



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA

NIVEL TÉCNICO TECNOLÓGICO

CARRERA DE TECNOLOGIA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN

DIAGNOSTICO

TEMA:

**TECNICA DE MANO Y ANTEBRAZO PARA VALORAR EDAD ÓSEA
EN NIÑOS EN EL HOSPITAL ISIDRO AYORA EN EL PERIODO
FEBRERO – AGOSTO DEL 2012**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRÁCTICO
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO
DE TECNÓLOGO EN RADIOLOGÍA E
IMAGEN DIAGNÓSTICA**

AUTOR: Cesar Ramiro González Sánchez.

DIRECTOR: Dra. Nancy Banda.

LOJA-ECUADOR

2013

CERTIFICACIÓN.

Dra. Nancy Banda.

Directora del trabajo de titulación.

CERTIFICO.

Luego de haber dirigido y revisado el presente trabajo de titulación denominado: **TÉCNICA DE MANO Y ANTEBRAZO PARA VALORAR EDAD OSEA EN NIÑOS EN EL HOSPITAL ISIDRO AYORA EN EL PERIODO FEBRERO AGOSTO DEL 2012;** de autoría del Sr. Cesar Ramiro González Sánchez, para la obtención del Título de Tecnólogo en Radiología e Imagen Diagnóstica.

Considerando que cumple con los requisitos correspondientes se autoriza su presentación y defensa.

Dra. Nancy Banda.

Directora del trabajo de titulación.

AUTORIA.

Los conceptos, ideas, criterios, análisis, críticas, resultados de la investigación, conclusiones, recomendaciones y expresiones que se encuentran en el presente trabajo investigativo son de exclusiva responsabilidad de su autor.

CESAR RAMIRO GONZALEZ SANCHEZ

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional de Loja, en especial a las autoridades y docentes del Nivel Técnico Tecnológico, Carrera de Radiología e Imagen Diagnóstica; un especial agradecimiento a la Doctora Nancy Banda por sus sabias orientaciones y constante apoyo en la elaboración del presente trabajo de titulación. Y a todas las autoridades, personal que laboran en el área de rayos X del departamento de imagenología del Hospital Isidro Ayora de la ciudad de Loja, por la apertura y la colaboración durante el desarrollo de esta investigación; y a todas las personas que de una u otra manera ayudaron a la realización del presente trabajo de titulación.

EL AUTOR.

DEDICATORIA.

A mi Familia y amigos, que con tanto esfuerzo y paciencia me ayudaron a ser lo que soy ahora.

ÍNDICE

1. Tema.....	2
2. Introducción.....	3-4
3. Objetivos.....	5
4. Descripción técnica y utilidad.....	6-15
5. Materiales.....	16-19
6. Procesos metodológicos empleados.....	20-21
7. Resultados de la aplicación de la técnica.....	22-26
8. Conclusiones de la aplicación de la técnica.....	27
9. Recomendaciones.....	28
10. Anexos.....	29-38
11. Bibliografía.....	39

1. TEMA:

TECNICA DE MANO Y ANTEBRAZO PARA VALORAR EDAD OSEA EN
NIÑOS EN EL HOSPITAL ISIDRO AYORA EN CIUDAD DE LOJA

2. INTRODUCCIÓN

Los Rayos X son ondas electromagnéticas similares a la luz visible, pero con una longitud de onda mucho más corta, están dentro de las radiaciones ionizantes, y desde su descubrimiento ha tenido un vertiginoso desarrollo con la aparición de nuevas modalidades de diagnóstico por medio de imagen, convirtiéndose así mismo en apoyo valioso en la práctica médica, debido a los beneficios directos de la radiología.

La radiología es una tecnología médica que se ocupa de generar imágenes del interior del cuerpo mediante diferentes agentes físicos, campos magnéticos etc. Y se utiliza estas imágenes para el diagnóstico, y para el pronóstico y tratamiento de enfermedades. También se le denomina genéricamente radiodiagnóstico o diagnóstico por imagen.⁽¹⁾

El estudio de la edad ósea permite evaluar cuán rápido o cuán lentamente está madurando el esqueleto de un niño y esta información ayuda a los médicos a diagnosticar afecciones que retrasan o aceleran el crecimiento.

En general, se realiza con una radiografía de antebrazo o mano izquierda: un procedimiento seguro e indoloro en el que se utiliza una cantidad pequeña de radiación. Los huesos de la radiografía se comparan con imágenes de radiografías de un atlas estándar del desarrollo óseo que se basa en datos de grandes cantidades de niños del mismo sexo y de la misma edad.

Los huesos de un niño, como los de los dedos de la mano y la muñeca y brazo, tienen "zonas de crecimiento" en ambos extremos, que reciben el nombre de "cartílago de crecimiento". Estas zonas están conformadas por células especiales responsables del crecimiento longitudinal de los huesos. Los cartílagos de crecimiento se diferencian fácilmente en una radiografía porque son más blandas y contienen menos minerales, por lo que se ven más oscuras que el resto del hueso en la imagen. A medida que los niños crecen, los cartílagos de crecimiento modifican su aspecto en las radiografías y se vuelven cada vez más delgadas hasta desaparecer. Como estos cartílagos van cambiando su aspecto según la edad, el médico puede asignar una edad ósea sobre la base de su aspecto.

Si existe alguna diferencia entre la edad cronológica y la edad ósea de un niño, es posible que se deba a algún tipo de problema.

Es posible utilizar la edad ósea para predecir lo siguiente:

- durante cuánto tiempo crecerá un niño.
- cuándo entrará un niño en la pubertad.
- cuál será la altura final aproximada de un niño.
- Alteraciones del crecimiento.⁽²⁾

Desde los primeros estudios sobre los Rayos X y los minerales radiactivos, se observó que la exposición a niveles elevados de radiación puede causar daños clínicamente identificables a los tejidos del cuerpo humano. Por ello como estudiante del sexto módulo de la carrera de Tecnología en Radiología e Imagen Diagnóstica y todos los que laboran en el departamento de Rayos X tenemos la responsabilidad de proteger a los pacientes y al personal del departamento frente a las radiaciones excesivas, realizando estas técnicas de valoración ósea con los principios básicos de protección radiológica, además de obtener un estudio de calidad para un posterior diagnóstico médico.⁽³⁾

Por todo lo antes mencionado se ha tomado en cuenta éste tema para conocer y describir las características estándar de la adecuada técnica para la toma de radiografías de mano y antebrazo en el diagnóstico de enfermedades de desarrollo óseo, los factores técnicos, la manera correcta de realizar la técnica, para la obtención de una imagen radiológica óptima que pueda evaluarse por parte del médico radiólogo. Con este trabajo investigativo se aportó con información al personal técnico y tecnólogos en cuanto a los procedimientos, técnicas, materiales y equipos que se utiliza para realizar una adecuada toma de radiografías, las proyecciones radiológicas empleadas, los beneficios y a lo que esta expuestos los pacientes cuando se realizan estos procedimientos.

Ya que este tipo de acciones ayudará a la obtención de mi trabajo de titulación requisito indispensable para la obtención del título de tecnólogo en radiología e imagen diagnóstica.

OBJETIVOS

- Describir el procedimiento para la realización de una técnica adecuada para el estudio de edad ósea y proporcionar acceso de dichas técnicas para compartir métodos y conocimientos.
- Determinar la técnica radiológica que más se emplea en el diagnóstico de valoración de edad ósea.
- Establecer el procedimiento de valoración osea que se utiliza en el Hospital Isidro Ayora.
- Determinar la técnica, equipos y condiciones que se debe utilizar para realizar una radiografía para la valoración de la edad ósea.

