



# CARACTERÍSTICAS Y LIMITACIONES DE LAS TÉCNICAS UNIDAD DE RADIODIAGNÓSTICO HOSPITAL UNIVERSITARIO VIRGEN MACARENA

## CARACTERÍSTICAS DE LAS TÉCNICAS:

### Resonancia Magnética:

Indicaciones más frecuentes: Cerebro, Sistema músculoesquelético, Corazón, Abdomen

La Resonancia Magnética es una exploración segura e indolora en la que se utiliza un campo magnético y ondas de radio para obtener imágenes detalladas de los órganos y las estructuras del cuerpo. En la resonancia magnética no se utilizan rayos X.

El equipo de Resonancia Magnética está conformado por un gran imán con forma de anillo. Durante el examen, las ondas de radio cambian la posición magnética de los átomos del organismo, lo cual es detectado por una antena, estos cambios son enviados a una computadora que tras realizar millones de cálculos matemáticos, crea imágenes del organismo.

- El tiempo de exploración es largo.
- Se le hará una entrevista previa al paciente para asegurar que no existen contraindicaciones.
- Durante la exploración, estará en comunicación en todo momento con el personal sanitario, que le vigilará directamente o mediante cámara de televisión.
- Si necesita sedación, la efectuará un anestesista.
- Si se usara contraste (gadolinio), el paciente debe autorizar su utilización, firmando el Consentimiento Informado.

### Estudios digestivos:

Indicaciones más frecuentes: Examen del tracto esofagogástrico, intestinal y del colon (enema opaco).

Estos estudios se realizan utilizando rayos X.

Las imágenes se producen a través de un sistema de rayos X denominado fluoroscopia, y un medio de contraste: el bario.

Se tomaran varias radiografías en distintas posiciones.

La radiografía del tracto esofagogástrico, es un examen de la faringe, el esófago, el estómago y la primera parte del intestino delgado (duodeno), tras ingesta oral del bario. En caso necesario, el estudio puede extenderse a la totalidad del intestino delgado.

En el enema opaco se estudia el colon mediante la introducción del contraste por vía rectal.

La fluoroscopia permite ver el paso del bario por los órganos internos en tiempo real.

El radiólogo/a que realiza el estudio puede ver y evaluar la anatomía y función de la parte del tubo digestivo que se rellena con el bario administrado.

- Es muy importante, que antes del estudio, el paciente realice de forma adecuada la preparación que se le ha indicado.
- El paciente debe comunicar al técnico especialista si está embarazada o tiene posibilidades de estarlo.

### Ecografía:

La Ecografía o ultrasonografía, es una técnica de diagnóstico de imagen que permite ver órganos y estructuras blandas del cuerpo por medio de ondas sonoras que son emitidas a través de un transductor el cual capta el eco que generan al rebotar en los diversos órganos por donde pasan. Estas señales son procesadas por un computador dando como resultado imágenes de los tejidos examinados.

La ecografía Doppler es una aplicación de la ecografía que permite examinar el flujo sanguíneo de venas y arterias, para conocer su velocidad y dirección.

Aplicaciones: Estudio de flujo sanguíneo de arterias y venas para la detección de arterioesclerosis y coágulos. Tiroides y estructuras blandas del cuello. Tendones, ligamentos y músculos. Mamas. Hígado. Vesícula biliar. Páncreas. Bazo. Riñones. Vejiga. Flujo sanguíneo renal en casos de hipertensión. Útero. Ovarios. Próstata. Testículos. Pene. Feto durante el embarazo. Apéndice. Ojos.

### Mamografía:

La Mamografía es una técnica de imagen específica para el estudio de las mamas mediante el uso de rayos X.

La mamografía digital permite que la imagen de rayos X sea visualizada y manipulada en una pantalla de alta resolución.

Se realizan al menos dos proyecciones radiográficas de cada mama desde distintos ángulos.

