



**ISSSTE**  
INSTITUTO DE SEGURIDAD  
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS  
TRABAJADORES DEL ESTADO



**PREVISIÓN DE SERVICIOS RADIOLÓGICOS DEL  
HOSPITAL REGIONAL GENERAL IGNACIO ZARAGOZA**

**DRA. LLIRIA REYES REDONDO**

**PARA OBTENER EL GRADO DE IMAGENOLOGIA DIAGNOSTICA  
Y TERAPEUTICA**

**HOSPITAL REGIONAL “GENERAL IGNACIO ZARAGOZA”**

**ASESORES**

**Dra. Karla Bertha Sánchez Vargas**

**Dr. Leobardo Cruz Núñez**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **INDICE**

- 1. Introducción**
- 2. Planteamiento del problema**
- 3. Justificación**
- 4. Hipótesis**
- 5. Objetivos:**
  - Generales**
  - Específicos**
- 6. Material y Métodos**
- 7. Resultados**
- 8. Discusión**
- 9. Conclusiones**
- 10. Referencias Bibliográficas**
- 11. Anexo 1**

## INTRODUCCIÓN

La utilización de la tecnología como auxiliar en el diagnóstico y terapéutica médica tuvo su mayor desarrollo y esplendor durante las últimas décadas del siglo XX, debido a los beneficios directos que la radiología ofreció al proceso salud enfermedad, representando sin duda uno de los campos más dinámicos de la práctica médica. Sin embargo, en sociedades con alto desarrollo científico – económico (así como en algunas otras sociedades que intentan llegar a ese nivel) algunos de los valores humanos de la práctica médica como la calidez y algunas habilidades clínicas para el diagnóstico han sido desplazadas a menudo por el abuso de la tecnología, favoreciendo un empobrecimiento de la relación médico paciente, el encarecimiento de insumos, así como disminución en la satisfacción en los servicios de salud y falta absoluta de la eficacia y eficiencia en el seguimiento de los pacientes.

Hoy en día la práctica de la medicina se apoya en estudios de imagen; los cuales facilitan la toma de decisiones más precisas, y acertadas para establecer diagnósticos. Cada día se envían solicitudes diversas de estudios radiológicos de diferente índole: simples, contrastados, ecográficos, de tomografías simples y contrastadas, resonancias magnéticas, entre otros; pero la problemática persiste ¿fueron informados acerca del estudio planteado y sobre el uso de radiación ionizante?.

Es habitual que la comunidad médica y el público en general no conozcan los efectos de la radiación ionizante ni las dosis de la misma a las que se someten los pacientes durante los estudios radiológicos ni sus riesgos potenciales.

La mayoría de los estudios radiológicos producen menos de 1rem (*roentgen* equivalente hombre, que toma en cuenta efectos biológicos relativos de la radiación producida con fines médicos). Sin embargo, estos no sólo son la única fuente de radiación, ya que existe la radiación ambiental, proveniente del cosmos, la terrestre y la misma que nuestro cuerpo emite. Del total de radiación a la cual el ser humano está sometido, sólo el 11% equivale a la producida por el hombre para fines médicos.

A pesar del riesgo mínimo a la exposición a radiación con fines diagnósticos su aplicación será justificada sólo cuando es razonable la probabilidad de que se obtendrá información útil para el paciente.

Si bien existen lineamientos bien establecidos para la protección del personal expuesto a la radiación, el desarrollo de guías y normas para la utilización racional de los estudios radiológicos, a fin de limitar las dosis a las que se exponen los pacientes, es relativamente reciente. En la actualidad, existen campañas llamadas Image Gently (haz imagen gentilmente) e Image Wisely (haz imagen

sabiamente), las cuales proponen medidas para disminuir las dosis de radiación a las que se exponen los pacientes. La primera se dirige a la protección de los niños. En ellos, por ejemplo, frecuentemente se realizan estudios de TC con los mismos parámetros empleados para un adulto, lo cual incrementa la dosis de radiación en forma importante y, por ende, el riesgo de desarrollar una neoplasia, ya que estos pacientes son más sensibles a los efectos de la radiación y tienen una mayor expectativa de vida para manifestarlos. La iniciativa propone cuatro pasos: 1) adecuar las dosis de radiación al tamaño del paciente ajustando los parámetros del protocolo de exploración, 2) realizar el estudio sólo cuando sea necesario, tomando en cuenta el riesgo-beneficio y el posible empleo de otras modalidades de imagen que no impliquen el uso de radiación ionizante, 3) limitar el estudio a la región anatómica indicada y 4) realizar la imagen en una sola fase, ya que en los niños los estudios multifásicos rara vez arrojan información diagnóstica adicional.

