolide.

Si la posición (alineación) de su hueso está fuera del lugar y tiene probabilidad de limitar el uso futuro de su brazo, podría ser necesario realinear los fragmentos de hueso quebrado. "Reducción" es el término técnico para este proceso en el que el médico mueve las piezas quebradas y las recoloca en el lugar. Cuando un hueso es enderezado sin tener que abrir la piel (incisión), se llama una reducción cerrada.

Después que el hueso es realineado correctamente, puede colocarse un cabestrillo o una enyesadura en su brazo. Un cabestrillo por lo general se usa durante los primeros días para permitir que se forme una pequeña cantidad de inflamación normal. Una enyesadura por lo general se agrega unos pocos días a una semana más tarde, después que la inflamación baja. La enyesadura se cambia a las 2 o 3 semanas a medida que baja más la inflamación, lo que hace que la enyesadura se afloje.

Dependiendo de la naturaleza de la fractura, su médico podría monitorear rigurosamente cómo el hueso va soldando con rayos X regulares. Si la fractura se redujo o se consideraba inestable, se podrían tomar rayos X a intervalos semanales durante 3 semanas y luego cada 6 semanas. Los rayos X pueden tomarse con menos frecuencia si la fractura no se redujo y se consideraba estable.

La enyesadura se remueve más o menos 6 semanas después de que ocurrió la fractura. En ese punto, es frecuente comenzar con la terapia física para ayudar a mejorar el movimiento y la función de la muñeca lesionada.

Tratamiento quirúrgico

A veces, la posición del hueso está tan fuera de su lugar que no puede corregirse ni mantenerse corregido en una enyesadura. Esto tiene el potencial de interferir con el funcionamiento futuro de su brazo. En ese caso, podría requerirse cirugía.

Procedimiento. La cirugía típicamente involucra hacer una incisión para acceder directamente a los huesos fracturados para mejorar la alineación (reducción abierta).

Una placa y tornillos mantienen los fragmentos fracturados en posición mientras consolidan.

Dependiendo de la fractura, hay un número de opciones para mantener el hueso en la posición correcta mientras consolida:

Enyesadura

Clavos de metal (por lo general de acero inoxidable o titanio)

Placa y tornillos

Fijador externo (un armazón estabilizante fuera del cuerpo que mantiene los huesos en la posición correcta para que así puedan consolidar)

Cualquier combinación de estas técnicas

Un fijador externo.

Fracturas abiertas. Se requiere cirugía lo antes posible (en un plazo de 8 horas después de la lesión) en todas las fracturas abiertas. El tejido blando y el hueso expuestos deben limpiarse meticulosamente (desbridarse) y podrían indicarse antibióticos para prevenir infección. Se usarán métodos de fijación externos o internos para mantener los huesos en su lugar. Si los tejidos blandos alrededor de la fractura están sumamente dañados, su médico podría aplicar un fijador externo temporal. Podría usarse fijación interna con placas o tornillos en una segunda intervención varios días después.

CAPITULO III

DIAGNOSTICO POR IMÁGENES DE LA FRACTURA DE COLLES

RADIOLOGIA

La radiología es una especialidad de la medicina dedicada al diagnóstico. En los últimos 25 años la radiología ha sido enriquecida por la incorporación de nuevos métodos de diagnóstico como la ecografía, medicina nuclear, angiografía digital, tomografía computada y recientemente la resonancia magnética. (15)

Inclusive abarca métodos terapéuticos intervencionistas que son guiados por las imágenes. Con estos aportes, el nombre de la especialidad cambió por el de Diagnóstico por imágenes, que es amplio y abarcativo. Los métodos del Diagnóstico por Imágenes utilizan, para generar las imágenes utilizan diferentes tipos de energía. (15)

Se inicia con el descubrimiento de los Rayos X por el físico W. C. Roentgen en el año 1895. En 1901 Roentgen recibió por su descubrimiento el primer premio Nobel de Física. (15)

RADIOGRAFIA

Una radiografía es una película u otro material base que contiene una imagen procesada de una región anatómica de un paciente generada por la acción de rayos x sobre un RI. (16)

IMAGEN RADIOGRAFICA

Las imágenes radiográficas pueden ser obtenidas visualizadas y almacenadas como un elemento físico (radiografías) o imágenes digitales, que pueden ser manipuladas, visualizadas y almacenadas digitalmente. (16)

RADIOGRAFÍA CONVENCIONAL O SIMPLE

Se considera el examen radiológico más sencillo, en el cual el haz de rayos X incide en el área afectada del paciente, la atraviesa e impresiona las sales de plata de la película, que después del revelado se transforma en imagen. La realización de exámenes simples constituye el 75 % del trabajo en un departamento de Radiología y este tipo de prueba es la que nos sirve para obtener la primera orientación diagnóstica en una gran cantidad de pacientes con diferentes enfermedades (17).

Las radiografías simples siguen siendo el pilar del estudio diagnóstico mediante imágenes del aparato musculoesquelético. A pesar de que no indiquen los signos o los síntomas, los pacientes pueden tener una alteración después de la cirugía, como una fractura. (18)

La RxC, técnica que permite una evaluación bidimensional de estructuras tridimensionales, es el método de diagnóstico por imagen de rápida adquisición más económico, disponible y ampliamente interpretable para el estudio de la enfermedad articular degenerativa. Tiene las desventajas de no detectar la presencia de inflamación, ni de visualizar directamente las estructuras articulares no osificadas, además de la de exponer al paciente a radiación ionizante, circunstancia especialmente importante en estudios clínicos que requieran radiografías seriadas para la monitorización del mismo. Desde el punto de vista macroestructural, la RxC permite sin demasiada dificultad evaluar los cambios morfológicos osteoarticulares que se producen en la OAD, al mismo tiempo que permite analizar indirectamente el grado de afectación del cartílago articular y de los tejidos blandos periarticulares mediante la medición de la distancia interósea o amplitud del espacio articular (AEA). (19)