3. DESCRIPCIÓN TÉCNICA Y UTILIDAD.

TÉCNICAS DE VALORACIÓN DE EDAD ÓSEA

PROYECCIÓN PA: MANO

Factores técnicos

- Tamaño de registro de la imagen 18x24 cm.
- Utilizar delantal de plomo.
- Tablero de la mesa.

Protección. Colocar un protector de plomo en la falda del paciente (protección gonadal)

Posición del paciente. Paciente sentado frente a un extremo de la mesa de exploración, con codo flexionado unos 90°, y con la mano y el antebrazo descansado sobre el extremo de la mesa.

Posición de la región anatómica

- Mano en pronación, con la superficie palmar en contacto con el chasis; extender ligeramente los dedos.
- Alinear el eje longitudinal de la mano y del antebrazo con el eje longitudinal del registro de la imagen a exponer.
- Centar la mano y la muñeca con la mitad sin máscara de registro de la imagen.

Rayo central

- Rayo central perpendicular al registro de la imagen, dirigido a **la tercera articulación MCF.**
- DFP mínima =100 cm.

Colimación. Colimar los cuatro lados hasta los bordes externos de la mano y muñeca.⁽⁴⁾

Criterios radiológicos

Estructuras mostradas: Proyección PA de toda la mano y muñeca, así con unos 2.5 centímetro del antebrazo distal. Obsérvese que la proyección PA de mano se tiene una proyección oblicua del pulgar.

Posición: las articulaciones metacarpofalángicas e interfalángicas deben estar abiertas, indicando así que la localización del rayo central y que la mano se encuentra en pronación completa. El eje longitudinal de la mano y de la muñeca ha de estar alineado con el eje longitudinal del registro de la imagen. **Ausencia de rotación:** se observa simetría en ambos lados o en las concavidades en los cuerpos de los metacarpianos y las falanges de los dedos 2-5; además, existe igual cantidad de partes blandas a cada lado de las falanges 2-5. Los dedos han de estar ligeramente separados, y no debe haber superposición de partes blandas.

Colimación y rayo central: la colimación debe ser visible en los cuatro lados. El rayo central y el centro del campo de colimación ha de estar **en la tercera articulación MCF.**

Criterios de exploración: con una densidad y contraste optimo y sin movilidad, se demuestran los bordes de las partes blandas y un patrón trabecular claro y nítido.⁽⁵⁾

PROYECCIÓN AP: DE ANTEBRAZO

Factores técnicos

- Tamaño del registro de la imagen: 24x30 cm, para pacientes de habito corporal pequeño; 30x40 cm, para pacientes de habito corporal grande.
- Utilizar protectores de plomo.

Protección: colocar un protector de plomo en las faldas del paciente (protección gonadal).

Posición del paciente. Paciente sentado junto al extremo de la mesa de exploración con la mano y el brazo extendido y la palma hacia arriba (supinación).

Posición de la región anatómica

- Dejar caer el hombro hasta dejar toda la extremidad superior en el mismo plano horizontal.
- Alinear y centrar el antebrazo con respecto al eje longitudinal del registro de imagen asegurando que se incluya las articulaciones de muñeca y codo. (utilizar un registro de imagen tan grande como sea posible).
- Pedir al paciente que se incline lateralmente hasta colocar toda la muñeca, antebrazo y codo tan cerca como sea posible de una posición central verdadera. (los epicondilos medial y lateral y lateral han de estar en una misma distancia del registro de la imagen.)

Rayo central

- Rayo central perpendicular al registro de la imagen, dirigido a la **zona medial del antebrazo.**
- DFP mínima =100cm.⁽⁶⁾

Criterios radiológicos

Estructuras mostradas: Proyección AP de todo el radio y el cubito, con un mínimo de huesos del carpo de la hilera proximal, así como de humero distal; asimismo, partes blandas pertinentes (bandas grasas de la articulación de muñeca y codo).

Posición. El eje longitudinal del antebrazo debe estar alineado con el eje longitudinal del registro de la imagen. **Ausencia de rotación** (epicondilos humerales visualizados de perfil, con la cabeza, el cuello y la tuberosidad radial ligeramente superpuestos por el cubito). Los espacios articulares de muñeca y codo esta abiertos solo parcial mente, a causa de la divergencia del haz.

Colimación y rayo central: los bordes de colimación son visibles en los bordes cutáneos a lo largo del antebrazo, con solo una colimación mínima en ambos extremos para asegurar que se incluyan las estructuras anatómicas esenciales. El rayo central y el centro del campo de colimación deben estar, aproximadamente, en un punto medio del radio y del cubito.

Criterios de exposición: con una densidad y contraste optimo y sin movilidad, se muestran las partes blandas, los bordes corticales nítidos y un patrón trabecular óseo claro y nítido.

Indicaciones:

- síndrome de Turner.
- deficiencia de la hormona del crecimiento.
- Hipotiroidismo.

Información al familiar y al paciente:

Se le indico que se trata de un procedimiento rápido. Sólo demora unos cuantos minutos de principio a fin y la exposición real a la radiación suele ser inferior a unos pocos segundos.

Preparación del paciente:

Se habló con el familiar que para la realización de este procedimiento no es necesaria una preparación previa complicada y los materiales y equipos que se utilizan deben ser revisados y calibrados periódicamente, además que los químicos se cambiaran habitualmente para que exista una calidad de imagen. Las técnicas y procedimientos en cuanto a la ausencia de movimiento, colimación precisa, posicionamiento, ubicación del rayo central y distancia foco película de 100 cm no menor a 80cm, y permite la obtención de una imagen de calidad para un diagnostico medico preciso. En la proyección de anteroposterior o (AP) es importante realizarla siempre tomando en cuenta las dos articulaciones de muñeca y codo.⁽⁷⁾

UTILIDAD.

Un estudio de edad ósea ayuda a los médicos a calcular la madurez del sistema esquelético de un niño, se realiza con una radiografía de la mano izquierda o de antebrazo incluida las dos articulaciones de codo y muñeca. Es un procedimiento seguro e indoloro que utiliza una pequeña cantidad de radiación. Los huesos de la imagen de la radiografía se comparan con imágenes de radiografías de un atlas estándar del desarrollo óseo que se basa en datos obtenidos de grandes cantidades de otros niños del mismo sexo y de la misma edad.

Los huesos de un niño, como los de los dedos de la mano y del antebrazo, tienen "zonas de crecimiento" en ambos extremos, que se denominan cartílagos de crecimiento. Estos cartílagos están formados por células especiales que son responsables del crecimiento de los huesos en longitud. Es sencillo diferenciar los cartílagos de crecimiento en una radiografía porque son más blandos y contienen menos minerales, por lo que se ven más oscuros que el resto del hueso en una radiografía.

A medida que los niños crecen, cambia la apariencia de los cartílagos de crecimiento en las radiografías: se tornan más delgados, y finalmente desaparecen (esto se denomina "cartílagos de crecimiento cerrados"). Dado que se ven distintos a cada edad, un médico puede asignar una edad ósea basándose en la apariencia de los huesos y los cartílagos de crecimiento. La edad ósea de un niño se asigna determinando cuál de las radiografías estándar del atlas se parece más a la apariencia de los huesos del niño en la radiografía.

