



ESTANDARIZACIÓN DE
PROTOCOLOS PARA ESTUDIOS DE
IMÁGENES DIAGNÓSTICAS Y
RADIOLOGÍA INTERVENCIONISTA

Protocolo básico para resonancia magnética de pelvis

ACR

ASOCIACIÓN
COLOMBIANA
DE RADIOLOGÍA

Protocolo básico para resonancia magnética de pelvis

Una iniciativa de:



Con el apoyo de:



Edición: 01 - Julio 2024
Fecha de publicación: 12/07/2024

© Asociación Colombiana de Radiología - 2024

Teléfono: (+57) 315 7162461

Correo electrónico: calidad@acronline.org

Sitio web: www.acronline.org

Medellín, Colombia.

Todos los derechos reservados.

Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en sistema recuperable o transmitida en forma alguna o por ningún medio electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros, sin autorización previa de la Asociación Colombiana de Radiología.

Elaborado por:

Juana María Vallejo Ángel, MD. - Médico radiólogo

Paula Andrea Hernández Rueda, MD. - Médico especialista en salud pública

María Camila Dávila Castañeda - Tecnólogo en imágenes diagnósticas

Juan Camilo Bedoya Tobón - Físico médico

Revisado por:

Comité de calidad, estandarización y seguridad radiológica de la ACR

Coordinador:

Claudia María Mesa Gutiérrez, MD. - Médico radiólogo

Líder de comisión de protocolos de calidad e informes estructurados:

Martha Edith Oyuela Mancera, MD. - Médico radiólogo especialista en epidemiología

Asistente:

Tatiana Rodríguez Amador

Diseño y diagramación de documento:

Ángela María Millán Durán

Óscar Eduardo Rendón Cardona

Ilustración 3D y diseño de imágenes:

Andrés Felipe Roa Corredor

Clara Rincón Avilán

Conflicto de interés:

Se aclara que los profesionales que participaron en la elaboración de esta publicación, no presentan ningún conflicto de interés que afecte su juicio en la generación de los informes o producción de conocimiento para el presente documento.

ÍNDICE

Introducción a la iniciativa.....	05
Contexto.....	06
Objetivos.....	08
Población objeto.....	09
Recomendaciones, procedimientos y parámetros técnicos.....	10
Lista de chequeo previa para estudios diagnósticos por resonancia magnética.....	15
Indicadores.....	18
Glosario de términos.....	19
Referencias.....	20

1. Introducción a la iniciativa

En su rol como organización académica, científica y gremial, la Asociación Colombiana de Radiología - ACR reconoce la importancia de la estandarización de protocolos para los estudios de imagenología, como herramientas que aportan un orden, una estructura y una guía, contribuyendo al mejoramiento de la calidad en la atención de los pacientes y de la imagen diagnóstica.

Con el objetivo de adaptar y estandarizar procesos para la realización de los estudios de imágenes diagnósticas, teniendo presente las necesidades del paciente, los requerimientos del médico solicitante y las condiciones del servicio de radiología, la ACR ha desarrollado diferentes protocolos para la especialidad, con una metodología de aplicación de la medicina basada en la evidencia y en la evaluación de los riesgos y beneficios. De esta manera, se busca mejorar la seguridad, la protección radiológica, la calidad técnica de los estudios y optimizar la costo-efectividad de los servicios de imágenes diagnósticas; beneficiando así tanto a los pacientes como al talento humano en salud.

Con base en lo anterior, la Asociación Colombiana de Radiología presenta este protocolo básico para la realización de “resonancia magnética de pelvis”.

2. Contexto

La resonancia magnética (RM) de pelvis es una modalidad de las imágenes útil para el diagnóstico y seguimiento en diversas situaciones clínicas que involucran patologías de los órganos pélvicos masculinos y femeninos (1).

De acuerdo con *Los parámetros de práctica para la realización de Resonancia Magnética (RM) de los tejidos blandos de la pelvis de ACR-SAR-SPR revisados en 2020*, la RM de la pelvis es un examen diagnóstico útil en diversas condiciones clínicas lo cual incluye: detección y estadificación de neoplasias malignas ginecológicas, incluidas las que se originan en la vulva, el cuello uterino, el útero, ovarios y trompas de falopio; evaluación del dolor pélvico agudo o crónico o de masas pélvicas, incluida la detección de adenomiosis, quistes ováricos, torsión, abscesos tubo-ováricos, masas anexiales sólidas benignas, trompas de falopio obstruidas, endometriosis infiltrante profunda y fibromas uterinos; valoración de defectos del suelo pélvico asociados a incontinencia urinaria o fecal; determinación del número, la ubicación, el tamaño y el tipo de fibromas para el tratamiento, planificación y orientación para la cirugía mínimamente invasiva y la braquiterapia; evaluación de la recidiva de tumores de la vejiga, la próstata o los órganos ginecológicos después de la resección quirúrgica; detección y estadificación de neoplasias malignas de próstata, vejiga, pene, testículos y escroto; evaluación de complicaciones después de la cirugía pélvica, como abscesos, urinoma, linfocele, enteritis y formación de fístulas; identificación de la fuente del dolor abdominal inferior en mujeres embarazadas, incluyendo apendicitis, torsión ovárica o masa uterina; identificación de fístulas perianales; identificación y caracterización de anomalías congénitas de las vísceras pélvicas masculinas y femeninas, incluyendo la evaluación anatómica de genitales ambiguos y trastornos del desarrollo sexual (1).