Por estas razones la RxC sigue siendo la técnica de imagen más utilizada para establecer el diagnóstico clínico de la enfermedad y para evaluar la progresión de la misma en ensayos clínicos. Desde el punto de vista microestructural, la radiografía convencional digitalizada (Rx CD) presenta una resolución espacial

superior a las 40 μm , obtenible sin demasiada dificultad a nivel del esqueleto periférico pero mucho más difícilmente a nivel del axial. (19)

Debido a que el diámetro de la trabécula ósea oscila entre las 50 a 200 μm , la Rx CD es incapaz de detectar dicha unidad estructural ósea, pudiendo únicamente aportar proyecciones en dos dimensiones de los patrones de arquitectura trabecular. Por ello, se ha sugerido que esta resolución pudiera no ser suficiente para el estudio de la complejidad del hueso subcondral en la enfermedad articular degenerativa, pero recientes estudios han demostrado que los cambios microestructurales en la OAD ocurren en el rango de los 0,12 a 1,14 mm, por lo que la resolución espacial de la Rx CD parece ser adecuada para evaluar las alteraciones de la organización trabecular que se producen en la enfermedad. (20)

EXAMEN O PROCEDIMIENTO RADIOGRAFICO

Un examen radiográfico abarca los 5 pasos siguientes: (16)

1. Ubicación de la región corporal y alineación del haz central de rayos o rayo central. (16)
2. Selección de medidas de protección contra las radiaciones. (16)
3. Selección de los factores de exposición (técnica radiográfica) en el panel de control. (16)
4. Instrucciones al paciente relacionadas con la respiración y luego, inicio de la exposición. (16)
5. Procesamiento del RI. (16)

TÉCNICAS RADIOLÓGICAS

POSICIONES CORPORALES GENERALES

En radiología, el término posición se utiliza de dos maneras; en primer lugar, para designar la posición general del cuerpo. Las ocho posiciones corporales generales más utilizadas para las radiografías son las siguientes: (16)

- *Supina*: acostado sobre la espalda, mirando hacia arriba. (16)
- *Prona*: acostado sobre el abdomen, mirando hacia abajo, la cabeza puede estar rotada hacia alguno de los lados. (16)
- *Erecta*: posición vertical de pie o sentado, con la columna vertical. (16)
- *Decúbito (horizontal)*: acostado en cualquier dirección, puede ser dorsal, ventral y lateral. (16)
- *De Trendelenburg*: paciente acostado con todo el cuerpo inclinado, de manera que la cabeza este más baja que los pies. (16)
- *Posición de Sims*: posición oblicua en decúbito con el paciente recostado sobre el lado anterior izquierdo, con la pierna izquierda extendida, y la rodilla y el muslo derecho parcialmente flexionados. (16)
- *Posición de Fowler*: posición en decúbito con el cuerpo inclinado, de manera que la cabeza este más elevada que los pies. (16)
- *Posición de Litotomía*: posición en decúbito dorsal (supina), rodillas y caderas en flexión y los muslos en abducción y rotación externa, con los pies colocados en los estribos. (16)

PROYECCIONES RADIOGRAFICAS

Proyección es un término relativo a la posición, que describe la dirección o el trayecto del RC del haz de rayos x cuando atraviesa al paciente y proyecta una imagen sobre el RI. (16)

RADIOGRAFIA DE LA MUÑECA

El estudio radiográfico de la muñeca debe contener los siguientes elementos anatómicos: (21)

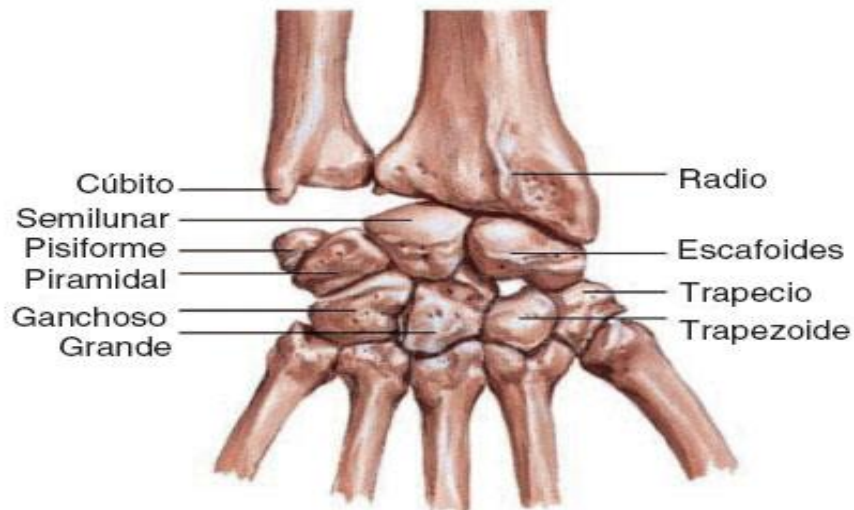
Elementos constitutivos

Los huesos de la muñeca comprenden el extremo distal del radio, la articulación radioescafoidea-semilunar, los ocho huesos del carpo: escafoides, semilunar, piramidal y pisciforme en la fila proximal; trapecio, trapezoide, hueso

grande y ganchoso en la fila distal, y el ligamento triangular que se encuentra entre la apófisis estiloides cubital y el borde cubital del radio (fig.2).

anatomía de la muñeca (huesos)

Huesos de la muñeca



Tendones y ligamentos

Tendones

En el plano posterior de la articulación de la muñeca encontramos los tendones extensores de la mano, envueltos por sus respectivas vainas sinoviales, atravesando los túneles o correderas tendinosas en el siguiente orden:

Tendones de los músculos abductor largo y extensor corto

Tendones de los músculos radiales

Tendón del músculo extensor largo del pulgar

Tendones del extensor común y del índice

Tendón del músculo extensor del quinto dedo

Tendón del músculo cubital posterior

Ligamentos

Hay cuatro grupos de ligamentos principales en la articulación de la muñeca, uno a cada lado de la articulación:

Ligamentos colaterales
Ligamentos radiocarpianos
Ligamentos cubitocarpianos
Ligamentos intercarpianos
Estructuras de la muñeca

Cápsula articular

Como en cualquier articulación sinovial, la cápsula articular es de doble capa. La capa exterior fibrosa se une al radio, cúbito y la fila proximal de los huesos del carpo. La capa interna se compone de una membrana sinovial, que secreta el líquido sinovial que lubrica la articulación.