La campaña Image Wisely ha desarrollado recursos educativos y agrupa en un solo sitio web dirigido tanto a médicos clínicos, radiólogos y técnicos, como al público en general, gran cantidad de material útil para la comprensión de los riesgos relacionados con el uso médico de la radiación ionizante.

No es suficiente conocer los métodos de medición y de disminución de dosis de radiación. Es necesario, en primer lugar, conocer cuáles son las dosis consideradas adecuadas para el estudio de cada región anatómica en adultos y niños.

Hay que replantearse si los métodos de imagen están supliendo al examen físico o si se utilizan para sortear la presión que ejercen los pacientes con la percepción errónea de que los malos resultados médicos son inaceptables. Los aspectos administrativos, éticos y legales relacionados con la práctica médica pueden hacer de la selección y realización adecuada de un estudio de imagen un asunto de gran complejidad. A fin de cuentas, la instrumentación de la filosofía ALARA (As Low As Reasonably Achievable: tan baja como sea razonablemente posible) es responsabilidad de todo el personal involucrado en la atención del paciente. Para cumplirla se requiere conocer los métodos de medición de la dosis de radiación, los riesgos inherentes a su uso, las técnicas que permiten limitarla y los procedimientos para su control.

Por lo que es de consideración importante incluir y valorar le llamado criterio radiológico, el cual implica reconocer al médico radiólogo como un médico interconsultante y su opinión especializada, de tal hecho que la formalización y el establecimiento del mismo otorgue al médico radiólogo el valor que tiene en la toma de decisiones.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Corroborar la eficacia diagnóstica con el tipo de estudio radiológico solicitado y la evolución en el seguimiento hacia el diagnóstico final en el servicio de Urgencias, dado que no existe un correcto diagnóstico previo con estudios que respalden la solicitud y el diagnóstico actual, los estudios solicitados no son el estándar de oro, no son recabados o se solicitan nuevamente sin una corroboración del expediente médico en los distintos turnos. Esto genera un reproceso y en muchas de las ocasiones exposición repetida a la radiación.

## **JUSTIFICACIÓN**

La problemática detectada y que se describe a continuación, genera una demanda en el departamento de Radiología e Imagen para priorizar la realización de dichos estudios.

Por lo que es necesario conocer el enfoque diagnóstico inicial, el tipo de estudio como estándar de oro diagnóstico en las diferentes y más comunes patologías, el resultado de la elección de dicho estudio radiológico, el porcentaje de acierto diagnóstico y el porcentaje de no acierto que culmine con el diagnóstico por otro método. Finalmente es importante dar a conocer el uso de metodologías definidas y establecidas, y en su caso la construcción de indicadores de diagnóstico y de nuevos estándares de oro, evitando además la exposición innecesaria de los pacientes a la radiación, y así tratar de llegar a un diagnóstico más certero sin la necesidad de desperdiciar recursos.

## **HIPÓTESIS**

El desenfoque con el diagnóstico presuncional, la falta de método sencillo y sistematizado, falta de comunicación y desconocimiento de los estándares de oro, produce un pobre índice de acierto diagnóstico, lo que implica un desperdicio y reproceso de los recursos; así como prolongación de una adecuada valoración y conclusión diagnóstica.

# OBJETIVOS

## Generales

- Conocer el acierto diagnóstico en los procesos de urgencias del hospital regional General Ignacio Zaragoza, la selección del estándar de oro y la relación diagnóstica/acierto; así como la metodología para seleccionar los estándares de oro en las diferentes y más comunes patologías encontradas y conocer el grado de reproceso, la utilización de nuevos estándares de oro y la forma de diagnóstico de certeza.

## Específicos

- Conocer cuáles son las indicaciones más frecuentes de la realización de cada uno de los estudios radiológicos en pacientes generados del servicio de Urgencias así como, su frecuencia y distribución.
- Establecer puentes de comunicación que permitan mayor control de las solicitudes de estudios radiológicos solicitados.
- Señalar la necesidad de cambios que generen una cultura recíproca de responsabilidades y una vez establecida y lograda, mantenerla y provocar cambios de actitud y de interacciones.
- Establecer la interacción entre los médicos de los diferentes servicios, siempre apoyado del criterio radiológico por el personal especializado.
- Dar a conocer la metodología para seleccionar los estándares de oro en las diferentes y más comunes patologías encontradas en el servicio de Urgencias.
- Conocer el grado de reproceso, la utilización de nuevos estándares de oro y la forma de diagnóstico de certeza.
- Evitar al máximo la exposición a radiación ionizante a pacientes sin indicaciones para recibirla.
- Conocer los métodos de medición y de disminución de dosis de radiación en cada estudio radiológico.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Se llevó a cabo estudio descriptivo, observacional, longitudinal, unicéntrico, de temporalidad transversal, con dirección retrospectiva y lectura de datos retrospectivo o retrolectivo de las solicitudes enviadas durante el mes de julio del 2015 para la realización de estudios radiológicos, provenientes del servicio de Urgencias y los censos realizados durante los diferentes turnos.

