

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS



**UNIVERSIDAD AUTONOMA  
DE AGUASCALIENTES**

**CENTRO DE CIENCIAS BIOMÉDICAS**

**CONGRUENCIA CLÍNICO DIAGNÓSTICA EN LA PRESCRIPCIÓN DE ESTUDIOS  
RADIOGRÁFICOS POSTEROANTERIOR DE TORAX POR MÉDICOS FAMILIARES  
EN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN EN LA UMF No.1 DE LA DELEGACIÓN IMSS  
AGUASCALIENTES.**

**TESIS**

**QUE COMO PARTE DE LOS REQUISITOS PARA OBTENER EL TÍTULO EN LA  
ESPECIALIDAD DE**

**MEDICINA FAMILIAR**

**PRESENTA:**

**REYNA OLIVERA LILIA DEL CARMEN**

**ASESOR: DR. PEDRO SANCHEZ VILLANUEVA**

**AGUASCALIENTES, AGS A ENERO DEL 2010.**

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

DRA. LILIA DEL CARMEN REYNA OLIVERA  
PASANTE DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA FAMILIAR  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

Por medio de la presente se le informa que una vez que su trabajo de tesis titulado:

“CONGRUENCIA CLINICO DIAGNÓSTICA EN LA PRESCRIPCIÓN DE ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS POSTEROANTERIOR DE TORAX POR MEDICOS FAMILIARES EN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN EN LA U.M.F. No. 1 DE LA DELEGACION IMSS AGUASCALIENTES”

Ha sido revisado y aprobado por su tutor, se autoriza continuar con los trámites de titulación para obtener el grado de Especialidad en Medicina Familiar.

Sin otro particular por el momento me despido enviando a usted un cordial saludo.

ATENTAMENTE  
“SE LUMEN PROFERRE”

Aguascalientes, Ags., a 19 de Enero del año 2010

  
DR. ARMANDO SANTACRUZ TORRES  
DECANO DEL CENTRO DE CIENCIAS BIOMEDICAS

CENTRO DE CIENCIAS BIOMEDICAS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE AGUASCALIENTES

C. C.P. Ma. Esther Rangel Jiménez/Jefa Departamento de Control Escolar  
C. Dr. Pedro Sánchez Villanueva/Tutor de trabajo de Tesis  
C. Archivo

## **DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS**

Agradezco infinitamente a Dios, por mostrarme el camino, darme luz en la oscuridad, calma en la desesperación, y el deseo de continuar viviendo.

A mi madre que donde quiera que esté se que me apoya y se enorgullece en cada paso que doy.

A mi padre que con su ejemplo, apoyo emocional, espiritual, económico y sobre todo su amor siempre me impulsó cuando me sentí derrotada.

A mis hermanos por ser excelentes médicos y darme su amor, cariño y apoyo en todo momento.

A la esposa de mi padre por ser una persona maravillosa, amiga incondicional y consejera en todo momento.

Al Dr. Pedro Sánchez Villanueva y al Dr. Valdivia por sus enseñanzas, apoyo y demasiada paciencia.

Al Dr. José Manuel Martínez Canchola y al Dr. Carlos Gutiérrez Marfileño por escucharme, enseñarme a quererme y darme fuerza para seguir viviendo cuando más lo necesité.

Al Dr. Marco Montoya por su apoyo, comprensión, enseñanza, consejos y paciencia.

A todos los que en su momento ofrecieron su apoyo.

Aguascalientes, Ags. a Enero del 2010.  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE AGUASCALIENTES.  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

Asunto: Aprobación del trabajo de titulación.

Dr. Luis Miguel Méndez Sánchez  
Coordinación Delegacional de  
Educación en Salud Aguascalientes.

PRESENTE

Por medio de la presente informo a usted que el residente de medicina familiar de la unidad de medicina familiar No. 1 del IMSS de la delegación Aguascalientes

REYNA OLIVERA LILIA DEL CARMEN

Ha concluido satisfactoriamente el trabajo de titulación denominado

*CONGRUENCIA CLINICO DIAGNOSTICA EN LA PRESCRIPCION DE ESTUDIOS  
RADIOGRAFICOS POSTEROANTERIOR DE TORAX POR MEDICOS FAMILIARES  
EN PRIMER NIVEL DE ATENCION EN LA UMF No.1 DE LA DELEGACION IMSS  
AGUASCALIENTES.*

La residente Reyna Olivera Lilia del Carmen asistió a las asesorías correspondientes y realizó las actividades apegadas al plan de trabajo, por lo que no tengo inconveniente de que se haga la impresión definitiva, para que se nombrado el jurado para su evaluación.

Sin otro particular agradezco a usted la atención que se sirva al presente.

ATENTAMENTE

Dr. Pedro Sánchez Villanueva  
Asesor de Tesis

  
Dr. José de Jesús Valdivia Martínez  
Coordinación Delegacional de Investigación  
En Salud.

## **RESUMEN**

**INTRODUCCION:** En diferentes estudios existe discrepancia en la congruencia clínico diagnóstica radiológica realizadas en primer nivel, en IMSS Aguascalientes no se han realizado estudios al respecto.

**OBJETIVO:** Identificar la congruencia clínico-diagnóstico en radiografías PA de tórax prescritas por médicos de primer nivel.

**MATERIAL Y METODOS:** Es un estudio observacional, descriptivo, transversal simple. La muestra fueron 40 médicos familiares de la Delegación IMSS Aguascalientes, UMF No. 1, se capturaron las radiografías PA de tórax las cuales fueron interpretadas por un radiólogo, se accedió al expediente de los pacientes y se caracterizó la congruencia clínico diagnóstica radiológica del médico familiar y se comparó con el diagnóstico del médico radiólogo.

**RESULTADOS:** El registro de signos, síntomas del diagnóstico clínico en expediente fue del 84%. La interpretación radiológica efectuada por el médico familiar fue del 16.7%. Cinco de cada 10 radiografías interpretadas por el radiólogo fueron normales.

**CONCLUSIONES:** El registro de los datos clínicos en expediente se considera adecuada, existe un subregistro importante de datos y diagnóstico radiológico en expediente. La congruencia clínico radiológica a partir del diagnóstico clínico fue muy baja, así como la comparada con un médico radiólogo.

**PALABRAS CLAVE:** Congruencia clínico-diagnóstica .Radiografía PA de tórax. Primer nivel de atención. Médico familiar.

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Introducción	1
Antecedentes	4
Planteamiento del problema	8
Marco teórico	15
Marco conceptual	34
Justificación	40
Objetivos	42
Consideraciones éticas	42
Metodología	43
Resultados	46
Discusión	50
Conclusiones	53
Recomendaciones	54
Anexos	55
Bibliografía	78



## INTRODUCCIÓN

La radiografía PA de tórax es un auxiliar en el proceso diagnóstico que permite la confirmación o la exclusión de una patología clínicamente sospechada, detección de complicaciones, seguimiento de la evolución de una enfermedad, localización anatómica de lesiones y toma de decisiones terapéuticas. (1)

La lejanía hacia el contacto clínico conlleva un mayor riesgo de cometer errores en el diagnóstico, en el caso de la medicina este hecho cuenta además con serias consecuencias económicas y legales para el profesional de la medicina. (1)

El médico familiar con poco compromiso hacia el destino clínico final de los pacientes, es quizá el más preocupante de los cambios observados en el perfil profesional. En la actualidad. Mientras que la práctica de la radiología en algunos países de Latinoamérica y Europa se educa al residente o al médico para desarrollar habilidades hacia la correlación directa clínico radiológica como la forma más efectiva de asegurar el diagnóstico preciso, en sistemas como el nuestro esta relación prácticamente se ha ido desvaneciendo y favorece por un lado, el aislamiento en el profesional de la radiología y por otro, el contacto del paciente con el médico que debe liderar el equipo de salud.(1)

Además de un deterioro perceptible en áreas relacionadas a la calidez y seguridad para el paciente durante la realización de los estudios radiológicos, uno de los aspectos de mayor impacto es el referente a la disminución en las habilidades clínico nosológicas por parte del médico familiar en formación. (1)

Con el advenimiento de las técnicas especializadas en el diagnóstico existe una tendencia en una parte de los profesionales de la medicina familiar a evitar hacer la semiológica completa, interrogatorio adecuado y exploración física adecuadas en el paciente, aduciendo un sin número de excusas para dar paso de manera casi inmediata a un estudio de radiodiagnóstico del área afectada según la patología respectiva, para tratar de encontrar un diagnóstico por imagen a pesar de no tener los hallazgos clínicos de manera objetiva a través de la anamnesis y auscultación de los pacientes. (1)

Este tipo de actitudes conlleva no sólo una elevada posibilidad de cometer errores en el diagnóstico y en consecuencia en el tratamiento médico, sino también afecta aspectos delicados como los referentes a la confianza y el respeto mutuo en la

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

relación médico paciente, favoreciendo una disminución franca y palpable en las capacidades y habilidades clínicas del médico familiar en ambos sistemas. Existe un rezago evidente en las habilidades clínicas de los médicos novatos o en entrenamiento en los dos modelos que requerirá subsanarse en los años por venir.(1)

Otro punto sensible en los modelos es el referente a la ética en la práctica radiológica. Se debe siempre valorar cuidadosamente la indicación de cada uno de los estudios radiológicos en busca siempre del estudio más específico y adecuado para cada diagnóstico, cuidando de preservar los mejores intereses para el paciente, sin olvidar las implicaciones económicas. Esto es particularmente crítico en el caso de los países en desarrollo, porque estos estudios muy generalmente tienen un costo elevado y puede representar una carga económica excesiva no sólo en lo individual sino para los sistemas de atención pública médica. (2)

Cuando se solicitan al paciente estudios sin una indicación médica congruente, es decir, que no buscan favorecer el diagnóstico clínico sino que se solicitan por cubrir un requisito dentro de la consulta o visita médica, no sólo se está actuando con falta de precisión y acuciosidad médica sino también con falta de ética profesional, lo cual además de impactar directamente al presupuesto del paciente y de las instituciones, también condiciona limitación de recursos para aquellos que en realidad lo requieren.