Túnel carpiano

El túnel del carpo es un estrecho canal que comunica el antebrazo con el compartimiento medio del plano profundo de la palma de la mano, donde se ubican los tendones flexores superficiales y profundos del segundo al quinto dedo y el flexor largo del pulgar, así como el nervio mediano.

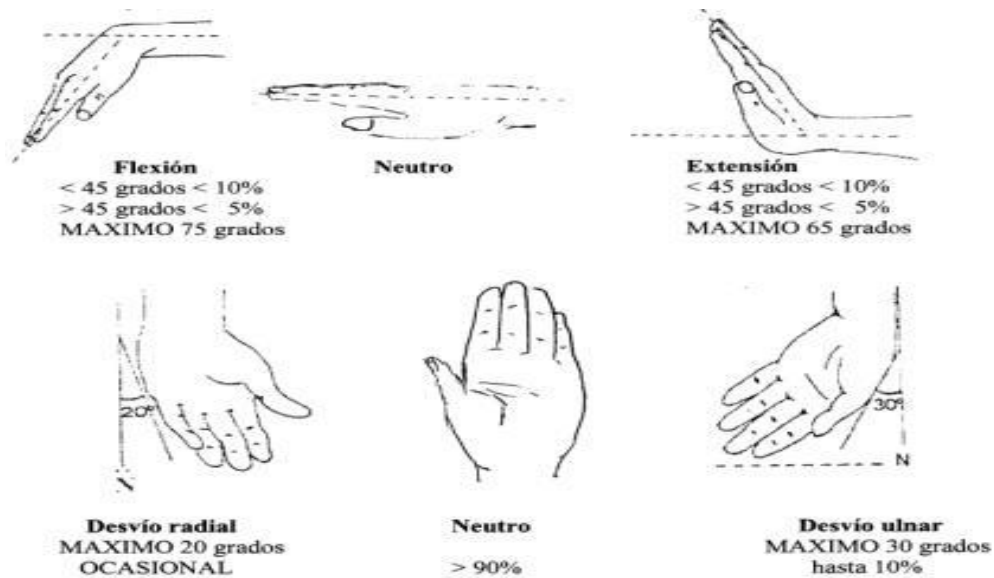
Canal de Guyón

El canal ulnar o túnel cubital, también llamado canal de Guyon, es un espacio en la muñeca entre retináculo flexor y el ligamento carpiano palmar (que se extiende entre el hueso pisiforme y el hueso ganchoso), a través del cual el nervio ulnar y el paquete vascular (arteria y vena cubital) discurren hacia la mano.

Biomecánica de la articulación de la muñeca

Movimientos de la articulación de la muñeca

Movimientos de la muñeca (fig.3)



La articulación de la muñeca es biomecánicamente una de las más complejas del cuerpo humano; ya que al ser una condiloartrosis permite a la vez una serie de movimientos (fig.3), tales como la flexión, extensión, abducción, aducción y circunducción y, además, posee un componente trocoide para la pronosupinación. La dorsiflexión es de 0° a 60°, la flexión palmar es de 0° a 80°, la abducción es escasa, de 0° a 30°, siendo mayor la aducción que es de 0° a 60°; la desviación ulnar es mayor que la radial, debido a la longitud menor de la apófisis estiloides del cúbito. Al ser la muñeca un complejo pluriarticular, todo movimiento global de ésta debe considerarse como el resultado de la interacción y acumulación de los movimientos que ocurren en las distintas articulaciones que la componen, La muñeca tiene la capacidad de soportar

tamaño mayor y mejor, al que se puede apreciar en una radiografía PA de muñeca. La única variante de esta técnica es la angulación del rayo director.

*La angulación de 30° del rayo central hacia el codo aumenta el tamaño del escafoides y el hueso grande.

*La angulación de 30° del rayo central hacia la punta de los dedos también aumenta el tamaño del hueso grande.

*En ambos casos, el paciente ubica la muñeca como para una proyección PA, es decir, la misma centrada en el chasis con los dedos semiflexionados.

Factores de exposición:
KV: 50 - 60
mAs: 1.1
Foco fino
Sin bucky
Distancia foco placa: 80 cm. a 1 mt.

Estructuras anatómicas:

Articulaciones de radiocubital distal, huesos del carpo, metacarpo

Tamaño de placa:

Se utiliza 18 x 24 cm cuando se hace a una muñeca sola y cuando es comparativa se utiliza una placa 8x10 pulgadas.

Posición:

Sentar al pcte. en el extremo de la mesa, con el codo flexionado a 90° y la mano y el antebrazo sobre la mesa. Colocar la mano con la palma en contacto con la placa; separar ligeramente los dedos. Alinear el eje mayor de la mano y el antebrazo con el eje mayor de la porción del RI por exponer. Centrar la mano

y la muñeca en la mitad no cubierta del RI. RC: perpendicular al RI, dirigido a la tercera articulación MCF. DFP: 100 cm Colimar hacia los cuatro lados hacia los extremos de la mano y la muñeca. Placa: 24x30 cm (10x12 pulg) transversal, en mitades.

