UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA
NIVEL TECNICO TECNOLÓGICO
CARRERA DE RADIOLOGÍA E IMAGEN DIAGNOSTICA

TEMA:

"PROTOCOLO RADIOLOGICO EMPLEADO PARA REALIZAR LA TÉCNICA DEL ESCANOGRAMA"

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE TECNÓLOGO MEDICO EN RADIOLOGÍA E IMAGEN DIAGNOSTICA.

AUTOR: FREDDY FABRICIO OLMEDO ENCALADA

DIRECTOR: LIC. HENRY LUZURIAGA

LOJA - ECUADOR

2010

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
AREA DE LA SALUD HUMANA
RADIOLOGÍA E IMAGEN DIAGNÓSTICA

TEMA:

"PROTOCOLO RADIOLÓGICO EMPLEADO PARA REALIZAR LA TECNICA DEL ESCANOGRAMA"

AUTORIA

Todos los contenidos y resultados son exclusivos y se responsabiliza de los mismos al autor

……

FREDDY FABRICIO OLMEDO ENCALADA

DEDICATORIA

De manera especial dedico esta tesis a mis padres quienes con su apoyo incondicional, me supieron guiar por el camino de mis conocimientos y principios morales, éticos, que me sirven para desenvolverme en la vida.

Quiero dedicar este trabajo de titulación a DIOS por ser él Quien me guio en mi vida para alcanzar esta meta, a salir adelante sabiendo levantarme y afrontar mis problemas sin dejar que estos intervengan en mis estudios.

Finalmente quiero dedicar este trabajo de titulación a mis hermanos y familiares especialmente a mi hermana Vanessa Encalada por ser un ejemplo de lucha y perseverancia al momento de afrontar penas, tristezas y caídas.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a mis padres y hermanos por brindarme todo lo necesario para poder culminar mis estudios, en especial a mi madre por ser la persona que siempre me alentó ha seguir adelante a no rendirme frente a una adversidad a luchar para poder alcanzar mis metas y ser alguien en la vida, y a mi padre por ser un ejemplo de lucha y pundonor para salir adelante frente a los problemas de la vida.

Luego, deseo agradecer al Lic. Henry Luzuriaga, Coordinador de la Carrera de Radiología e Imagen Diagnostica, por compartir sus valiosos conocimientos; a la Universidad Nacional de Loja, por darme la oportunidad de formar parte de este prestigiosos centro de estudios; a mis profesores, por trasmitir sus conocimientos y guiarme por el sendero del bien y la superación.

Finalmente, un agradecimiento sincero para mis amigos, compañeros y familiares, en especial a mi abuelo Homero Cueva Sánchez, quienes de una u otra manera se involucraron en este proyecto de tesis, y me alentaron a terminar esta etapa de mi vida y cumplir con una de mis metas.

INTRODUCCION

"Los rayos X fueron descubiertos en 1895 por el físico alemán Wilhelm Conrad Roentgen mientras estudiaba los rayos catódicos en un tubo de descarga gaseosa de alto voltaje. A pesar de que el tubo estaba dentro de una caja de cartón negro, Roentgen vio que una pantalla de platinocianuro de bario, que casualmente estaba cerca, emitía luz fluorescente siempre que funcionaba el tubo. Tras realizar experimentos adicionales, determinó que la fluorescencia se debía a una radiación invisible más penetrante que la radiación ultravioleta (véase Luminiscencia). Roentgen llamó a los rayos invisibles "rayos X" por su naturaleza desconocida."[1]

Los rayos X aparecían mientras estudiaba la naturaleza de los rayos catódicos. Estos se obtenían cuando se colocaban dos electrodos, uno positivo (ánodo) y otro negativo (cátodo), en los extremos de un tubo de vacío y se aplicaba una alta tensión eléctrica. No llegó a descubrir que eran esos rayos catódicos pero observó que daban lugar a otra radiación, esta vez exterior al tubo.

Ahora sabemos que los rayos X se producen cuando un haz de electrones rápidos choca contra un blanco sólido produciéndose una desaceleración.

De ahí en adelante, el desarrollo de las radiografías, como parte importante en los diagnósticos médicos, fue bastante rápido. Al observar que con ellas, las zonas duras o más densas del cuerpo, aparecían de manera nítida en las fotografías.