Cuando el médico realiza este tipo de acciones se convierte en una actitud con profunda falta de probidad profesional, que debe ser evitada en la práctica de la radiología médica moderna tanto en los hospitales públicos, privados o aquellos que tienen sistemas de aseguradoras. Desgraciadamente esta situación lamentable sigue siendo un problema frecuente en sociedades pertenecientes a países en vías de desarrollo como países de Latinoamérica. (2)

Éste es sin duda, uno de los aspectos críticos para la radiológica médica actual en países en vías de desarrollo, en donde debe hacerse énfasis en la racionalización respecto al uso de los medios de diagnóstico. Es difícil considerar prácticas de dispendio en sociedades con limitaciones económicas en un afán de imitar los sistemas de países como el de los Estados Unidos, en donde existe una crisis en el sistema de salud, no solamente por la tecnificación del personal médico que hemos mencionado, sino también por el dispendio en el criterio clínico diagnóstico y



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

paralelamente debido a una profunda crisis económica general con un sistema de salud excesivamente caro e ineficiente, que no logra una atención médica adecuada para los grupos minoritarios, la población pediátrica, mujeres embarazadas y ancianos.(2)

Para una gran mayoría de las sociedades de Latinoamérica que se encuentran todavía luchando por alcanzar el desarrollo económico, lo congruente para enfrentar a la difícil realidad de la práctica médica actual es racionalizar recursos basados en la lógica clínica, implementar esquemas de práctica radiológica con análisis de costo efectividad de cada estudio sin menoscabo de la calidad en la atención del paciente. (2)

Se debe rechazar la práctica utilitaria y la indicación de los estudios fútiles y carezcan de significado real para el diagnóstico. (2)

Los retos que implican la utilización de estudios de radiodiagnóstico, los cambios en la relación médico paciente y la transformación en las implicaciones médico legales de la práctica radiológica sólo pueden enfrentarse si se basan en un correcto juicio clínico, en el cuidado en los aspectos humanos de la medicina y en búsqueda permanente del mayor beneficio para el paciente en busca de un diagnóstico preciso y un tratamiento adecuado. (2)

Esto debe ser un esfuerzo permanente por parte del personal de salud independientemente del modelo socioeconómico en el cual el paciente esté ubicado. (1)

## ANTECEDENTES

El estudio radiológico del tórax es la exploración que se realiza con mayor frecuencia en los departamentos de radiodiagnóstico, constituyendo una pieza clave, considerada por clínicos y radiólogos la piedra angular del diagnóstico radiológico del tórax. (2)

Desde el descubrimiento de los rayos x en 1895 la utilización diagnóstica radiológica ha crecido rápidamente . La utilización de la investigación radiológica ha ido incrementándose alrededor del mundo en un 5 al 10% por año. La radiología convencional constituye más del 80% del trabajo diario de un departamento de radiología. (9)

Pastrana, E. y col realizaron un estudio retrospectivo en la subdelegación Cárdenas del IMSS en primer y segundo nivel de atención analizaron 407 expedientes para la congruencia clínico radiológica. Encontrando que la pertinencia del apoyo radiológico solicitado fue del 89% y los resultados de la congruencia del estudio radiológica fue del 71%.(7)

Halvorsen JG y col realizaron un estudio prospectivo comparando la interpretación de estudios de rayos x realizado por médicos familiares con la interpretación de los mismos por radiólogos en 532 estudios radiográficos con un protocolo uniforme, en porcentaje se encontraron que las radiografías de tórax se solicitaron en 44%, extremidades 20%, cabeza 6%, columna lumbosacra 4%, cervical 3%, abdomen y pelvis 3%, encontrando que la interpretación de las radiografías por los médicos familiares concordó con la interpretación de los radiólogos en un 88.6%.(4)

Kunian A y col realizaron un estudio prospectivo donde examinaron la utilización e interpretación de estudios radiológicos por médicos familiares que posteriormente compararon con la interpretación de radiólogos. Los médicos familiares interpretaron por ellos mismos el 54.2% de los rayos x y el 43.8% de los estudios de rayos x los refirieron con un radiólogo. Los factores de referencia fueron, no tomar decisiones precipitadas, realizar diagnósticos cuando los datos clínicos y radiológicos eran inconclusos, confirmar el diagnóstico y por protección médico legal. (6)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Bergus GR y col realizaron un estudio prospectivo en el cual revisaron una serie de estudios radiográficos interpretados por médicos familiares en comparación con médicos radiólogos, éste análisis incluyó estudios dentro de un periodo de 3 años. Se encontró que los médicos familiares interpretaron correctamente el 92.4% de los estudios radiográficos PA de tórax. (3)

Franken E.A y col, evaluaron la congruencia diagnóstica de estudios radiográficos interpretados por médicos familiares en comparación con médicos radiólogos. Se revisaron 1674 radiografías de tórax y extremidades. La habilidad de los médicos familiares para la interpretación de estudios radiográficos de extremidades fue del 96% y de tórax el 89.3%. (8)

Mohammed O, y col realizaron un estudio con 863 estudios radiológicos interpretados por médicos de primer nivel de atención y médicos radiólogos, se encontró que el expediente 81.7% de las radiografías fueron registradas correctamente en el clínico, la información completa únicamente fue en el 20.4% de los estudios y los estudios radiológicos interpretados por médicos de primer nivel fueron discordantes con el 20.1% de los interpretados por los médicos radiólogos. (11)

Kunian y col realizaron un estudio donde se realizaron estudios de rayos x de cinco clínicas familiares en el año de 1987 encontraron que los rayos x más solicitados fueron los de tórax (39.6%), extremidades superiores (21.3%) e inferiores (21.0%). Estas tres categorías predominaron para todos los grupos y ambos sexos. Los pacientes masculinos fueron a los que más se les indicaron. Esta información ha sido utilizada para enfocar la enseñanza del médico familiar durante su entrenamiento radiológico en la residencia. (10)

Sánchez Ramiro Alejandro y col, realizaron un estudio en Servicios de Terapia Intensiva Pediátrica, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y Radiología, Hospital de Pediatría, CMN Siglo XXI, IMSS, en el cual se incluyeron pacientes hospitalizados en terapia intensiva pediátrica o neonatal a quienes se les solicitó un estudio convencional portátil de tórax independientemente del diagnóstico. Se evaluaron 121 radiografías, 45 (37.2%) de cuidados intensivos neonatales y 76 (62.8%) de terapia intensiva pediátrica. El formato de la solicitud de estudios radiológicos contó con todos los requisitos de manera adecuada en 58 estudios (47.9%) en 63 (52.1%) fue inadecuada. La falta de transcripción de la interpretación en el expediente clínico de

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

los datos radiográficos ocurrió en 37 (30.6%). El principal motivo de solicitud fue con fines diagnóstico en 76 casos (62.8%). La calidad de la técnica de la radiografía, evaluada por el radiólogo experto fue adecuada en 68 estudios (56.2%). El diagnóstico por el que se solicitó el estudio en comparación con el establecido con la interpretación radiológica fue congruente en 68 estudios (56.2%). Por lo que podemos apreciar ésta discrepancia en la congruencia clínico diagnóstica en estudios radiológicos también existe en segundo y tercer nivel de atención. (13)

Weller GE y col realizaron un estudio para comparar el nivel de entrenamiento para la interpretación de radiografías por médicos de urgencias y médicos radiólogos, se encontró que los médicos radiólogos interpretaron 95% mejor que los médicos de urgencias. Encontrando una significativa diferencia en la interpretación. (12)

Njalsson y col realizaron un estudio prospectivo para conocer cuanto dinero es empleado en estudios de rayos x indicados por médicos familiares en el cual encontraron que el estudio radiológico más solicitado fue la telerradiografía de tórax y el costo fue de 6157dls/1000 habitantes. (5)

**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

CONGRUENCIA CLÍNICO DIAGNÓSTICA EN LA PRESCRIPCIÓN DE ESTUDIOS RADIOGRÁFICOS PA DE TÓRAX POR MÉDICOS FAMILIARES EN PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN EN LA UMF No.1 DE LA DELEGACIÓN IMSS AGUASCALIENTES.

1. OBJETO: Congruencia clínico-diagnóstica

2. SUJETO: Médicos Familiares

3. DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIOECONÓMICAS Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO:

En la delegación IMSS Aguascalientes fungen como médicos familiares 221 médicos. Los Médicos familiares con especialidad 196. Médicos generales 25. Las edades fluctúan entre los 30 años y 61 años. De todos los médicos mujeres son 80 y hombres 141. Cuentan con postgrado en medicina familiar el 60%(19). La UMF No.1 cuenta con 55 médicos familiares de los cuales fungen 40 médicos familiares adscritos a consultorio, 18 médicos familiares son mujeres y 22 médicos familiares son hombres. (14)

4. PANORAMA DEL ESTADO DE SALUD:

A nivel internacional se ha documentado que el uso de distintos procedimientos diagnósticos puede variar de forma considerable entre países, entre distintas zonas de un mismo país o incluso entre centros o médicos de la misma zona geográfica. (44)

Desde el ámbito de la atención primaria, el tipo de pruebas complementarias diagnósticas por imagen a las que se tiene acceso se ha ampliado en el tiempo destacando, entre ellas, las exploraciones radiológicas (45)

Después de un siglo, la radiología convencional continúa siendo la más utilizada, estimada en el 80% de las exploraciones diagnósticas. (45)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

A nivel nacional dentro del período Enero a Septiembre del 2009, el total de derechohabientes adscritos a consulta de Medicina Familiar en el IMSS fueron 37 798 215, de los cuales 313 800 solicitaron consulta, solicitándose 49 861 estudios de radiodiagnóstico simple por médicos familiares. Siendo los 3 primeros lugares en solicitud de estudios de radiodiagnóstico simple; DF 2 Noroeste con un índice de 13.99 prescripciones por 100 consultas otorgadas, seguido de DF 1 Noroeste con un índice de 13.99 y México Poniente con un índice del 12.53. (41)

A nivel delegacional IMSS Aguascalientes se atendieron 168 637 consultas de medicina familiar, prescribiendo 161 067 estudios de radiodiagnóstico simple, lo que se traduce en un índice del 11.7 por 100 consultas otorgadas, siendo el cuarto lugar a nivel nacional en prescripción de estudios de radiodiagnóstico.(41)

La UMF No. 1 en el período Enero-Julio se atendieron 6 122 consultas de medicina familiar prescribiendo en total 1 791 radiografías PA de tórax. (41)(42)

El costo de las radiografías simples durante el 2009 para el IMSS es de \$347 por cada una. (43)

##### 5. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE ATENCIÓN DE LA SALUD:

La UMF No 1 cuenta con: Médicos familiares 55. Adscritos a consultorio 40 médicos familiares. Médicos radiólogos 14 en HGZ No1. Técnicos radiólogos 15 en HGZ No 1. Equipo de radiografía simple 1, equipo de radiografía simple portátil 2 equipos en HGZ No.1. (14)(15) NOM-229-SSA 1-2002(16) Nos establece los lineamientos en establecimientos de diagnóstico médico radiológico. Guía clínica de radiodiagnóstico: La cual dicta los criterios de calidad en radiodiagnóstico. (17)

##### 6. NATURALEZA DEL PROBLEMA:

En el período Enero- Septiembre del 2009, se prescribieron en total 1791 estudios radiológicos PA de tórax en la UMF No. 1 Aguascalientes. (41) De las cuales se desconoce el registro, la interpretación y congruencia de las mismas. En estudios realizados previamente se ha visto que la congruencia entre estudios de radiodiagnóstico revisados por médicos familiares en comparación con médicos



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

radiólogos han sido del 88.6%, 56.2% y 92.4% lo cual representa una discrepancia apreciable. La función del médico familiar en el estudio de radiodiagnóstico es observar imágenes, su análisis para su lectura y dejar constancia de su diagnóstico, advirtiéndose que son solo de ayuda para el mismo. Se debe tener la mayor calidad de imagen a la menor dosis, con indicaciones precisas para la correcta solicitud de estudios. Debe de esperarse que el 100% de los estudios radiológicos solicitados tengan un registro adecuado en el expediente clínico y una correcta interpretación. (20).

