



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

ÁREA DE LA SALUD HUMANA  
NIVEL TECNICO TECNOLOGICO  
CARRERA DE TECNOLOGIA EN RADIOLOGÍA E  
IMAGEN DIAGNOSTICA

## TEMA:

“ESTABLECER EL PROTOCOLO PARA LA TECNICA DE COLANGIORESONANCIA MAGNETICA EN EL HOSPITAL SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL CÁNCER (SOLCA NUCLEO DE LOJA). PERIODO ENERO – MAYO DEL 2013”.

TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA  
OBTENCION DEL TITULO DE “TECNOLOGO EN  
RADIOLOGIA E IMAGEN DIAGNOSTICA”.

## AUTORA:

*Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.*

## DIRECTOR:

*Dr. Fabián Lozano.*

*Loja – Ecuador*

*2013.*

## **CERTIFICACION.**

**Dr. Fabián Lozano Guaricela.**

**DOCENTE DEL ÁREA DE LA SALUD HUMANA DE LA UNL.**

### **CERTIFICA:**

Haber dirigido y revisado minuciosamente el presente trabajo de investigación, realizado por la señorita Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie; previo a la obtención del título de Tecnólogo Medico de Radiologia e Imagen Diagnostica. El presente reúne la suficiente validez técnica y profundidad investigativa, por lo cual autorizo su presentación ante el Honorable Consejo de la Área de la Salud Humana para los fines consiguientes.



**Dr. Fabián Lozano Guaricela**

**DIRECTOR DE TESIS**

## AUTORIA

Yo, **ISAMAR STEPHANIE CAHUENAS CUENCA**, declaro ser autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y su Área de la Salud Humana, así como a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja en el repositorio institucional de la Biblioteca Virtual de así considerarlo necesario.

FIRMA: .....

**N- CEDULA: 110516468- 3**

**FECHA: 24 de Junio del 2013.**

## AGRADECIMIENTO

“Para triunfar en la vida, no es importante llegar hacer el primero. Para triunfar simplemente hay que llegar, levantándose cada vez que se cae y se presente un obstáculo en el camino”. **Agatha Christie.**

Quiero dejar constancia de mi sincero agradecimiento a Dios por cuidar y guiar cada uno de mis pasos, a la Universidad Nacional de Loja, a todos y cada de mis profesores que a lo largo de mi carrera que por cierto ha sido bastante larga, supieron trasmitir sus conocimientos y experiencias los mismos que me han permitido aplicar en el campo laboral con mucho éxito. A mi Director del Proyecto, el Doc. Fabián Lozano Guaricela, cuyas orientaciones y sobre todo su incondicional apoyo, ha hecho realidad él término de este trabajo.

A mi madre, abuelitos, tíos y mi hermana por haberme brindado el apoyo, esfuerzo, comprensión confianza incondicional, que han sabido brindarme en cada momento de mi vida; convirtiéndose en el pilar fundamental para mí y progreso, de igual manera les agradezco infinitamente por haber hecho posible la culminación de mis estudios.

De igual manera mi reconocimiento especial al TMD. Tito Reyes y al Lic. Iván Morocho por su constante impulso y ayuda durante todos estos años de estudio y aprendizaje, así como al resto de profesores por las enseñanzas impartidas.

*Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie*

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo a todas las personas que durante todos estos años de una u otra manera han sabido brindarme su apoyo y han estado pendientes en cada paso que he dado en mi carrera, en especial a mi Madre que constantemente me ha brindado su incondicional, ayuda, respaldo, fuerza y templanza para la conclusión de esta meta.

A Dios por ser fuente de inspiración divina quien ha permitido con su voluntad empezar y concluir mi carrera.

***Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.***

**1. TEMA:**

**ESTABLECER EL PROTOCOLO PARA LA TECNICA DE COLANGIORESONACIA MAGNETICA EN EL HOSPITAL SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL C ÁNCER (SOLCA NUCLE DE LOJA). PERIODO ENERO – MAYO DEL 2013.**

## INDICE

1. TEMA.....	6
2. RESUMEN.....	7
3. INTRODUCCIÓN.....	10
4. DESCRIPCION TECNICA.....	13
5. MATERIALES.....	28
6. PROCESO METODOLOGICO.....	31
7. RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA TECNICA.....	34
8. CONCLUSIONES.....	44
9. RECOMENDACIONES.....	46
10. ANEXOS.....	47
11. BIBLIOGRAFIA.....	60

## 2. RESUMEN.

La colangiorensonancia magnética (CRM) es una técnica relativamente nueva, descrita por primera vez en 1991, un método incruento, que permite evaluar la vía biliar, es una técnica de imagen no invasiva que ha demostrado una elevada exactitud diagnóstica con independencia de las diversas patologías de la vía biliar

Este presente trabajo de tesis se realizó con el objetivo de Establecer El Protocolo para La Técnica De Colangiorensonancia Magnetica En El Hospital Sociedad De Lucha Contra El Cáncer (SOLCA NÚCLEO DE LOJA), para lo cual se ha tomado como muestra 35 casos clínicos, para la realización de la misma, durante el periodo de Enero a Marzo del 2013, dando como resultados que en un 40% de dichos casos se realizan por una colecistitis crónica, seguido por un 34% por colecistitis aguda y en menores porcentajes entre el 14% y 12% tenemos las incidencias de discinesias y colecistosis entre las edades comprendidas de los 50 a 60 años de edad. La metodología aplicada fue el método cualitativo y descriptivo para la caracterización, investigación y desarrollo de cada uno de los detalles para la especificación en forma práctica y descriptiva de las propiedades importantes de las características de la Técnica de Colangiorensonancia Magnetica en el Diagnostico de las diversas patologías del árbol de la vía biliar.



En conclusión la CRM presenta una sensibilidad y especificidad elevadas, con un valor predictivo positivo del 91% y negativo del 97%, que permitirá evaluar en un 99.99% los segmentos patológicos del árbol biliar, demuestra un elevado poder de diagnóstico.

Es recomendable colocar una antena o bobina Body Array, la cual permitirá una mejor resolución espacial para la obtención de imágenes, verificar exámenes de urea y creatinina para proceder a realizar el examen de CRM y utilizar en un bocado de agua con 1.5 a 2 cc de contrastes de gadolinio, para la visualización de forma detallada de las vías biliares y de la cámara gástrica, esto se deberá hacer antes de ingresar al paciente al resonador

**DESCRIPCION O PALABRAS CLAVES:**

Factor de Saturación Grasa (FAST), Adquisición en 2D y 3D, FID (free induction decay), Tiempo de Repetición (TR), colangiografía, Localizador. Catenuacion, vía biliar.

**GRADO A OBTENER:** Tecnóloga En Radiología E Imagen Diagnostica.

**AREA ACADEMICA:** Área De La Salud Humana.

**CARRERA:** Radiología E Imagen Diagnostica.

### 3. SUMMARY.

The magnetic colangiorenancia (CRM) is a relatively new technique, first described in 1991 a noninvasive method that permits evaluation of the biliary tract, is a noninvasive imaging technique that has demonstrated a high diagnostic accuracy irrespective of the various pathologies of the biliary

This present thesis work was carried out with the aim of Set the Protocol to The Magnetic Colangiorenancia Technique In The Hospital Company In Fight Against Cancer (CORE SOLCA Loja), for which it has been sampled 35 clinical cases for embodiment thereof, during the period from January to March of 2013, leading to results that in 40% of these cases are done for a chronic cholecystitis, followed by 34% for acute cholecystitis and the lowest percentages between 14% and 12% incidences have colecistosis dyskinesias and between the ages of 50 to 60 years old. The methodology was qualitative and descriptive method for characterization; research and development of every single detail for the specification in a practical and descriptive of the important properties of the characteristics of Magnetic Colangiorenancia Technique in the Diagnosis of the various pathologies the biliary tree.

In conclusion, the CRM has a high sensitivity and specificity, positive predictive value 91% and negative 97%, which will assess by 99.99%

pathologic segments of the biliary tree, demonstrates a high diagnostic power.

We recommend placing a coil antenna or Body Array, which will allow better spatial resolution imaging, verify urea and creatinine tests to proceed with the examination of CRM and use in a mouthful of water with 1.5 to 2 cc of cons of gadolinium, for displaying detailed form of the bile ducts and gastric chamber, this should be done prior to entering the patient to the resonator

**DESCRIPTION OR TAGS:**

Fat Saturation Factor (FAST), 2D and 3D Acquisition, FID (free induction decay), Repetition Time (TR), Colangiorenancia, Pager. Catenuacion Biliary tract.

**DEGREE TO GET:** Technologist in Radiology and Diagnostic Image.

**ACADEMIC AREA:** Area Human Health.

**CAREER:** Diagnostic Radiology Image.

## 4. INTRODUCCIÓN.

La Resonancia Magnética es un método de diagnóstico por imagen seguro e indoloro, en el cual se utiliza un campo magnético y ondas de radio para obtener imágenes detalladas de los órganos y las estructuras del cuerpo, en este caso se dedicó al estudio de la Vía Biliar, una novedosa herramienta de diagnóstico cuyo potencial es ampliamente conocido en nuestro entorno del servicio del Área de Salud.