Se agrupan de acuerdo a tipo de estudio solicitado (placa simple, mastografía, ultrasonido, tomografía, estudios especiales contrastados y de intervencionismo, ortopantomografía y resonancia magnética), se dividen por turno (matutino, vespertino y nocturno), el diagnóstico de envió y la correlación con el diagnóstico radiológico.

El estudio se realizó en el Departamento de Radiología e Imagen del Hospital Regional General Ignacio Zaragoza del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

Se incluyeron pacientes derechohabientes de sexo indistinto, que acudan al servicio de Radiología e imagen, derivados del servicio de Urgencias, para realización de estudio radiológico con solicitud elaborada y debidamente requisitada por el médico tratante.

Se realizó una revisión retrospectiva de las solicitudes clínicas donde estaba plasmada la indicación del estudio por parte del médico tratante (general, especialista en urgencias, médico residente y otros especialistas).

Se establece un análisis demográfico (edad del paciente, sexo, etc.); así como, un análisis de las características de presentación clínicas y hallazgos de imagen.

Estudio descriptivo, observacional, longitudinal, unicéntrico, de temporalidad transversal, con dirección retrospectiva y lectura de datos retrospectivo en el cual se evalúan:

- Tipo de estudio radiológico realizado a pacientes del servicio de urgencias.
- Diagnósticos establecidos en solicitud por médico tratante.
- Criterio radiológico, establecido por medico radiólogo.
- Correlación de diagnóstico de envió con diagnóstico radiológico.
- Estándares de oro según patología más frecuente en el servicio de urgencias.

La recolección de datos se llevó a cabo por medio de una planilla del programa Excel. Sometiendo los datos de forma estadística para su análisis. Se realiza un análisis descriptivo en base a porcentajes y frecuencias de las variables utilizadas.

Posteriormente se plantea la problemática detectada en cada una de las variables estudiadas y se establecen soluciones propuestas para cada una de ellas.

La totalidad de los estudios se realizaron en el Departamento de Radiología e Imagen, utilizando cada uno de los equipos con los que cuenta el Hospital Regional Ignacio Zaragoza.

El estudio se entregó en CD, impreso en placa y/o se envió al sistema de archivado, según tipo de estudio solicitado y con informe radiológico anexo para su revisión por el médico que solicito dicho estudio.

La totalidad de estudios fue interpretado por médico residente de Imagenología Diagnóstica y Terapéutica, supervisado por un médico radiólogo con gran experiencia en cada área, en los diferentes turnos, quienes generaron informe radiológico por escrito definiendo normalidad/anormalidad y en consecuencia hallazgos radiológicos.

## RESULTADOS

La productividad de estudios radiológicos hacia el servicio de Urgencias fue de un total de 6099, los cuales se distribuyeron de la siguiente forma. Tabla 1.

Provisión de estudios radiológicos al Servicio de Urgencias	
Radiología	5696
Fluoroscopia e Intervencionismo	10
Tomografía	157
Ultrasonido	220
Mastografía	1
Resonancia magnética	10
Ortopantomografía	5
<b>Total</b>	<b>6099</b>

Tabla 1. Estudios radiológicos realizados a derechohabientes de la unidad.

Con rangos que fluctuaron de 18 hasta 88 años. En el universo de pacientes estudiado, el grupo de edad de 55 a 80 años fue el más numeroso (2976 estudios 49%).

Con respecto al sexo, resultaron 3660 pacientes masculinos (60%) y 2439 femeninos (40%).

En cuanto al turno, se realizan 2855 estudios durante el turno matutino ( 46.8%), 1220 en el turno vespertino (20.1%) y 2024 en el nocturno (33.1%).