Las indicaciones actuales de la Rx de tórax según el Colegio Europeo de Radiología son las siguientes:

Sistemáticamente indicada:

- Diagnóstico y seguimiento de neumonía.
- Sospecha o confirmación de derrame pleural.
- Hemoptisis.
- Sospecha de perforación esofágica.
- Dolor anginoso (sospecha de IAM).
- Sospecha de disección aórtica.
- Sospecha de pericarditis/derrame pericárdico.
- Sospecha de valvulopatía.
- Posible enfermedad pulmonar inadvertida.
- Sospecha de TEP.

Indicaciones específicas de forma individualizada (no sistemáticas).

- Dolor torácico inespecífico.
- Traumatismo torácico inespecífico.
- EPOC, asma (sólo si cambian los síntomas siendo recomendable la comparación con estudios previos).
- Seguimiento de pacientes cardiopatas o hipertensos (sólo si cambian los síntomas siendo muy recomendable la comparación con estudios previos).
- Estudios preoperatorios.
- Reconocimientos médicos de empresa o detección sistemática (sólo en casos de inmigración o perfil profesional, según la legislación vigente). (20)

Hay que identificar, en que radica la situación en la que se encuentran los registros y la interpretación de los mismos, para cotejar la congruencia clínico diagnóstico

radiológica que realizan los médicos familiares de la UMF 1 de la delegación IMSS Aguascalientes.

#### 7. DISTRIBUCIÓN DEL PROBLEMA:

El problema afecta en forma directa a la Delegación IMSS Aguascalientes, al servicio de radiología, a los derechohabientes IMSS delegación Aguascalientes y Médicos Familiares.

#### 8. GRAVEDAD DEL PROBLEMA:

Gravedad: Actualmente se prescriben en promedio 1791 estudios de radiografías PA de tórax en un semestre en la UMF 1 de la delegación IMSS Aguascalientes (42) , desconociéndose la interpretación y registro de los mismos, exponiendo al derechohabiente a un alto grado de radiación sin sustentación clínica, además que representa altos costos para la institución, \$ 347 por cada radiografía (41)(42)

Magnitud: Actualmente se prescriben 1791 estudios de radiodiagnóstico por semestre en la UMF 1 de la delegación IMSS Aguascalientes. (42)

Trascendencia: La solicitud irracional de estudios de radiodiagnóstico sin congruencia clínica representa altos costos para la institución, al continuar dicho problema continuarán elevándose los costos, además de exponer al derechohabiente a dosis altas de radiaciones lo cual representa un factor nocivo para la salud. Las posibles complicaciones de una radiografía PA de tórax son en general las derivadas de la radiación con rayos X y de ellas la más preocupante es su poder cancerígeno. La posibilidad de complicaciones es despreciable con una sola, pero nunca hay que subestimar el efecto acumulativo de dosis sucesivas de radiación. En caso de embarazo puede haber riesgo de malformación fetal, por lo que la radiografía habrá de hacerse sólo si es realmente necesaria y protegiendo el abdomen de la gestante. Además de la sobresaturación del servicio de radiología, y alto grado de diferimiento de pacientes. (46)(47)

## 9. FACTORES RELACIONADOS:

En relación con el servicio:

- Mala técnica radiográfica (Para ver si la técnica es correcta y presenta una **buena calidad** debemos de fijarnos en los siguiente)
- Penetración.
- Centrado.
- Contraste.
- Definición.
- Inspiración.
- Aparatos de calidad deficiente: (Para una adecuada calidad en el servicio es necesario la disponibilidad de equipo e instrumental completo y en buen estado).(47)
- Sobresaturación del servicio. (La calidad se ve afectada cuando se toman estudios de radiodiagnóstico apresurados o hay lecturas radiológicas rápidas)(21)

En relación con el médico:

- Falta de dominio del tema (La falta de dominio en las lecturas sistematizadas de películas radiográficas se da en todos los niveles de atención médica, principalmente en primer nivel)(50)
- Inexperiencia del médico (La experiencia del médico es sustancial en el dominio de lecturas sistematizadas adecuadas de las películas radiográficas)(50)
- Falta de cursos (en estudios realizados se ha comprobado que la implementación de cursos de radiodiagnóstico para primer nivel de atención disminuye el error en la lectura de películas radiográficas)(49)
- Falta de guías diagnósticas para primer nivel (Se han realizado estudios en los cuales se ha comprobado que la distribución de guías de radiodiagnóstico ha disminuido el error en las películas radiográficas) (49)
- Falta adecuada de entrenamiento de interpretación radiológica durante la residencia en la especialidad de Medicina Familiar. (el entrenamiento durante la residencia de cualquier médico, ya sea radiólogo o no radiólogo es indispensable para una adecuada interpretación en radiodiagnóstico)(50)

En relación con el paciente:

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Complejión(La obesidad es uno de los factores principales para lecturas erróneas en los estudios de radiodiagnóstico)(21)
  - Sexo (En la mujer las glándulas mamarias pueden afectar la percepción de patologías del tórax)(21)
  - Edad: (Es diferente interpretar la radiografía de un niño que en ocasiones no coopera con una buena técnica para la toma del estudio de radiodiagnóstico al igual que en ancianos)(21)
  - Enfermedades insidiosas.(En pacientes con enfermedades insidiosas que estén postrados en cama o silla de ruedas, la técnica puede ser un obstáculo para la interpretación posterior) (21)

10. ARGUMENTO DE QUE EL CONOCIMIENTO DISPONIBLE NO ES SUFICIENTE:

A pesar de que se conocen los riesgos y consecuencia de la exposición a la radiación que transmiten los estudios de radiodiagnóstico, de los altos costos que representan para la institución, la obstaculización de un diagnóstico y tratamiento oportuno, así como el alto diferimiento de pacientes y saturación de servicios,(46,47) continúa la inconsistencia de la información y recopilación clínica adecuada de los mismos, además de la falta de implementación y difusión de protocolos de procedimientos de apoyo diagnóstico de radiología en primer nivel de atención.

11. DESCRIPCIÓN DE OTROS PROYECTOS:

- Pastrana, E. y col realizaron un estudio retrospectivo en la subdelegación Cárdenas del IMSS, para la congruencia clínico radiológica. En cuanto a los resultados la pertinencia del apoyo radiológico solicitado fue del 89% y los resultados de la congruencia del estudio radiológico fue del 71%. (7)
- Halvorsen JG y col realizaron un estudio prospectivo comparando la interpretación de estudios de rayos x realizado por médicos familiares con la interpretación de los mismos por radiólogos encontrando una congruencia del 88.6%. (4)

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Kunian A y col realizaron un estudio donde examinaron la utilización e interpretación de estudios radiológicos por médicos familiares que posteriormente compararon con la interpretación de radiólogos. Encontrando que el 43.8% de los estudios de rayos x que analizaron los médicos familiares los refirieron con un radiólogo.(6)
  - Kunian y col realizaron un estudio donde se realizaron estudios de rayos x de cinco clínicas familiares encontraron que los rayos x más solicitados fueron los de tórax y los pacientes masculinos fueron a los que más se les indicaron.(10)
  - Bergus GR y col revisaron una serie de estudios radiográficos interpretados por médicos familiares en comparación con médicos radiólogos, éste análisis incluyó estudios dentro de un periodo de 3 años. Se encontró que los médicos familiares interpretaron correctamente el 92.4% de los estudios.(3)

## 12. INFORMACIÓN QUE SE ESPERA OBTENER:

- La información que esperamos obtener nos ayudará a caracterizar la congruencia clínico-diagnóstica en estudios de radiografías PA de tórax en primer nivel de atención realizada por médicos familiares, comparando el diagnóstico emitido del estudio radiológico con un médico especialista en radiología.

## 13. USO DE LA INFORMACIÓN PARA SOLUCIONAR EL PROBLEMA:

En nuestro medio IMSS delegación Aguascalientes, no se ha realizado ningún estudio sobre congruencia clínico diagnóstico radiológica, por lo que consideramos que es por ello que continúa la inconsistencia de la información y recopilación clínica adecuada de los mismos, además de la falta de implementación y difusión de protocolos de procedimientos de apoyo diagnóstico de radiología en primer nivel de atención.

La información obtenida se utilizará para concienciar al médico familiar para la indicación y solicitud de estudios de radiografías PA de tórax, disminuyendo la prescripción de los mismos y a su vez los altos costos que les tienen destinados, además de no exponer al derechohabiente a dosis de radiación innecesaria, evitando también la sobresaturación de servicios y diferimiento innecesario. Además de la implementación de cursos de radiodiagnóstico para

los médicos familiares, e implementar más tiempo de capacitación en radiodiagnóstico durante la residencia para la especialidad de Medicina Familiar. (49,50)

14. CONCEPTOS UTILIZADOS:

Congruencia clínico-diagnóstica.

Radiografía PA de tórax.

Primer nivel de atención.

Médico familiar.

15. PREGUNTA:

- ¿Cuál es la congruencia clínico diagnóstica en la prescripción de estudios radiográficos de PA de tórax por médicos familiares en primer nivel de atención en la UMF No. 1. de la delegación IMSS Aguascalientes?