Según los *Criterios de aplicabilidad del American College of Radiology*, la historia clínica, los hallazgos de la exploración física y la RM de pelvis son útiles para aclarar diagnósticos relacionados con dolor abdominal, cáncer, hernia, enfermedad de Crohn, enfermedad anorrectal, obstrucción intestinal, procesos inflamatorios e infecciosos de los órganos de la pelvis. (2,3,4,5,6,).

The Canadian Association of Radiologists, en su guía *Gastrointestinal System Guideline*, actualizada en 2023 por el panel de expertos, define que en casos de sospecha de enfermedad del intestino delgado (Enfermedad de Crohn), la RM de abdomen y pelvis puede ser solicitada por un especialista para ayudar en la evaluación de la actividad de la enfermedad o para evaluar complicaciones extramurales, especialmente en pacientes jóvenes para evitar la exposición a radiación. En exacerbación aguda de enfermedad inflamatoria intestinal del colón la RM de abdomen y pelvis es preferible a la TC en pacientes jóvenes. También puede ser solicitada por un especialista para guiar el manejo quirúrgico de pacientes con sepsis anorrectal; en pacientes embarazadas, si la ecografía no es concluyente para la apendicitis, se recomienda la RM de abdomen y pelvis como la siguiente modalidad de imagen (7,8). En pacientes con sospecha de fístula perianal o absceso perianal se recomienda la RM de pelvis como imagen inicial.

En pacientes con incontinencia fecal (sospecha de disfunción del suelo pélvico), se sugiere RM dinámica de suelo pélvico (consenso del grupo de expertos) (7).

De acuerdo con el reporte de *Cartwright SL. et al. de 2015*, la decisión de usar medios de contraste con imágenes abdominales depende de la sospecha diagnóstica, así como de las características específicas del paciente (9).

Para una adecuada realización e interpretación del estudio por parte de los tecnólogos y médicos radiólogos, la solicitud de la RM de abdomen debe proporcionar información suficiente como signos y síntomas, antecedentes relevantes, diagnósticos conocidos y probables del paciente, así como información adicional sobre el motivo específico del examen (1). El médico supervisor debe tener un conocimiento adecuado de las indicaciones, riesgos y beneficios del estudio solicitado, así como procedimientos de imágenes alternativos. Adicionalmente, los estudios anteriores que el paciente posea son de utilidad para el análisis comparativo. El médico debe reconocer los riesgos asociados con la RM, incluidas las posibles reacciones adversas a los medios de contraste (1).

3. Objetivos

Objetivo general:

Establecer el protocolo básico para la realización de la resonancia magnética de pelvis simple y con contraste basado en la evidencia científica.

Objetivos específicos:

- Definir las indicaciones para la realización de la resonancia magnética básica de pelvis simple y con contraste.
- Establecer las variables para tener en cuenta como posición del paciente, planos y cortes del estudio, parámetros de adquisición, así como el uso de medios de contraste.
- Presentar la imagen de posicionamiento y orientación del paciente en la resonancia magnética de pelvis simple y con contraste.
- Establecer los indicadores de gestión que evalúan el cumplimiento del proceso.

4. Población objetivo

El protocolo de atención de resonancia magnética básica de pelvis está dirigido a los servicios de radiología e imágenes diagnósticas a nivel global que realicen el estudio de resonancia magnética de pelvis simple y con contraste de acuerdo con las indicaciones establecidas por la evidencia científica.

5. Recomendaciones, procedimientos y parámetros técnicos

Resonancia magnética básica de pelvis simple y con contraste

Indicaciones	<p>Detección y estadificación de neoplasias malignas ginecológicas, incluidas las que se originan en la vulva, el cuello uterino, el útero, ovarios y trompas de falopio - Evaluación del dolor pélvico agudo o crónico o de masas pélvicas, incluida la detección de adenomiosis, quistes ováricos, torsión, abscesos tubo-ováricos, masas anexiales sólidas benignas, trompas de falopio obstruidas, endometriosis infiltrante profunda, endometriomas y fibromas uterinos - Valoración de defectos del suelo pélvico asociados a incontinencia urinaria o fecal - Determinación del número, la ubicación, el tamaño y el tipo de fibromas para el tratamiento - Planificación y orientación para la cirugía mínimamente invasiva y la braquiterapia - Evaluación de la recidiva de tumores de la vejiga, la próstata o los órganos ginecológicos después de la resección quirúrgica - Detección y estadificación de neoplasias malignas de próstata, vejiga, pene, testículos y escroto - Evaluación de complicaciones después de la cirugía pélvica, como abscesos, urinoma, linfocele, enteritis y formación de fístulas - Identificación de la fuente del dolor abdominal inferior en mujeres embarazadas, incluyendo apendicitis, torsión ovárica o masa uterina - Identificación de fístulas perianales - Identificación y caracterización de anomalías congénitas de las vísceras pélvicas masculinas y femeninas, incluyendo la evaluación anatómica de genitales ambiguos y trastornos del desarrollo sexual, entre otros.</p>
Contraindicaciones	<p>En caso de resonancias contrastadas: depuración menor de 30 ml/min. Se debe verificar con el médico tratante el riesgo/beneficio antes de inyectar.</p>