La proyección de valoración ósea nos da el beneficio que además de evaluar una posible patología y la dosis de radiación que recibe el paciente es relativamente baja (0,03msv).⁽⁸⁾

ILUSTRACIÓN DE LA TÉCNICA

Técnica radiológica de AP mano y PA de antebrazo

Se recibe la orden médica del paciente y se registrará en el control interno de atenciones del servicio, leer y revisar el pedido



Explicar el procedimiento al paciente y al familiar.



PREPARACIÓN DEL EQUIPO

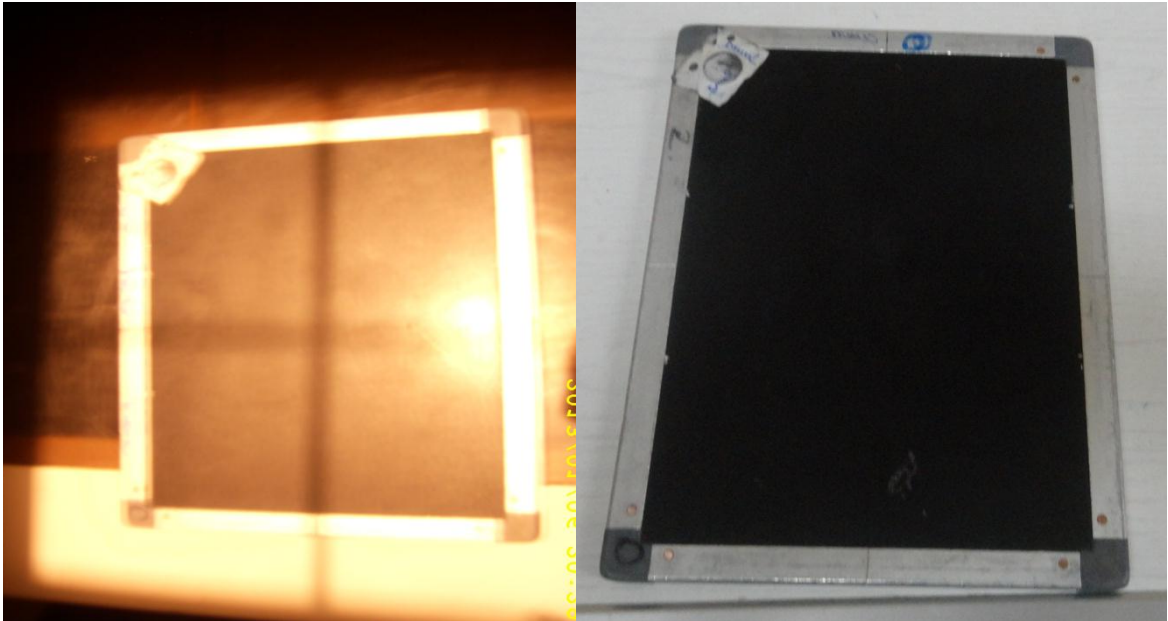
Colocar el tubo de Rayos X a una distancia de foco película de 100 cm, y colocar el chasis sobre un extremo de la mesa de exploración.



Seleccionar el tamaño de chasis que se va a utilizar (18 x 24) para la proyección PA de mano y (30 x 40) para la proyección AP de antebrazo o dependiendo de la edad.



Centrar el tubo con respecto al chasis que se va a utilizar, tomando en cuenta que la señal tiene que ir a la izquierda del paciente.



PROCEDIMIENTO DURANTE EL EXAMEN.

Colocar protección de plomo al familiar y al paciente.



Retirar los objetos o adornos que se encuentren en el antebrazo izquierdo del paciente y sentado en un extremo de la mesa.



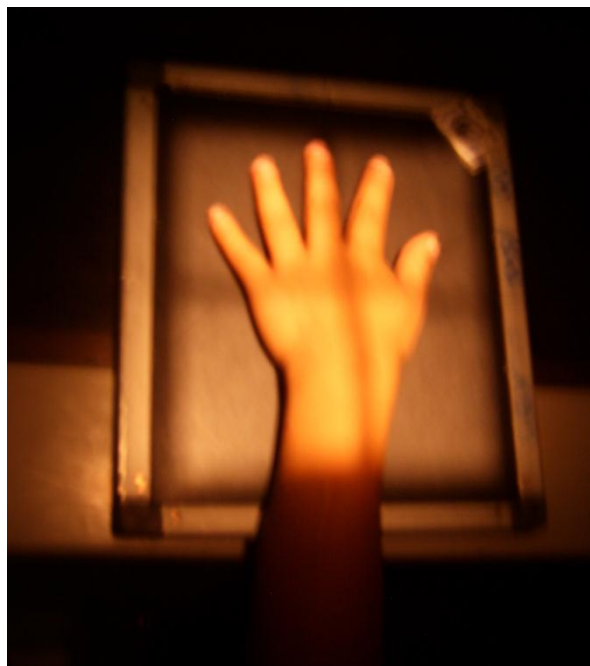
Pedí al paciente que coloque la mano izquierda sobre el chasis con el antebrazo y el codo apoyado sobre la mesa.



La mano tiene que estar en pronación con la palma apoyado sobre el registro de imagen y los dedos tienen que estar totalmente estirados, en la parte anatómica a estudiar, el rayo central tiene que ir dirigido a la tercera articulación metacarpofalángica.



Colimar los cuatro lados tomando en cuenta los bordes externos de la mano y muñeca.



Me dirijo detrás de una pared plomada donde se encuentran los comando y donde puede observar al paciente a través de una ventana plomada.

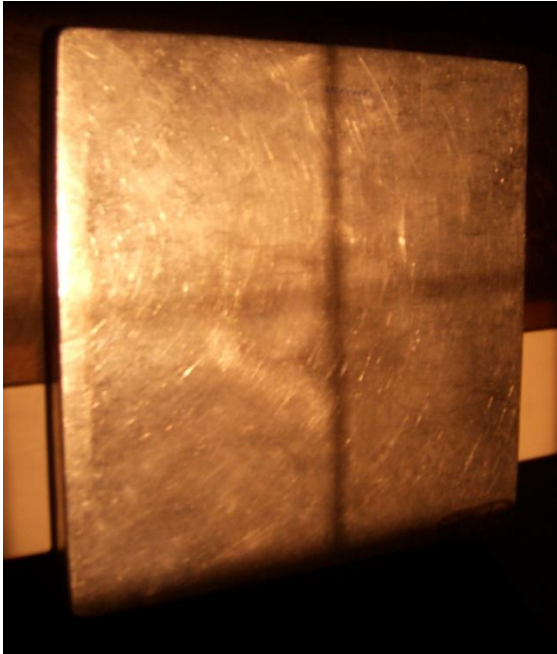


Coloque factores, y realizar el disparo en la ausencia de movimiento.



Para la posición de antebrazo

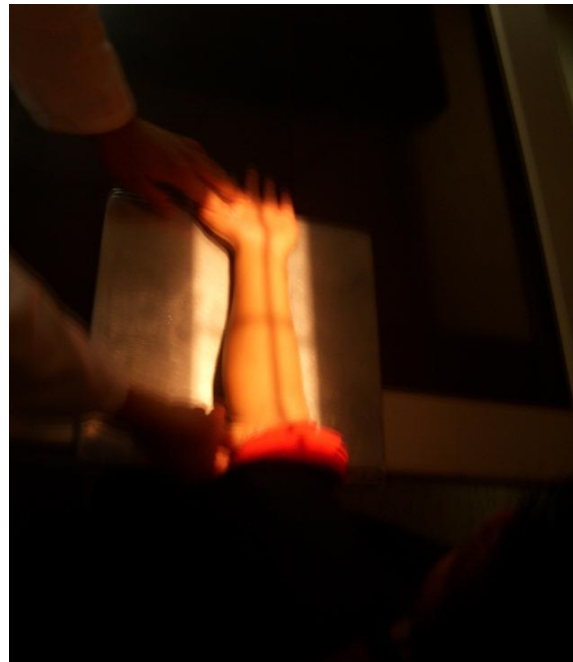
Alinear el rayo central perpendicular al registro de la imagen, y se le pedirá al paciente que tiene que extender la mano y el brazo sobre el registro de imagen de tal manera q el rayo central quede dirigido a la zona media del antebrazo.