## MARCO TEÓRICO

### TEORÍA DEL MÉTODO CLÍNICO COMO MÉTODO CIENTÍFICO

La medicina individual, la clínica, utiliza el método científico a escala observacional y experimental si aceptamos que toda observación bien hecha es una investigación y toda terapéutica bien diseñada es un experimento. Como recomendaba E. Sergenta, el celebre clínico francés de la primera mitad del presente siglo, de lo que se trata es de: <<mirar terca y tenazmente el "experimento espontáneo" que todo enfermo nos brinda>>. (52)

El estudio de los enfermos ha permitido hacer generalizaciones de carácter teórico que nutrieron y nutren el cuerpo de conocimientos de la semiología, la patología, la clínica, la terapéutica y otras disciplinas afines. Pero, al mismo tiempo que se identificaban estas regularidades que permitían asegurar que varios enfermos tenían una misma enfermedad, los clínicos observaban que en cada uno de los enfermos, la afección, siendo la misma, tenía un expresión clínica diferente, peculiar; se describió entonces lo que se denominó formas clínicas de la enfermedad. De estas observaciones, de esta contradicción dialéctica de lo que es similar, pero a la vez distinto, surgió el aforismo de que no existen enfermedades sino enfermos. (52,53)

Cada persona es igual a las demás (tiene los mismos órganos, pertenece al mismo género), pero es a la vez diferente, puesto que su construcción genética es diferente (la excepción conocida son los gemelos univitelinos) y su medio ambiente tiene siempre peculiaridades individuales, aunque se trate de hermanos. Cada persona es única, y no ha existido ni existirá otra igual. (52,53)

Por esta razón la expresión clínica y evolutiva es diferente para cada enfermo, aun teniendo la misma afección. Se trata en cada caso de un experimento nuevo de la naturaleza. (52,53)

Si a la variabilidad genética y ambiental unimos además los diferentes modos de actuar de un mismo agente etiológico, las asociaciones en un mismo paciente de más de un proceso morboso, el estado de su inmunidad natural en un momento dado, así

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

como su respuesta física y psíquica al proceso morboso, comprenderemos que, al enfrentarnos a un enfermo, lo hacemos a una situación nueva y peculiar, no vista previamente. Al final, el diagnóstico será casi siempre el de entidades nosológicas conocidas; pero para llegar a ello se requiere dedicación, capacidad de observación, juicio clínico certero, capacidad para analizar situaciones nuevas, creatividad, audacia en las conjeturas, pero prudencia y rigor al establecer conclusiones. Se trata de la evaluación integral del paciente y de decisiones que tienen que ver con algo tanpreciado como la salud y aun la propia vida. (52,53)

Cada paciente es una situación nueva. Cada paciente debe ser investigado y el método de la ciencia es el que debe utilizarse. El método clínico no es más que el método científico aplicado al trabajo con los pacientes. (53)

### **ETAPAS DEL METODO CLÍNICO**

Siguiendo con Ilizástigui y Rodríguez Rivera, las etapas del método clínico pueden desprenderse de las etapas ya señaladas del método científico con las peculiaridades que distinguen la especial relación sujeto-objeto inherente a la práctica médica. (52,53)

1. El problema, en este caso es el trastorno o pérdida de la salud, por lo cual consulta el paciente, lo que motiva al enfermo a solicitar la ayuda del clínico. Este problema o problemas - porque no pocas veces no se trata de uno solo debe ser precisado con toda nitidez. Si es parte de una falsedad, de un supuesto, producto de la superficialidad o del apuro en el primer contacto con el paciente, será absurdo pensar que puede aplicarse con éxito el método clínico. Un ejemplo lo tenemos en los pacientes que consultan por "mareo". Para cada paciente esta palabra tiene un significado diferente. En ella cabe la crisis vagal, el vértigo, la ansiedad, la ausencia epiléptica, la ataxia, la alcalosis por hiperventilación y otras sensaciones. Si el médico no precisa la sensación subjetiva o el síntoma que el paciente codifica como mareo, todo el resto de su ruta crítica en la aplicación del método clínico estará desviado, desorientado. (52,53)

La motivación subjetiva del paciente, lo que movió a buscar la ayuda del médico, debe ser conocida también con certeza, pues forma siempre parte del problema, o a veces

incluso, esta motivación es el verdadero problema. A veces un paciente no consulta por el síntoma, sino por lo que él piensa acerca del síntoma que lo aqueja. (51,53)

2. La búsqueda de información básica en el método clínico, se refiere específicamente al interrogatorio y al examen físico del paciente, es decir, a la historia clínica. Este procedimiento generalmente está dirigido u orientado por la experiencia previa y por los conocimientos que posee el clínico con respecto a las hipótesis explicativas del problema. Muchas veces esto ahorra tiempo y permite recoger datos que hubieran pasado inadvertidos para un lego o que incluso a veces el propio paciente soslaya, por no darles importancia. Sin embargo, el clínico debe ser abierto y un tanto ecléctico en esta búsqueda de información, porque una posición muy cerrada puede inhibir el flujo de información procedente del paciente o la familia.

El examen físico debe realizarse completo, independientemente de que se detalle más el aparato hacia el cual orienta la sintomatología subjetiva. (51-52)

La información debe recogerse en detalle en la historia clínica.

3. La hipótesis o conjetura en el método clínico, es el o los diagnósticos presuntivos. Es imprescindible que este diagnóstico o diagnósticos sean bien definidos, se basen en la información recogida y tengan un fundamento.

Es lógico que si la búsqueda de información fue deficiente o inexacta, las hipótesis no tendrán posibilidad alguna de comprobarse, y todos los pasos siguientes no tendrán basamento alguno. (52,52)

No es posible que ningún científico pueda diseñar un programa de investigación, si no sabe para qué lo hace.

Con no poca frecuencia, se viene violando por algunos la etapa del análisis de la información que lleva a las conjeturas o hipótesis diagnósticas, y se programan investigaciones complementarias que no tienen ninguna fundamentación, que se indican sobre la base de diagnósticos del tipo de esplenomegalia para estudio, etcétera. (51,52)

4. Sometemos a contrastación el diagnóstico presuntivo mediante el estudio de la evolución del paciente y la programación de diversas pruebas de laboratorio, imagenológicas, anatomopatológicas y otras, es decir, de la moderna tecnología a nuestro alcance. (51,53)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

No hay que olvidar que estas técnicas no son inhumanas, son también realizadas e interpretadas por humanos. Al igual que los clínicos analizan, interpretan la sintomatología y la semiología que le ofrece el paciente, los radiólogos y patólogos analizan e interpretan imágenes, tejidos o humores. Tanto el análisis del clínico como el análisis de los radiólogos, patólogos o microbiólogos están sujetos a error. No existe método que no tenga un límite de sensibilidad. La ciencia misma progresa por aproximaciones sucesivas.

El clínico incluso tiene la ventaja que además de los síntomas y los signos, puede estudiar a la persona, al ser humano que las padece, puede conocer su vida completa, donde no pocas veces se encuentra si no la causa, al menos factores precipitantes, coadyuvantes o perpetuantes de la afección. (52)

La revolución científico-técnica de los últimos 40 años, lo que ha revolucionado es la técnica, no la clínica. Lo que se ha vuelto obsoleto es la técnica antigua, no la clínica. De unas pocas exploraciones que teníamos al alcance de los años 40, hoy tenemos numerosas técnicas, mucho más precisas y que permiten un conocimiento mucho más profundo de la biología de nuestros pacientes. Algunos médicos, aunque no lo dicen, actúan como si las técnicas pudieran sustituir el pensamiento, hacer innecesarias las conjeturas diagnósticas, obviar el interrogatorio y el examen físico cuidadoso.

Se actúa como si el avance tecnológico permitiera echar por la borda la ciencia clínica desarrollada a lo largo de siglos de cuidadosa observación. (51,52) Lo curioso es que en los países más desarrollados donde se crea y desarrollan las técnicas en los centros médicos de más nivel, se sigue siendo cuidadoso en la recogida e interpretación de los datos clínicos, en tanto que estas tendencias nocivas ocurren en los sitios que importan o compran las técnicas.(52)

Se sabe que sólo por el interrogatorio se puede llegar al 60-70 % de los diagnósticos, que si añadimos el examen físico, la certeza puede subir al 80 %, y que las diversas técnicas confirman lo anterior y pueden hacer subir la certeza hasta el 95 %. (52)

Si se prescinde o se elimina la ciencia clínica, la medicina se encarecería notablemente, se haría además mecánica e irracional y podría incluso crear iatrogenia. Ninguna técnica puede sustituir el pensamiento humano, el intelecto del hombre. La información que proviene de la evolución clínica del paciente es siempre relevante y puede incluso confirmar o negar un diagnóstico presuntivo. (52)

Por demás, es oportuno destacar que la jerarquía o importancia de la información no depende de la fuente. Un dato clínico puede ser de importancia capital, y un dato radiológico intrascendente. Por supuesto, lo inverso también es cierto. Por tanto, se

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

debe analizar el dato, independientemente de su procedencia, es decir, si es clínico o procede de las técnicas de exploración complementarias. (53)

5. Finalmente se llegará a un diagnóstico de certeza que permitirá indicar la terapéutica, o bien se descubrirán nuevos problemas en el paciente, o se negarán las hipótesis diagnósticas planteadas, lo que obligará a reanalizar toda la situación, plantear nuevas hipótesis diagnósticas y nuevos programas de investigación de acuerdo a las mismas. (52,53)

Al científico biomédico a veces no le es posible verificar experimentalmente una hipótesis, por cuanto la ciencia actual no posee todas las respuestas al tema en discusión o no existen las técnicas más apropiadas para validar la hipótesis.

Al clínico pudiéramos decir que en una proporción mayor le sucede otro tanto. A veces la hipótesis global, diagnóstica sobre un paciente no es posible validarla aun cuando el clínico pueda contar, sobre todo en la etapa presente, con los datos imagenológicos, humorales y biológicos. (52,53)

La persona -ser complejo- es algo más que lesiones histológicas y moleculares, sin que estos datos deban ser despreciados, olvidados o no tenidos en cuenta.

El diagnóstico integral lo debe hacer el médico con todos los elementos de juicio en su poder o con ausencia de algunos de ellos, para identificar la enfermedad, con la lesión.

El diagnóstico patológico es parte de la hipótesis, pero no es toda la hipótesis del caso en estudio. Para lo primero bastan las técnicas, para lo último la tecnología básica es el médico. (52,53)

El método científico es esencial para abordar y conocer la realidad. Esto es incontrovertible.

No obstante, la realidad no siempre y en todas las circunstancias se adquiere en forma tan metódica. Ya los clínicos del pasado aprendieron a captar la realidad por el abordaje sistémico de la misma: el diagnóstico intuitivo.