Las indicaciones más frecuentes fueron establecidas por escrito en las solicitudes remitidas a este departamento Tabla 2:

Tabla 2. Tipo de estudio e indicación más frecuente establecida en solicitudes		
	Tipo de estudio	Indicación
Radiología	Radiografía de abdomen	Síndrome doloroso abdominal
Fluoroscopia e Intervencionismo	Arteriografías de miembro pélvico	Insuficiencia arterial
Tomografía	Cráneo	EVC isquémico
Ultrasonido	Hígado y vía biliar	Colecistitis crónica litiasica
Mastografía	Mastografía	Protocolo de Ca de mama
Resonancia magnética	Colangiorensonancia	Coledocolitiasis
Ortopantomografía	Ortopantomografía	Fractura

En el análisis por imagen, se emitió un diagnóstico morfológico final de cada uno de los estudios incluidos, independientemente del motivo de estudio, estableciendo el diagnóstico de normalidad o anormalidad. Resulto que en el 62.2% fueron normales y 37.7% fueron anormales. Tabla 3

En el análisis por imagen, dentro de los estudios anormales se incluyeron los principales diagnósticos de acuerdo al tipo estudio solicitado e indicación de este. Tabla 4.

- Radiografía de abdomen: Obstrucción intestinal 60 (19.1%), apendicitis 28 (8.9%), litiasis renal 20 (6.3%).
- Fluoroscopia e Intervencionismo: Insuficiencia arterial distal de miembro pélvico 3 (60%).
- Tomografía de cráneo: Evento vascular cerebral (EVC) tipo isquémico 18 (64.2%) y hemorrágico 7(25%), tumoraciones 3(10.7%).
- Ultrasonido de hígado y vía biliar: Colecistitis crónica litiasica agudizada 25(51%), pancreatitis 12 (24.4%), coledocolitiasis 8 (16.3%).
- Mastografía: Nódulo mamario derecho Birads 4a, sospechosa de malignidad (probabilidad baja) 1 (100%).
- Colangiografía magnética: Coledocolitiasis 2 (66.7%), colangiocarcinoma 1 (33.3%).
- Ortopantomografía: Fractura mandibular 2 (100%).

## DISCUSIÓN

Para el ámbito de la salud, las innovaciones tecnológicas representan una contradicción: menos esfuerzo para la vida cotidiana del hombre. Es contradictorio que los avances tecnológicos que se concibieron como buenos ahora con los excesos estén acarreado consigo males: la tecnología nace buena pero el hombre la corrompe y de allí se desata todo<sup>11</sup>.

El universo de pacientes de la presente casuística acudió al servicio de Urgencias, donde se hace el diagnóstico de diversas patologías, y que fueron estudiadas prácticamente en forma automática mediante estudio radiológico, dada la disponibilidad del método de imagen. Sin embargo, tal situación como ya se observa en los resultados condiciona un abuso del mismo y una exposición incorrecta y desmedida a la radiación ionizante. Es alarmante que el 90% del universo de pacientes se solicite un estudio de auxiliar diagnóstico sin que esté plenamente justificada la realización

Los médicos radiólogos como responsables del uso de radiación ionizante deben mantener una posición cautelosa en el uso poco juicioso de la misma y a la vez informar a la población del riesgo poco probable de cáncer posterior a un estudio radiológico. Es por ello que ante el número tan importante de estudios realizados en forma cotidiana sin una justificación precisa y con poco fundamento científico decidimos realizar este trabajo.

En cuanto a la relación diagnóstico/acierto de los diagnósticos más solicitados se encuentra:

Se demuestra un índice de normalidad de un 62.2% de los estudios radiológicos solicitados por el servicio de urgencias.

Los auxiliares diagnósticos de mayor solicitud fueron en frecuencia:

Placa simple de abdomen. La indicación más frecuente fue síndrome doloroso abdominal, sin tener un diagnóstico específico en la solicitud. Encontrando como primer causa obstrucción intestinal, en pacientes entre 65 y 80 años.

La indicación para tomografía de cráneo en el servicio de urgencias fue EVC tanto tipo isquémico como hemorrágico en una frecuencia del 50%. Incluso se identifican solicitudes con indicaciones de ambos como diagnósticos diferenciales.

Dentro de los estudios con normalidad en tomografía de cráneo, 35 (55%), la indicación fue EVC isquémico. Observando que la principal problemática es la precipitación con que se solicita el estudio; por lo que posteriormente se solicita un nuevo control de las 24 a 48 horas.