Los avances en el estudio de los procesos patológicos y de las técnicas diagnósticas han puesto a disposición del médico una gran variedad de procedimientos de investigación prequirúrgica, es decir; nuevos procedimientos para la evaluación de la vías biliares, las mismas que presentan menor riesgo que otros métodos convencionales, más complejos e invasivos. **(1)**

El diagnóstico por imagen de patologías del árbol biliar se realiza mediante múltiples técnicas que pueden ser:

1. Invasivas como: ecoendoscopía, colangiopancreatografía retrógrada endoscópica y colangiografía transparietohepática.
2. No invasivas como: ecografía, tomografía computarizada helicoidal con o sin la administración de contraste, medicina nuclear, y la colangioresonancia; siendo este último método la

mejor técnica no invasiva de evaluación del árbol biliar, debido al software integral de protocolo que tiene el equipo.(2)

La colangiografía magnética es una técnica relativamente nueva, descrita por primera vez en Alemania en 1991, un método incruento, que permite evaluar la vía biliar, es una técnica de imagen no invasiva que ha demostrado una elevada exactitud diagnóstica con independencia del calibre de la vía biliar. En la actualidad presenta una sensibilidad y especificidad elevadas, con un valor predictivo positivo del 91% y negativo del 97%. (3).

La elección del método apropiado para cada caso depende, en gran medida, del estado general del paciente y de la disponibilidad del método en los distintos centros de trabajo, para lo cual se ha tomado como muestra 35 casos clínicos, para la realización de la misma, durante el periodo comprendido de Enero a Marzo del 2013, dando como resultados que en un 40% de dichos casos se realizan por una colecistitis crónica, seguido por un 34% por colecistitis aguda y en menores porcentajes entre el 14% y 12% tenemos las incidencias de discinesias y colecistosis entre las edades comprendidas de los 50 a 60 años de edad.

La metodología aplicada fue el método cualitativo y descriptivo para la caracterización, investigación y desarrollo de cada uno de los detalles para la especificación en forma práctica y descriptiva de las propiedades

importantes de las características de la Técnica de Colangiografía Magnética en el Diagnóstico de las diversas patologías del árbol de la vía biliar.

El propósito de este trabajo de titulación que está orientado en contribuir con la recopilación de información para organizar y documentar un protocolo guía, para la realización de Colangiografía Magnética, en patologías del árbol de la vía biliar por el incremento en el número de casos con esta patología, siendo necesario incorporar este método como parte del diagnóstico de patología del árbol biliar, de manera que el tecnólogo cuente con un texto de consulta para su trabajo cotidiano tanto en el aspecto técnico como humano.

Este trabajo de investigación se realizará en el departamento de imagenología del **HOSPITAL SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL CÁNCER (SOLCA NÚCLEO DE LOJA)**, al término del mismo se elaborará un informe final con los resultados encontrados durante todo el proceso investigativo en sus fases de trabajo de campo y revisión bibliográfica.

## 5. DESCRIPCION TECNICA

### OBJETIVOS:

#### GENERAL.

- Establecer el protocolo para la Técnica de Colangiografía Magnética en el Hospital Sociedad De Lucha Contra El Cáncer (SOLCA NÚCLEO DE LOJA)

#### ESPECIFICOS:

- Determinar los grupos etarios que se realizaron la técnica de Colangiografía Magnética.
- Conocer las indicaciones por las que se realizan el estudio de Colangiografía Magnética.
- Identificar si durante el tiempo de investigación existieron complicaciones durante los estudios realizados.
- Evaluar la prevalencia y la caracterización de patologías en colédoco en pacientes examinados por Colangiografía Magnética.

## 4.1 METODOS DE DIAGNOSTICO.

Los métodos encontrados para la valoración de patologías de colédoco son:

- Colangiografía Radiológica.
- Colangiografía Retrograda.
- Colangiografía Resonancia Magnética.

## 4.2 COLANGIORESONANCIA MAGNETICA.

### 4.2.1. INDICACIONES DE COLANGIORESONANCIA MAGNETICA.

**Colecistitis Aguda:** La colecistitis aguda es una de las entidades patológicas más comunes entre los casos de abdomen agudo quirúrgico. Su presentación es más frecuente por encima de los 50 años de edad y es mayor la proporción del sexo femenino. La etiología calculosa de la colecistitis aguda llega al 95% de los casos; otras causas no litiasicas son las infecciones, el reflujo del jugo pancreático a la vesícula, bridas y neoplasias; en los ancianos puede presentarse obstrucción de la arteria cística por esclerosis produciendo la colecistitis aguda vascular con isquemia y necrosis.

**Colecistitis Crónica:** La colecistitis crónica asociada con litiasis o sin cálculos, es la patología más frecuente por la que se practican intervenciones quirúrgicas de la vesícula y vías biliares. Se presenta en pacientes por encima de los 40 años de edad, más raramente en menores, es más



frecuente en el sexo femenino en proporción de 3 a 1, especialmente en mujeres obesas y multíparas. **(4)**.

**Discinesias:** Son alteraciones de las funciones de almacenamiento y vaciamiento de la vesícula que incluye el flujo biliar hasta el intestino. Su origen puede ser funcional (hormonal, neurovegetativo, etc.) o por causas orgánicas que producen subobstrucción del cístico o de la ampolla de Vater, que ocasiona trastornos de la evacuación. La sintomatología es parecida a la colecistitis crónica. El tratamiento es en principio médico, si no hay respuesta debe ser sometido a colecistectomía.

**Colecistosis:** Se refieren a diversas colecistopatías crónicas proliferativas o degenerativas sin mayor compromiso inflamatorio. La colesterosis consiste en la precipitación de ésteres de colesterol en la mucosa vesicular, llamada “vesícula fresa” por el aspecto parecido a esta fruta; otras veces toma el aspecto de poliposis por la misma causa. Otra forma de colecistosis es la hialinocalcinosis llamada “vesícula en porcelana” o “vesícula calcárea” por su aspecto de cáscara de huevo.

Las colecistosis se asocian con litiasis e inflamación de la mucosa en 50% de los casos. El cuadro clínico tiene similitud con la colecistitis crónica y el tratamiento recomendable es el colecistectomía. **(5)**

## 4.2.2. CONTRAINDICACIONES Y ADVERTENCIAS DE LA COLANGIORESONANCIA MAGNETICA.

1. Clips ferromagnéticos implantados en intervenciones por aneurismas cerebrales.
2. Pacientes que necesiten un equipo de soporte ferromagnético para el mantenimiento de la vida.
3. Pacientes con marcapasos. **CONTRAINDICACIÓN ABSOLUTA** incluso pacientes a los que se retiró el marcapasos pueden ser portadores cables o electrodos en su cuerpo que, sometidos al campo magnético principal pueden actuar como una antena produciendo fibrilación.
4. Válvulas cardiacas ferromagnéticas (generalmente antiguas) e implantes de pene.
5. Implantes otológicos y oculares.
6. Cuerpos extraños intraoculares. Cualquier fragmento intraocular visible en radiografía simple, por pequeño que sea, se desaconseja la realización del estudio.
7. Catéter de termodilución SWAN-GANZ. Se ha descrito un caso de un catéter fundiéndose dentro de un paciente sometido a una resonancia magnética, por lo que está contraindicado. **(6)**.

### **4.3 PREPARACIÓN DEL PACIENTE.**

- Ayuno (6 horas).
- Creatinina sérica <1.5 mg/100 ml.
- Información sobre antecedentes alérgicos.
- Valoración previa de la función renal.
- Consentimiento informado específico del estudio firmado por el paciente o representante.
- Siempre que se prevea la utilización de contraste en un bocado de agua 1 cc de gadolinio.
- Informar al paciente en que consiste el examen a realizar.
- Preguntar y asegurarse que el paciente no tenga ningún tipo de marcapasos u objetos metálicos en su cuerpo.
- Asegurarse que el paciente no sea claustrofóbico.

### **4.4 PARÁMETROS DEL EXAMEN:**

#### **4.4.1 Región o Límites.**

- Centrar en reborde costal superior derecho alineado con la apófisis xifoide.

#### **4.4.2 Fundamentos Técnicos.**

- Paciente de cubito supino.
- Cabeza o pies primero hacia el gantry.
- Fijar la antena al tronco del paciente.

- Proporcionar una pera o timbre al paciente como medio de avisador.

#### 4.4.3. Antena.

- PHASE ARRAY DECUERPO

#### 4.4.4. Secuencias.

- AXIAL T2 APNEA (SPIN ECHO, OPTIMIZADO FAST, SS, ASSET MODO 2D).
- • RADIAL (SPIN ECHO OPTIMIZADO CON FAST, RT ZIP512, ZIP2, ASSET, FR) MODO 3D.
- • 3D COLANGIO (FRFSE-XL OPTIMIZADO CONFAST, RT, ZIP 512, ZIP2, ASSET, FR) MODO3D.
- SSFSE SINGLE-SHOT-FAST SPIN-ECHO, HASTE HALF-FOURIER ACQUISITION SINGLE-SHOT TURBO SPIN-ECHO.