Diagnóstico un tanto olvidado y que hoy vuelve a ponerse sobre el tapete, cuando los estudios actuales del pensamiento humano nos señalan el poder que para la ciencia y los científicos posee el juicio sintético integral, juicio que se desarrolla y forman parte esencial del arte y de las humanidades. De aquí que el clínico no debe despreciar en el abordaje de la realidad clínica irrepetible la imaginación y el cultivo del arte como medio de educar también su pensamiento creativo.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

El método clínico no se agota ni circunscribe al diagnóstico. Incluye también el pronóstico, la terapéutica y la profilaxis. Como todo científico, el médico debe registrar todos los datos que obtiene en el estudio del paciente, que le permita la aplicación de su método de cognición, valoración y praxis transformadora de la situación de salud de aquél.

## MÉTODO CLÍNICO

(Según Ilizástigui y Rodríguez Rivera)

### 1. Formular el problema

(Alteración de la salud de una persona)

### 2. Información primaria

(Interrogatorio, examen físico)

### 3. Formular hipótesis

(Diagnóstico presuntivo o provisional).

### 4. Comprobar o negar la hipótesis

(Exámenes complementarios y evolución del paciente)

### 5. Exposición de resultados. Contrastación con la hipótesis original

(Diagnóstico de certeza; no diagnóstico; nuevos problemas).

### 6. Instituir terapéutica si procede o reiniciar el proceso.

### 7. Exposición y evaluación de los resultados finales. (53)

## EL MÉTODO CLÍNICO Y EL EXPEDIENTE CLÍNICO

Sobre el particular, Ilizástigui y Rodríguez Rivera señalan:



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

El documento que se elabora, que para el científico no clínico recibe el nombre de libreta del científico, cambia de dominación y para el médico se convierte en la Historia Clínica. (52,53)

Hablando con propiedad se trata en realidad de todo el expediente clínico, por cuanto las etapas del método clínico no se agotan en la Historia Clínica propiamente dicha. Aunque este aspecto se convierte en un capítulo para tratar independientemente, no puede, sin embargo, dejarse de lado en un momento en que se habla sobre el método clínico. (52,53)

El expediente clínico, para que esté a la altura de la ciencia clínica, debe exponer en forma explícita cumpliendo con rigor las diversas etapas del método clínico antes señaladas.

- La información recogida debe ser real, esencial y necesaria, teniendo en cuenta la ciencia semiológica.
- Los problemas de salud individual deben ser bien identificados.
- Las hipótesis diagnósticas deben estar bien fundamentadas, así como las interrelaciones entre ellas. La causa, la lesión anatómica, la alteración fisiopatológica o patobioquímica, no deben ser descuidadas. El análisis debe incluir los problemas psicológicos, sociales y sus interrelaciones con los problemas clínicos.
- Deben establecerse los planes de búsqueda de más información tecnológica para contrastar con la hipótesis planteada para su verificación final.
- Los exámenes deben ser justificados y valorados en relación con los diagnósticos clínicos establecidos.
- La conducta terapéutica debe ser justificada y valorada constantemente.
- El paciente debe ser informado, cuando sea posible, de su proceso y de las decisiones del médico para obtener su conformidad.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- La evolución debe presentarse exponiendo el pensamiento científico del médico y no ser una exposición de datos innecesarios y anecdóticos.
  - El egreso debe ser un resumen de cada problema y las orientaciones brindadas por el médico para el futuro cercano o lejano.
  - El médico, si desea que la clínica sea ciencia clínica, deberá acostumbrarse a trabajar con su método clínico en forma explícita y no oculta. Ellos deben ser registrados por cuanto pueden ser olvidados, tergiversados, en detrimento de la salud del paciente y la propia medicina. (51,52)

Se intenta abogar sobre todo por clínicos no internistas, por una clínica que es una simple aplicación de la ciencia y la tecnología compleja. Existe en estos casos más preocupación por la lesión de la molécula (llamada actualmente la Patología) que por el paciente; más por la alteración clínica que por la persona. De esta forma se rompe el vínculo entre la persona y la lesión acentuando la búsqueda de la última y olvidando la primera. (52,53)

Ni qué decir del clínico que sin ver al paciente o viéndolo escasamente unos segundos ordenan un cúmulo de exámenes para adelantar y adecuar posteriormente su interrogatorio y examen clínico al resultado de aquellos.

### **LA TECNOLOGÍA Y EL MÉTODO CLÍNICO**

Acorde al enfoque positivista prevaleciente, se ha considerado que la medicina se convierte en ciencia cuando la enfermedad empieza a ser medida, cuantificada. El dato que se toma como científico es el proporcionado por la tecnología y la biología y no el dato clínico, que es subvalorado. (Dato "duro" vs. dato "blando"). El resultado es la exclusión del foco de estudio de las características distintivamente humanas. (51,53)

La clinimetría es un esfuerzo contemporáneo que busca atender esta demanda mediante la estandarización de las observaciones clínicas en aras de reducir la variabilidad de lo observado estableciendo criterios de "objetividad". (51,53)

El desplazamiento del interés del médico, de la cabecera del enfermo al laboratorio, ha originado la creencia de que todas las respuestas dependen de la tecnología avanzada. Ello ha conducido a la pérdida de las habilidades propiamente clínicas y al sobreuso de los exámenes diagnósticos o complementarios, con la adopción de un eje

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

diagnóstico basado en la alta tecnología y un eje terapéutico a base de procedimientos y medicamentos complejos y costosos. Aunque esta conducta se intenta justificar invocando que proporciona una mayor calidad de la atención médica, se sabe que no siempre calidad es igual a la alta tecnología, la que por cierto no está exenta de efectos paradójicos, como la iatrogenia y el encarecimiento de los servicios de salud. (51,52)

Ilizástigui a señalado que este desequilibrio o asimetría ha empobrecido la práctica clínica general y especializada al relegar al ser humano global y solo percibirlo de forma fragmentada, limitada y deshumanizada. Al prescindir de la dimensión propiamente humana de la profesión, se acerca la medicina a la veterinaria: Se estudia el Homo pero se excluye el Sapiens, como apuntara Rodríguez Rivera, citando a Hoffman. (54)

Por su parte, el paciente percibe que no se tienen en cuenta sus necesidades emocionales, incrementadas por la pérdida de su salud. El médico pierde sensibilidad y capacidad empática, capacidad de comunicarse, de transmitir interés, confianza, afecto y esperanza. (54)

¿Que enfoque procedería entonces hacer? Reforzar el modelo técnico-biológico, a pesar de su escaso costo-beneficio cuando se utiliza sin un juicio clínico crítico? ¿Renunciar a los adelantos de la ciencia y la técnica, promovente de un primitivismo diagnóstico y un nihilismo terapéutico? (54)

A todas luces, procede promover una utilización racional y crítica de la tecnología en congruencia y no como sustituto de la clínica, como medio y no como un fin. Perfeccionar las habilidades clínicas de comunicación, exploración y comprensión multidimensional del paciente. Garantizar tanto la calidad científico-técnica como la calidad humana de la atención, entendiendo que la una refuerza a la otra. Neutralizar el desenfreno tecnológico con un refinamiento clínico y una reafirmación de los valores éticos y humanos de la profesión. (54)

## **LA VULNERACIÓN DEL MÉTODO CLÍNICO**

(Según Ilizástigui y Rodríguez Rivera)

### **PRIMERA FASE**

1. El no establecer la adecuada relación médico-paciente.
2. El no formular apropiadamente el problema o los problemas del enfermo. (54)

### **SEGUNDA FASE**

1. Acentuar más lo anecdótico que lo semiológico en el interrogatorio.
2. Interrogatorio parcial o incompleto.
3. La no realización del examen físico, o éste se efectúa en forma inapropiada o incompleta. (54)

### **TERCERA FASE**

1. No se formulan hipótesis diagnósticas.
2. Sustituir los juicios diagnósticos por las expresiones "síndrome tal para estudio". (54)

### **CUARTA FASE**

1. Selección inapropiada de los exámenes paraclínicos de acuerdo a la hipótesis diagnóstica.
2. La no justificación de las pruebas seleccionadas.
3. La no contrastación del cuadro con el resultado de los exámenes paraclínicos.
4. Indicar batería de exámenes y posteriormente orientar el interrogatorio y el examen clínico.
5. El no arribar, como parte del juicio médico, al diagnóstico total, global e integral del paciente. (54)

### **QUINTA FASE**

1. El no reflejar en el expediente clínico del paciente los juicios establecidos en las diferentes fases del método clínico.
2. La no comunicación a colegas de las experiencias obtenidas en el trabajo médico. (54)

## **ERRORES QUE SE COMETEN CON MAS FRECUENCIA DURANTE**

### **LA EXPLORACIÓN CLINICA**

(Según Ilizástigui y Rodríguez Rivera)

#### **DE TECNICA**

1. Comunicación inadecuada con el enfermo que produce incomodidad del mismo, humillación u hostilidad.
2. Posición inapropiada del enfermo para realizar la técnica exploratoria.

3. Orden y organización deficiente durante el examen.
4. Técnica defectuosa para explorar o usar instrumentos de exploración.
5. Equipo deficiente o inexistente.
6. Práctica de la exploración en momento inoportuno (no hay facilidades para la confidencia, escasez de tiempo o de cooperación del paciente).

#### POR OMISIÓN

1. El omitir parte de la exploración.

#### OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN INEXACTA

1. No detectar signos existentes.
2. Detectar signos que no existen.
3. Interpretar variantes fisiológicas o anatómicas como anormalidades.
4. No obtener los detalles de los signos detectados.

#### DE INTERPRETACIÓN

1. No conocer el significado fisiopatológico de un signo.
2. No conocer los signos que confirman una hipótesis o la descartan.

#### DE REGISTRO

1. No registrar un hallazgo por olvido.
2. Escritura ilegible, abreviatura incomprensible, mala gramática y registro incompleto de los datos recogidos.
3. Registrar diagnóstico y no signos recogidos.