PROYECCION OBLICUA DE LA MANO Colocar protección de plomo en la región pélvica. Sentar al pcte. en el extremo de la mesa, con el codo flexionado 90°, y la mano y el antebrazo sobre la mesa. Colocar la mano en pronación; centrar y alinear el eje mayor de la mano con el eje mayor de la porción del RI por exponer. Rotar toda la mano y la muñeca lateralmente 45° y sostenerla con una cuña o bloque en escalon radiolúcido, como se muestra, para que todos los dedos estén separados y paralelos al RI. RC: perpendicular al RI, dirigido a la tercera articulación MCF. DFP: 100 cm Chasis: 24x30 cm (10x12 pulg)

PROYECCIONES LATERAL Y LATEROMEDIAL “EN ABANICO DE LA MANO” Pcte. sentado en el extremo de la mesa, con el codo flexionado 90°, y la mano y el antebrazo sobre la mesa. Alinear el eje mayor de la mano con el eje mayor del RI. Rotar la mano y la muñeca en posición lateral con el lado del pulgar hacia arriba. Separar los dedos y el pulgar en una posición en abanico y apoyar cada dedo sobre la mesa un bloque en escalon radiolúcido. RC: perpendicular al RI, dirigido a la segunda articulación MCF. DFP: 100 cm. Placas: 18x24 cm (8x10 pulg) longitudinal.

PROYECCION PA (AP) DE LA MUÑECA Sentar al pcte. en el extremo de la mesa, con el codo flexionado 90°, y la mano y la muñeca sobre el chasis, con la palma hacia abajo. Dejar caer el hombro para que éste, el codo y la muñeca estén en el mismo plano horizontal. Alinear y centrar el eje mayor de la mano y la muñeca con la porción del RI por exponer, con el área del carpo con el RC. Con la mano pronada, arquear la mano ligeramente para colocar la muñeca y el área del carpo en íntimo contacto con el chasis. RC: perpendicular al RI, dirigido al área mediocarpiana. DFP: 100 cm. Colimar hacia la muñeca sobre los 4 lados; incluir radio y cubito, y área mediometacarpiana. AP alternativa: para mostrar mejor los espacios intercarpianos y la articulación de la muñeca, puede tornarse una AP de muñeca, con la mano ligeramente arqueada para colocar la muñeca y los huesos del carpo en íntimo contacto con el chasis y

porque los espacios intercarpianos están más paralelos a los rayos divergentes. Placa: 18x24 cm (8x10 pulg), división transversal del RI en mitades.

PROYECCION PA OBLICVUA Y EN ROTACION LATERAL DE LA MUÑECA

Colocar protector de plomo sobre la zona pélvica. Sentar al pcte. En el extremo de la mesa, con el codo flexionado unos 90°, y la mano y la muñeca sobre el chasis con la palma hacia abajo. Alinear y centrar la mano y la muñeca con la porción del RI por exponer. Desde la posición pronada, rotar la muñeca y la mano lateralmente 45°. Para lograr estabilidad, colocar un soporte a 45° debajo del lado del pulgar de la mano para sostener la mano y la muñeca en una posición oblicua a 45° o flexionar parcialmente los dedos para arquear la mano de modo que los pulpejos de los dedos descansen ligeramente sobre el chasis. RC: perpendicular al RI, dirigido al área mediocarpiana. DFP: 100 cm. Clímax hacia la muñeca sobre los 4 lados; incluir radio y cubito y, como mínimo, hasta el área mediometacarpiana. Placa: 18x24 cm (8x10 pulg). División transversal del RI en mitades

Estructuras anatómicas:

Articulaciones radiocubital inferior, fila proximal y distal de la muñeca

Tamaño de placa:

Se utiliza 8x10 pulgadas cuando se hace el estudio de muñeca y cuando es comparativa se utiliza una placa de 24x30 cm.

POSICIÓN

- Colocación en supinación de la muñeca con la mano extendida hacia delante con la palma dirigida hacia arriba

RAYO CENTRAL

Dirija el rayo central a través de la articulación radiocubital inferior perpendicular al eje

INSTRUCCIONES AL PACIENTE

Que el paciente se quede en posición sentada o semisentada con la mano extendida apoyada en la mesa

CRITERIOS DE EVALUACION

Debe ser claramente visibles:

- La articulación radiocubital inferior debe estar centrada en la película o placa

CRITERIOS DE EVALUACION

Debe ser claramente visibles:

- La articulación de la muñeca
- Epífisis distal del radio y epífisis distal del cubito

SEMIOLOGIA RADIOLOGICA DE LA FRACTURA DE COLLES

RADIOLOGÍA

2 Planos

Incluir mano, muñeca y antebrazo, y en ocasiones el codo.

NORMAL: 11° de inclinación volar

23° de inclinación cubital

Atraviesa radio en sentido transversal o ligeramente oblicuo hacia arriba y hacia fuera a 3 cm por encima de la muñeca (visión frontal). Visto de perfil va hacia atrás y arriba.

Colles alto: a más de 25 mm de apófisis estiloides radial (debería etiquetarse prácticamente como Fx de la diáfisis radial)

Línea de Fx puede ser curvilínea: concavidad superior: Fx concoidea de Lecompte

Concavidad inferior Angulada en forma de cuña : Fx en V de Edwards y

Clayton

Periostio roto por delante y plegado por detrás.

Fx incompletas : línea de Fx no afecta a todo el espesor del hueso en su eje transversal. Más propias de niños.

Fragmento radial:

Inclinado y desviado hacia atrás

Inclinado y desviado hacia radial

Impactado

Supinación

Desviaciones. Muy importante conocerlas a la hora de reducir la Fx.

1. Desplazamiento hacia atrás, arrastrando al carpo y la mano
2. Basculación, volteo, hacia atrás, con ángulo de vértice anterior sobre el que se apoyan los tendones flexores. Se ejecuta sobre eje transversal, de forma que la carilla articular del radio pierde su orientación hacia abajo y delante
3. Desplazamiento a radial. Se fractura apófisis estiloides cubital o se rompe el fibrocartílago triangular. También se luxa la articulación radiocubital inferior.
4. Basculación o rotación hacia fuera, que contribuye al ascenso de la apófisis estiloides radial y a la pérdida de la orientación anatómica de la carilla articular carpiana del radio, que en proyección frontal forma ángulo de 30° , abierto hacia dentro con la horizontal.
5. Desplazamiento hacia arriba, por penetración o impactación del fragmento distal en el proximal, que es mayor por detrás que por delante. La impactación contribuye a la elevación de apófisis estiloides radial.
6. Supinación o rotación interna. Una vez producida la Fx el fragmento distal no sigue el movimiento de pronación que efectúa el fragmento proximal alrededor del cúbito, puesto que la mano queda bruscamente detenida al chocar con el suelo.