##### 4.4.4.1. Esquema Grafico.

SECUENCIA	TE	TR	FOV	THCK/SP	MATRIX	NEX	SCAN TIME
AXIAL T2 APNEA	86.41	627	40x40	8.0/1.0	320x192	058	0.13
RADIAL	902.8	1557	34x34	40.0/0.0	384x256	0.56	0.05
3D COLANGIO	628.3	2222	34x34	1.60/-0.80	256x224	2.00	3.38

**Fuente:** Guía practica profesional de Resonancia Magnetica

**Autor:** Teresa Amadoz

## 4.5 PROCEDIMIENTO.

### Explicaciones Generales:

1. Desde el principio hay que insistir, en que la información previa a la prueba y los cuidados necesarios al paciente, son fundamentales y en gran parte van directamente relacionados con el éxito de un estudio de R.M. realizado. Por lo que en todo momento hay que tranquilizar al paciente quitándole posibles temores o ideas falsas de la prueba procurando un ambiente agradable y privado que favorezca la intimidad dando una imagen de profesionalidad y control de la situación.
2. Es necesario, que el paciente se presente unos minutos antes de la hora a la que se dará comienzo el estudio, para así poder entregar un folleto explicativo o consentimiento informado, si fuera necesario, en el que conste la información sobre la prueba (riesgos y beneficios del procedimiento diagnóstico) y la entrega de un cuestionario de seguridad encaminado a identificar y satisfacer las necesidades que manifieste el paciente, detectando los posibles estados de ansiedad y dificultades físicas.
3. Referente al cuestionario de seguridad, debe ser rellenado y firmado por el paciente y en el cual debe de obtenerse los datos de identificación personal del paciente, información sobre su estado general, intervenciones quirúrgicas previas, posibles alergias, portador

de algún implante u objeto metálico, etc. Es imprescindible proporcionar una información oral y escrita.

4. Posteriormente, hay que asegurarse de que el paciente ha comprendido toda la información. El paciente debe de sentirse psicológicamente lo más preparado posible.
5. En aquellos pacientes que requieran cuidados especiales, como aquellos que sean ansiosos o claustrofóbicos, se les ayudará a controlar su ansiedad dedicándoles más tiempo a informarles y a responder sus preguntas, anticipándole las sensaciones que va a sentir y oír en cada momento. Hay que tener en cuenta que en este tipo de pacientes, la ansiedad que presentan, dificulta su concentración.
6. El operador o personal de Tecnología Médica, debe de asegurarse, antes de que el paciente entre a la sala de R.M. que el cuestionario ha sido perfectamente rellenado.
7. Es fundamental para el personal de enfermería, planificar a partir de estos momentos los cuidados que el paciente va a necesitar, por ejemplo; permitir al paciente ser acompañado por un familiar en la sala de Resonancia Magnética, para así mitigar la ansiedad o posibles reacciones claustrofóbicas o la posibilidad de intentar realizar la prueba, ese u otro día, tras tratamiento ansiolítico indicado por su médico e incluso la necesidad de utilizar anestesia o sedación.

## **Información General del personal:**

1. Informarse de que el paciente se encuentra en ayunas de 6 horas aproximadamente, con lo que conseguiremos que la vesícula biliar se encuentre rellena de bilis y completamente distendida para su mejor visualización y estudio.
2. Invitar a pasar al paciente a la cabina para que se desvista y proporcionarle la indumentaria e intimidad necesaria.
3. Asegurarse de que el paciente ha depositado todos los objetos o ropas que puedan ser ferromagnéticos. Resulta necesario hacer una exploración más exhaustiva en aquellos pacientes ingresados que están en tratamiento con oxigenoterapia, que pudieran llevar algún drenaje o sonda.
4. Informar al radiólogo de cualquier hallazgo que pudiera requerir su atención.
5. Acompañar al paciente a la sala de Resonancia Magnética.
6. Insistir al paciente en que su colaboración es fundamental. Explicarle que debe estar completamente inmóvil, sin hablar si no es estrictamente necesario, la respiración debe ser tranquila sin inspiraciones bruscas.
7. En determinadas secuencias del estudio de Colangiografía Magnética (secuencia 2D) es necesario y si el estado del paciente lo permite, realizarla en técnica de "Breath-hold" o respiración suspendida, por lo que es importante instruir al paciente en la misma.

8. En el momento de la entrada en la sala, le daremos un vaso de agua al paciente con 1.5 cc. de contraste (gadolinio), con esto resaltaremos un poco más el detalle de las vías biliares.
9. Le diremos al paciente que la prueba tardará alrededor de unos 20 o 25 minutos.
10. Ayudar al paciente a recostarse en la mesa de exploración, asegurándonos que se encuentra lo más cómodo y confortable posible utilizando si fuera necesario almohadillas, sacos de arena, rodillos, etc.
11. Informar al paciente que una vez introducido en el “túnel” dispone de un contacto audiovisual con el operador y proporcionarle el avisador o timbre informándole sobre su correcto uso y la repercusión existente con la marcha de la exploración.



## Técnica y Protocolo del Estudio de Colangiografía Resonancia.

1. Elegir la antena apropiada (Phased- Array de cuerpo o Body- Array) si existe esta opción y colocarla en la mesa de exploración.



*Graf 1. Bobina flexible de abdomen que ofrece una señal – ruido mejor resolución espacial.*

2. Paciente en decúbito supino cabeza o pies primero, preferiblemente entrando los pies, esta elección disminuirá la sensación de claustrofobia o si el paciente colabora la posición será la misma mencionada pero lo que cambiaría es que cabeza entrara primero al gantry.



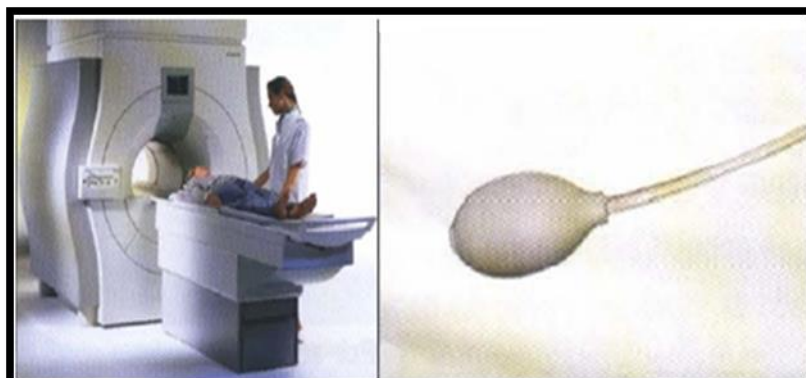
*Graf 2. Paciente en decúbito supino.*

3. Fijar la antena al tronco del paciente.



*Graf 3. Paciente en decúbito supino con la antena o bobina Body Arrayo*

4. Proporcionar el avisador o timbre al paciente.



*Graf 4. a) Paciente en decúbito supino, y a la derecha el Avisador o pera.*

5. Posicionar cómodamente al paciente ayudado con almohadas, rodillos, sacos de arena etc., con lo que fuera necesario.



*Graf 5. Paciente en decúbito supino, con inmovilizadores.*

6. Entrenar al paciente para las secuencias de apnea.



*Graf 6. Paciente en decúbito supino entrenamiento de secuencias de apnea.*

7. Centrar en reborde costal superior derecho alineado con la apófisis xifoides.



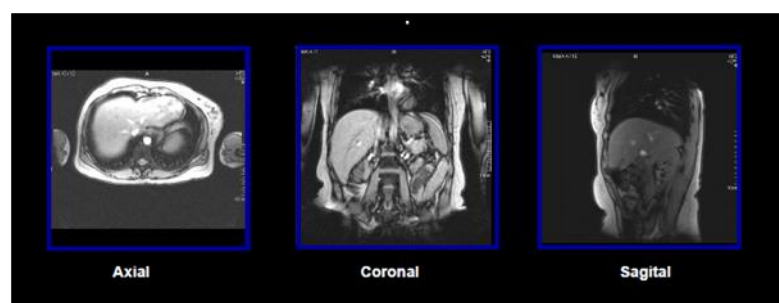
*Graf 7. Paciente en decúbito supino centraje y posicionamiento de la bobina de abdomen.*

8. Introducir al paciente en el túnel, verificar el cierre de la puerta de la sala e iniciar el estudio diagnóstico.



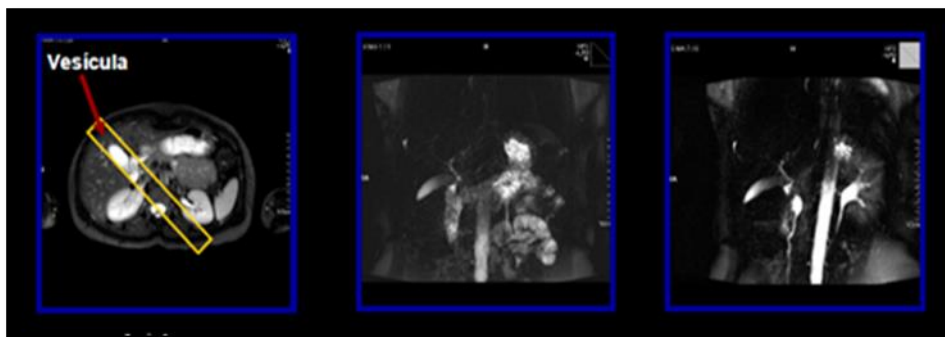
*Graf 8. Paciente en el túnel para la realización del examen.*