Preparación del paciente

Ayuno	6 horas.
Evaluación del riesgo de fibrosis sistémica nefrogénica	<p>De acuerdo al Manual de Medios de Contraste del año 2023 del Colegio Americano de Radiología, se calcula la tasa de filtración glomerular en pacientes con factores de riesgo de enfermedad renal: diálisis previa, trasplante renal, riñón único, cirugía de riñón, cáncer renal, hipertensión que requiere terapia médica y diabetes mellitus. (Actualmente se está desarrollando el consenso nacional de medios de contraste basados en gadolinio con el cual se harán los ajustes que apliquen al protocolo.)</p>
Otras consideraciones previas a la adquisición	<p>Verificar lista de chequeo previa para la realización de estudios por medio de resonancia magnética para pacientes. (Ver página 15)</p>

Parámetros de adquisición del estudio

Recomendaciones durante el estudio	<p>Utilizar la protección auditiva para el paciente y el uso adecuado de separadores que prevengan posibles quemaduras.</p>
Posición del paciente	<p>Decúbito supino en la camilla de exploración. La cabeza debe estar en dirección al gantry.</p>
Teslas RM	<p>1.5 T - 3.0 T</p>
Antena	<p>Dorso (debe cubrir desde las crestas ilíacas hasta la sínfisis púbica).</p>



Centrado del paciente	4 cm por encima de la sínfisis púbica.
Survey	Se realiza en los tres planos (axial, sagital y coronal).

Medio de contraste intravenoso		
Parámetro	Pediátricos	Adultos
Tipo	Gadolinio	Gadolinio
Dosis	La dosis recomienda varía desde 0,1 a 0,2 mmol/kg. La dosis varía de acuerdo a la concentración de cada producto según el fabricante.	
Caudal máximo	1.5 mL/s	2.0 mL/s
Recomendaciones generales	<ul style="list-style-type: none"> - Verificar el ayuno mínimo de 6 horas. - Previo al suministro del medio de contraste, solicitar al paciente que informe de manera inmediata cualquier reacción o síntoma como urticaria o náuseas. - Realizar monitoreo y vigilancia constante del paciente después del suministro del medio de contraste. 	

Protocolo de adquisición							
Secuencias	FOV		Plano anatómico	Número de cortes promedio	Grosor del corte	Voxel promedio	Matriz promedio
	Pediátricos	Adultos					
T1	170 x 200 mm	250 x 300 mm	Sagital	30 - 40	3.7 mm	1.0 mm	260 x 190
T2	170 x 200 mm	250 x 300 mm	Sagital	30 - 40	5 mm	0.9 mm	332 x 260
T2	170 x 200 mm	250 x 300 mm	Coronal	30 - 40	3.5 mm	0.78 mm	320 x 352
T2 SPIR	170 x 200 mm	250 x 300 mm	Coronal	30 - 40	3.7 mm	1.0 mm	260 x 190
T2	170 x 200 mm	250 x 300 mm	Axial	30 - 40	3 mm	0.7 mm	256 x 230
T2 SPIR	170 x 200 mm	250 x 300 mm	Axial	30 - 40	5 mm	0.78 mm	320 x 297
Diffusion	170 x 200 mm	400 mm	Axial	30 - 40	6 mm	3.0 mm	132 x 124
T1	170 x 200 mm	250 x 300 mm	Axial	30 - 40	5 mm	0.7 mm	316 x 600
IN - OUT PHASE	170 x 200 mm	340 x 280 mm	Axial	30 - 40	5 mm	2.0 mm	172 x 113
Con contraste							
Dinámico Thrive Basal (Gradiente Eco con Spir)	220 x 280	250 x 300 mm	Axial	100 - 120	5 - 6 mm	2 mm	160 x 128
Dinámico Thrive Arterial 30 seg (Gradiente Eco con Spir)	220 x 280	250 x 300 mm	Axial	100 - 120	5 - 6 mm	2 mm	160 x 128