[11]www.galeon.com/losrayosx/03-11-09, 13:35pm

En cuanto a la toma de los rayos X, estos son efectuados por medio de exámenes, ordenados por médicos o en aquellos pacientes que están siendo tratados en un hospital o clínica. Con respecto al procedimiento en sí, este se efectúa en una dependencia especialmente habilitada para estos efectos. A la persona se le pedirá que se quite toda la ropa, los relojes, joyas, etc. Todo aquello que pueda interferir, con la toma de la radiografía, por lo que se le facilitará una bata para que se cubra (en ciertos casos, no es necesario quitarse toda la ropa).

El paciente, dependiendo de la zona que se debe radiografiar, deberá permanecer sentado o acostado en la mesa de los rayos X. Así mismo, incluso, en muchos casos deberá permanecer de pie durante el procedimiento, siempre inmóvil para obtener una buena imagen. Sea donde sea, tras la zona objetiva se colocará un casete el cual contiene la película de rayos X.

En cuanto a las zonas que no necesitarán de recibir la radiación, estas son muchas veces protegidas con chalecos de plomo.

Dentro de las contraindicaciones, los rayos X y el embarazo ciertamente no van de la mano, por lo que las mujeres embarazadas deben informar cuanto antes al médico tratante de su condición.

En el presente trabajo de investigación se pone de manifiesta los protocolos empleados para realizar el estudio radiográfico de la técnica del escanograma siendo esta una técnica sumamente sencilla para el diagnostico de las patologías más frecuentes en los miembros inferiores.

Mediante la práctica de esta técnica se evalúa la discrepancia de longitud de miembros inferiores por lo que se colocan los cursores sobre las articulaciones respectivas y se realizan las mediciones.

Esta técnica es muy apropiada, pues el procedimiento se lleva a cabo con el rayo central en ángulo recto para observar los huesos largos sin magnificación y establecer mediciones precisas de los huesos largos con fines comparativos.

La finalidad de esta técnica es evaluar y diagnosticar la presencia de discrepancias entre longitud de ambas piernas que pueden provocar dolor de espalda u otros síntomas.

Pero este procedimiento es más común en niños que presentan diferencias de longitud de miembros inferiores durante periodos de crecimiento óseo. Estas diferencias se observan más a menudo en las piernas, pero también pueden afectar a los miembros superiores.

El escanograma es una modalidad precisa y común para diagnosticar y controlar discrepancias de la longitud de miembros”. [2]

Normalmente en un niño de pie tanto la pelvis como la parte baja de la columna deben estar niveladas y a su vez ambas rodillas deben estar a la misma altura. Cuando estas condiciones no se presentan estamos hablando de **Discrepancia o acortamiento de longitud de miembros inferiores (DLMI)**. La discrepancia de miembros inferiores puede deberse a diferencias anatómicas reales o a diferencias posicionales.

Cuando existe una discrepancia o acortamiento de longitud de los miembros inferiores en niños esta puede evolucionar de distinta manera hasta llegar a la adultez clasificadas mediante su etología.

Etiología

- **Congénita:**

1. Luxación de cadera
2. Hemimelia (hipoplasia): fémur corto de causa congénita.

[2] BONTRAGER, Posiciones Radiológicas y Correlación Anatómica / Edición Medica Panorámica / Quinta Edición, Pág., 742

3. Hemihipertrofia: de mecanismo desconocido**,** todo un hemicuerpo crece en exceso.
4. Coxa vara congénita

- **Adquirida:**

1. **<u>Neuromusculares:</u>** Mielomeningocele y otras medulopatias

- Lesiones de miembros periféricos

2. **<u>Vascular</u>**:

- Hemangiomas
- Fístulas arteriovenosas
- Neurofibromatosis

3. **<u>Neoplásica:</u>**

- Tumor de Wilms
- Displasia fibrosa
- Econdromatosis
- Quiste óseo

4. **<u>Traumática:</u>**

- Fracturas
- Lesiones del cartílago de crecimiento
- Quemaduras

5. **<u>Infecciosas:</u>**

- Artritis purulenta
- Osteomielitis piógena
- TBC
- Artritis Reumatoidea

6. **<u>Enfermedades de la cadera:</u>**

- Enfermedad de Perthes
- Epifisiolisis de cadera

Tipos de DLMI

<u>DLMI real o verdadera</u>: es aquella en la cual la longitud entre el la espina Iliaca antero superior y el maléolo interno es diferente en cada pierna.