9. Se inicia con la adquisición de 3 localizadores en abdomen con apnea (sag + cor +axial). Graf 9.



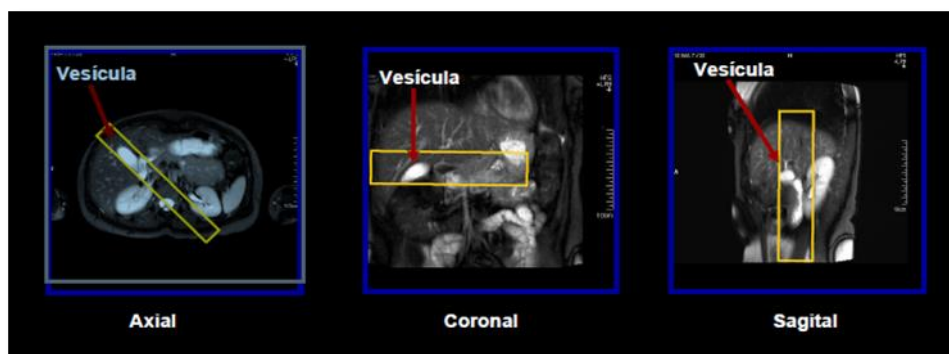
*Graf 9. Visualización de los tres planos o localizadores*

10. Se realizan secuencias con Saturación Grasa en los 3 planos en apnea para localizar la vesícula, la cual aparece Hiperintensa (brilla).



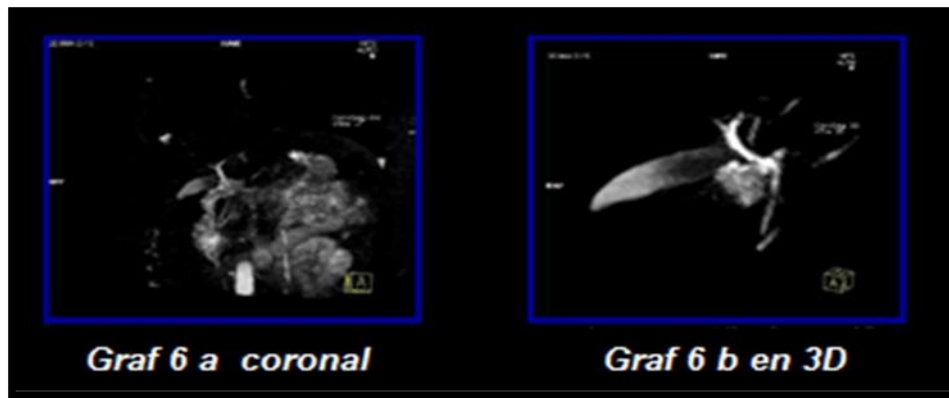
Graf 10. Localización de la vesícula en los tres planos, secuencia en utilización Hasta (saturación grasa).

11. Se recomienda aplicar una secuencia rápida de tipo HASTE con ponderación en T2 en apnea para una perfecta localización de la vesícula. Graf 11.



Graf 11. Localizador en Vesícula con secuencia T2 –hasta- fs- thick-ft coronal en ampliación en el plano axial, sagital y coronal.

12. Al contar con una visualización completa de la vesícula, es posible hacer un volumen 3D con ponderación T2 con respiración libre y obtener una imagen detallada de la misma (secuencia t2\_tse3d\_cor\_p2\_trig).



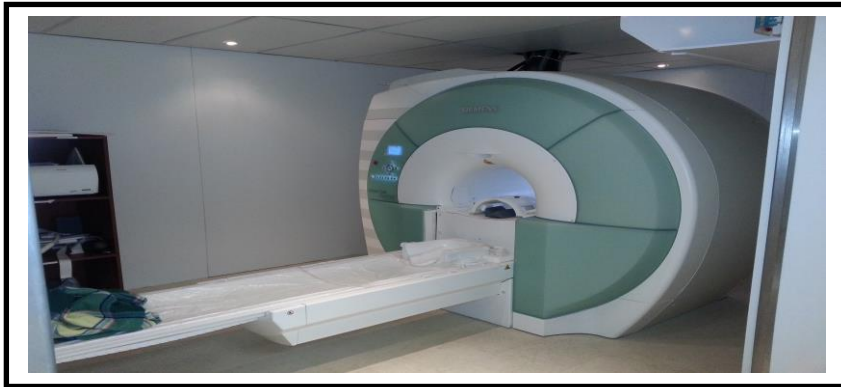
*Graf 12. Obtención de imagen en 3D con ponderación en T2 a). Imagen cruda de localización en secuencia t2 – tse3d – cor – p2- trig b). Imagen limpia en plano coronal en 3D.*

13. Una vez finalizado el estudio, ayudaremos al paciente a incorporarse prestando especial atención a una posible hipotensión postural.

14. Acompañarle a la cabina donde tenga sus pertenencias, indicándole que en los próximos días recibirá un informe con los resultados de la prueba.

## 6. MATERIALES.

### 1. Foto 1. Equipo de Resonancia Magnetica.



Fuente: Departamento de Imagenología de SOLCA.

### 2. Foto 2. Bobinas o Antena.



Fuente: Departamento de Imagenología de SOLCA.

### 3. Foto 3. Jeringas y Vaso desechable.



Fuente: Departamento de Imagenología de SOLCA.

#### 4. Foto 4. Contraste Ferromagnético Gadolinio



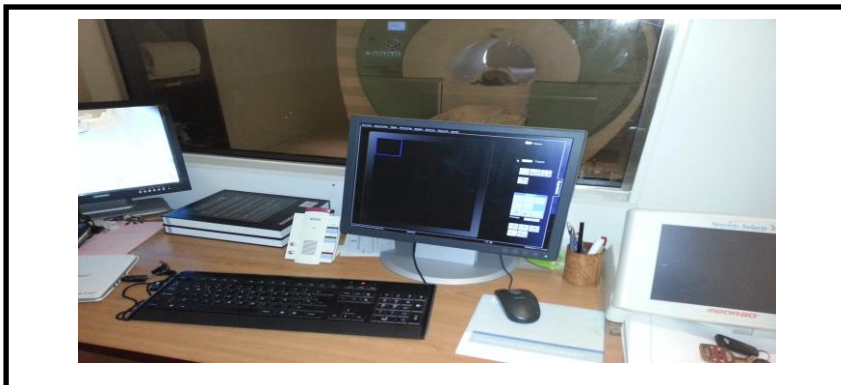
Fuente: Departamento de Imagenología de SOLCA.

#### 5. Foto 5. Tapones Auditivos y Orejeras de Seguridad.



Fuente: Departamento de Imagenología de SOLCA.

#### 6. Foto 6. Consola del Resonador



Fuente: Departamento de Imagenología de SOLCA.

## 7. Foto 7. Impresora en seco.



Fuente: Depar

### 4.1. EQUIPOS UTILIZADOS PARA EL PROCESO DE IMÁGENES.

- Placas. (14 x 17)
- Impresora Digital.
- Resonador Magnético de 2.5 teslas marca SIEMS
- Bobina o antena PHASE ARREAY BODY.

### 4.2. RECURSOS HUMANOS.

- Paciente para el estudio a realizar.
- Tecnólogo Medico.



## 6. PROCESO METODOLOGICO EMPLEADO.

Para la realización del presente Trabajo de Titulación se procedió a investigar la Técnica Resonancia Magnética dentro del estudio especial de Colangiografía tanto al personal que labora en el departamento de **Resonancia Magnética del Hospital Sociedad De Lucha Contra El Cáncer (SOLCA NÚCLEO DE LOJA)**, como la revisión de las diferentes bibliografías de la temática antes mencionada, se aplicó el método cualitativo y el descriptivo.

- **METODO DESCRIPTIVO.-** Es el estudio en el que obedece a la necesidad de especificar las propiedades importantes de la problemática que se investiga, es el que fundamenta en una explicación detallada y obedece a las necesidades específicas de forma práctica teórica y descriptiva de las propiedades importantes de las características de un Protocolo y Técnica de Colangio Resonancia.
- **MÉTODO CUALITATIVO.-** Es el que trata de investigar y el que permitirá detallar las situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos que son observables, dentro del desarrollo del Presente Proyecto de Titulación

Dentro de las técnicas empleadas y utilizadas serán la observación directa, entrevista, fotografías y video que verifica la realización del estudio al paciente en el **HOSPITAL SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL CANCER (SOLCA NÚCLEO DE LOJA)**, en el área de imagenología.

Los instrumentos de recolección de información de cada uno de los datos serán los guías de observación directa, como medios de comprobación tendremos fotografías y un video, esto permitirá observar la técnica, protocolo y el procedimiento del estudio de Colangiografía Magnética.