Secuencias	FOV		Plano anatómico	Número de cortes promedio	Grosor del corte	Voxel promedio	Matriz promedio
	Pediátricos	Adultos					
Con contraste							
Dinámico Thrive Venosa 60 seg (Gradiente Eco con Spir)	220 x 280	250 x 300 mm	Axial	100 - 120	5 - 6 mm	2 mm	160 x 128
Dinámico Thrive equilibrio 120 seg (Gradiente Eco con Spir)	220 x 280	250 x 300 mm	Axial	100 - 120	5 - 6 mm	2 mm	160 x 128
Thive	220 x 280	250 x 300 mm	Coronal	80 - 100	5 - 6 mm	2 mm	124 x 124
Thive	220 x 280	250 x 300 mm	Coronal	80 - 100	5 - 6 mm	2 mm	124 x 124
Dinámico Thrive tardía (Gradiente Eco con Spir)	220 x 280	250 x 300 mm	Axial	100 - 120	5 - 6 mm	2 mm	160 x 128

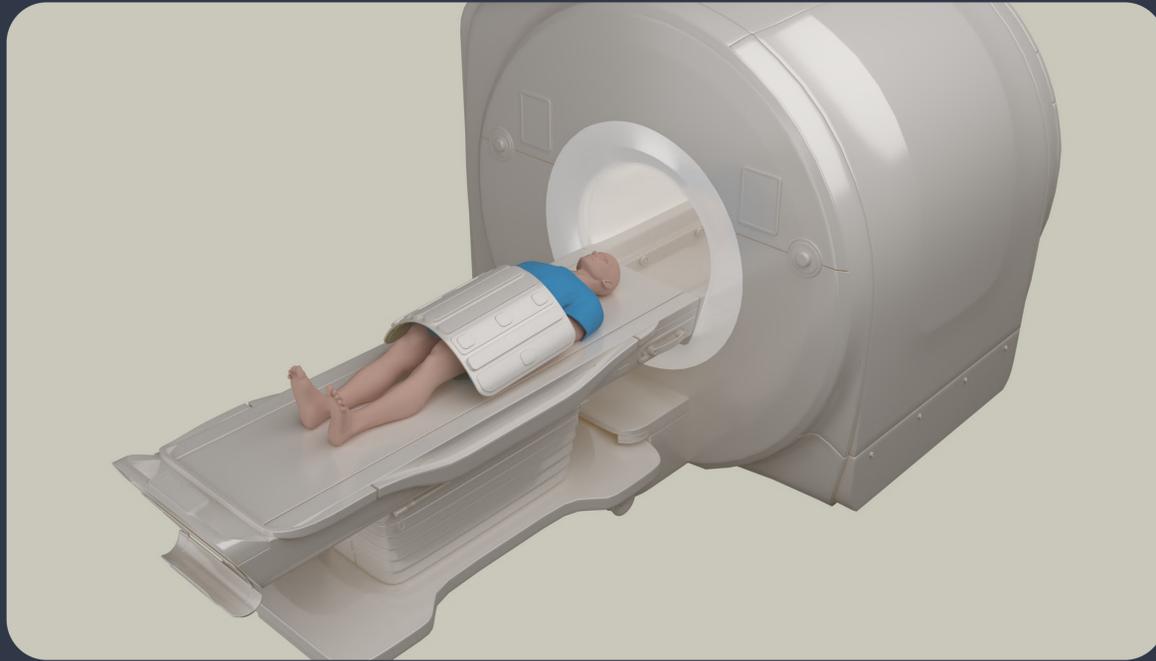
Consideraciones adicionales	Verificar que el paciente este en óptimas condiciones para realizar los ejercicios de apnea requeridos en este estudio, vejiga llena.
------------------------------------	---

<p>Visualización requerida</p>	<p>Útero (incluyendo el cuello uterino), ovarios, trompas de falopio, vagina, próstata, vesículas seminales, conductos deferentes, uretra, pared vesical, luz de la vejiga, recto, conducto anal, esfínteres anales (interno y externo), sacro, coxis, ílion, isquion, pubis, articulaciones sacroilíacas, músculo elevador del ano, músculo coccígeo, músculo puborrectal, músculo transverso perineal, arterias ilíacas (comunes, internas y externas), venas ilíacas (comunes, internas y externas), arteria uterina (en mujeres), plexo venoso prostático (en hombres), plexo sacro, nervios pudendos, ganglios linfáticos ilíacos internos, externos y comunes, ganglios linfáticos obturadores, ganglios linfáticos inguinales, fascia endopélvica, ligamentos útero-sacros (en mujeres), ligamentos cardinales (en mujeres), ligamentos rectovesicales, colon sigmoide, parte del ileon terminal, ciego (si está presente en la pelvis).</p>
<p>Recomendaciones para la presentación del estudio</p>	<p>Resolución espacial: garantizar la nitidez de los bordes y la capacidad de diferenciar estructuras anatómicas cercanas. Imágenes con alta resolución espacial que permitan una mejor visualización de detalles anatómicos.</p> <p>Relación señal-ruido (SNR): debe existir una proporción adecuada entre la señal útil de la imagen y el ruido de fondo, lo que permite reducir el "grano" y obtener detalles más claros para una interpretación precisa.</p> <p>Contraste de la imagen: se debe diferenciar la intensidad de la señal entre los tejidos o estructuras, resaltando las diferencias entre varios tipos de tejidos y entre tejido sano y patológico.</p> <p>Ausencia de artefactos: identificar y minimizar artefactos como el movimiento del paciente, interferencia de materiales metálicos, artefactos de susceptibilidad y distorsiones por campos magnéticos no homogéneos.</p> <p>Uniformidad del campo magnético: verificar la uniformidad del campo (homogeneidad) para asegurar que no haya variaciones en la señal que puedan afectar la calidad de la imagen. La homogeneidad del campo mejora la SNR y el contraste.</p> <p>Exactitud anatómica: comparar la imagen con la anatomía conocida para asegurarse de que no haya distorsiones, esto incluye verificar la orientación y el alineamiento correcto de las imágenes.</p> <p>Consistencia de las imágenes: asegurarse de que las imágenes obtenidas en diferentes sesiones sean comparables en términos de calidad y detalles anatómicos, esto es esencial para el seguimiento de enfermedades y la comparación de estudios longitudinales.</p> <p>Adecuación de los parámetros de adquisición: asegurarse de que se han utilizado tiempos de repetición (TR), tiempos de eco (TE), secuencias de pulsos y otros parámetros apropiados para maximizar la calidad de la imagen para el propósito clínico específico.</p> <p>Tiempo de adquisición: balancear entre obtener una alta calidad de imagen y minimizar el tiempo de escaneo para reducir el riesgo de movimiento del paciente y aumentar la comodidad del paciente.</p>