A. Estática:

Es aquella que no cambia con el tiempo. Por ejemplo por una fractura curada y consolidada con superposición.

B. Progresiva:

1. Inhibición persistente: una pierna crece más rápido que la otra: por hipoplasia de fémur (desacelerada) o malformación vascular (acelerada).
2. Cambio transitorio: en ciertos casos la discrepancia aumenta por un período y luego se mantiene constante: se da luego de una fractura de fémur, el crecimiento habitualmente se acelera por 18 meses y luego sigue a ritmo normal, sin embargo queda establecida una diferencia de 1 o 2 cm.
3. Detención completa: la epífisis deja de crecer tempranamente y de manera completa. La discrepancia aumenta año a año, la severidad del defecto es mayor mientras más pequeño es el paciente.

DLMI aparente: La medición anterior es igual en ambas piernas, pero no la distancia entre la apófisis xifoides al maléolo interno. Por lo tanto puede verse afectada por las posiciones de la cadera, columna o la forma del pie.

DLMI inestable: es variable ya que se debe a la dislocación de la cadera. (pistoneo)

Mixta: un poco de todo, es el caso de un niño con una artritis séptica, que puede tener acortamiento verdadero y a su vez aparente por fijación de la cadera en posición oblicua y pistoneo.

"Esta técnica es un método radiológico que nos permite tener precisión en cuanto a la medición de los miembros inferiores que va desde la espina iliaca antero superior hasta el vértice del medio o desde el ombligo hacia el vértice del maléolo interno, pasando por el borde superior de la

rotula lo cual nos permite valorar acortamiento y discrepancias de la longitud de los miembros inferiores

Comprenden tres tomas radiográficas primero se realiza una toma de la pelvis seguido de una toma de ambas rotulas (punto de mayor importancia) y finalmente se toma una radiografía de ambos tobillos si es necesario se toma una radiografía lateral de ambos pies (ya que un pie pequeño generalmente se acompaña de una pierna pequeña).”[3]

[3] BONTRAGER, Posiciones Radiológicas y Correlación Anatómica / Edición Medica Panorámica / Quinta Edición, Pág., 742,743

DESCRIPCIÓN TÉCNICA

TEMA:

PROTOCOLO EMPLEADO PARA REALIZAR EL ESCANOGRAMA.

OBJETIVO:

- Conocer acerca del procedimiento y la técnica radiológica correcta para la realización del escanograma.

PROCEDIMIENTO:

Antes de Estudio:

- Se saluda al usuario y se lo hace ingresar a la sala de rayos X y se solicita el pedido.

- Se le aplica una anamnesis y se le explica el estudio que se le va a realizar.(Anexo 1)

- Se pide al usuario que se retire todo objeto de metal o plástico que cubra la zona a radiografiar, se retire la ropa de la cintura hacia abajo y que se coloque una bata con la abertura hacia atrás.

Durante el Estudio:

- Se prepara el tubo de rayos X y se lo centra con la línea media de la mesa, el DFP es 1 m, con bucky, angulación del tubo 90º, el rayo central varia en las diferentes estructuras.

- Se utiliza un chasis 14 x 17cm se lo divide en tres partes iguales con el colimador

- Se coloca el chasis (14x17) dentro de la parrilla del bucky y lo centramos con la línea media de la mesa con la ventana de rotulación siempre a la derecha del usuario.

- Se coloca al usuario en decúbito supino y con las piernas juntas y extendidas de tal manera que la línea intercondilea e intramaleolar sean paralelas a la superficie de la mesa, alineando al eje longitudinal del cuerpo con la línea media de la mesa. Se realizan radiografías AP. de la articulación de la cadera, rodillas y tobillos en la misma placa.

AP. DE CADERA:

- Con el usuario en decúbito supino con los brazos a los lados del cuerpo o las manos apoyadas al tórax, el rayo central es perpendicular alineado al bucky pasando a través de la parte media de la distancia entre la sínfisis del pubis y las crestas iliacas.
- Verificar que la pelvis no esté rotada.