## **PLAN DE ANALISIS:**

Dentro de las técnicas empleadas y utilizadas serán la observación directa, entrevista, fotografías y video que verifica la realización del estudio al paciente en el **HOSPITAL SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL CANCER (SOLCA NÚCLEO DE LOJA)**, en el área de imagenología.

Los instrumentos de recolección de información de cada uno de los datos serán las guías de observación directa, como medios de comprobación tendremos fotografías, esto permitirá observar la técnica, protocolo y el procedimiento del estudio de Colangiografía Magnética.

Para realizar la observación, la aplicación de la Técnica de Resonancia Magnética y obtención de fotografías, se solicita la autorización del jefe del departamento de imagenología del Hospital Sociedad De Lucha Contra El Cáncer (SOLCA NÚCLEO DE LOJA)

La fuente de información indirecta utilizara Libros, Textos, Monografías e Internet con contenido científico relacionado al tema y como fuente de

información directa los criterios de especialistas en el medio de radiología que laboran en el centro de Diagnóstico del departamento de SOLCA

Los medios de comprobación del desarrollo del trabajo investigativo titulado **“ESTABLECER EL PROTOCOLO PARA LA TECNICA DE COLANGIORESONANCIA MAGNETICA EN EL HOSPITAL SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL CANCER (SOLCA NÚCLEO DE LOJA)”**, se realizó un video que tendrá una duración promedio de 5 minutos donde se observara de manera detallada la Técnica y Protocolo del tema en mención, la misma que quedará en la Biblioteca del Área de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, como fuente de consulta.

## 7. RESULTADOS.

El planteamiento de los resultados se llevara a cabo según los casos clínicos que coexistieron durante el periodo de Enero a Mayo del 2013, lo cual obtuvimos 35 estudios de Colangiorensonancia Magnetica en el Hospital Sociedad De Lucha Contra El Cáncer (SOLCA NÚCLEO DE LOJA), para lo cual se utilizaran gráficos para ilustrar y comparara datos.

**TABLA N-1. Numero de estudios de Colangiorensonancia Magnetica a pacientes del Hospital de SOLCA periodo Enero – Mayo del 2013.**

<b>Meses Establecidos</b>	<b>Frecuencia.</b>	<b>Porcentajes</b>
▪ ENERO	9	26%
▪ FEBRERO	8	23%
▪ MARZO	6	17%
▪ ABRIL	7	20%
▪ MAYO	5	14%
▪ TOTAL	35	100%

Fuente: Departamento de Imagen del Hospital de SOLCA.

Autor: Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

ESTABLECER EL PROTOCOLO PARA LA TECNICA DE COLANGIORESONANCIA MAGNETICA EN EL HOSPITAL SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL CÁNCER (SOLCA NUCLEO DE LOJA).

**ANALISIS:** En el En el Hospital Sociedad De Lucha Contra El Cáncer (SOLCA NÚCLEO DE LOJA) se realizaron cerca de 35 exámenes de Colangiorensonancia Magnetica durante el periodo de Enero a Mayo del 2013.

**TABLA N-2. Indicaciones para la realización del estudio de Colangiorensonancia Magnetica en pacientes del Hospital de SOLCA, periodo Enero – Mayo del 2013.**

<b>CASOS CLÍNICOS</b>	<b>NUMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
• <b>Colecistitis Aguada</b>	<b>12</b>	<b>34%</b>
• <b>Colecistitis Crónica</b>	<b>14</b>	<b>40%</b>
• <b>Discinesias</b>	<b>5</b>	<b>14%</b>
• <b>Colecistosis</b>	<b>4</b>	<b>12%</b>
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

Fuente: Departamento de Imagen del Hospital de SOLCA

Autor: Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**ANÁLISIS:** Del 100% de 35 casos clínicos estudiados, el 40% corresponde a colecistitis crónica, seguido por un 34% por colecistitis aguda y en menores porcentajes entre el 14% y 12% tenemos las incidencias de discinesias y colecistosis.

**TABLA N- 3. Colangiorensonancia Magnetica según el grupo etario en pacientes del Hospital de SOLCA periodo Enero – Mayo 2013.**

EDAD PROMEDIO	NUMERO	PORCENTAJES
30 – 35	5	14%
36 – 40	9	26%
41 – 49	8	23%
50 – 60	10	29%
+ DE 65	3	08%
TOTAL	35	100%

Fuente: Departamento de Imagen del Hospital de SOLCA

Autora: Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**ANALISIS:** En el análisis de valores define que un 29% entre las edades de 50 a 60 años y 26% entre los 36 a 40 años de edad, se realizan una Colangiorensonancia Magnetica para descartar las cualquier caso clínico que estamos estudiando.

**Tabla N-5. Complicaciones durante la realización del estudio de CRM en pacientes en el Hospital de SOLCA periodo Mayo – Diciembre 2012.**

<b>Meses Establecidos.</b>	<b>Complicaciones</b>
• ENERO	2
• FEBRERO	0
• MARZO	1
• ABRIL	0
• MAYO	2
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>

Fuente: Departamento de Imagen del Hospital de SOLCA

Autor: Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**ANALISIS:** Durante el periodo descrito se presentaron, algunas complicaciones en 5 pacientes, al realizarse la colangiografía magnética, entre ellos la presencia de claustrofobia y aceleración del ritmo cardiaco.

## 6.1. Resultados Gráficos de la Guía de Observación.

De acuerdo a la información obtenida mediante las Hojas de Guía de Observación se obtuvo los siguientes resultados.

### GRÁFICO NRO.1



Fuente: Departamento de Imagen del Hospital de SOLCA

Autor: Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**Interpretación:** Del total de 35 personas encuestadas, se observa que en un 34% la atención que brinda el Departamento de Imagenología del Hospital de SOLCA Loja es buena, seguido por un 29% que se caracteriza por ser excelente, en tercer lugar se encuentra con un 26% que la atención se la clasifica como regular y como cuarto lugar con un 11% como mala, por la falta de comunicación brindada sobre el examen a realizar, por lo tanto se



puede decir, que la mayoría de personas piensan que la atención del área de Imagenología del Hospital de SOLCA es buena.

## GRÁFICO NRO.2



Fuente: Departamento de Imagen del Hospital de SOLCA

Autor: Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**Interpretación:** Se observa que en un 57% si se realiza una correcta explicación al paciente y hay una buena comunicación tecnólogo-paciente, mientras que en un 43% no se realiza. Por lo tanto cabe recalcar que es muy importante realizar este paso, antes de proceder a la realización de la Resonancia Magnética, ya que de esta manera el paciente obtiene conocimiento y es clave para la colaboración durante el proceso de la misma.

### GRAFICO NRO.3.



Fuente: Departamento de Imagen del Hospital de SOLCA

Autor: Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**Interpretación:** Del 100% (35) pacientes estudiados y encuestados, se observa que en un 63%, el tecnólogo medico brinda la información necesaria al paciente sobre el examen a realizar, mientras que un 37% de los demás pacientes, aseguraron que el tecnólogo médico no brinda la información necesaria, ni explicación del procedimiento a realizar, por lo tanto, se da como resultado, que en el departamento de Imagenología del Hospital de SOLCA Loja, brindan la información necesaria de lo que consiste el examen a realizar por parte del tecnólogo medico