En el análisis por imagen, dentro de los estudios anormales se identificaron tanto el EVC isquémico como hemorrágico como diagnósticos principales. Teniendo a consideración como lo marca la literatura, el estudio tomográfico como estándar de oro para dichos diagnósticos

El ultrasonido de hígado y vía biliar fue el más solicitado dentro de este rubro, con el diagnóstico de colecistitis crónica litiasica, con una normalidad del 57%, pero con un acierto diagnóstico del 50% en los estudios con anormalidad. Encontrando además el diagnóstico de coledocolitiasis hasta en un 16%.

Se identifica que pacientes que ya cuentan con diagnóstico por un estudio radiológico, son sometidos a otros estudios, considerando la justificación de “corroborar diagnóstico” o como protocolo de estudio. En su contraparte a pesar de que se descarta el diagnóstico de envío por estudio radiológico de alta sensibilidad, se solicitan estudios más complejos para corroboración del mismo.

De acuerdo a estos resultados, las problemáticas detectadas en la provisión de servicios radiológicos y de imagen del Hospital Regional General Ignacio Zaragoza.

- 1.- Anomalías en los resúmenes clínicos de las solicitudes de tomografía.
- 2.-Incongruencia diagnóstica en la solicitud y los hallazgos imagenológicos.
- 3.-Repetición de estudios a un mismo paciente por falta de comunicación en la entrega de los diferentes turnos de un mismo servicio tratante o interconsultante.
- 4.-Pérdida de estudios en los diferentes servicios tratantes por parte de los médicos y los familiares lo cual genera nueva petición de repetición de estudio.
- 5.-Solicitud de estudios de control a las 72 horas sin justificarlos clínicamente.
- 6.-Falta de comunicación entre los médicos solicitantes (residentes, adscritos e internos) quienes desconocen los datos clínicos básicos para una petición de estudio ya que no revisan las solicitudes una vez que han sido llenadas.
- 7.- Realización de diversos estudios a un mismo paciente, en el cual ya se tiene un diagnóstico; justificando un protocolo de estudio.

## **Problemática detectada:**

En base a lo anterior tenemos que un gran porcentaje de pacientes tan solo realizados en un mes sobrepasan el número de estudios, estos siendo algunas veces innecesarios, tendiéndose un índice de asertividad diagnóstica solo del 41.7 % . FIG 1

Los estudios solicitados de urgencias no son supervisados por los médicos adscritos del servicio o bien antes de que sea solicitada la interconsulta al servicio correspondiente los estudios ya está siendo solicitados, lo que en muchas ocasiones representa un estudio innecesario y gasto del recurso además de generar una sobrecarga de trabajo.

Un porcentaje elevado de estudios realizados en todos los departamentos no se recoge, es decir se realiza el estudio se fotografía o se quema en disco, se interpreta y se archiva en el servicio y nunca es requerido por el médico tratante.

Las solicitudes no deben considerarse ordenes de estudio y deben llenarse por el médico especialista.

## **Solución propuesta**

Con base a las situaciones anteriores no justifico que no se recoja el estudio en una fecha posterior. Un hospital certificado debe caracterizarse por la existencia de un cuerpo y un trabajo en equipo. En el abordaje diagnóstico y terapéutico actual apoyado por la tecnología, el departamento de radiología e imagen es parte indispensable y vital de ese equipo de atención médica. El no apoyarse en la impresión diagnóstica del médico radiólogo genera que las decisiones diagnósticas y terapéuticas sean unilaterales y ello lleva implícito un margen importante de error. Deberá difundirse sensibilizarse educar y difundir la idea de q los pacientes son tratados por equipos de trabajo y las decisiones de cualquier centro hospitalario deberán ser tomadas por equipos de trabajo en busca de la recuperación del estado de salud de los pacientes más que eso y que en el orden médico legal en los expedientes clínicos además de todos los documentos que lo integran deberán contar con las interpretaciones de los estudios radiológicos y que son de importancia como las demás otras piezas.

Es indispensable que la solicitud no sea considerada una orden ello permitirá una comunicación tan amplia como se desee objetiva y en estrecha relación con los datos clínicos y estudios de laboratorio. Este documento se acompañara de la hoja de consentimiento informado con implicaciones medico legales que afecten a quien llena y a la persona que realiza el estudio y por ende a la institución hospitalaria. La utilización de los estudios radiológicos

requiere administración de medios de contraste potencialmente riesgosos y de acuerdo con la legislación reciente es necesario recabar el consentimiento informado del paciente que será objeto de tales procedimientos.