- Se alinea el plano medio sagital del usuario con la línea media de la mesa y el rayo central,
- Centrar el chasis con el rayo central
- Colimar hasta los bordes cutáneos laterales y hasta los bordes superior e inferior de la pelvis.
- El usuario debe contener la respiración durante la exposición.

- Colocamos los factores de cadera:

  Kv: 68 Ma: 100 Más: 80

- Tomamos la radiografía

CRITERIOS DE EVALUACION:

- Se deben mostrar cabeza y cuello del fémur, y trocantes mayores
- Trocantes mayores de perfil
- Agujeros obturadores simétricos
- Cadera sin rotación

AP. DE RODILLAS:

- Con el usuario en decúbito supino, el rayo central es perpendicular y va 2 cm por debajo del vértice de la rotula.
- DFP es a 1 metro

- Alinear y centrar las piernas y las rodillas con el rayo central y la parte media de la mesa.
- Rotar las piernas hacia adentro de 3 a 5º
- El rayo central dirigido a un punto situado a 1,25 cm distales al vértice de la rotula.

- Asegurar un campo de colimación solamente de la parte a radiografiar.
- Proteger gónadas

- Colocamos los factores de rodillas:

  Kv: 55 Ma: 100 Más: 6,0

- Tomamos la radiografía

CRITERIOS DE EVALUACION:

- Extremo distal del fémur y los extremos proximales de la tibia y el peroné
- Espacios articulares femorotibiales abiertos
- Aspecto simétrico de los cóndilos femorales y tíbiales
- Cabeza y cuello del peroné sin sobreexposición
- Detalle de los tejidos blandos.
- Ambas rodillas equidistantes y sin rotación

AP. DE TOBILLOS:

- Con el usuario en decúbito supino el rayo central es perpendicular y va centrado en la parte media entre ambos maléolos.
- DFP es a 1 metro

- Centrar y alinear el tobillo con el rayo central
- Verificar que la pierna no esté rotada
- Las piernas deben de estar completamente extendidas

- Asegurar un campo de colimación solamente de la parte a radiografiar.
- Proteger gónadas.

- Colocamos los factores de tobillos:

  Kv: 50 Ma: 100 Más: 5,0

- Tomamos la radiografía

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:

- Ambas articulaciones de los tobillo
- Tercios distales de la tibia y el peroné
- Los maléolos lateral y medial
- Cierto grado de sobreexposición entre el extremo distal del peroné y el extremo distal de la tibia
- Márgenes óseos y marcas trabeculares nítidos
- Se debe observar tejido blando de la pierna
- Ambos tobillos equidistantes.

Después del Estudio:

- Se pide al usuario que se levante y se cambie.

- Se verifica que las radiografías estén correctamente tomadas.

- Se espera el informe del médico radiólogo
- Se despide al usuario y se le entrega los resultados.

MATERIALES

EQUIPOS DE RAYOS X

TUBO DE RAYOS X

GENERADOR

CONSOLA

CHASIS: 14x17

PELÍCULAS RADIOGRAFICAS:

PROCESADORA

NEGATOSCOPIO

SOBRES PARA GUARDAR LAS RADIOGRAFIAS

PROCESO METODOLÓGICO

La presente investigación se baso en un método analítico-descriptivo, ya que se analizo el protocolo aplicado por el profesional al usuario que acudió al Departamento de Imagen a realizarse un estudio Radiológico de miembros inferiores llevándose a cabo el Escanograma que es una técnica utilizada para valorar la disminución de longitud de miembros inferiores

La información bibliográfica, nos ayudó con la investigación científico – técnica que comprendió la recopilación de antecedentes para el estudio del proyecto, a través de fuentes bibliográficas, documentos impresos, información fotográfica, aplicación de encuestas y entrevistas, otros.

Aplicamos una observación directa para analizar los lugares donde pudimos realizar nuestro proyecto tomando en cuenta la importancia de lo observado

La metodología empleada para la realización de esta investigación fue la aplicación de técnicas e instrumentos que nos ayuden a obtener información acerca de la técnica a investigar.

También se conto con la con colaboración de algunos usuarios a los cuales se les aplico el protocolo para realizar el estudio radiológico del Escanograma.