## GRAFICO NRO.4

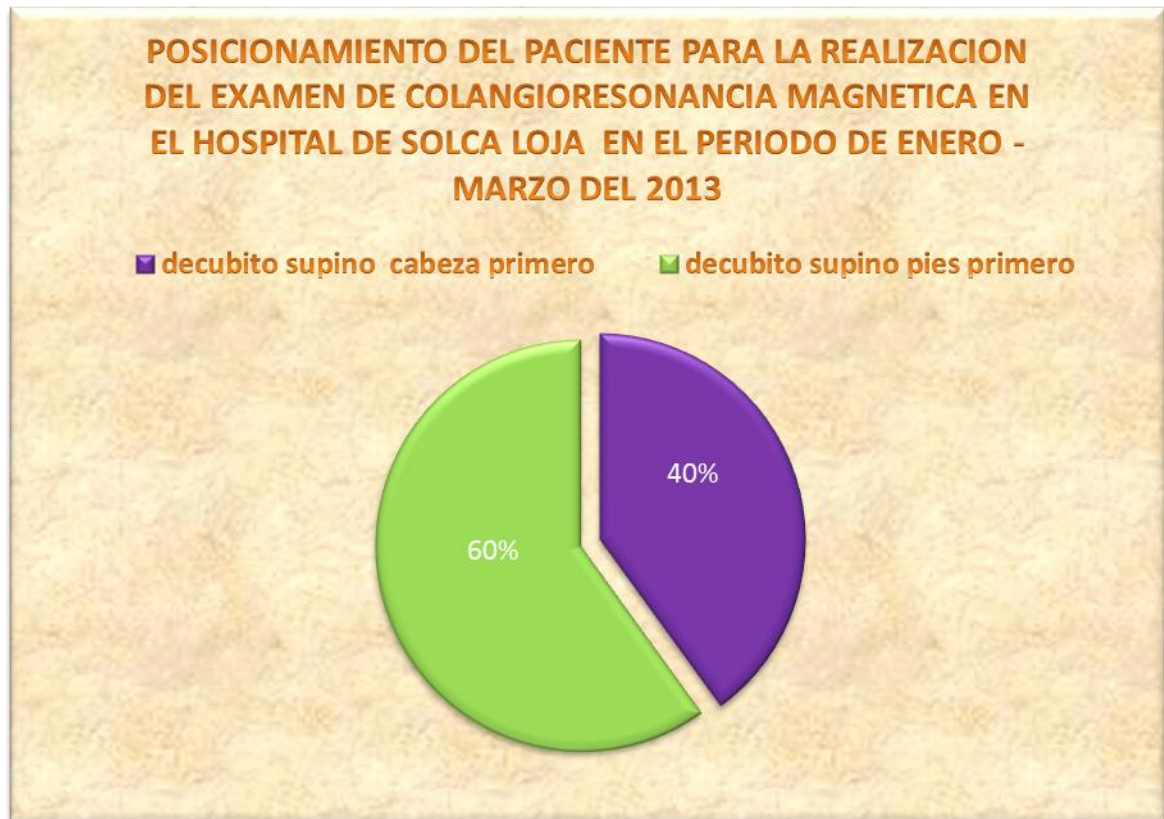


Fuente: Departamento de Imagen del Hospital de SOLCA

Autor: Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**Interpretación:** Para la realización de la Técnica de Colangiografía magnética, se requiere de una preparación específica que consiste en un ayuno de 6 horas aproximadamente, con lo que conseguiremos que la vesícula biliar se encuentre rellena de bilis y completamente distendida para su mejor visualización, por lo tanto conseguimos el 100% de una correcta preparación para el paciente.

## GRAFICO NRO.5



Fuente: Departamento de Imagen del Hospital de SOLCA

Autor: Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**Interpretación:** Se observa que en un 60% de las personas prefieren la posición decúbito supino pies primero para evitar la claustrofobia e inestabilidad cardiaca, al momento de realizar el examen, mientras que en un 40% de pacientes adoptan la posición decúbito supino cabeza primero con normalidad sin sufrir claustrofobia y sobre todo evitando los movimientos propios del cuerpo al momento de realizar el examen.

## GARFICO NRO 6.



Fuente: Departamento de Imagen del Hospital de SOLCA

Autor: Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**Interpretación:** En todos los estudios se utilizó estos materiales, siendo estos los materiales que comúnmente se emplean en la mayoría de los exámenes.

## 8. CONCLUSIONES

Una vez realizado el estudio y al haber obtenido los resultados he concluido que:

- El estudio anatómico del Colédoco por Resonancia Magnética es factible, óptimo y adecuado que permitirá evaluar en un 99% los segmentos patológicos a observar.
- Se determinó que es fundamental informar al paciente sobre el examen que se le va a realizar, ya que de esta manera nos colaborara, de una mejor manera para la realización del mismo.
- Los pacientes entre 50 a 60 años son sometidos al Examen de Colangiografía Magnética un porcentaje del 29%, debido a que el índice de patologías de colédoco, es frecuente en este grupo de edad.
- El principal caso clínico más frecuente es colecistitis crónica con un 40%, seguido por colecistitis aguda con 34% por lo cual son candidatos para realización de dicho examen.
- Durante el periodo descrito del trabajo investigativo, existieron complicación, como claustrofobia y aceleración del ritmo cardíaco durante el desarrollo del Examen mencionado.

- Se ha llegado a la conclusión de que una buena posición (decúbito supino pies primero cabeza después) del paciente nos permite realizar el examen más fácilmente, lo cual evitara en un 78% la claustrofobia e inestabilidad cardiaca, al momento de realizar dicho examen.
- Se concluyó, que para la realización de la Técnica de Colangiorenancia magnética, se requiere de una preparación específica que consiste en un ayuno de 6 horas aproximadamente, con lo que se conseguirá, que la vesícula biliar se encuentre rellena de bilis y completamente distendida para su mejor visualización de la misma.

## 9. RECOMENDACIONES

- Se recomienda verificar exámenes de Uría y creatinina para proceder a realizar el examen de Colangio Resonancia.
- Se sugiere utilizar una antena o bobina de Body – array, para una mejor resolución de señal homogénea de todo el volumen a explorar.
- Se sugiere explicar y dar información previa al paciente en que consiste el examen y cuánto tiempo estará dentro del resonador.
- Se recomienda utilizar en un bocado de agua con 1.5 a 2 cc de contras de gadolinio, para la visualización de forma detalla de las vías biliares y de la cámara gástrica, esto se deberá hacer antes de ingresar al paciente al resonador.
- Se recomienda hacer ejercicios de respiración con el paciente y explicar en qué cosiste, las catenuaciones de respiración, las cuales el paciente, no se deberá mover, para evitar las distorsiones cuando se obtengan las imágenes.



## 10. ANEXOS.

### 1. GUIA DE OBSERVACION.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE RADIOLOGIA E IMAGENOLOGIA

AREA DE LA SALUD HUMANA



**TEMA:** “Establecer El Protocolo Para La Técnica De Colangiografía Magnética En El Hospital Sociedad De Lucha Contra El Cáncer (SOLCA Núcleo De Loja). Periodo Enero – Mayo Del 2013.”

**RESPONSABLE:** Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**DIRIGIDA:** Al personal que labora en el Hospital Sociedad De Lucha Contra El Cáncer SOLCA

**LUGAR:** Departamento de imagen SOLCA

**FECHA:**..... **HORA:**.....

**OBJETIVO:** Observar si la técnica que utiliza el personal para realizar la colangiografía magnética es la correcta; además corroborar la información dada por el personal y verificar si es correcta.

## Preguntas:

1. Existe en el departamento de imagen del hospital de SOLCA un pedido para la realización del examen de Colangiorensonancia Magnetica.

- Si ( )
- No ( )

2. Para la realización de una Colangiorensonancia Magnetica que se evalúa primero:

- Función Renal: Urea y creatinina ( )
- Estabilidad del paciente: Condiciones normales del paciente en signos vitales y conciencia ( )
- Ser portador de marcapasos cardiacos, clips vasculares etc. ( )

3. El personal del departamento de imagen del hospital de SOLCA le informa al paciente en qué consiste el examen.

- Si ( )
- No ( )

4. Existe una preparación previa para la realización de la Colangiorensonancia Magnetica.

- Si ( )
- No ( )

5. Posición adecuada, que adopta el paciente durante la realización del examen de Colangiografía.

- Decúbito supino cabeza primero ( )
- Decúbito supino pies primero ( )
- Decúbito prono ( )

6. Materiales a utilizar para la realización de una Colangiografía

- Resonador Magnético ( )
- Contraste Ferromagnético ( )
- Tapones auditivos ( )
- Antihistamínico ( )
- Bonina Body array ( )

7. Que volumen de contraste ferromagnético se debe suministrar al paciente para atenuar la cámara gástrica y la morfología de la vía biliar.

- 3.5 cc de gadolinio en un bocado de agua. ( )
- 1.5 a 2 cc de gadolinio en un bocado de agua ( )
- 0.5 cc de gadolinio en un bocado de agua ( )

8. Se aplica el antihistamínico antes de la realización del examen.

- Si ( )
- No ( )

9. ¿Qué tipo de imágenes se deben procesar?

.....

10. Observar el trato al paciente durante toda la técnica y realización del examen mencionado.

- Excelente ( )
- Bueno ( )
- Regular ( )

## 2. Anexo Fotográfico.



Fuente: Dpto. Imagenología Hospital SOLCA Loja.

Autora: Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie

COMENTARIO: Departamento de Resonancia Magnetica.



Fuente: Dpto. Imagenología Hospital SOLCA Loja.