Consideraciones generales

En el presente protocolo básico se exponen parámetros técnicos de referencia para la realización del estudio diagnóstico. Debe tenerse en cuenta lo siguiente:

1. Los parámetros detallados son datos promedio del estudio diagnóstico objeto de estandarización.
2. No se consideran indicaciones ni patologías específicas.
3. Los parámetros técnicos presentados pueden variar según el equipo, la patología, el peso del paciente y las indicaciones dadas por el médico radiólogo.
4. Se recomienda consultar los parámetros establecidos por el fabricante del equipo y ajustar según grupo etario y peso.



Paciente en decúbito supino en la camilla de exploración. La cabeza debe estar en dirección al gantry y las manos a los costados. Se debe colocar la antena de dorso que cubra desde las crestas ilíacas hasta la sínfisis púbica. El láser de centrado longitudinal debe coincidir con la línea media del paciente y la perpendicular 4 cm por encima de la sínfisis púbica.

6. Lista de chequeo previa para la realización de estudios por medio de resonancia magnética para pacientes

Nombres:		Apellidos:							
No. de documento del paciente:			Sexo	F	M	Edad:	Peso:	Altura:	
Fecha de nacimiento:									
Región del cuerpo a estudiar:									
Motivo por el cual se realiza solicitud del estudio por medio de resonancia magnética (RM) y/o síntomas:									
								SÍ	NO
¿Le han realizado alguna cirugía anteriormente? Si su respuesta es afirmativa, indique en el cuadro inferior la fecha y el tipo de procedimiento.									
Fecha:		Tipo de procedimiento:							
Fecha:		Tipo de procedimiento:							
¿Le han realizado anteriormente algún tipo de estudio o examen diagnóstico? (tomografía, resonancia magnética, radiografías, etc.)									
¿Ha tenido inconvenientes relacionados con estudios o procedimientos por medio de resonancia magnética? Si su respuesta es afirmativa, descríbalos:									
¿Ha sufrido algún golpe en los ojos con un objeto o fragmento metálico? Si su respuesta es afirmativa, descríbalos:									
¿Ha sufrido alguna vez una lesión en su cuerpo ocasionada por un objeto metálico u objeto extraño? Si su respuesta es afirmativa, descríbalos:									
¿Está usted actualmente o ha estado recientemente en tratamiento médico o usando algún medicamento? Si su respuesta es afirmativa, indique el nombre:									
¿Es usted alérgico a algún medicamento? Si su respuesta es afirmativa, indique el nombre del medicamento:									
¿Le han realizado anteriormente estudios con medio de contraste? Si su respuesta es afirmativa, describa si presentó alguna reacción alérgica:									
¿Ha sido diagnosticado con asma, dificultad respiratoria o alguna enfermedad respiratoria?									
¿Presenta movimientos involuntarios en extremidades o cuerpo?									
¿Sufre de claustrofobia (miedo a los espacios cerrados)?									
Para los pacientes femeninos								SÍ	NO
Fecha de su último periodo menstrual: ____ / ____ / ____					¿Está en etapa de menopausia?				
¿Está embarazada o tiene retraso con su periodo menstrual?									
¿Está tomando anticonceptivos orales o recibiendo tratamiento hormonal?									
¿Está recibiendo tratamientos de fertilidad o tomando algún tipo de medicamento para esto? Si su respuesta es afirmativa, descríbalos a continuación:									
¿Está amamantando a su bebé?									