### **LA ENSEÑANZA DEL MÉTODO CLÍNICO Y SU ESCENARIO**

La enseñanza de la medicina clínica también está signada por las tres misiones que Ortega y Gasset declara deberes de la Universidad: enseñar, investigar y transmitir la cultura. (53)

La medicina clínica no se aprende en las aulas, laboratorios, bibliotecas y computadoras, que desempeñan una importante función complementaria o de apoyo al núcleo de su aprendizaje, que ha sido, es y será la implicación o participación de los educandos en el proceso de atención de salud a las personas en su contexto natural y social. (54)

Este enfoque resulta más abarcador que el de la enseñanza a la cabecera del enfermo, al dar espacios a escenarios distintos del hospital y a objetivos más amplios que la curación. (51,53)

Se requiere profundizar en la aplicación del método científico a la identificación y solución de los problemas de salud y sus determinantes, así como en la conformación

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

de una metodología didáctica que permita su asimilación, a través de un creciente protagonismo estudiantil. El educando tiene que construir sus propios marcos referenciales inmersos en una práctica clínica transformadora que le permita apropiarse del modo de actuación profesional. La enseñanza acorde con estos propósitos tiene que propiciar ese aprendizaje activo, mediante formas particulares centrados en la educación en el trabajo, sin desechar las formas tradicionales, que la complementan. (54)

Solo así se adquiere competencia profesional, que en clínica exige el aprendizaje persona a persona o enseñanza tutorial en pequeños grupos, en contacto continuado con el paciente. Implica también el desempeño en un marco ético de actuación con relevancia de los valores humanos y sociales y la adquisición de un compromiso de ejercer la profesión con vocación de servicios, entrega a la sociedad, junto al compromiso de practicar una medicina sustentada en la ciencia, que requiere de una permanente actitud crítica del médico así como de aprender por si mismo durante toda su vida profesional. (54)

El profesor de clínica debe ser un médico en ejercicio, que participa en la atención de pacientes, en cualquier rama de la medicina asistencial, con alta vocación docente y sentido de su responsabilidad como modelo capaz de promover la formación integral de sus educandos (científico-técnica, humanista, ético-moral, revolucionaria). Como el educador necesita ser educado, no basta que el profesor sepa medicina, condición por su puesto indispensable, es preciso también que sepa enseñarla ajustado a las demandas de su tiempo. Se exige entonces de aquél una sólida formación científica y ético-moral, complementada con la preparación pedagógica y humanística inherente a sus altas funciones. (54)

La investigación clínica es consustancial a la aplicación del método clínico así como a su enseñanza, como ha afirmado Atchley "En la enseñanza de la clínica cotidiana, el concepto de que el diagnóstico es investigación y la terapéutica es experimento, debe estar implícito de modo constante en la atención del enfermo". (54)

Profesores y alumnos no se conformarán con el papel de meros repetidores del conocimiento ya elaborado sino que trabajarán por conformar su experiencia investigadora propia, mediante la aplicación del método clínico. Esa rica experiencia permite la asimilación crítica de la teoría y la práctica concurrentes, así como el aporte de nuevas perspectiva y conocimientos. (51,52)

Respecto a la misión universitaria de transmisión de la cultura, general y particular, debemos comprender con Letamendi que "quien solo sabe medicina, ni medicina sabe". El médico como profesional universitario tiene que estar al nivel de la cultura de



su tiempo, tanto en lo referente a su profesión como a la cultura general. Conocer la historia de esa profesión, de sus saberes y quehaceres, de su indisoluble vinculación con la historia del desarrollo científico, material y espiritual de la sociedad. Asimilar el aporte de las generaciones pasadas y estar a la altura de las exigencias del presente, le permitirá proyectarse en el devenir de la medicina, la ciencia, la cultura y la sociedad. (51,52)

### **TEOREMA DE BAYES**

La selección inteligente de un estudio de radiodiagnóstico depende en gran medida de lo adecuado de la información clínica preliminar disponible, del diagnóstico presuncional y la solicitud en base a las siguientes preguntas:

1. Si la enfermedad está presente ¿Cuál es la probabilidad de que la prueba resulte positiva?
2. Si la enfermedad está ausente ¿Cuál es la probabilidad de que la prueba resulte negativa?

La respuesta a la primera pregunta depende de la sensibilidad del procedimiento mientras que la segunda depende de la especificidad de la misma. Estas características se establecen a través del cálculo de probabilidad condicional conocido como el Teorema de Bayes que fue definido hace ya varios siglos por un monje ajeno a la medicina que quizá no imaginó la importancia que cobraría en el diagnóstico clínico de finales del siglo XX.

Las características de confiabilidad resultantes del Teorema Bayesiano son las siguientes:

- Sensibilidad: Probabilidad de prueba (+) en presencia de enfermedad.
- Especificidad: Probabilidad de prueba (-) en ausencia de enfermedad.
- Valor predictivo positivo: Predicción de enfermedad si prueba (+)
- Valor predictivo negativo: Predicción de salud si prueba es (-)
- Índice de falsos (+): Porcentaje de pruebas (+) en sanos.
- Índice de falsos (-): Porcentaje de pruebas (-) en enfermos.
- Potencia diagnóstica: Porcentaje de aciertos de la prueba.

Es básico entender que las características de una prueba “per se” no pueden determinar la presencia o la ausencia de enfermedad a menos que la sensibilidad y la especificidad fueran del 100%, lo que prácticamente no ocurre en ningún procedimiento diagnóstico. Esto motiva que se requiera de una serie de pruebas y de datos clínicos para establecer el diagnóstico. Los resultados de las pruebas múltiples son de mucha ayuda cuando:

1. Todas son normales: se excluye enfermedad.
2. Todas son anormales: se excluye salud (52)

## **TEORÍA DEL ERROR EN LA MEDICINA Y RADIODIAGNÓSTICO**

En general, el error en la práctica médica puede ser reducido de manera significativa, pero nunca erradicado. Se suele dividir en tres grupos principales. (22)

a) *"No fault errors"*: Son cometidos cuando la enfermedad es de presentación tórpida, atípica o simula otra de ocurrencia más frecuente. Tienden a reducirse con el adelanto de las ciencias médicas, la identificación de nuevos síndromes, con lo que las enfermedades se pueden diagnosticar con mayor precisión y de manera más precoz. Nunca podrán ser eliminados, porque aparecen nuevas enfermedades, ningún test diagnóstico es perfecto, a veces los pacientes son poco "quejumbrosos" y, en ocasiones, los médicos elegirán inevitablemente el diagnóstico más frecuente en lugar del correcto, ilustrando de este modo el concepto de la necesaria falibilidad y la naturaleza probabilística de escoger un diagnóstico. (22)

b) *Errores de los sistemas*: tienen su rol cuando el diagnóstico se retrasa o se deja de hacer debido a imperfecciones latentes en los sistemas de atención sanitaria. Se pueden reducir con mejoras en los sistemas, pero no eliminar por completo debido a que las mejoras quedan atrás y se degradan con el paso del tiempo; además, cada nueva norma implementada es una oportunidad para nuevos errores. (22)

c) *Errores cognoscitivos*: Son diagnósticos erróneos debidos a fallas en la recolección de datos o en su interpretación, razonamiento imperfecto o conocimientos insuficientes. Las limitaciones de los procesos humanos y los sesgos inherentes a la heurística (dícese de lo que ayuda al descubrimiento o interpretación de hechos o verdades) garantizan la persistencia de estos errores. Tenemos sin embargo la oportunidad de mejorar el aspecto cognoscitivo del diagnóstico mediante la adopción de cambios en los distintos niveles de los sistemas diagnósticos ya sea con segundas opiniones, sistemas de apoyo a las decisiones o mejoras en el acceso a los especialistas y diseñando programas para mejorar conocimientos, destrezas o habilidades. (22)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

En la práctica de la radiología podemos identificar estos tres tipos de error diagnóstico, pero debido a la manera particular de trabajar en la especialidad, debemos adoptar otro enfoque, más práctico. Así, los dividiremos en:

1. Errores de logística o fallas del proceso radiológico no relacionados directamente con el acto diagnóstico del médico. Asociados con transcripción, marcación de exámenes, indicaciones pre o post exámenes, pérdidas de éstos, errores en la entrega, confusión de exámenes o informes y otros. (22)

Los errores de logística, parecieran ser menos importantes; sin embargo, no es así, dado la forma como los radiólogos ejercen la especialidad, en la que el contacto directo con los pacientes es poco frecuente, salvo excepciones como el ultrasonido o la radiología intervencional. Para muchos pacientes, el radiólogo, el cual ellos no eligen, no es su médico y es percibido como un nombre sin rostro, y la opinión que ellos se forman de él va a estar fuertemente influenciada por el trato y la atención brindada por el personal del Servicio. Esto es importante, dado que un evento adverso por sí solo es un determinante menor en la decisión de demandar o no, siendo más importantes las consideraciones de humanitarismo y calidez de la atención recibida, en cuyo caso el error es percibido como un evento esperable en el curso de la evolución. (22)

De ahí la necesidad de desarrollar técnicas de manejo de riesgo para cargos o empleados específicos (repcionistas, telefonistas, transcriptoras, auxiliares de sala, tecnólogos médicos, y personal de turnos nocturnos y fines de semana), con medidas destinadas a actuar sobre las personas (entrenamiento, capacitación, estímulos) y sobre los sistemas (normas de atención telefónica, de presentación ante el paciente, de atención profesional cálida y cortés, etc.), con evaluaciones periódicas e implementación de medidas correctivas si es necesario (23).

2. Errores en el proceso diagnóstico, relacionados directamente con la interpretación que el radiólogo hace de un examen o los resultados de un procedimiento diagnóstico o terapéutico. (23)

En otras palabras, podemos decir que aquí el radiólogo no ve, no informa, no consulta o confunde la interpretación de los signos radiológicos. Se han clasificado en errores de percepción, aliterativos, asociados a falta de conocimientos o especialización y a no revisar las imágenes con el clínico. (23)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

2 a. Error de percepción, es el más importante de éstos y constituye aproximadamente entre un 60% a un 80% del total de los errores. De las publicaciones sobre error en radiología inferimos que es de difícil disminución, solo podemos hacer esfuerzos para que no aumente, e idealmente disminuirlo. (24)

Asociados a los errores de percepción, existen varios factores que podemos denominar los inductores del error, elementos facilitadores para que el radiólogo no vea, no informe, o confunda la interpretación de los signos radiológicos: entre ellos destacan técnica radiológica deficiente o protocolos de exámenes inadecuados, interpretaciones muy lentas o muy rápidas, informar solo un hallazgo y no todos, omitir el signo radiológico sin darle la importancia que tiene, no disponer de los antecedentes clínicos, efectuar informes no comparativos, carecer de conocimientos actualizados. (23-25)

**Técnica radiológica deficiente o protocolos de exámenes inadecuados:** el control de los factores técnicos de nuestras modalidades diagnósticas o terapéuticas es básico. Aquí debemos enfocarnos en la estandarización y protocolización de nuestras técnicas y procedimientos de acuerdo a la radiología basada en la evidencia. Además debemos velar por el cumplimiento de ellas y su evaluación y modificación periódica si es necesario. Cabe mencionar aquí la importancia de incorporar a este proceso a los tecnólogos y motivarlos: son profesionales universitarios y deberían serlo en su atención al paciente, colaboración en la elaboración de normas y protocolos y en su cumplimiento efectivo. (27)