La palma de la mano en supinación con la palma hacia arriba, y dejar caer el hombro hasta colocar la extremidad superior izquierda en el mismo plano horizontal.



En la colimación asegurarse que se incluyan las articulaciones de muñeca y codo



Me dirigí a la mesa de comando detrás de la barrera de protección, y coloque los factores técnicos en la mesa de comando: 45–50 – 1.8 y realizar el disparo.



4. MATERIALES

Para realizar los estudios de radiología en edad ósea en niños se utilizan los siguientes materiales:

RECURSOS HUMANOS:

- Tecnólogo Medico Especialidad Radiología, colegiado y con licencia individual de operación de equipo de Rayos X.

EQUIPO E INFRAESTRUCTURA.

1. Equipo de rayos x fijo con generador no menor de 300 mA a 125 KV con fuente de poder eléctrico independiente, con tubo de ánodo rotatorio, y colimación de haz de radiación.



2. Batas para los pacientes en caso que necesite sacarse la ropa.



3. Delantal plomado.(Imagen 3)



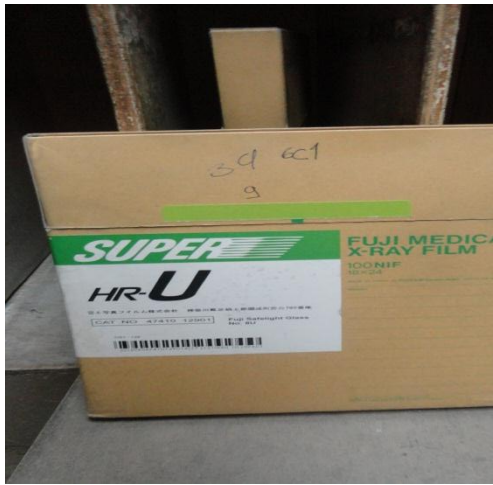
4. Barrera plomada de protección para el operador.



5. Chasis con pantalla intensificadora de velocidad media sensible al verde de 18x24 y 30x40.



6. Películas radiográficas 18X24 o 30X40.



7. Mesa de comando, con micrófono para instrucciones.



8. Procesadora automática de películas radiográficas, y químicos: líquido revelador y fijador.



9. Negatoscopio de 3 cuerpos con luminosidad entre 50 – 100 lux.



10. Infraestructura adecuada con licencia del Ministerio de electricidad y energía renovable para el trabajo con radiaciones ionizantes en el diagnóstico médico.



11. Letreros de precaución.



5. PROCESO METODOLÓGICO EMPLEADO

El presente trabajo de investigación fue de tipo cualitativo descriptivo; cualitativo porque se basa en la observación directa de las técnicas empleadas para el estudio y descriptivo por que se describirá paso a paso la técnica y posición del paciente.

Este estudio investigativo se realizó en el Departamento de Imagen del Hospital Regional Isidro Ayora en el periodo de febrero - Agosto del 2012 para ello se realizó una solicitud al Dra. Yadira Gavilanes Directora del Hospital con copia para el líder del departamento de imagen Dr. Marco Ruiz y por escrito al personal que labora en el dicho departamento como técnicos, tecnólogos, enfermeras.

Para la recolección de información se tomó de dos fuentes: directas e indirectas. Las fuentes directas fueron: el personal médico, técnicos y tecnólogos que laboran en el área de rayos X en el departamento de Imagenlogia, con la finalidad de conocer las distintas técnicas y procedimientos empleados en dicha institución. Y las indirectas a través de fuentes bibliográficas documentales obtenidas en las diferentes bibliotecas tanto públicas como privadas de la ciudad de Loja, biblioteca del Hospital Isidro Ayora y de la Universidad Nacional de Loja, también se seleccionó páginas de internet.

Las técnicas para la recolección de la información de datos fueron:

La **observación directa**, a 3 tecnólogos y 6 técnicos que laboran en el departamento de imagen, acerca de los procedimientos, técnicas y manejo de los pacientes antes durante y después de los diferentes estudios. Y La técnica de la **entrevista** a los profesionales en Radiología e Imagen Diagnostica de dicho centro. Así los datos obtenidos, fueron ordenados para proceder a su análisis, construir el informe final del trabajo de titulación y documentar las técnicas o técnica, que más se realiza, con el fin que estas sirvan de apoyo a todo el personal que realiza estos estudios y la obtención de una imagen de calidad.

Los instrumentos para la recolección de datos fueron las guías de observación y entrevista las mismas contenían 9 Ítems relacionados con el objeto de estudio.

Con ello la información que se obtuvo nos ayudó a la realización del informe final de esta investigación.

Los materiales que se utilizaron en el presente trabajo investigativo fueron los siguientes:

- Cámara fotográfica.
- Internet
- Cuaderno de campo.
- Materiales de escritorio (computador, hoja de recolección de datos, esferográfico, lápiz)
- Libros.
- Folletos.
- Flash memory.
- Equipo de rayos x fijo con generador no menor de 300 mA.
- Delantal plomado.
- Barrera plomada de protección para el operador.
- Chasis con pantalla intensificadora de velocidad media.
- Películas radiográficas 18X24 o 30X40.
- Mesa de comando con micrófono para instrucciones.
- Procesadora automáticas para películas radiográficas.
- Químicos: líquidos, revelador y fijador.
- Negatoscopios de tres cuerpos con luminosidad entre 50-100 lux.

6. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA

En el Área de Rayos X del departamento de Imagenología del Hospital Isidro Ayora de la Ciudad de Loja en el periodo de Febrero a Agosto se realizaron 6 radiografías de valoración ósea, de las cuales 5 fueron de (PA) de mano y 1 de (AP) de antebrazo.

Como resultado de esta investigación se obtuvo que las técnicas para el diagnóstico de valoración de edad ósea más se utilizaron fue: la proyección de mano (PA) usada en pacientes ambulatorios, seguida de la proyección antero posterior (AP) de antebrazo que se la utilizó como variante de (AP) de mano, en pacientes con trastornos del crecimiento en niños, pero la técnica (AP) de antebrazo se la utilizó muy poco durante el desarrollo de esta investigación, para complementar el estudio debido a que se observaron signos radiolológicos en trastornos del crecimiento. Cabe señalar que estas imágenes fueron para diagnóstico y seguimiento.

Se pudo constatar que los procedimientos que se utiliza en el departamento en su mayoría son adecuados por parte de los 3 tecnólogos y los 6 técnicos, como la preparación de la sala y del paciente, las instrucciones en cuanto al movimiento, el centraje del tubo, la colocación de los pacientes y el rayo central; constatándose esto en la guía de observación y entrevista. Pero también 4 técnicos y 2 tecnólogos que laboran en el departamento no tienen y aplican una técnica estándar en los estudios torácicos para el diagnóstico de valoración ósea como: la colimación estrecha, la distancia foco superficie de 100cm y la importancia de en lo posible realizar las proyecciones en posición en la extremidad con menor actividad y en posición (PA) para mano y (AP) para antebrazo, para la obtención de imágenes, 1 tecnólogo y 2 técnicos si la aplica. Además que el cambio de los químicos y mantenimiento de los equipos y procesadora no se da con la frecuencia correcta.