Es indispensable que la solicitud se llene con información veraz y correcta apegándose al formato existente se deben plasmar los datos clínicos obtenidos del interrogatorio orientado y dirigido así como los hallazgos de la exploración física. Es notable la carencia de dichos datos en las solicitudes ya que es un médico radiólogo especialista el que decide que, como, cuando, donde y porque deberán hacerse los estudios en coordinación con el médico tratante.

Es de la responsabilidad del médico tratante explicar al paciente de una manera clara, sencilla y objetiva lo que implica el hecho de someterse a múltiples procedimientos diagnósticos y terapéuticos. En múltiples ocasiones esto no sucede y solo se establece la necesidad de realizar tal o cual estudio.

En México la NOM -168-SSA-198 del expediente clínico establece que es necesario que dicho consentimiento informado se haga incluyendo en el expediente clínico con fines de control de praxis médica de excelencia con base a los derechos de los pacientes y también de medicina defensiva. La debida elaboración del documento donde conste el consentimiento y la autorización otorgada en términos de la ley es lo que posibilitara una defensa adecuada del personal de la medicina en caso de demandas sin sustento .

Otra problemática en nuestra perspectiva es el que el médico tratante desconoce los riesgos a corto y largo plazo de la exposición a radiación ionizante y ello condicione el que no se le informe correctamente a los familiares. A partir de esta investigación clínica donde se denota abuso y exageración en la remisión de estudios, se hace necesaria una supervisión más estrecha acorde a las indicaciones y/o signos de alarma que hagan necesario un abordaje por imagen.

Debe realizarse en un futuro inmediato y mediato labor extensa de convencimiento, para lograr una práctica segura basada en la seguridad del paciente con guías de actualidad y abordajes multidisciplinarios.

## COMUNICANDOSE CON EL DEPARTAMENTO DE RADIOLOGÍA

Los puntos clave para lograr una buena comunicación con el Radiólogo y obtener toda la información que los estudios radiológicos y de imagen pueden aportar se logran al señalar los siguientes puntos en la solicitud de estudios que se envían al departamento de Radiología e Imagen.

- Llenar correctamente la solicitud con los datos del paciente, nombre, edad, sexo, número de expediente, piso o número de cama. Los errores en la transcripción del paciente son tan comunes y a la vez tan subestimados que provocan una reflexión acerca de cómo inicialmente interrogamos al paciente.
- Precisar el tipo de examen solicitado.
- Apegarse al formato de solicitud de estudio que en el departamento de radiología existe en lo referente al resumen clínico, como evolución, síntomas principales, estudios de laboratorio, antecedentes de cirugía, tratamiento y estado actual.
- Debe señalarse el objetivo específico del examen, la pregunta clínica específica, la sospecha clínica diagnóstica, o situaciones clínicas importantes para la justificación del estudio.
- Los factores constitucionales del paciente como peso, cooperatividad y tiempo de ayuno deben ser informados.
- Si existe antecedente de alergia al medio de contraste yodado intravenoso y conocer la función renal (creatinina sérica) previo a la administración del medio de contraste intravenoso.

Existen diferentes opciones de cómo resolver la problemática señalada, una de ellas es , que nos compete es un cambio de actitud al reconocer al médico radiólogo como un médico interconsultante y su opinión especializada como el “criterio radiológico” de tal hecho que la formalización y el establecimiento del mismo dará al médico radiólogo la posición que debe tener .

Tal criterio condiciona que el médico radiólogo que es el responsable de realizar el estudio revise, interroge y supervise la totalidad de solicitudes y estudios que se realizan.

Es indispensable que las autoridades de cualquier departamento y las directivas de los hospitales apoyen tal situación. Si bien ello provocara al inicio algunas inquietudes contrarias generarían establecer un orden, una coordinación y una aplicación protocolizada de los estudios radiológicos precisando sus indicaciones.

Ese criterio va más allá de tan solo supervisar estudios radiológicos, es inmiscuirse aún más en el quehacer médico y en la resolución de problemas clínicos. El establecimiento de dicho criterio es muy importante e invaluable en la toma de decisiones que el grupo médico debe tomar para el abordaje por imagen de la problemática clínica de cualquier paciente. Su función es corregir, innovar e implantar el correcto criterio de imagen para el uso juicioso de los recursos con los que cuenta prevaleciendo siempre el sentido de la responsabilidad y honestidad que nos caracteriza como médicos.

El criterio se basara en:

1. Información clínica y estudios de laboratorio.
2. En la experiencia del médico radiólogo.
3. En las guías clínicas que se somete cada institución y las reconocidas en la práctica médica actual.
4. En la revisión de solicitudes en donde debería estar plasmado el caso la cual no es productiva porque aunque se encuentre firmada por el médico especialista tratante el 85% no está correctamente llenada.