-Se coloca la mama sobre una superficie plana que contiene la placa de rayos X, luego, un dispositivo denominado compresor presiona firmemente contra la mama para ayudar a aplanar el tejido mamario. El/la paciente puede sentir molestias al comprimirse la mama, pero es necesario hacerlo por el motivo indicado anteriormente.

### **Radiografía:**

Una radiografía, consiste en la obtención de una imagen digital de una zona del cuerpo y de los órganos internos de la misma, debido al paso de rayos X por esa zona.

El técnico en radiología le indicará al paciente en cada momento lo que debe de hacer para obtener la imagen de mayor calidad posible.

En la realización de una radiografía, se expone al cuerpo humano a una cantidad mínima de radiación. Esta técnica está sometida a rigurosos controles, tanto de los equipos médicos, como de las técnicas de realización, que buscan reducir el tiempo de exposición, la cantidad de radiación, y la utilización del tipo de radiación de menor riesgo.

Sin embargo, la exposición a los rayos X tiene riesgo, por lo que sólo deben realizarse cuando sea necesario y evitar la repetición no justificada.

El paciente tiene que comunicar al técnico especialista si está embarazada o tiene posibilidades de estarlo.

### **Radiología Intervencionista:**

El Equipo que atenderá al paciente, esta formado por radiólogos, anestesista, enfermeros y técnicos de radiodiagnóstico.

Antes de realizar el procedimiento se informa al paciente de todos los detalles del mismo.

La radiología intervencionista es un área de la medicina que se caracteriza por la realización de tratamientos mínimamente invasivos guiados de forma precisa por técnicas de imagen, normalmente por RX, TC o ecografía.

La radiología intervencionista presenta algunas ventajas y de hecho, reemplaza en algunos casos a la cirugía abierta.

Como característica principal destaca el hecho de no tener que realizar grandes incisiones, ya que se utiliza la introducción de pequeños dispositivos de pocos milímetros para progresar a través de los vasos sanguíneos u otros conductos del organismo para llegar a los órganos diana donde se realizará el tratamiento. Generalmente comportan menor riesgo, menor dolor y una recuperación más rápida del paciente.

### **Estudio Urológico:**

Existen dos tipos: Urografía Intravenosa y CUMS

1. La Urografía Intravenosa es una prueba radiológica en la que se inyecta contraste yodado por una vía venosa y se realizan radiografías seriadas para comprobar el funcionamiento y la forma del aparato urinario (riñones, uréteres, vejiga). Para que la

urografía intravenosa sea útil, es fundamental que se realice una preparación específica. Esta preparación consiste en una buena limpieza del colon.

2. C.U.M.S (cistouretrografía miccional seriada). El paciente es sondado y comenzamos a rellenar la vejiga de contraste, hasta tener un llenado máximo, en este momento estudiamos la vejiga y sus posibles alteraciones.

En todo momento se controla el proceso tomando radiografía.

El paciente debe llevar el consentimiento informado, (documento donde le explican en qué consiste la prueba y sus posibles riesgos). Debe leerlo atentamente y llevarlo firmado.

Indicar si es alérgico/a al yodo o ha tenido algún problema en estudios previos. Indicar si es posible que esté embarazada.

Indicar si padece diabetes y qué medicamentos toma para esta enfermedad.

### Tomografía Computerizada (TC)

La TC es una herramienta diagnóstica muy eficaz. No obstante, aplica una dosis de radiación alta por lo que se debe utilizar cuando esté absolutamente justificado.

La tomografía computerizada o TC, también conocida como escáner, es una prueba diagnóstica que, a través del uso de rayos X, permite obtener imágenes radiográficas del interior del organismo en forma de cortes trasversales a partir de los cuales se podrá reconstruir en todos los planos.

La prueba se realiza en unos pocos minutos. Lo que lleva más tiempo es coger una vía venosa cuando hace falta la administración de contraste intravenoso. Si se realiza una intervención como una toma de biopsias o el drenaje de un absceso puede durar algo más.