Si dudas: cualquier disminución de menos de 0° en línea entre extremos distal del radio y la diafisis en la Rx lateral sugiere fractura: preguntar sobre lesiones anteriores.

También se puede identificar en la lateral por un aumento de la concavidad posterior del radio frecuentemente con torsión local o por una interrupción aislada o asociada de la suave curva de la superficie anterior del radio.

TECNICAS DE DIAGNOSTICO POR IMÁGENES DE LA FRACTURA DE COLLES

Fractura de Colles o de Pouteau. Es la lesión traumática más frecuente del antebrazo distal . Se trata de una fractura transversa de la metáfisis distal del radio a 2 o 3 cm de la superficie articular. Se produce por una caída sobre la mano extendida en dorsiflexión y el antebrazo en pronación, y ocurre sobre todo en la mujer anciana o de edad media, siendo la osteoporosis un factor contribuyente. En la mayoría se produce una deformidad en dorso de tenedor por desplazamiento dorsal y radial y angulación dorsal del fragmento distal. A veces la fractura es conminuta, y hasta un 60% se asocian a fracturas por arrancamiento de la estiloides cubital . Es frecuente que se fracture la diafisis distal del cúbito, el complejo del fibrocartílago triangular se rompa, o la articulación radiocubital distal se luxa. Las radiografías PA y lateral son suficientes para el diagnóstico . Suelen consolidar con rapidez al afectar al hueso esponjoso metafisario, pero el fragmento de la estiloides cubital no se suele unir. El acortamiento del radio y la inclinación dorsal de la superficie articular son secuelas que producen inestabilidad



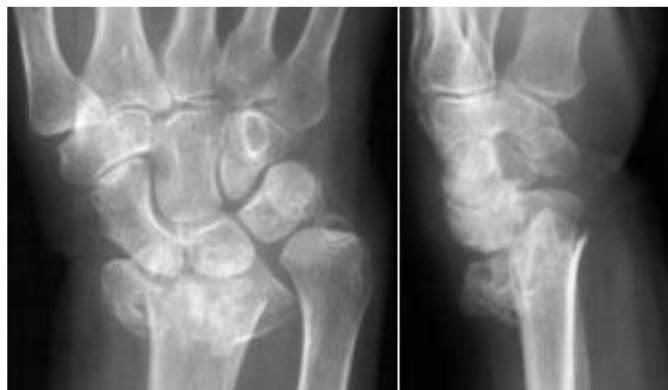
Fractura de Colles. Las radiografías PA y lateral muestran la típica fractura transversa (flechas) con angulación e impactación dorsal. Signo de MacEwan

positivo (flechas blancas).

Figura . Fractura de Colles. Fractura similar a la anterior asociada a fractura de la base de la estiloides cubital (flecha).



Figura . Fractura de Colles. Importante conminución de la superficie articular y marcada impactación y angulación dorsal.



1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis Principal

Entonces la Radiología Convencional tendría mucha utilidad para el Diagnóstico por imágenes de la Fractura de Colles en pacientes de 15 a 70 años del Hospital Carlos Alberto Seguí Escobedo, Arequipa, 2015.

1.6.2. Hipótesis secundarias

- Entonces la Radiología Convencional es frecuente en pacientes de 15 a 70 años del Hospital Carlos Alberto Seguí Escobedo, Arequipa. 2015.
- Entonces diagnóstico por imágenes de la Fractura de Colles se realizaría principalmente por radiografía convencional en pacientes de 15 a 70 años del Hospital Carlos Alberto Seguí Escobedo, Arequipa. 2015.

CAPÍTULO II

MARCO METODOLÓGICO

2.1. Nivel, Tipo y Diseño de la Investigación

2.1.1. Nivel de investigación

El presente estudio es de nivel correlacional.

2.1.2. Tipo de investigación

El presente estudio es de tipo no experimental.

2.1.3. Diseño de investigación

El presente estudio tiene un diseño transversal.

2.2. Población, muestra y muestreo

2.2.1. Población

La población considerada para la presente investigación serán 150 pacientes que asistan al Servicio de Diagnóstico por Imágenes – Rayos x, que estén dentro de los criterios de inclusión, para lo cual se aplicara una ficha de recolección de datos. En el Hospital Base Carlos Alberto Segúin Escobedo, de la ciudad de Arequipa en el año 2014.

2.2.2. Muestra

No se trabaja con muestra pues se aplicará el instrumento a la población total.

2.3. Técnicas e Instrumentos:

2.3.1. Técnicas

Las técnicas a utilizar en el presente trabajo de investigación será la observación documental.

2.3.2. Instrumentos:

Para ambas variables: Fichas de recolección de datos.

2.4. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

2.4.1 Matriz de base de datos

Nº	GÉNERO	EDAD	RADIOLOGÍA CONVENCIONAL		DIAGNÓSTICO DE LA FRACTURA DE COLLES		
			FRONTAL AP	LATERAL	UNILATEAL		BILATERAL
					DERECHA	IZQUIERDA	
1	MASCULINO	46	X	X	X		
2	FEMENINO	70	X	X		X	
3	FEMENINO	70	X	X	X		
4	MASCULINO	54	X	X		X	
5	MASCULINO	63	X	X		X	
6	FEMENINO	16	X	X		X	
7	FEMENINO	25	X	X	X		
8	FEMENINO	46	X	X		X	
9	MASCULINO	61	X	X		X	
10	FEMENINO	37	X	X	X		
11	MASCULINO	31	X	X	X		
12	FEMENINO	52	X	X		X	
13	MASCULINO	36	X	X	X		
14	FEMENINO	41	X	X		X	
15	FEMENINO	38	X	X		X	
16	FEMENINO	63	X	X	X		
17	MASCULINO	23	X	X	X		
18	FEMENINO	56	X	X		X	
19	FEMENINO	65	X	X		X	
20	FEMENINO	45	X	X	X		
21	MASCULINO	50	X	X		X	
22	FEMENINO	66	X	X	X		