Esto no será fácil para ninguna de las partes inmiscuidas pero permitirá brindar mejor atención. La situación es y deberá ser impersonal. La solicitud no es una orden y por lo tanto deberá permitirse establecer un juicio y criterio radiológicos.

## CONCLUSIONES

No es intención de esta evaluación burocratizar con mayor número de documentos el hecho de la interrogación cotidiana, lo que debe quedar claro y preciso es el firme propósito de alcanzar el objetivo de la necesidad de cambios que generen una cultura de reciproca de responsabilidades y que una vez que se consiga se mantenga y provoque cambios de actitud y de interacciones.

Hoy en día el departamento de Radiología e Imagen es donde se genera y desarrolla la mayor cantidad de estudios y decisiones diagnosticas por lo que es indispensable tener una previsión de los estudios a realizar y así disminuir la cantidad de estudios innecesarios para otorgar a todos los derechohabientes un diagnóstico y trato de calidad efectivo y afectivo para su atención oportuna.

La comunicación entre los diferentes servicios es fundamental para el estudio de un padecimiento. El no conocer la información clínica de relevancia del paciente nos impide realizar juicios médicos adecuados para encaminar un diagnóstico preciso.

Debe ser parte de la responsabilidad de cada Radiólogo ayudar a educar y guiar al médico que desconoce las técnicas para obtener las exploraciones de imágenes adecuadas y para eliminar las que son innecesarias.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.- Sánchez- González JM. Recomendaciones para mejorar la práctica de la radiología e Imagen. En radiología. Mex 2003;2:175.
- 2.-Motta-Ramirez GA Torres- Hernández V. La realidad de los radiólogos del nuevo milenio. Los “nuevos radiólogos” Website de la Sociedad Mexicana de Radiología e Imagen. Curso febrero 2008.
- 3.-Garza-Garza R, Arredondo- Galán JH el consentimiento con información revista Mexicana de Radiología 1999; 54: 85-87.
- 4.-Heilman RS What did the CT scan show? Radiographics 2002;22 ,894.
- 5.- Ramírez –arias JL La comunicación del radiólogo con médicos tratantes y pacientes. Acta Medica 2007 320:902.
- 6.-Mota Ramírez GA Arroyo Hernández G, Quiroz Castro Impacto de la TCMD abdominal en la práctica médica. Reevaluación retrospectiva de solicitudes y diagnósticos por TCMD. Acta Médica 2008; 6:55-63.
- 7.- Mota Ramírez GA Arroyo Hernández G. política de establecimiento y mejoramiento de la comunicación. Anales de radiología México 2008;2 4:113-120.
- 8.- Brant-Zawadsky M. CT Screening Why I do it?. AJR 2002;179:319-326.
- 9.- Yongaho T, Jingtao M. Workstation scheme and implementation for a medical imaging information system Chin Med J 2003;116:654-657.
- 10.- Hrisinghani MG, Blake MA, Saksena M, et al. Importance and effects of altered workplace ergonomics and modern radiology suites. Radiographics 2004;24:615-627.
- 11.- Sánchez-González JM. Editorial: «La tecnología nace buena,pero...» Diabet Hoy *Med Sal* 2005; 6(5): 1483.
- 12.- Lee TH, Brennan TA. Direct to Consumer Marketing of High technology Screening Tests. N Engl J Med 2002;346:529-531.
- 13.- NOM-229-SSA1-2002, Salud ambiental. Requisitos técnicos para las instalaciones, responsabilidades sanitarias, especificaciones técnicas para los

equipos y protección radiológica en establecimientos de diagnóstico médico con rayos X.

14.- NOM-002-SSA3-2007, Para la organización, funcionamiento e ingeniería sanitaria de los servicios de radioterapia.

15.- NOM-004-SSA3-2012, Del expediente clínico.

16.- Dosis de radiación en exámenes de rayos X y TAC Página 1 de 4 Copyright© 2015, RadiologyInfo.org Repasada en Jul-13-2015.

17.- Radiación ionizante en tomografía computada: un tema de reflexión. Ana Luisa Mendizábal Méndez, Anales de Radiología México 2012;2:90-97.