Con respecto a los factores de exposición correctos como élkilovoltaje(Kv) bajo, elmiliamperaje(MS) constante y miliamperaje por segundo (mAs) bajo, que se deben utilizar para la visualización correcta de núcleos de crecimiento y centros de osificación de epífisis y falanges, 2 tecnólogos y 3 técnicos aplican esta técnica obteniendo mejores resultados en la calidad de imagen, 4 técnicos no la aplican, por

lo que la calidad de imagen no es muy buena. Se constató que 3 tecnólogos conocen los criterios de evaluación de una buena imagen de valoración ósea y los restantes 6 técnicos desconocen la técnica.

Además sí existe una explicación detallada del procedimiento y una entrevista previa al paciente sobre el estudio, por parte de todo el personal que labora en el departamento (signos y síntomas, embarazo al familiar previo al examen, antecedentes, etc.) con ello disminuyó el temor del paciente, y se obtuvo su colaboración.

En cuanto a la distancia y tiempo y blindaje que son los parámetros universales en protección radiológica se dio en parte por 2 tecnólogos y 3 técnicos tanto para el personal que labora, como al paciente; pero también se observó que no se usan los chalecos plomados para proteger a los pacientes y a los familiares, pues no se observó que el personal proporcione los chalecos y protectores tiroideos a los familiares en el desarrollo de esta investigación.

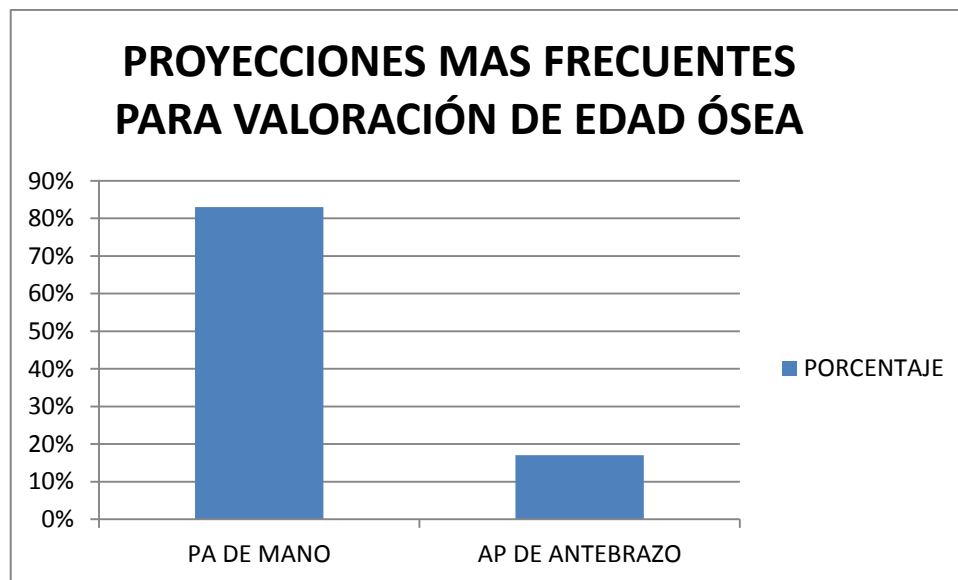
Con todo lo mencionado se observó, que la calidad de las imágenes radiológicas de mano y antebrazos son aceptables en este departamento, pero se podrían mejorar, siguiendo todas las técnicas y procedimientos mencionados, para evitar la sobreexposición a la radiación, la repetición de placas y el gasto innecesario de materiales e insumos en la institución

Los proyecciones radiológicas son de gran ayuda al departamento de imagen por que ayudaron a una mejor protección paciente y familiar.

TABLA 1:

Proyecciones más frecuentes para la valoración de edad ósea.

EXAMEN	PROYECCIONES	%
PA DE MANO	5	83%
AP DE ANTEBRAZO	1	17%
TOTAL	6	100%



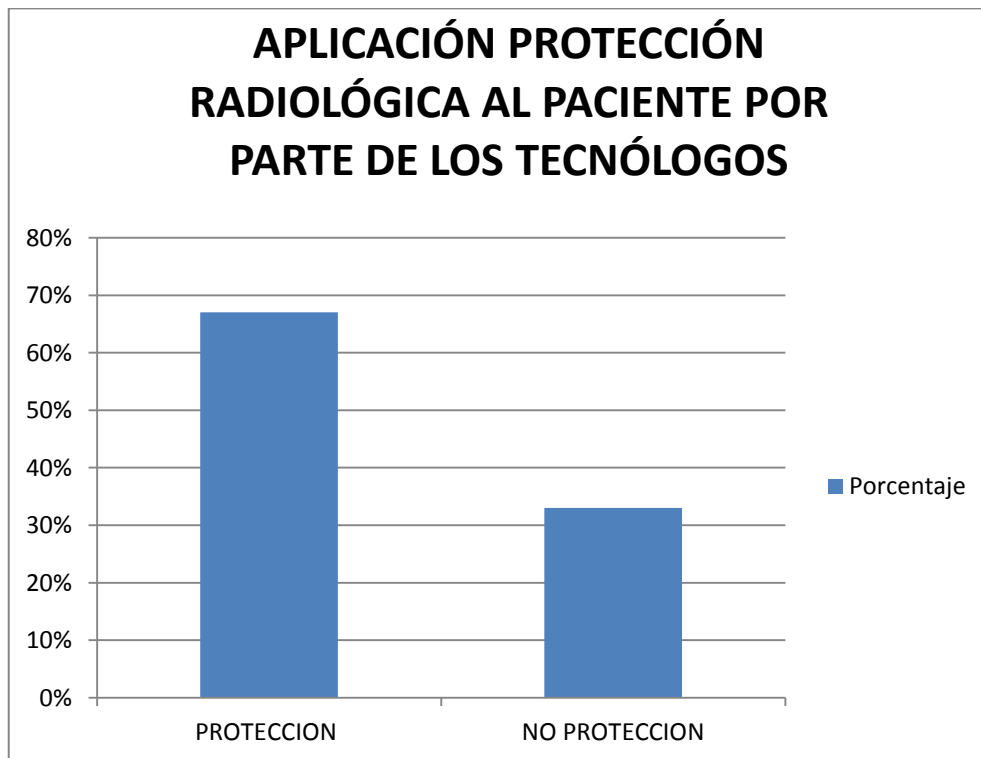
Fuente: guía de observación.

Elaborado por: Cesar Ramiro González Sánchez

TABLA 2:

Aplicación de protección radiológica al paciente por parte del personal que labora en el departamento de Rayos X.