Por medio de imágenes fotográficas se pudo solventar la ejecución del presente trabajo investigativo, se realizaron las fotografías de cada paso de la técnica de escanograma.

RESULTADOS

- La correcta aplicación de esta técnica nos permitió comprobar la existencia de la patología que provoca la discrepancia o acortamiento de longitud de uno o ambos miembros inferiores de los usuarios sometidos y valorados con este tipo de técnica radiológica.

- La técnica del escanograma comprende la toma de tres proyecciones básicas primero AP. de cadera, luego AP. de rodillas y finalmente una toma AP. de Tobillos para poder realizar las mediciones correctas de los miembros inferiores afectados con esta patología (DLMI).

- Para poder obtener mejores resultados se baja los factores en cada proyección para no estar repitiendo las mismas y así evitar la sobreexposición de radiación al usuario y al POE.

- El índice más común se da en niños que comprenden una edad de los 5 años en adelante siendo escaso el índice en personas adultas.

CONCLUSIONES

- Mediante la correcta aplicación de esta técnica se pudo comprobar la existencia de la discrepancia o acortamiento de longitud de uno o ambos miembros inferiores.

- Este estudio comprendió la toma de tres proyecciones teniendo en cuenta que los factores no son los mismos para cada una de ellas.

- Esta técnica se utiliza para observar, valorar y establecer mediciones de los huesos largos con fines comparativos.

- Se utiliza en usuarios cuya patología se presente más común en los miembros inferiores sin descartar que también afecte a los miembros superiores, tal sea el caso se aplica la misma técnica.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda colocar un protector de gónadas y colimar solo el área que se va a radiografiar (área de interés).

- Utilizar factores de exposición bajos para evitar la sobreexposición radiológica al usuario.

- Inmovilizar el pie y la pierna, si es necesario, para impedir el movimiento de ambos miembros inferiores durante las exposiciones.

- Se recomienda realizar y aplicar correctamente todos los pasos dictaminados dentro de la técnica radiológica del escanograma para valorar correctamente dichas estructuras.

- Es recomendable, solicitarle al usuario que mantenga sus extremidades inferiores inmóviles para así poder realizar un correcto estudio

BIBLIOGRAFIA:

- BONTRAGER, Posiciones Radiológicas y Correlación Anatómica / Edición Medica Panorámica / Quinta Edición. Pag.742.743
- http://es.wikipedia.org/wiki/Radiac / 29/ Marzo 2009/ 17: 24
- http://www.geocities.com/fisicaquimica99/radiacion06.htm/ 29/Marzo 2009 / 17:45
- http://webs.ono.com/cmm2/rx1.htm / 29 de Marzo 2009/ 18:15
- www.ideam.gov.co:8080/legal/resultado.shml?AA_SL 31 de Enero 2009 / 20:3
- www.medbook.es/historia-de-los-rayos-x/03-11-09, 13:29pm
- www.misrespuestas.com/que-son-los-rayos-x.html/03-11-09,13:35pm
- www.galeon.com/losrayosx/03-11-09,13:35pm

ANEXO 1

ANAMNESIS

Sr. (a)

Sírvase responder las siguientes preguntas:

Se ha realizado anteriormente este estudio

Si ( ) No ( )

Porque razón se realiza este examen

……
……
……
……

Conoce usted en qué consiste este examen.

……
……
……
…….....

Desde cuando presenta usted esta anormalidad de sus miembros inferiores.

……
……
……

Se ha sometido usted a alguna operación de miembros inferiores

……
……

ANEXO 2

PROTOCOLO RADIOLÓGICO PARA REALIZAR LA TÉCNICA DEL ESCANOGRAMA

POS: Escanograma **BK:** Con o sin bucky **ANG. TUBO:** 90º
CHASIS: 14 X 17 **DFP:** 1 METRO

ANTES DEL EXAMEN

- Se saluda al usuario y se lo hace ingresar a la sala de rayos X.
- Se le aplica una anamnesis y se le explica el estudio que se le va a realizar.(Anexo 1)
- Se pide al usuario que se retire todo objeto de metal o plástico que cubra la zona a radiografiar, se retire la ropa de la cintura hacia abajo y que se coloque una bata con la abertura hacia atrás.