Tipo de estudio	Indicación	Número de estudios	Numero de estudios normales	Porcentaje de normalidad
Radiografía de abdomen	Síndrome doloroso abdominal	867	553	64%
Arteriografías de miembro pélvico	Insuficiencia arterial	7	2	29%
Cráneo	EVC isquémico	63	35	55.5%
Hígado y vía biliar	Colecistitis crónica litiasica	115	66	57%
Mastografía	Protocolo de Ca de mama	1	0	0%
Colangiografía	Coledocolitiasis	6	3	50%
Ortopantomografía	Fractura	5	3	60%
<b>Total</b>		<b>1064</b>	<b>662</b>	<b>62.2%</b>

Tabla 3. Porcentaje de normalidad en diagnósticos más frecuentes.

Tipo de estudio	Número de estudios anormales	Principales diagnósticos por imagen, número de casos y porcentajes.		
Radiografía de abdomen	314	Obstrucción intestinal 60 (19.1%)	Apendicitis 28 (8.9%)	Litiasis renal 20 (6.3%)
Arteriografías de miembro pélvico	5	Insuficiencia arterial distal 3 (60%)	Insuficiencia arterial generalizada 2 (40%)	
Cráneo	28	EVC isquémico 18 (64.2%)	EVC hemorrágico 7 (25%)	Tumoración 3 (10.7%)
Hígado y vía biliar	49	Colecistitis crónica litiasica agudizada 25 (51%)	Pancreatitis 12 (24.4%)	Coledocolitiasis 8 (16.3%)
Mastografía	1	Nódulo mamario derecho Birads 4 <sup>a</sup> (100%)		
Colangiografía	3	Coledocolitiasis 2 ( 66.7%)	Colangiocarcinoma 1 (33.3%)	
Ortopantomografía	2	Fractura mandibular 2 (100%)		
<b>Total</b>				

Tabla 4. Principales diagnósticos por imagen y porcentajes.

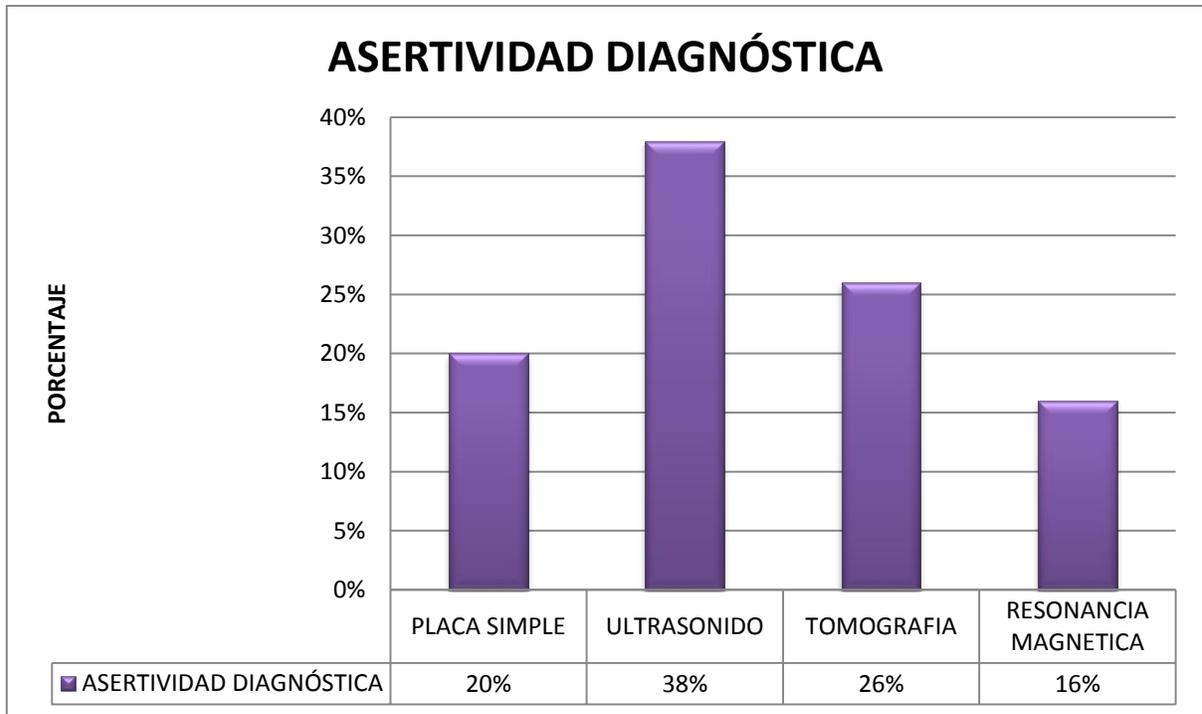


FIGURA 1. Porcentaje de asertividad de los estudios solicitados con mas frecuencia.