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA	EXAMENES	%
PROTECCION	4	67%
NO PROTECCION	2	33%
TOTAL	6	100%



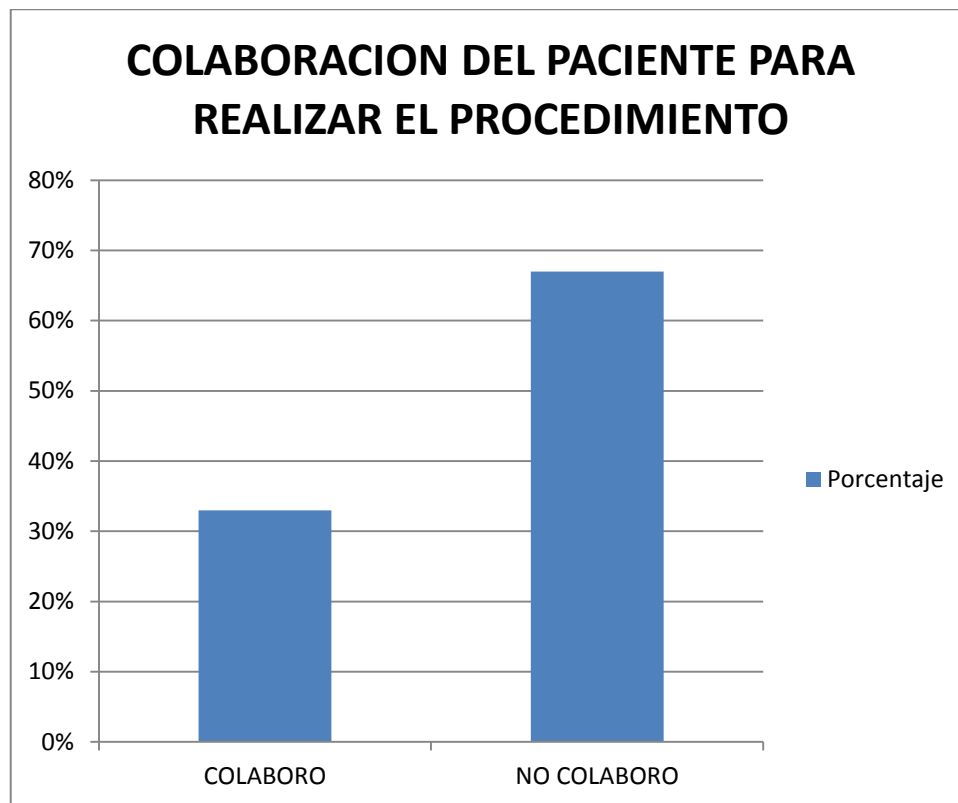
Fuente: guía de observación.

Elaborado por: Cesar Ramiro González Sánchez

TABLA 3:

Colaboración por parte del paciente para realizar el procedimiento.

COLABORACION	EXAMENES	%
COLABORO	2	33%
NO COLABORO	4	67%
TOTAL	6	100%



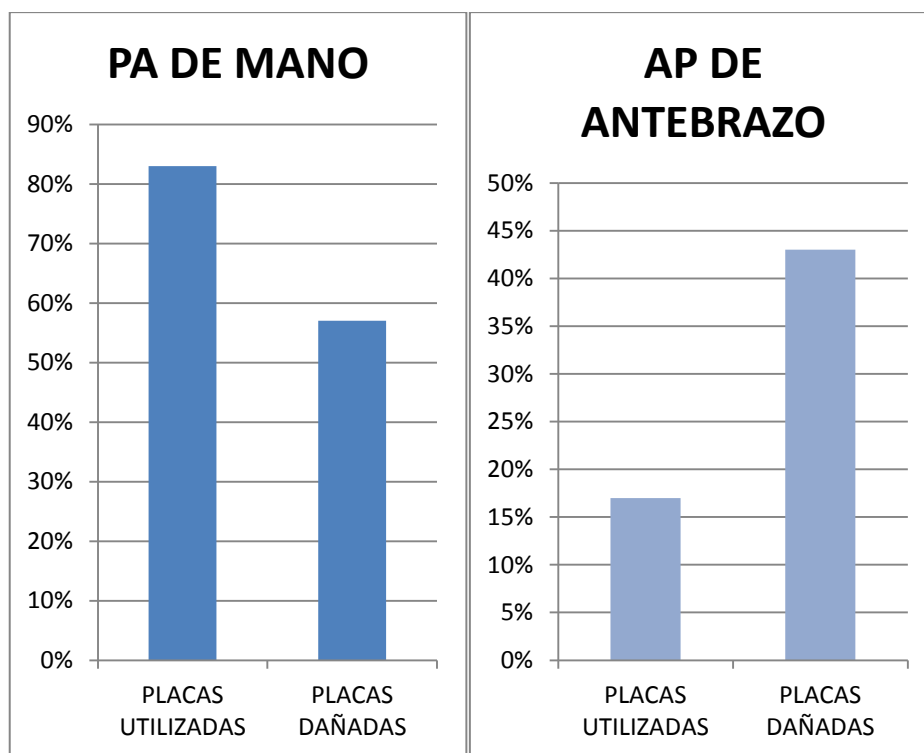
Fuente: guía de observación.

Elaborado por: Cesar Ramiro González Sánchez

TABLA 4:

Porcentaje de placas dañadas durante los exámenes realizados.

EXAMEN	PLACAS UTILIZADAS	%	PLACAS DAÑADAS	%
PA DE MANO	5	83%	4	57%
AP DE ANTEBRAZO	1	17%	3	43%
TOTAL	6	100%	7	100%



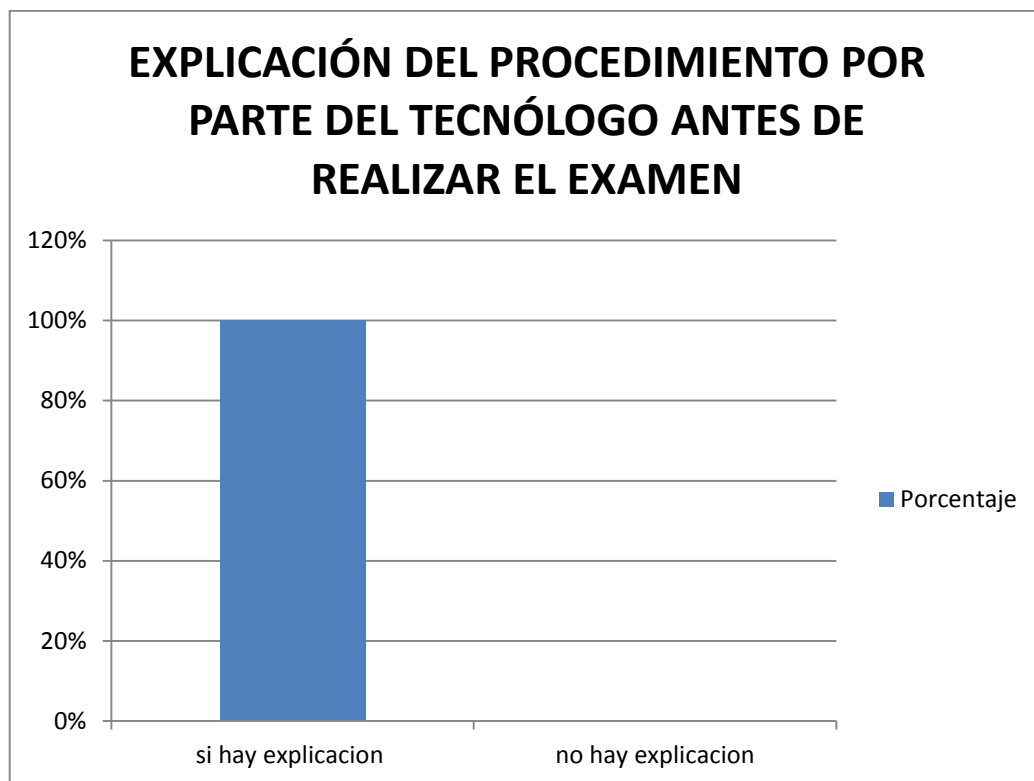
Fuente: guía de observación.