DURANTE EL EXAMEN

En todas las proyecciones:

- Se prepara el tubo de rayos X y se lo centra con la línea media de la mesa y a un metro de distancia del DFP.
- Se coloca el chasis (14x17) dentro de la parrilla del bucky y lo centramos con la línea media de la mesa con la ventana de rotulación siempre a la derecha del usuario.
- Se utiliza un chasis 14 x 17cm se lo divide en tres partes iguales, el DFP es 1 m, con bucky, angulación del tubo 90º, el rayo central varia en las diferentes estructuras.
- Se coloca al paciente en posición supina, con la pierna extendida y el pie hacia arriba. Centrar la cadera y las piernas para proceder a tomar las diferentes imágenes

AP. DE CADERA

- El tubo de rayos X debe estar colocado a 90 grados.
- Con el usuario en decúbito supino con los brazos a los lados del cuerpo o las manos apoyadas al tórax, el rayo central es perpendicular alineado al bucky pasando a través de la parte media de la distancia entre la sínfisis del pubis y las crestas iliacas.
- Verificar que la pelvis no esté rotada.
- Se alinea el plano medio sagital del usuario con la línea media de la mesa y el rayo central,
- Centrar el chasis con el rayo central
- Colimar hasta los bordes cutáneos laterales y hasta los bordes superior e inferior de la pelvis.
- El usuario debe contener la respiración durante la exposición.
- Se colocan los factores y se toma de la radiografía.
- Proteger gónadas.

Criterios de Evaluación:

- Ambas articulaciones de la cadera
- Detalle trabeculares y los tejidos blandos de la cadera
- Se deben mostrar la cintura pelviana, L5, sacro y coxis, cabeza y cuello del fémur, y trocantes mayores
- Trocantes mayores de perfil
- Agujeros obturadores simétricos
- La columna vertebral lumbar centrada en la radiografía
- Sin rotación manifestada por el aspecto simétrico de las alas iliacas, las espinas isquiáticas y los dos agujeros obturadores.

AP. DE RODILLAS

- El tubo de rayos X debe estar colocado a 90 grados.
- Con el usuario en decúbito supino el rayo central es perpendicular y va 2 cm por debajo del vértice de la rotula.
- DFP es a 1 metro
- Alinear y centrar la pierna y la rodilla con el rayo central y la parte media de la mesa.
- Rotar la pierna hacia adentro de 3 a 5º
- El rayo central dirigido a un punto situado a 1,25 cm distales al vértice de la rotula.
- Centramos el rayo central con la parte media del chasis y el bucky.
- Asegurar un campo de colimación solamente de la parte a radiografiar.
- Proteger gónadas.

Criterios de Evaluación:

- Ambas articulaciones de las rodillas
- Detalle trabeculares y los tejidos blandos de la pierna
- Extremo distal del fémur y los extremos proximales de la tibia y el peroné
- Espacios articulares femorotibiales abiertos
- Aspecto simétrico de los cóndilos femorales y tíbiales
- Cabeza y cuello del peroné sin sobreexposición
- Detalle de los tejidos blandos.
- Ambas rodillas equidistantes y sin rotación

AP. DE TOBILLOS

- El tubo de rayos X debe estar colocado a 90 grados.
- Con el usuario en decúbito supino el rayo central es perpendicular y va centrado en la parte media entre ambos maléolos.
- DFP es a 1 metro
- Centrar y alinear el tobillo con el rayo central
- Verificar que la pierna no esté rotada
- Las piernas deben de estar completamente extendidas
- Centramos el rayo central con la parte media del chasis y el bucky.
- Asegurar un campo de colimación solamente de la parte a radiografiar
- Proteger gónadas.

Criterios de Evaluación:

- Ambas articulaciones de los tobillos
- Ambos tobillos sin rotación
- Tercios distales de la tibia y el peroné
- Los maléolos lateral y medial
- Cierto grado de sobreexposición entre el extremo distal del peroné y el extremo distal de la tibia
- Márgenes óseos y marcas trabeculares nítidos
- Se debe observar tejido blando de la pierna
- Ambos tobillos equidistantes.

DESPUÈS DEL EXAMEN

- Se pide al paciente se levante y se cambie.
- Se verifica que las radiografías estén correctamente tomadas.
- Se despide al paciente y se le entrega los resultados.