**Interpretaciones muy lentas o muy rápidas:** Lehr en un estudio realizado en la Universidad de Missouri en 1976 basado en radiografías de tórax, que conserva toda su vigencia en la actualidad, demostró que un mayor tiempo de lectura no disminuía el error de percepción. Los exámenes leídos incorrectamente tenían un promedio de 147 segundos y, los leídos en forma correcta, 113 segundos. En este caso debemos pensar que las imágenes deben ser analizadas en el tiempo suficiente para hacer el diagnóstico y no más. (28-30)

**Informar solo un hallazgo y no todos:** Otro elemento que influye en el error de percepción es informar *un solo* hallazgo en exámenes que tienen mas de uno. Está ligado a un fenómeno psicológico conocido como satisfacción en la búsqueda. Por ejemplo en una radiografía de EED, informamos bellamente la úlcera duodenal, pero obviamos un evidente Bormann I. La prevención de este inductor pasa por la revisión

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

cuidadosa de las imágenes aún cuando visualicemos el hallazgo principal, hasta tener la seguridad que no hay una segunda lesión. (28-30)

**Omitir el signo radiológico o no darle la importancia que tiene:** significa que vemos el hallazgo, pero no le damos el significado correcto o su valor diagnóstico apropiado y por ende, no lo informamos adecuadamente. (28-30)

**Los antecedentes clínicos** nos sitúan en el contexto adecuado para responder la pregunta que nos formula el médico tratante con más precisión, dándole un valor agregado importante al informe radiológico. Debemos tenerlos incluso en exámenes normales: recordemos solamente la frecuencia con que los tecnólogos nos dicen "este examen es sólo de chequeo" (parte del reconocimiento médico general a que se somete una persona) y al consultar con el paciente nos cuenta que es un "chequeo" por un hipernefroma operado hace dos años y que nadie le pidió las imágenes previas porque era un "chequeo". (28-30)

**Efectuar informes no comparativos,** es decir, no contar con las imágenes previas; éstas nos permiten elaborar un informe evolutivo que influye en la toma de decisiones clínicas y en los resultados del paciente. Es especialmente válido en el campo de la oncología, donde pequeñas variaciones en las imágenes pueden significar cambios terapéuticos radicales. No concebimos el control de una Enfermedad Pulmonar Difusa sin las imágenes previas. ¿Cuánto tiempo atrás? No existe consenso al respecto ni una regla estricta, dado que las patologías son muy diferentes, pero por lo menos un año antes. (28-30)

Como prevención de riesgo en estos puntos deberemos incluir en nuestro plan, solicitar los antecedentes clínicos en la petición de examen radiológico; esto es especialmente importante en los sistemas de transmisión digital de imágenes, en que el paciente está menos cercano; si ello no es así deberemos designar una persona encargada de completar la información. Lo mismo en el caso de las imágenes previas: designar quién las solicitará y hacer cumplir la norma. (31-32)

**Carecer de conocimientos actualizados:** La práctica de la radiología exige de los radiólogos como un imperativo ético y un estándar de calidad en la atención de los pacientes, el perfeccionamiento continuo como una manera de estar al día. Nuestro objetivo primario es prestar atención médica a los pacientes; como radiólogos, lo hacemos a través de imágenes de la mejor calidad técnica y para poder interpretarlas



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

adecuadamente debemos estar al día con los avances del conocimiento de nuestro interés y en lo posible, subespecializarnos. La diferencia en el momento actual es la velocidad de incorporación de la información a través de los medios proporcionados por las nuevas tecnologías de la información, básicamente la red (www) y la incorporación de la radiología basada en la evidencia al análisis de dicha información. (31,32)

**2 b. Error aliterativo** ocurre cuando el error cometido en la primera interpretación, se vuelve a repetir por el mismo radiólogo u otro distinto en el control siguiente. No son errores de percepción, sino cognoscitivos, determinados por razonamientos y juicios inadecuados o erróneos. En otras palabras, el radiólogo suscribe los informes erróneos anteriores, al no pensar en forma crítica en las posibilidades diagnósticas al interpretar las imágenes. Smith sostiene que este tipo de error se produce cuando el radiólogo lee el informe anterior antes de interpretar la imagen actual y antes de revisar las obtenidas previamente. Así, esta más inclinado a adoptar la misma opinión de su colega o la suya propia previa, adoptando una noción preconcebida que lo lleva a no plantearse los necesarios diagnósticos diferenciales. (31,32)

Al estar relacionados con la metódica de la interpretación, la manera de gestionar el riesgo aquí tiene que ver con la secuencia rutinaria que utilizo al leer mis imágenes: cualesquiera que ella sea, debo evaluar primero la placa actual; enseguida, revisar las imágenes previas y una vez que me formé una impresión, leo los informes previos, para evitar ser influenciado y agregar un nuevo sesgo. (31,32)

**2 c. No revisar las imágenes con el clínico.** Cuando éste llega al servicio de radiología a ver un examen que el radiólogo ya informó, pero está aún pendiente, podemos dar dos respuestas al requerimiento: una es decirle que el examen está siendo transcrito y estará listo en breve y será enviado a la sala. La otra, es recuperar las imágenes y analizarlas con el clínico. Esto que pareciera ser solo un gesto de cortesía y deferencia, es altamente beneficioso, para los pacientes desde luego, pero también para el radiólogo informante, ya que está descrito en la literatura que hay hasta un 20% de modificaciones o cambios en los informes después que el médico tratante aporta datos clínicos relevantes, especialmente en casos complejos y en modalidades altamente tecnologizadas. (31,32)

La prevención de riesgo aquí es casi auto explicativa, ya que esta instancia es la última oportunidad de introducir cambios al informe antes que salga del servicio de radiología. (31,32)

A pesar de todos nuestros esfuerzos van a haber errores / eventos adversos que no podremos manejar adecuadamente en el ámbito de jefatura de servicio. Estos casos pueden terminar en reclamos o demandas las cuales llegarán a la Auditoría Médica de la institución para su manejo y resolución judicial o extrajudicial, por una parte, y por otra, para analizar la cadena del error cometido, buscar las fallas, tomar medidas correctoras si procede y aplicarlas. Aparte de ello, deberá investigar si hubo negligencia y por ende responsabilidad civil en el acto radiológico cuestionado. (33-34)

### **Informe radiológico e información a pacientes**

Existen además en el proceso diagnóstico otra serie de factores que pueden llevar a cometer errores. Están relacionados con el informe radiológico y, con la entrega de información a los pacientes. (33,34)

**El informe radiológico** es el producto comunicacional más importante en el trabajo del radiólogo; es nuestro principal nexo con el médico tratante, y es un documento médico-legal de primera importancia. Debemos normar su elaboración y asegurarnos que habrá una comunicación verbal expedita con los médicos tratantes cuando la urgencia o lo inesperado del caso así lo amerite. (33,34)

En lo que respecta al formato del informe radiológico, en prosa o ítem izado, debe seguir normas mínimas: descripción precisa de los hallazgos, sin comentarios impropios; impresiones diagnósticas juiciosas; nunca dogmáticas o inflexibles que se infieran fácilmente de la descripción. Incluir no más de dos diagnósticos diferenciales atingentes, si procede; recomendar más técnicas de imágenes, debe ser sobre la base de normas. Es de especial importancia ser cuidadosos al firmar informes por otros colegas ya que podemos estar avalando errores de percepción o logística, ya que no revisamos el examen. La modificación del informe una vez que ha salido del servicio, debe ser normada mediante la obtención de complementos (tomas, cortes o secuencias) y la introducción de un adendum al informe original. (35-36)

**Comunicación de los hallazgos a los pacientes:** Como regla general, la información de datos médicos, diagnósticos y tratamientos debe ser entregada al paciente por su médico tratante y así se lo comunicamos a la mayoría de nuestros pacientes. Sin



embargo, éste tiene derecho a ser informado de su examen: lo sabe y en algunos casos lo exige. Al entregar este tipo de información el radiólogo tiene que ser cuidadoso y veraz, ya que es verbal y puede ser mal interpretada. En todo momento debe ser respetuoso de la persona, entregarla en un lenguaje comprensible y estableciendo un diálogo. (35,36)

## MARCO CONCEPTUAL

La congruencia clínico diagnóstica en estudios radiológicos se define como la relación lógica entre el diagnóstico clínico y lo que se espera obtener en la interpretación de los estudios radiológicos. (40)

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) 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. (38)

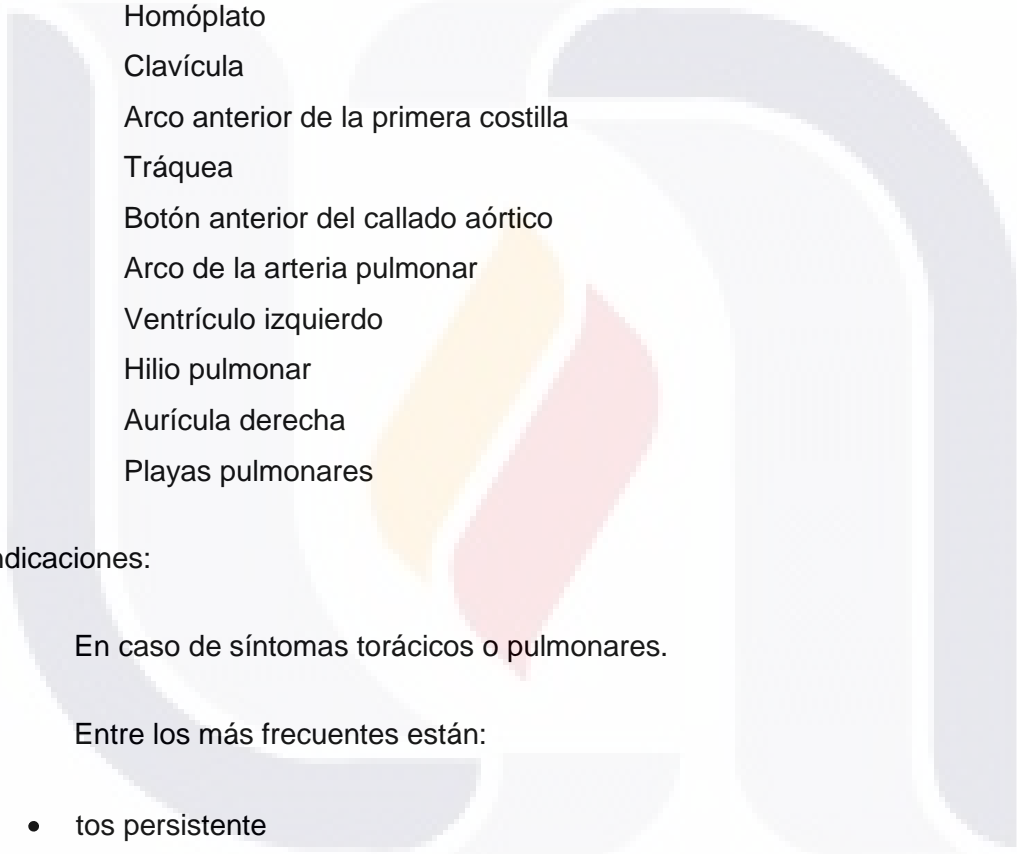
La radiografía de tórax (rayos x de tórax o placa de tórax) se define como la utilización de rayos x para formar una imagen bidimensional del tórax, con sus estructuras anatómicas. Para ello se precisa de una forma de radiación electromagnética, que puede penetrar a través del cuerpo, y producir una imagen en una placa de fotografía. En este paso se modifican las radiaciones y por ello al pasar por estructuras densas como el hueso en la placa aparecerá un tono blanco, si atraviesa estructuras con aire aparecerá un tono negro. Entre ambas densidades pueden aparecer diferentes tonos de grises, dependiendo de la densidad de la estructura atravesada por los rayos x. (38)

De ésta forma se producirá una imagen bidimensional de una estructura del cuerpo.