Elaborado por: Cesar Ramiro González Sánchez

Tabla 5:

Explicación del procedimiento antes de realizar el examen de valoración ósea.

EXPLICACIÓN EN EL EXAMEN	EXAMENES	%
si hay explicación	6	100%
no hay explicación	0	0%
TOTAL	6	100%



Fuente: guía de observación.

Elaborado por: Cesar Ramiro González Sánchez

7. CONCLUSIONES DE LA APLICACIÓN DE LA TÉCNICA

- En los estudios de valoración de edad ósea el 33% del personal que labora en departamento de Rayos X no realizan una adecuada protección contra las radiaciones al paciente y a los familiares.
- En cuanto al personal no se observó la colocación de chalecos plomados y no existió una buena colimación.
- Se concluyó que 100% del personal que labora el departamento de Rayos X explica el procedimiento a los pacientes antes de realizar el examen de valoración ósea.
- Se concluye que hay un porcentaje elevado de placas dañadas puesto que la mayoría de pacientes son niños y no hay colaboración durante el examen ya que el exceso de movimiento provoca alteraciones en la imagen radiológica es necesario repetir el examen.
- las técnicas de valoración ósea utilizadas dan como resultado unas excelentes imágenes.
- Una vez culminado el desarrollo del presente trabajo se ha concluido que los estudios de valoración ósea son poco frecuentes en el departamento de Rayos X.

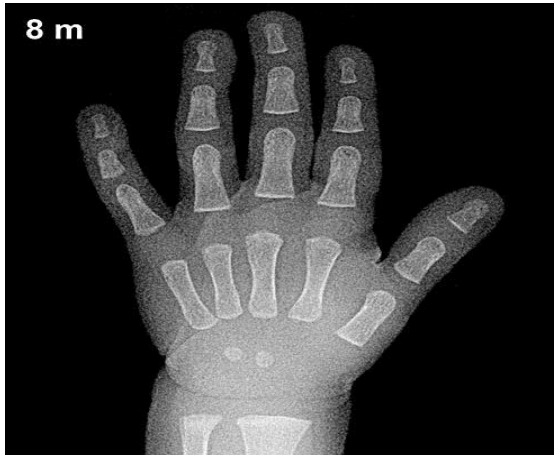
8. RECOMENDACIONES

- Explicar al paciente que se mantenga estático y que trate de limitar el movimiento para que haya una mejor claridad en las imágenes y evitar la repetición del examen y radiación innecesaria.
- Que se evite la sobre exposición a la radiación ionizante tanto al paciente como al personal teniendo en cuenta los parámetros universales de protección radiológica, como la distancia, tiempo y blindaje, en lo posible proteger mediante la colimación precisa, el uso de mandil plomado protegiendo las gónadas, y la disminución de exposiciones innecesarias que son perjudiciales para la salud, con una buena técnica radiológica.
- Que el personal que labora en el departamento de Rayos X, asistan a congresos y conferencias, para mejorar las técnicas y procedimientos en radiología, especialmente el personal que no ha tenido una formación académica adecuada.
- Que la técnica sea conocida en los servicios de pediatría para la valoración de edad ósea.

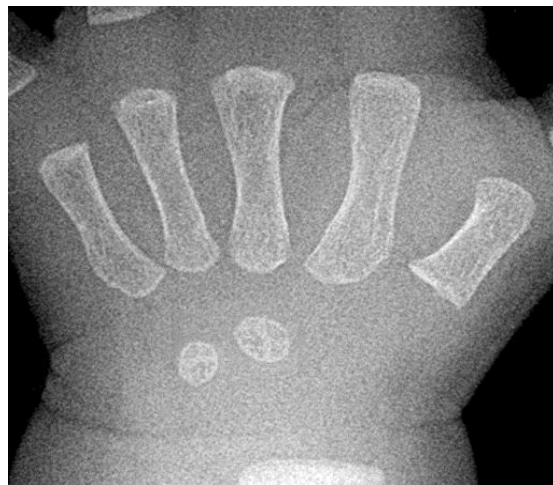
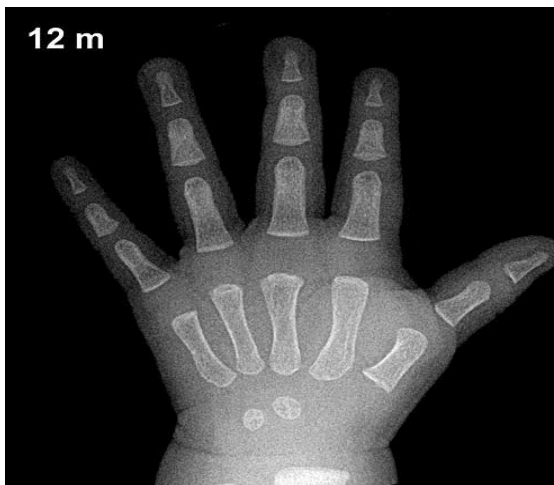
9. Anexos

ANEXO 1. MADURACIÓN ÓSEA DE LOS HUESO DEL CARPO

Al momento del nacimiento los huesos del carpo son cartilaginosos, con densidad de tejidos blandos.



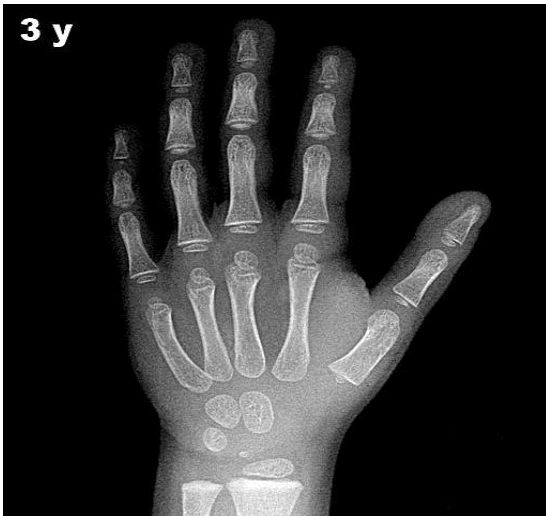
Los núcleos de osificación aparecen entre el primer año de edad para el hueso grande.



A los dos años el ganchoso y los núcleos de crecimiento de las falanges.



A los tres años el semilunar.



A los cuatro años el piramidal.



A los 5 años el escafoides.



A los seis años el trapecio.



A los siete años el trapezoide y núcleos de crecimiento de falanges distales.



A los trece años el pisiforme.