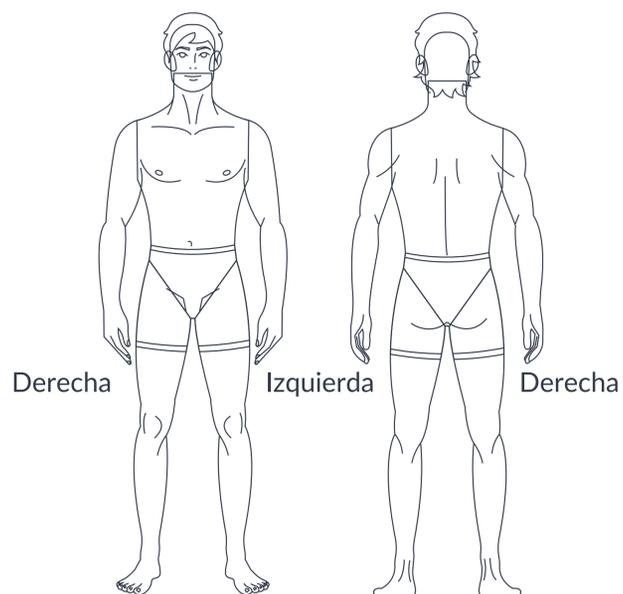
Indique si tiene alguno de los siguientes elementos y/o condiciones:	SÍ	NO
Pinza(s) de aneurisma.		
Marcapasos cardíaco.		
Implante con desfibrilador para conversión cardíaca (ICD).		
Implante electrónico o dispositivo electrónico.		
Implante o dispositivo activado magnéticamente.		
Estimulador de la médula espinal.		
Electrodos o alambres internos.		
Estimulador de crecimiento/fusión del hueso.		
Implante coclear, otológico u otro implante del oído.		
Bomba de infusión de insulina o similar.		
Dispositivo implantado para infusión de medicamento.		
Cualquier tipo de prótesis (ojo, peneano, etc).		
Prótesis de válvula cardíaca.		
Muelle o alambre del párpado.		
Extremidad artificial o prótesis.		
Malla metálica (stent), filtro o anillo metálico.		
Shunt (espinal o intraventricular)		
Catéter de Swan-Ganz o termo dilución.		
Parque de medicamentos (nicotina, nitroglicerina)		
Cualquier fragmento metálico o cuerpo extraño.		
Implante tipo malla.		
Aumentador de tejidos (Ej. implantes).		
Grapas quirúrgicas, clips o suturas metálicas.		
Prótesis o articulaciones artificiales (Ej. cadera, rodilla, etc.).		
Material de osteosíntesis (Ej. tornillo, clavo, alambre, chapas, etc.).		
Dispositivo intrauterino (DIU).		
Dentaduras artificiales o placas parciales - Ortodoncia.		
Tatuaje o maquillaje permanente.		
Perforación (piercing) o expansiones en el cuerpo.		
Audífonos (retirarlos antes de entrar a la sala del escáner de RM).		
Extensiones de cabello con aderezo metálico.		
Otro implante.		
Problema respiratorio o desorden del movimiento.		
Elementos metálicos (incluye cualquier tipo de armas).		

ADVERTENCIA:

Hay algunos implantes, dispositivos u objetos que pueden ser peligrosos y/o pueden interferir con la realización del estudio por medio de resonancia magnética. No entre a la sala donde se encuentra el campo magnético si tiene alguna pregunta o duda relacionada con un implante, dispositivo u objeto. Consulte con el tecnólogo o médico radiólogo ANTES de entrar.

Recuerde que el imán del sistema RM está SIEMPRE encendido.

Por favor señale en la imagen dónde se encuentra localizado el implante o metal en su cuerpo.



AVISO IMPORTANTE:

Antes de entrar a la sala de resonancia magnética (RM) deberá retirarse todos los objetos metálicos, incluidos audífonos, dentaduras, placas parciales, llaves, monedas, billetera, teléfonos celulares, lentes, todas las joyas (incluyendo piercings), relojes, alfileres, sujetapapeles, clips de billetes, tarjetas de banco, bolígrafos, cuchillos, cortauñas, herramientas, ropa con apliques de metal y ropa con hilos metálicos.

NOTA:

Se le proporcionará protección auditiva para prevenir problemas o riesgos asociados con el nivel de ruido emitido por el resonador.

Confirмо que he leído y comprendido el contenido de este cuestionario. Así mismo, he tenido la oportunidad de hacer preguntas al respecto y he recibido información sobre el estudio a realizar.