Autora: Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie

COMENTARIO: Señalización para Resonancia Magnetica



**Fuente:** Dpto. imagenología Hospital SOLCA Loja.

**Autora:** Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie

**COMENTARIO:** Instalaciones del departamento de Resonancia Magnetica de SOLCA LOJA.



**Fuente:** Dpto. Imagenologia Hospital SOLCA Loja.

**Autora:** Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie

**COMENTARIO:** Equipo de Resonador Magnético de 1.5 teslas de SOLCA Loja.



**Fuente:** Dpto. imagenología Hospital SOLCA Loja.

**Autora:** Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie

**COMENTARIO:** Antenas o Bobinas Body – Array de cuerpo, con alta resolución de señal de volumen volumétrico.



**Fuente:** Dpto. imagenología Hospital SOLCA Loja.

**Autora:** Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie

**COMENTARIO:** Orientación básica e Información al paciente sobre el examen a realizar.



**Fuente:** Dpto. imagenología Hospital SOLCA Loja.

**Autora:** Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie

**COMENTARIO:** Alineamiento del Paciente y colocación de la antena de abdomen.

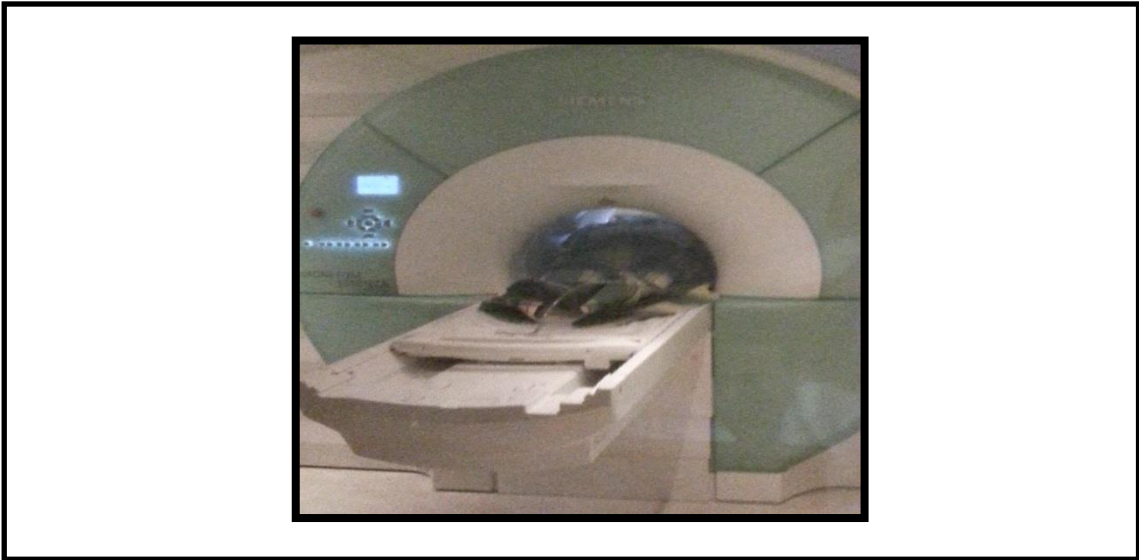


**Fuente:** Dpto. imagenología Hospital SOLCA Loja.

**Autora:** Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**COMENTARIO:** Centraje y aseguramiento de la antena de abdomen en el paciente.

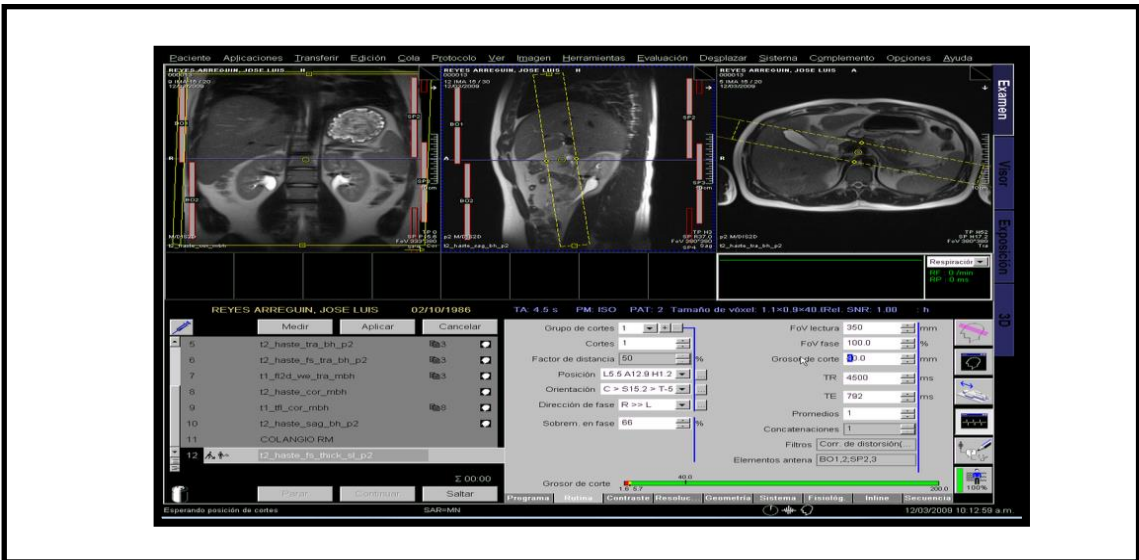




**Fuente:** Dpto. imagenología Hospital SOLCA Loja.

**Autora:** Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie

**COMENTARIO:** Ingreso del paciente al túnel del Resonador



**Fuente:** Dpto. imagenología Hospital SOLCA Loja.

**Autora:** Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**COMENTARIO:** Selección del protocolo de Colangioparesonancia y ubicación del blog de cortes en los tres localizadores.



**Fuente:** Dpto. imagenología Hospital SOLCA Loja.

**Autora:** Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

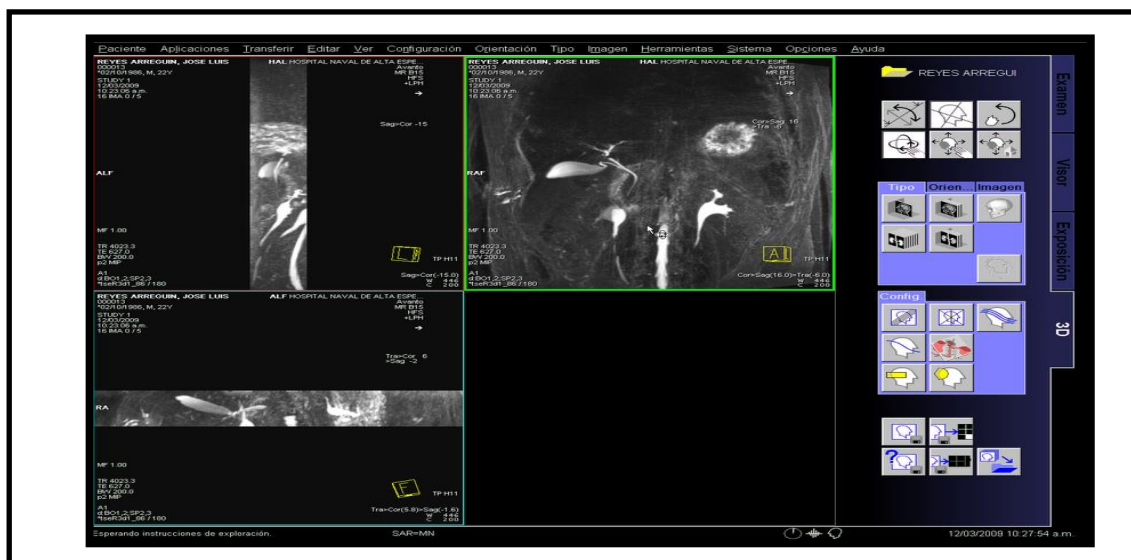
**COMENTARIO:** Obtención de Imágenes en los tres planos de localización, para la ubicación de la frecuencia de catenuación de respiración en apnea del paciente.



**Fuente:** Dpto. imagenología Hospital SOLCA Loja.

**Autora:** Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

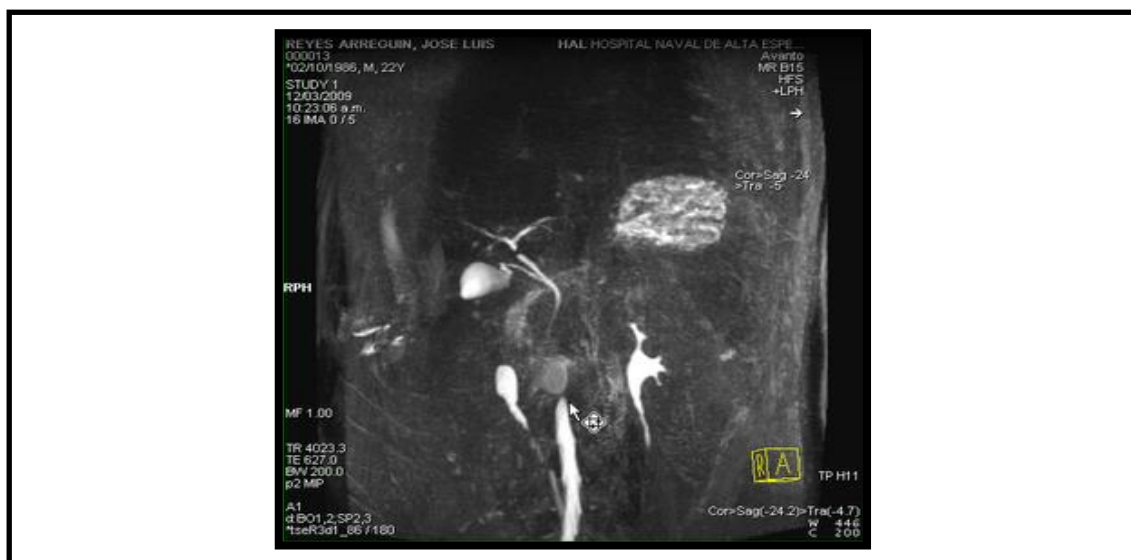
**COMENTARIO:** Obtención de Imagen en 3D mediante la secuencia t2\_ts3d\_rsd\_cor\_p2\_trig\_384



**Fuente:** Dpto. imagenología Hospital SOLCA Loja.

**Autora:** Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**COMENTARIO:** Procesado de obtención de imágenes en 3d.