Y la osificación termina entre los 15 y 20 años



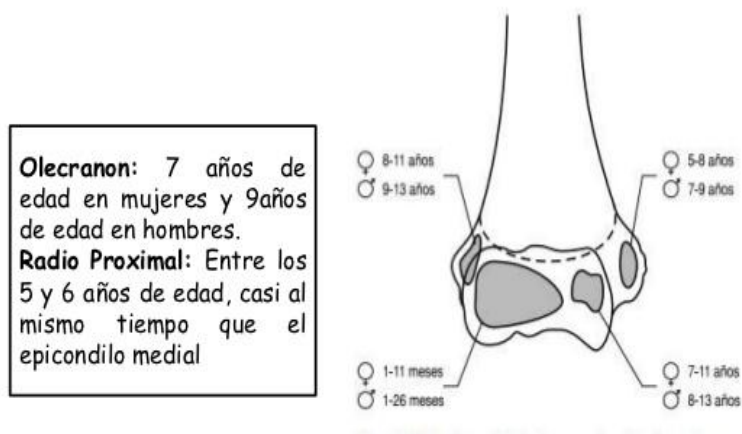
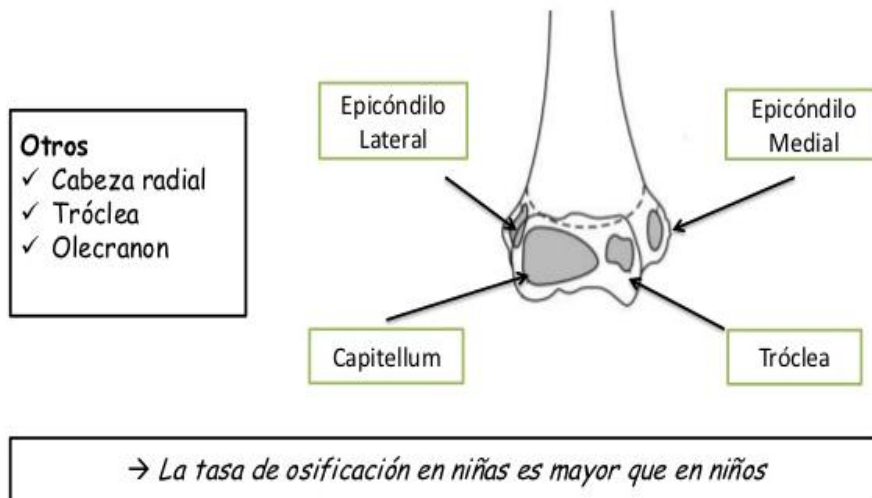
ANEXO 2.

MADURACIÓN ÓSEA DE LOS CUBITO PROXIMAL.

Formación.

- La primera evidencia de los espacios articulares aparece alrededor de las 8.5 semanas.
- La sexta semana se produce la aparición de capsula y ligamentos.
- Novena semana dichas áreas contienen colágeno, sobre todo en el área medial y lateral donde se encuentran los ligamentos colaterales.
- Al nacimiento la capsula se encuentra completa.
- No obstante las osificaciones se encuentran en los vértices de la articulación. ⁽⁹⁾

NÚCLEOS DE OSIFICACIÓN



ANEXO 3.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
NIVEL TÉCNICO TECNOLÓGICO – CARRERA DE TECNOLOGIA EN
RADIOLOGIA E IMAGEN DIAGNÓSTICA.
GUÍA DE OBSERVACIÓN**

TÉCNICAS RADIOLÓGICAS PARA VALORACIÓN DE EDAD OSEA.

OBSERVADOR: _____

OBSERVADO: _____

LUGAR: _____

HORA: _____

FECHA: _____

1. Proyecciones radiológicas más frecuentes para valoración de edad ósea.
.....
.....
.....
2. Preparación antes de realizar una proyección radiológica de edad ósea.
.....
.....
.....
3. Técnica utilizada en una proyección radiológica (DFP, colimación, protectores, posición)
.....
.....
.....
4. Explicación del procedimiento antes de realizar una radiografía de valoración de edad ósea.
.....
.....
.....
.....

5. Dificultades presentes durante los exámenes radiológicos de edad ósea.

.....
.....
.....

6. Actividades al finalizar la técnica

.....
.....
.....

7. Factores técnicos en una proyección de valoración de edad ósea.

.....
.....

8. Calidad de la imagen obtenida.

.....
.....
.....

Firma del Observador

GUÍA DE ENTREVISTA



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
ÁREA DE LA SALUD HUMANA
NIVEL TÉCNICO TECNOLÓGICO
CARRERA DE TECNOLOGIA EN RADIOLOGIA E IMAGEN
DIAGNÓSTICA

ENTREVISTA AL PERSONAL QUE LABORA EN EL HOSPITAL ISIDRO
AYORA

ENTREVISTADOR: _____
ENTREVISTADO: _____
LUGAR: _____
FECHA: _____
HORA: _____

1. ¿Qué proyección radiológica es pide por parte del personal medico para la valoración de edad ósea?

2. ¿Qué materiales utiliza usted Para realizar la proyección de edad ósea?

3. ¿Se realiza un interrogatorio previo sobre el examen que se va a realizar el paciente y cuáles son sus molestias?

4. ¿Qué medidas de protección radiológica utiliza Ud. para realizar una proyección de valoración de edad ósea ?

5. Cuáles son los pasos en la realización de una proyección de valoración de edad ósea.

6. Cuál es la distancia foco película en las dos posiciones de valoración de edad ósea.

7. Los factores de exposición radiológica son:

Alto KV	Alto mAs
Bajo KV	Bajo mAs.

8. Se utiliza la ventana de rotulación a la derecha del paciente.

9. Cuáles son los criterios de evaluación en una proyección de edad ósea.

ANEXO 4.

Loja 10 de diciembre del 2012.

Dra. Yadira Gavilanes
Gerente del Hospital Isidro Ayora
Ciudad. Loja

De mis consideración.

Cesar Ramiro González Sánchez, Egresado de la carrera de tecnología en radiología e imagen diagnóstica de la Universidad Nacional de Loja me dirijo a su Autoridad para solicitarle de la manera más comedida se me autorice la aplicación de una guía de observación y guía de entrevista de mi trabajo de titulación denominado: técnicas de valoración de mano y antebrazo para la valoración de edad ósea, en el área de rayos X del departamento de imagenología del Hospital Isidro Ayora. Y la apertura de los archivos de los estudios radiológicos de valoración de edad ósea empleados y realizados en el mes diciembre del 2012, en esta institución. Además la realización de unas fotografías de los equipos y materiales de rayos X, con el fin de poder realizar el informe final de dicho trabajo.

Por la atención que le brinde a la presente le antelo mis más sinceros agradecimientos.

Atentamente.

Cesar Ramiro González Sánchez.
1104783459
Peticionario.

10. Bibliografía

- ⁽¹⁾TORSTEN B Möller, Posiciones Radiológicas, Pág. 205 a 211, Autores: Torsten B. Moller y Emil Reif, Ciudad. Madrid España, Segunda Edición, 2006,
- ⁽²⁾FLECKEMSTEIN. Bases Anatómicas del Diagnóstico por Imagen Pág. 123 a 124, Autores: Cndy Murphy y Kathy M. Martensen.
- ⁽³⁾BONTRAGER L Kenneth, Proyecciones radiológicas con correlación Anatómica. Autores: Kenneth L. Bontrager y John P. Lampignano, sexta edición, 2009, Pp. 860.
- ⁽⁴⁾PEDROSA Sánchez, Tratado de radiología clínica, volumen I segunda edición, Madrid España, 2002, Pág. 541 - 633.
- ⁽⁵⁾MERRILL V Philip, posiciones radiológicas y procedimientos radiológicos, Tomo I, PP. 540, Autores: Frank E,- Smith B. Ciudad ,Madrid España, Octava edición, 1997.
- ⁽⁶⁾PEDROSA Sánchez, Tratado de radiología clínica, volumen I segunda edición, Madrid España, 2002, Pág. 541 - 633.
- ⁽⁷⁾MERRILL V Philip, posiciones radiológicas y procedimientos radiológicos, Tomo I, PP. 540, Autores: Frank E,- Smith B. Ciudad, Madrid España, Octava edición, 1997.
- ⁽⁸⁾Tecnologia.fullblog.com.ar/proyecciones-radiologicas-del-torax.htm.
- ⁽⁹⁾PEDROSA Sánchez, Tratado de radiología clínica, volumen I segunda edición, Madrid España, 2002, Pág. 541 - 633.