Firma de la persona que diligenció este cuestionario:

Fecha: _____

Cuestionario diligenciado por:

- Paciente
- Tecnólogo en imágenes diagnósticas y/o enfermero
- Pariente o familiar

Relación con el paciente: _____

Información revisada por: _____

Firma: _____

Tecnólogo de RM Enfermero Radiólogo Otro _____

7. Indicadores

Nombre del indicador	Definición	Unidad de medida	Fórmula
Proporción de procedimientos de RM de pelvis simple que cumplen con el protocolo establecido por la Asociación Colombiana de Radiología.	Identifica la proporción procedimientos de RM de pelvis simple que cumplen con el protocolo establecido por la Asociación Colombiana de Radiología.	%	Número de procedimientos de RM de pelvis que cumplen con el protocolo establecido por la ACR / Número de procedimientos de RM de pelvis simple x 100.
Proporción de procedimientos de RM de pelvis con contraste que cumplen con el protocolo establecido por la Asociación Colombiana de Radiología.	Identifica la proporción procedimientos de RM de pelvis con contraste que cumplen con el protocolo establecido por la Asociación Colombiana de Radiología.	%	Número de procedimientos de RM de pelvis con contraste que cumplen con el protocolo establecido por la ACR / Número de procedimientos de RM de pelvis con contraste x 100.
Porcentaje de exposición a evitables.	Determina el riesgo por exposición a evitables en los pacientes a los que se les realiza RM de pelvis simple y con contraste.	%	Número de exposiciones a evitables en el mes en pacientes con estudios por RM de pelvis simple y con contraste / Total de pacientes sometidos a RM de pelvis simple y con contraste x 100.
Porcentaje de calidad de los estudios realizados.	Determina el porcentaje de calidad de los estudios realizados.	%	Número de estudios de RM de pelvis simple y con contraste con adecuada calidad en el mes / Número de estudios de RM de pelvis simple y con contraste realizados x 100.

8. Glosario de términos

Resonancia magnética: es una modalidad de imágenes diagnósticas no invasiva que genera imágenes anatómicas detalladas de órganos y tejidos. Es utilizada para detectar, diagnosticar y hacer monitoreo del tratamiento. Se basa en una tecnología que excita y detecta el cambio en la dirección del eje de rotación de los protones que se encuentran en el agua que compone los tejidos vivos. Emplea imanes poderosos que producen un fuerte campo magnético que obliga a los protones del cuerpo a alinearse con ese campo. Cuando se pulsa una corriente de radiofrecuencia a través del paciente, los protones se estimulan y giran fuera de equilibrio, esforzándose contra la atracción del campo magnético. Cuando se apaga el campo de radiofrecuencia, los sensores de resonancia magnética pueden detectar la energía liberada a medida que los protones se realinean con el campo magnético. El tiempo que tardan los protones en realinearse con el campo magnético, así como la cantidad de energía liberada, cambia según el entorno y la naturaleza química de las moléculas. Los médicos son capaces de diferenciar entre varios tipos de tejidos en función de estas propiedades magnéticas (19).

Fístula: es una conexión anormal entre dos partes del cuerpo, como un órgano o vaso sanguíneo y otra estructura. Las fístulas suelen ser el resultado de una lesión o cirugía. La infección o inflamación también puede causar la formación de una fístula (20).

Adenomiosis: la adenomiosis se produce cuando el tejido endometrial invade la pared muscular del útero. Este tejido sigue actuando normalmente, se engrosa, se degrada y produce sangrado, durante cada ciclo menstrual. El resultado puede ser un útero agrandado y una menorragia dolorosa (21).

Endometriomas: son lesiones quísticas que se derivan del proceso patológico de la endometriosis. Los endometriomas se encuentran con mayor frecuencia en los ovarios. Están llenos de líquido endometrial de color marrón oscuro y, a veces, se denominan "quistes de chocolate". La presencia de endometriomas indica una etapa más grave de la endometriosis (22).

Linfocele: es una acumulación de líquido linfático que ocurre con mayor frecuencia en el postoperatorio. Aunque pueden ocurrir potencialmente en cualquier parte del cuerpo donde se reseque tejido linfático (linfadenectomía) o por lesiones traumáticas, se observan con mayor frecuencia en el retroperitoneo (23).

Antena: estructura que permite la captación de señales u ondas de radiofrecuencia. Se utiliza en las resonancias magnéticas para captar la señal emitida por los tejidos (12).

Evitables: se refiere a cualquier situación o circunstancia que pueda ser evitada a través de la aplicación de la lista de chequeo previa para la realización de estudios por medio de resonancia magnética para pacientes y al cumplimiento de las recomendaciones descritas en el protocolo para administración de medios de contraste.