23	FEMENINO	60	X	X	X		
24	MASCULINO	45	X	X		X	
25	FEMENINO	37	X	X	X		
26	FEMENINO	57	X	X		X	
27	FEMENINO	45	X	X	X		
28	FEMENINO	52	X	X	X		
29	MASCULINO	45	X	X		X	
30	FEMENINO	55	X	X		X	
31	FEMENINO	57	X	X		X	
32	FEMENINO	63	X	X	X		
33	MASCULINO	23	X	X		X	
34	FEMENINO	58	X	X		X	
35	MASCULINO	50	X	X		X	
36	MASCULINO	28	X	X	X		
37	FEMENINO	57	X	X	X		
38	FEMENINO	42	X	X		X	
39	FEMENINO	53	X	X		X	
40	FEMENINO	15	X	X		X	
41	MASCULINO	26	X	X		X	
42	FEMENINO	61	X	X	X		
43	FEMENINO	65	X	X	X		
44	MASCULINO	35	X	X		X	
45	MASCULINO	24	X	X	X		
46	FEMENINO	52	X	X		X	
47	FEMENINO	68	X	X		X	
48	FEMENINO	47	X	X		X	
49	MASCULINO	38	X	X	X		
50	FEMENINO	45	X	X		X	
51	FEMENINO	47	X	X		X	
52	FEMENINO	48	X	X		X	
53	FEMENINO	54	X	X	X		
54	MASCULINO	31	X	X		X	
55	MASCULINO	45	X	X		X	
56	FEMENINO	43	X	X		X	
57	FEMENINO	48	X	X	X		
58	FEMENINO	57	X	X	X		
59	FEMENINO	58	X	X	X		
60	FEMENINO	58	X	X	X		
61	MASCULINO	18	X	X		X	
62	FEMENINO	48	X	X		X	
63	FEMENINO	55	X	X		X	
64	FEMENINO	68	X	X	X		
65	FEMENINO	64	X	X	X		
66	FEMENINO	53	X	X		X	
67	FEMENINO	68	X	X		X	

68	FEMENINO	57	X	X	X		
69	MASCULINO	50	X	X		X	
70	MASCULINO	27	X	X		X	
71	MASCULINO	15	X	X	X		
72	FEMENINO	75	X	X	X		
73	FEMENINO	47	X	X		X	
74	FEMENINO	54	X	X	X		
75	FEMENINO	65	X	X		X	
76	MASCULINO	27	X	X		X	
77	FEMENINO	62	X	X		X	
78	MASCULINO	18	X	X		X	
79	MASCULINO	18	X	X	X		
80	FEMENINO	53	X	X	X		
81	FEMENINO	49	X	X		X	
82	FEMENINO	65	X	X	X		
83	MASCULINO	29	X	X		X	
84	FEMENINO	48	X	X		X	
85	MASCULINO	17	X	X	X		
86	FEMENINO	55	X	X	X		
87	FEMENINO	63	X	X		X	
88	FEMENINO	68	X	X	X		
89	MASCULINO	38	X	X	X		
90	MASCULINO	43	X	X		X	
91	FEMENINO	58	X	X	X		
92	FEMENINO	47	X	X	X		
93	FEMENINO	63	X	X		X	
94	FEMENINO	65	X	X		X	
95	MASCULINO	54	X	X	X		
96	FEMENINO	50	X	X		X	
97	FEMENINO	48	X	X	X		
98	MASCULINO	46	X	X	X		
99	FEMENINO	55	X	X		X	
100	FEMENINO	58	X	X	X		
101	FEMENINO	62	X	X		X	
102	FEMENINO	63	X	X	X		
103	FEMENINO	46	X	X		X	
104	FEMENINO	48	X	X	X		
105	MASCULINO	28	X	X	X		
106	FEMENINO	56	X	X		X	
107	FEMENINO	68	X	X	X		
108	FEMENINO	54	X	X		X	
109	FEMENINO	59	X	X		X	
110	FEMENINO	48	X	X		X	
111	MASCULINO	19	X	X	X		
112	MASCULINO	25	X	X		X	

113	MASCULINO	24	X	X	X		
114	FEMENINO	65	X	X	X		
115	FEMENINO	63	X	X	X		
116	FEMENINO	58	X	X		X	
117	MASCULINO	19	X	X	X		
118	MASCULINO	24	X	X		X	
119	MASCULINO	20	X	X	X		
120	FEMENINO	68	X	X	X		
121	FEMENINO	55	X	X		X	
122	FEMENINO	48	X	X	X		
123	FEMENINO	58	X	X		X	
124	FEMENINO	52	X	X	X		
125	FEMENINO	54	X	X	X		
126	MASCULINO	25	X	X		X	
127	MASCULINO	22	X	X	X		
128	FEMENINO	58	X	X	X		
129	FEMENINO	59	X	X		X	
130	FEMENINO	63	X	X	X		
131	FEMENINO	65	X	X	X		
132	MASCULINO	18	X	X		X	
133	MASCULINO	15	X	X		X	
134	FEMENINO	62	X	X	X		
135	FEMENINO	61	X	X		X	
136	FEMENINO	53	X	X		X	
137	FEMENINO	48	X	X		X	
138	MASCULINO	13	X	X	X		
139	MASCULINO	18	X	X	X		
140	FEMENINO	58	X	X		X	
141	FEMENINO	54	X	X		X	
142	MASCULINO	28	X	X		X	
143	FEMENINO	59	X	X		X	
144	FEMENINO	62	X	X		X	
145	FEMENINO	68	X	X	X		
146	MASCULINO	28	X	X	X		
147	MASCULINO	31	X	X		X	
148	FEMENINO	38	X	X	X		
149	FEMENINO	43	X	X		X	
150	FEMENINO	57	X	X	X		

2.4.2. Sistematización de cómputo

Para el procesamiento de la información del trabajo, se utilizó la siguiente sistematización:

- ✓ Para los textos e información del trabajo investigación se utilizó el programa de Microsoft Word 2010.
- ✓ Representación de los datos a través de tablas estadísticas y gráficos de polígonos de frecuencia. Excel 2010.
- ✓ Análisis e interpretación de los resultados de acuerdo a los indicadores de cada variable y el problema principal.