Si es necesaria la administración de contraste intravenoso:

- El paciente debe llevar el consentimiento informado, (documento donde le explican en qué consiste la prueba y sus posibles riesgos). Debe leerlo atentamente y llevarlo firmado Indique si es alérgico/a al yodo o ha tenido algún problema en estudios previos.
- Indicar si existe posibilidad de embarazo.
- Indicar si padece diabetes y que medicamentos toma para esta enfermedad.
- Indicar si padece una enfermedad renal y/o tiroidea.

## LIMITACIONES DE LAS TÉCNICAS:

### Radiología Convencional:

Embarazo.

Utiliza radiaciones ionizantes.

Imagen bidimensional de una región anatómica, que puede producir solapamiento de estructuras y superposición de diferentes tejidos, lo que obliga a realizar distintas proyecciones desde diferentes ángulos.

Escasos niveles de contrastes en la escala de grises.

### Ecografía:

El gas o aire interrumpen las ondas de ultrasonido, por lo que no se estudian adecuadamente estructuras como pulmón e intestino, así como estructuras que se localizan detrás del gas.

La obesidad limita la exploración ya que las ondas sonoras están atenuadas en regiones profundas por el gran volumen de tejido.

No penetra en huesos las ondas sonoras, por lo que solo es visible su superficie.

### Tomografía computerizada:

Embarazo.

Uso de radiaciones ionizantes.

El empleo de contraste yodado puede causar daño en la función renal, debiéndose tomar precauciones en pacientes con insuficiencia renal o alergia al mismo.

La presencia de dispositivos metálicos en el interior de la zona estudiada, puede originar artefactos que impidan ver las estructuras adyacentes. La obesidad, tanto por el peso, que a veces no es soportado por la mesa móvil del equipo; como por la baja calidad de la imagen que se produce. Es necesaria la inmovilidad del paciente durante la exploración. Claustrofobia.

### Mamografía:

Embarazo.

La existencia de cremas, polvos o ungüentos en la mama puede comprometer la imagen mamográfica, así como si ha sido sometida a cirugía.

Uso de radiaciones ionizantes.

A veces no detecta la existencia de enfermedad benigna o maligna con certeza, por lo que es necesaria la exploración por otros métodos de imagen. La existencia de implantes mamarios pueden impedir lecturas mamográficas precisas, ya que limitan la visión de los tejidos detrás de ellos.

### **Resonancia Magnética:**

Embarazo.

Para la exploración es necesaria la inmovilidad, siguiendo instrucciones para retención de respiración durante largo tiempo, por ello, en pacientes con ansiedad, confusión o que presentan mucho dolor, puede estar limitada esta exploración.

La obesidad de los pacientes es una limitación, estando comprometido el espacio dentro del imán.

Implantes, prótesis u otros objetos metálicos dificultan la obtención de imágenes claras. El movimiento del paciente puede tener el mismo efecto.

Es una técnica de elevado coste económico y con existencia de escasa disponibilidad de equipos.

Tiempos de exploración prolongados. Claustrofobia.

### **Radiografía Digestiva (Estudios con Bario):**

Embarazo

Se emplea radiaciones ionizantes para esta exploración. Solo estudia la pared interna del tubo digestivo.

La sospecha perforación impide la utilización de contraste con bario.

### **Histerosalpingografía:**

Uso de radiaciones ionizantes.

Solo evalúa la cavidad uterina y trompas de Falopio, sin ser útil para evaluación de ovarios, pared uterina ni otras estructuras pélvicas.

### **Urografía:**

Embarazo.

Uso de radiaciones ionizantes.

Solo muestra detalles del interior del tracto urinario (riñones, uréter y vejiga).

Patologías como tumores o cálculos radiotransparentes solo son evaluables por signos indirectos.