9. Referencias

1. ACR-SAR-SPR PRACTICE PARAMETER FOR THE PERFORMANCE OF MAGNETIC RESONANCE IMAGING (MRI) OF THE SOFT-TISSUE COMPONENTS OF THE PELVIS. Revised 2020 (Resolution 28). [Internet] 2020 [consultado 2024 May 29] Disponible en: <https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Practice-Parameters/MR-SoftTissue-Pel.pdf>
2. Brossard P., Ledbetter L. Patient-Friendly Summary of the ACR Appropriateness Criteria: Right Lower Quadrant Pain. American College of Radiology. [Internet] 2022 [consultado 2024 May 29] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2022.06.007>
3. Expert Panel on Gastrointestinal Imaging. Palpable Abdominal Anorectal Disease. American College of Radiology. [Internet] 2021 [consultado 2024 May 29] Disponible en: Anorectal Disease (acr.org)
4. Moore J., Lalani T. Patient-Friendly Summary of the ACR Appropriateness Criteria: Crohn's Disease . American College of Radiology. [Internet] 2021. [consultado 2024 May 29] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2021.02.031>
5. Skopicki N, Schieda N. Patient-Friendly Summary of the ACR Appropriateness Criteria: Hernia. American College of Radiology. [Internet] 2023. [consultado 2024 May 30] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacr.2023.01.006>
6. Expert Panel on Gastrointestinal Imaging. Suspected Small-Bowel Obstruction. Neoplasm. American College of Radiology. [Internet] 2019 [consultado 2024 May 30] Disponible en : Palpable Abdominal Mass-Suspected Neoplasm (acr.org)
7. Fung C., Belanger C., Chatterjee A., Hartery A., et al. GASTROINTESTINAL SYSTEM GUIDELINE. Canadian Association of Radiologists. [Internet] 2023 [consultado 2024 May 30]. Disponible en : car.ca/wp-content/uploads/2024/01/CAR_GI-Referral-guideline.pdf
8. Canadian Association of Radiologists . 2012 CAR Diagnostic Imaging Referral Guidelines. Section G: Gastrointestinal system. [Internet] 2023 [consultado 2024 May 30]. Disponible en : Gastrointestinal-system.pdf (car.ca)
9. Cartwright SL. , Knudson MP. Diagnostic Imaging of Acute Abdominal Pain in Adults. Am Fam Physician. [Internet] 2015;91(7):452-459. [consultado 2024 May 30] Disponible en: Diagnostic Imaging of Acute Abdominal Pain in Adults (aafp.org)
10. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución No 2336 de 2023. [Internet] 2023 [consultado 2024 May 31] Disponible en: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No%202336%20de%202023.pdf
11. ACR Committee on Drugs and Contrast Media. ACR Manual on Contrast Media 2023. [Internet] 2023 [consultado 2024 Jun 28]. Disponible en: https://www.acr.org/-/media/ACR/Files/Clinical-Resources/Contrast_Media.pdf

12. Costa J., Soria J.A. Resonancia Magnética dirigida a Técnicos Superiores en imagen para el Diagnóstico. 2da. Ed. España: Elsevier; 2021. p. 209 - 223.

13. Chavhan, G. B., AlSabban, Z., & Babyn, P. S. Diffusion-weighted imaging in pediatric body MR imaging: principles, technique, and emerging applications. Radiographics, [Internet] 2014; 34: (3) 73-88. [consultado 2024 May 31] Disponible en: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/rg.34313504>

14. Dale BM, Brown MA, Semelka RC. MRI: Basic Principles and Applications. 5a ed. Nashville, TN, Estados Unidos de América: Wiley-Blackwell; 2015.

15. Westbrook, C., Roth, C. K., & Talbot, J. MRI in Practice. 5th ed. Wiley-Blackwell; 2018

15. Schrauben EM, van Ooij P. Basic principles for imaging blood flow. En: Advances in Magnetic Resonance Technology and Applications. Elsevier; 2023. p. 3-16.

17. Ramani R, editor. Functional MRI: Basic principles and emerging clinical applications for anesthesiology and the neurological sciences. Nueva York, NY, Estados Unidos de América: Oxford University Press; 2019.

18. MRIsafety.com. Cuestionario previo a estudio con resonancia magnética (RM) para pacientes. [Internet] 2024 [consultado 2024 May 31]. Disponible en: <https://www.mrisafety.com/images/PreScrnF.pdf>

19. National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering. Magnetic Resonance Imaging (MRI). [Internet] 2024 [consultado 2024 May 30] Disponible en: Magnetic Resonance Imaging (MRI) (nih.gov)

20. PennMedicine.Fistula. [Internet] 2024 [consultado 2024 May 30] Disponible en: Fistula - Symptoms and Causes (pennmedicine.org)

21. Mayo Clinic. Adenomiosis. [Internet] 2024 [consultado 2024 May 30]. Disponible en: Adenomiosis - Síntomas y causas - Mayo Clinic

22. National Center for Biotechnology Information. Endometriomas. [Internet] 2020[consultado 2024 May 30] Disponible en: Endometrioma - StatPearls - NCBI Bookshelf (nih.gov)

23. VanSonnenberg E., Wittich GR., Casola G. Wing VW., et al. Lymphoceles: imaging characteristics and percutaneous management. [Internet] 1986 Radiology. 161 (3): 593-6. [consultado 2024 May 30] Disponible en: [10.1148/radiology.161.3.3538133](https://doi.org/10.1148/radiology.161.3.3538133)



Una iniciativa de:

Con el apoyo de:



ASOCIACIÓN
COLOMBIANA
DE RADIOLOGÍA

Guerbet



Asociación Colombiana de Radiología
Medellín, Colombia
WhatsApp: (+57) 3157162461
virtual@acronline.org | www.acronline.org

Todos los derechos reservados