CAPÍTULO III RESULTADOS

3.1. Resultados de la variable 1: Radiología Convencional

Tabla N° 1: Radiología Convencional por Género

GÉNERO	RADIOLOGÍA CONVENCIONAL				TOTAL	
	FRONTAL		LATERAL		fi	%
	fi	%	fi	%		
MASCULINO	48	32	48	32	48	32
FEMENINO	102	68	102	68	102	68
TOTAL	150	100	150	100	150	100

Descripción e interpretación

La Tabla N° 1 muestra el agrupamiento por género de los estudios de radiología convencional en pacientes de 15 a 70 años, en donde se observa que se realizó el procedimiento a un total de 150 pacientes en donde el 68% son mujeres, frente a un 32% de varones.

Tabla N° 2: Conocimiento de Protección Radiológica por Grupo Etario

GRUPO ETARIO	RADIOLOGÍA CONVENCIONAL				TOTAL	
	FRONTAL		LATERAL			
	fi	%	fi	%	fi	%
10 - 20	14	9,5	14	9,5	14	9,5
21 - 30	17	11	17	11	17	11
31 - 40	11	7	11	7	11	7
41 - 50	33	22	33	22	33	22
51 - 60	41	28	41	28	41	28
61 - 70	33	22	33	22	33	22
71 - 80	1	0,5	1	0,5	1	0,5
TOTAL	150	100	150	150	150	150

Descripción e interpretación

La Tabla N° 2 muestra el agrupamiento por grupo etario de los estudios de radiología convencional en pacientes de 15 a 70 años, siendo más frecuente en pacientes de 51 a 60 años, seguido del grupo de 41 a 50 años.

3.2. Resultados de la variable 2:

DIAGNÓSTICO DE LA FRACTURA DE COLLES

Tabla N° 3: Diagnóstico de la Fractura de Colles por Género

GENERO	DIAGNÓSTICO DE LA FRACTURA DE COLLES						TOTAL	
	UNILATERAL				BILATERAL			
	DERECHA		IZQUIERDA					
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
MASCULINO	22	32	26	32	0	0	48	32
FEMENINO	47	68	55	68	0	0	102	68
TOTAL	69	100	81	87	0	0	150	100

Descripción e interpretación

La Tabla N° 3 muestra el agrupamiento del diagnóstico de la fractura de Colles por género, siendo que es más frecuente en el género femenino con el 68% de los casos, y de presentación unilateral izquierda con el 54% de los casos.

Tabla N° 4: Diagnóstico de la Fractura de Colles por Grupo Etario

GRUPO ETARIO	DIAGNÓSTICO DE LA FRACTURA DE COLLES						TOTAL	
	UNILATERAL				BILATERAL			
	DERECHA		IZQUIERDA					
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
10 - 20	8	11	6	7	0	0	14	9,5
21 - 30	8	11	9	11	0	0	17	11,5
31 - 40	7	10	4	5	0	0	11	7,5
41 - 50	9	13	25	32	0	0	33	22
51 - 60	17	25	23	28	0	0	41	27
61 - 70	19	28	14	17	0	0	33	22
71 - 80	1	2	0	0	0	0	1	0,5
TOTAL	69	100	81	100	0	0	150	100

Descripción e interpretación

La Tabla N° 4 muestra el agrupamiento del diagnóstico de la fractura de Colles por grupo etario, donde la presentación Unilateral Izquierda es más frecuente en el grupo de 51 a 60 años y la presentación Unilateral Derecha es más frecuente en el grupo de 61 a 70 años.

3.3. Resultados del problema de investigación

3.3.1. Radiología Convencional en el Diagnóstico por Imágenes de la Fractura de Colles.

Tabla N° 5: Utilidad de la Radiología Convencional en el Diagnóstico por Imágenes de la Fractura de Colles.

RADIOLOGÍA CONVENCIONAL		DIAGNÓSTICO DE LA FRACTURA DE COLLES								TOTAL	
		NEGATIVO		UNILATERAL				BILATERAL			
				DERECHA		IZQUIERDA					
fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%		
FRONTAL	fi	81	54	69	46	69	46	0	0	150	100
LATERAL	fi	69	46	81	54	81	54	0	0	150	100
TOTAL		150	100	150	100	150	100	0	0		

Descripción e interpretación

La Tabla N° 5 muestra la relación de la radiología convencional según posición en el diagnóstico por imágenes de la fractura de Colles según ubicación, siendo que la posición frontal resultó negativa en el 54% de los casos y la posición lateral fue negativa en el 46% de los casos, logrando el diagnóstico de fractura unilateral en el 54% de los casos mostrando mayor utilidad.

4. CONCLUSIONES

PRIMERA:

La radiología convencional en pacientes de 17 a 70 años en el Hospital Carlos Alberto Seguí Escobedo, es ampliamente usada.

SEGUNDA:

El Diagnóstico por Imágenes de la Fractura de Colles en el Hospital Carlos Alberto Seguí Escobedo, es complejo.

TERCERO:

La Radiología Convencional es muy útil en el Diagnóstico por Imágenes de la Fractura de Colles, quedando validada la hipótesis de estudio.

5. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a los profesionales Tecnólogos Médicos Radiólogos, seguir usando la radiología convencional para el diagnóstico de la Fractura de Colles.
2. Se recomienda a los estudiantes del área de Radiología, ampliar las investigaciones sobre otras técnicas radiológicas para el estudio de la Fractura de Colles.