**Fuente:** Dpto. imagenología Hospital SOLCA Loja.

**Autora:** Cahueñas Cuenca Isamar Stephanie.

**COMENTARIO:** Imágenes de 3D

## Consentimiento Legal Para La Realización De Una Resonancia Magnetica.

**CUESTIONARIO DE SEGURIDAD PARA RESONANCIA MAGNÉTICA**

(Por su seguridad es muy importante que rellene correctamente este cuestionario)  
Si le surge alguna pregunta no dude en consultar a nuestro personal

**Señale con un círculo la respuesta correcta**

**Ejemplo:** ¿Tiene cita para Resonancia Magnética? ..... sí  NO

1. ¿Se ha realizado anteriormente algún estudio de Resonancia Magnética? ..... sí NO  
En caso afirmativo, indique dónde se la hicieron: .....

2. ¿Ha sido intervenido quirúrgicamente alguna vez? ..... sí NO  
En caso afirmativo, indique tipo de intervención y fecha aproximada: .....

3. Antes de someterse a la prueba de Resonancia, **es importante que advierta al personal de OSATEK en caso de ser portador de alguno de los siguientes objetos:**

- \* MARCAPASOS CARDÍACO, ELECTRODOS cardiacos o cerebrales ..... sí NO
- \* CLIPS VASCULARES (aneurismas) ..... sí NO
- \* DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS implantados (neuroestimuladores, bombas de infusión, prótesis de oído) ..... sí NO
- \* CATÉTER de vía central (tipo Swan-Ganz o Bovriac) ..... sí NO
- \* STENTS; FILTROS INTRAVASCULARES; VÁLVULA CARDÍACA ARTIFICIAL ..... sí NO
- \* OBJETOS METÁLICOS en el OJO (bien por operaciones o por accidentes con virutas/fragmentos metálicos) ..... sí NO
- \* TATUAJES O PIERCING ..... sí NO
- \* PRÓTESIS: (de pene, mamas, articulaciones...) ..... sí NO
- \* FRAGMENTOS METÁLICOS: (tornillos, clavos, placas, metrala...) ..... sí NO

**Especificar, en caso afirmativo, fecha de implantación/colocación:** .....

4. ¿Padece o ha padecido alguna enfermedad importante? ..... sí NO  
Especificar en caso afirmativo: .....

## Parte posterior del Consentimiento Legal.

5. ¿Tiene o ha tenido alguna alergia? .....	SI	NO
Especificar en caso afirmativo: .....		
6. En caso de ser mujer, ¿está embarazada? .....	SI	NO
¿está amamantando? .....	SI	NO
7. ¿Cree que puede aportarnos alguna otra información de interés para esta prueba? ...	SI	NO
Especificar en caso afirmativo: .....		
8. En algunos casos es necesario administrar por vena una sustancia <b>-CONTRASTE-</b> para facilitar el diagnóstico. Este tipo de sustancia es más seguro que los contrastes yodados utilizados en otras exploraciones radiológicas. Excepcionalmente, como con todas las medicaciones, existe un leve riesgo de reacción alérgica. Si en su caso se estima necesario ¿da Vd. su consentimiento a la administración del contraste? .....	SI	NO
9. Para su información le entregamos un folleto que le informará sobre la exploración a la que va a ser sometido. Tras leer dicha información, ¿da su consentimiento a la realización de la Resonancia Magnética? .....	SI	NO
D/Dña (Paciente):	Edad:	Peso:
.....		
En	, a	del 200
.....		
<b>Firma del Paciente</b>	<b>o</b>	<b>Persona Responsable</b>
D.N.I.:		D.N.I.:

## 11. BIBLIOGRAFÍA.

- **(1).Semelka, RM** de abdomen y pelvis, Tomo I. Primera edición. Editorial Marban; España 2005; **Pág.** 320-325
- **(2). Asselah T, Ernst O, and Sergent G. Caroli´s disease: A** resonance magnetic Cholangiopancreatography diagnosis. Am JGastroenterol Edición 1th. Editorial Cir Esp 1998; **Pag:** 98:109-110
- **(3). Calvo MM, Bujanda L, Calderón A, Heras I, Cabriada JL.** Role of Magnetic Resonance Cholangiography in Patientswith Suspected Choledocholithiasis. Segunda Edición, Editorial Mayo Clinic Procedures 2002; **Pág.** 77:422-428.
- **(4). Marcelo Sánchez, Carmen de Juan,** Colangiografía por resonancia en las enfermedades hepatobiliares, Tomo III. Editorial Panel de expertos marzo 2004, **Pág. 670 – 703.**
- **(5). Pedrosa Cesar, Casanova Rafael,** Diagnóstico por Imagen tratado de radiología clínica; 2º edición; Editorial Mc Graw-Hill Interamericana; España; 2000; Volumen II. **Pág.**311 – 539.
- **(6). Keogan MT, Edelman RR.** Technologic advances in abdominal MR imaging. State of the art. Radiology Cuarta Edicion. Editorial Cir ESP 2001; **Pag:** 220:310-320.
- **Busel D. Y cols;** Colangioresonancia (CPRM) Vs. Ultrasonido (US focalizado en pacientes con ictericia o sospecha de obstrucción de la vía

biliar; Volumen IV. Segunda Edición. Editorial Rev. Chil Radiol 2003; Pág. 173-181.

- **Lee Joseph. Stanley Robert, Sagel Stuart**, Body TCCorrelación, Editorial Marban, 3º edición, Madrid España, 2000. **Pág.** 716-717.
- **Vitellas KM, Keogan MT, Freed KS** et al. Radiologic Manifestations of Sclerosing Cholangitis with emphasis on MR-Cholangiopancreatography. Radiographics Primera Edicion, Editorial OSATEK 2000; **Pág** 20:959-975.
- **Castellon C.J., et al**; Coledocolitiasis: Indicaciones colangiopancreatografía retrograda endoscópica y colangioresonancia magnética; Tercera Edición. Editorial Cir Esp 2002; **Pág.;** 71(6); 314-318.
- **Guibaud L, Bret PM, Reinhold C, Atri M, Barkun AN**. Bile duct obstruction and choledocholithiasis: diagnosis with MR cholangiography. Radiology. : Cuarta Edicion. Editorial Cir Madrid **Pág:** 1995; 197:109-115.
- **Becker CD, Grossholz M, Becker M, Mentha G, de Peyer R, Terrier F**. Choledocholithiasis and bile duct stenosis: diagnostic accuracy of MRI Cholangiopancreatography. Radiology. : Primera Edicion. Editorial Cir Esp 1997; **Pag:** 205:523-530.
- **Feldman M, Friedman L, Brandt L. Gastrointestinal and Liver Disease**. Tratamiento de la litiasis biliar. Editorial Saunders. 8th edición 2006. **Pag:** 1433-1434.

- **Van Hoe L, Mermuys K, Vanhoenacker P.** MRCP pitfalls Abdom. Edicion 9<sup>th</sup>. Editorial Imaging 2004; **Pag:** 29:360–387.
- **Vitellas KM, Keogan MT, Freed KS et al.** Radiologic Manifestations of Sclerosing Cholangitis with emphasis on MR-Cholangiopancreatography. Radiographics. Edicion 9<sup>th</sup>. Editorial. Cir ESP 2000; **Pag:** 20:959-975.
- **Castellón C.J.,** Coledocolitiasis: Indicaciones colangiopancreatografia retrograda endoscópica colangioresonancia magnética; Primera Edición, Editorial Cir Esp 2002; **Pag:** 71(6) 314-318.



## PÁGINAS WEB.

- <http://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2011/arm112f.pdf>.
- <http://es.scribd.com/doc/19651736/Colangioresonancia-Magnetica-Metodo-Dx-via-Biliar>.
- <http://radiologiatecnica.blogspot.com/2009/02/colangio-rm.html>.
- [http://smri.org.mx/electronicos\\_rm/.%5Ctrabajos%5Cab-1.swf](http://smri.org.mx/electronicos_rm/.%5Ctrabajos%5Cab-1.swf).
- <http://www.uam.es/otros/germn/images/04Gradientes.pdf>
- [http://www.intramed.net/sitios/librovirtual8/pdf/8\\_05.pdf](http://www.intramed.net/sitios/librovirtual8/pdf/8_05.pdf)
- [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo\\_i/Ca\\_p\\_18-1\\_Ves%C3%ADcula%20y%20V%C3%ADas%20Biliares.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/libros/medicina/cirugia/tomo_i/Ca_p_18-1_Ves%C3%ADcula%20y%20V%C3%ADas%20Biliares.htm)
- [http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-93082003000400003&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0717-93082003000400003&script=sci_arttext)
- [http://www.faardit.com.ar/conf/006\\_Colangiografia/player.html](http://www.faardit.com.ar/conf/006_Colangiografia/player.html)
- <http://www.slideshare.net/mbs80/colangiografia-por-resonancia-magnetica>.
- <http://rxmedica.blogspot.com/2012/06/colangio-rm-o-colangioresonancia.html>
- <http://es.scribd.com/doc/19651736/Colangioresonancia-Magnetica-Metodo-Dx-via-Biliar>

- <http://www.slideshare.net/mbs80/colangiografia-por-resonancia-magnetica>
- <http://www.uchospitals.edu/online-library/content=S03752>