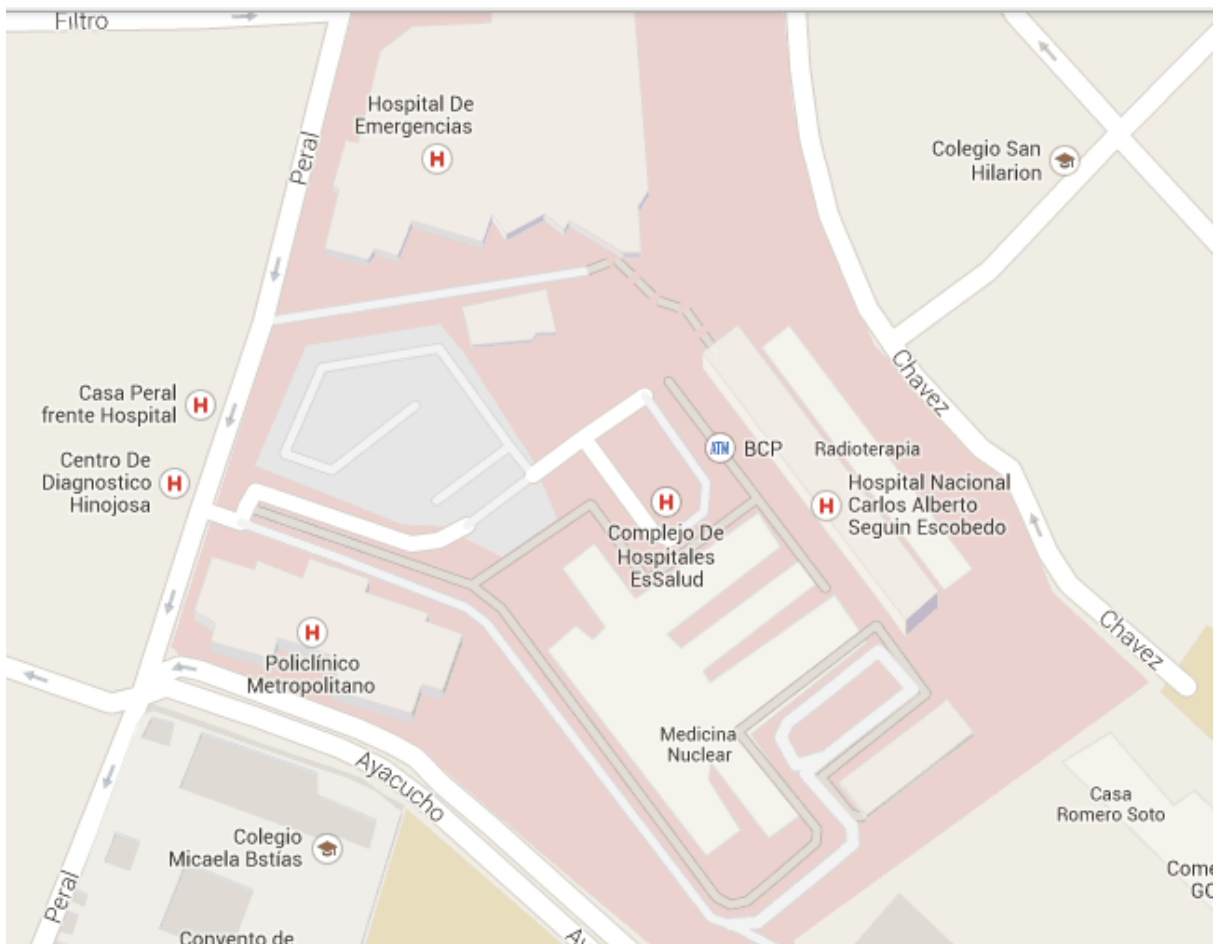
6. Referencias Bibliográficas

1. <https://www.clinicadam.com/salud/5/000002.html>
2. http://es.wikipedia.org/wiki/Fractura_de_Colles
3. <http://seram.pulso.com/modules/posters/files/fredr.pdf>
4. http://www.cirugia-osteoartricular.org/adaptingsystem/intercambio/revistas/articulos/1855_141.pdf
5. <http://www.cto-am.com/mano.htm>
6. <http://kine.ohlog.com/>
7. <https://www.clinicadam.com/salud/5/000002.html>
8. http://escuela.med.puc.cl/publ/OrtopediaTraumatologia/Trau_Secc01/Trau_Sec01_34.html
9. http://www.onmeda.es/enfermedades/fractura_distal_radio-evolucion-1499-9.html
10. http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-adulto/tto_de_fx_extremo_distal_radio.pdf
12. <http://www.lasarticulaciones.com/articulaciones/muneca/>
13. <http://www.monografias.com/trabajos96/manual-radiologia/manual-radiologia.shtml>
14. http://www.google.com.pe/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUKEwjz8qFmqPJAhWK8CYKHY2DDd0QFggnMAI&url=http%3A%2F%2Fwww.sogacot.org%2FrdDCG.asp%3Fd%3Drevisiones%26f%3DNovillo__Fracturas_de_Colles.pdf&usq=AFQjCNEvDnuYyNk0GbIXq3RsHNPpkbJGCA

Anexos

Anexo N°1:

Mapa de ubicación



Anexo N°2
INSTRUMENTO 1

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N°

Nombres y Apellidos

Edad

Género

Radiología Convencional

Fontal AP

Lateral

Diagnóstico de la Fractura de

Colles

Unilateral Derecha

Unilateral Izquierda

Bilateral

Anexo N° 3

MATRIZ DE BASE DE DATOS

Nº	GÉNERO	EDAD	RADIOLOGÍA CONVENCIONAL		DIAGNÓSTICO DE LA FRACTURA DE COLLES		
			FRONTAL AP	LATERAL	UNILATEAL		BILATERAL
					DERECHA	IZQUIERDA	
1							
2							
3							
4							