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Al tener un modelo normal, se pueden comparar las variaciones que aparezcan para extraer datos para el diagnóstico de diferentes enfermedades.

En la radiografía normal de tórax podemos observar:



Diafragma  
Seno costofrénico  
Arco posterior de las costillas  
Homóplato  
Clavícula  
Arco anterior de la primera costilla  
Tráquea  
Botón anterior del callado aórtico  
Arco de la arteria pulmonar  
Ventrículo izquierdo  
Hilio pulmonar  
Aurícula derecha  
Playas pulmonares

Indicaciones:

En caso de síntomas torácicos o pulmonares.

Entre los más frecuentes están:

- tos persistente
- expectoración abundante
- expectoración con sangre
- dolor torácico
- dificultad respiratoria
- fiebre con síntomas pulmonares
- estudio preoperatorio(38)

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

Según el programa académico del curso de especialización en medicina familiar 1999, la definición de médico familiar es el profesional de la medicina responsable de otorgar atención médica integral y continua, al individuo y su familia, por lo que debe poseer la capacitación clínica, docente, administrativa y de investigación, así como, establecer vínculos de responsabilidad compartida con el equipo de salud al abordar el proceso salud-enfermedad, deriva con oportunidad y adecuadamente a los pacientes que lo ameriten y actúa con humanismo y apego a la ética profesional, bajo una sólida conciencia social e institucional.

El campo de acción:

- Su objeto de estudio es el proceso salud-enfermedad en el individuo y la familia en forma integral y continua actuando en el periodo prepatogénico y patogénico con actitud anticipatoria.
- Para el estudio de sus pacientes utiliza un método propio de abordaje del proceso salud-enfermedad familiar fundamentado en la metodología científica.
- Su ubicación dentro del sistema de salud corresponde al primer nivel de atención, en coordinación con los otros niveles.
- Para realizar su práctica profesional interactúa con el equipo de salud.

El campo de trabajo:

Los constituyen las unidades de medicina familiar, y demás áreas del primer nivel de atención y el domicilio del paciente en donde llevo a cabo sus acciones en los integrantes del núcleo familiar, y constituye el acceso al sistema de atención médica.

### **PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN:**

Es el responsable directo de la atención integral y continua de todos los miembros de la familia, tanto en el estado de salud como en la enfermedad.

La atención médica que proporciona implica:

- Vigilancia, control y tratamiento de la mujer embarazada y el puerperio.
- Control y vigilancia del niño sano.
- Atención del niño enfermo.
- Seguimiento, vigilancia y atención del adolescente.

- TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS
- Control, supervisión y atención de pacientes adultos y ancianos.
  - Realiza procedimientos de cirugía menor, y en los casos de cirugía mayor, ejerce acciones necesarias, en el estudio preoperatorio del paciente.
  - Brinda atención, educación, orientación y seguimiento de las familias bajo su responsabilidad, favoreciendo su adecuado desarrollo, y contribuyendo a mejorar sus procesos dinámicos y de comunicación.
  - Acciones preventivas, curativas y de rehabilitación, aplicación del enfoque de riesgo, en la evaluación del estado de salud de la población.
  - Acciones en las esferas: biológica, social y psicológica del individuo, y su familia en forma continua, utilizando recursos intra y extrainstitucionales.
  - Integrar en su práctica la asistencia, docencia, e investigación fundamentada en una estrategia de calidad y mejora continua.(39)

### **ANATOMIA RADIOLÓGICA DEL TÓRAX.**

Los tejidos blandos forman el contorno de la pared torácica y se proyectan sobre los órganos intratorácicos como sombras y opacidades. En la radiografía posteroanterior del tórax están representados por la piel, el tejido celular subcutáneo y los músculos. De los tejidos blandos las mamas producen las sombras más evidentes con aumentos de densidad en ambas bases pulmonares. (48)

Las costillas son visibles en toda su extensión y en ausencia de enfermedad deben ser simétricas así como el resto de la caja torácica. Sus bordes se delimitan bien. (48)

La columna dorsal normal es recta en proyección posteroanterior, su densidad radiológica disminuye uniformemente de arriba a abajo al igual que decrece el tamaño de la vértebra. (48)

El esternón en la proyección posteroanterior del tórax, solo es visible a nivel de los bordes superiores y laterales del manubrio debido a la superposición de la silueta Cardíaca. (48)

Las hojas pleurales parietales y viscerales no son visibles en la radiografía de tórax en proyección posteroanterior, ya que su sombra se mezcla con la densidad de agua de la pared torácica, el mediastino y el diafragma. A diferencia de la pleura parietal, la pleura visceral se continúa por la superficie de los lóbulos formando las cisuras y es visible por la presencia de aire a ambos lados cuando el haz de rayos X incide tangencialmente sobre ella. (48)

En la radiografía posteroanterior la cara superior del diafragma forma una interfase con el pulmón aireado, que se pierde donde el corazón tapa el tercio interno

del hemidiafragma izquierdo. Los ángulos costofrénicos se forman de la unión del diafragma con la pared costal lateral de la caja torácica. En inspiración profunda el hemidiafragma derecho se encuentra entre la 5ta y 6ta costilla anterior y a la 10ma posterior, el hemidiafragma izquierdo es de 1 a 3 cm. más bajo que el derecho, en el 90% de los casos. (48)

La tráquea se extiende desde la laringe (C6) hasta la carina (D5), tiene una longitud de 8 a 13cm. En la radiografía posteroanterior de tórax normal, las paredes traqueales son paralelas, se identifican como líneas excepto en el lado izquierdo justo por encima de la bifurcación, donde la aorta produce una indentación lisa. Los grandes bronquios principales y los bronquios intermedios se deben ver en la radiografía posteroanterior de tórax, esto debido a que existe aire a ambos lados de sus paredes.

El lobulillo pulmonar y los septos interlobulillares no son visibles en la radiografía estándar de tórax. (48)

Los hilios pulmonares en la proyección posteroanterior de tórax, aparecen como estructuras con densidad de agua situada a ambos lados de la silueta cardiovascular. Las venas de los lóbulos superiores no forman parte de la sombra hilar. Los bronquios por contener aire, aportan muy poco con la densidad del hilio igual que los vasos linfáticos y ganglios.

La densidad radiográfica de los pulmones se debe a la capacidad absorbente de cada una de sus partes: aire, sangre y tejido blando. Una porción considerable del tejido pulmonar, el parénquima que contiene aire debe tener una densidad menor para compensar la densidad relativamente elevada de los vasos sanguíneos visibles.

La simetría de la densidad radiográfica en los pulmones de un individuo normal depende de la colocación adecuada para la radiografía, si el paciente está rotado, (un hemotórax mas próximo a la placa radiográfica que el otro) el pulmón más próximo a la placa es uniformemente más radiopaco que el otro pulmón. De forma inversa el pulmón que esta mas lejos de la placa es uniformemente más radioluciente, resultando en un hemotórax unilateral hipertransparente que a veces puede dificultar la interpretación.

**Trama pulmonar.** La interpretación correcta de la radiografía de tórax exige un conocimiento exhaustivo del patrón de marcas lineales en todo el pulmón normal. Estas marcas las forman las arterias pulmonares, los bronquios, las venas y el tejido intersticial acompañante. Las arterias y los bronquios pulmonares se abren en abanico hacia fuera desde ambos hilios y gradualmente disminuyen de tamaño a medida que

avanzan distalmente. En el estado normal son visibles hasta 1-2 cm. Desde la superficie pleural visceral en la convexidad del pulmón. (48)

Técnicas radiográficas básicas.

La precisión diagnóstica de la patología del tórax está relacionada en parte con la calidad de la propia imagen radiográfica. Se necesita una cuidadosa atención a diversas variables para asegurar dicha calidad. (48)

**Colocación del paciente.** Se debe colocar de forma tal que el haz de rayos X esté adecuadamente centrado, sin rotar el cuerpo del paciente y rotando las escápulas hacia adelante lo suficientemente como para que se proyecten por afuera de los pulmones.

En la radiografía adecuadamente centrada los extremos mediales de las clavículas se proyectan equidistantes de las apófisis espinosas de las vértebras torácicas.(48)

**Respiración del paciente.** Hay que suspender la respiración, preferiblemente en inspiración completa. Una radiografía esta adecuadamente inspirada cuando se observan 6 arcos costales anteriores y 10 posteriores, proyectados por encima del diafragma. (48)

**Exposición de la película.** Los factores de exposición deben ser tales que la radiografía resultante permita la tenue visualización de la columna torácica y de los discos intervertebrales en la radiografía posteroanterior del tórax, de manera que los márgenes pulmonares retrocardíacos sean claramente visibles, la exposición debe ser lo más corta posible para obtener el contraste adecuado. (48)

En una radiografía posteroanterior de tórax, la dosis de radiación media en la entrada cutánea no debe superar los 0.3 mGy (milligray) por exposición y el tiempo de exposición no debe exceder los 40ms. La distancia foco-película debe ser de 180cms para minimizar la magnificación. (48)

**Kilovoltaje.** Se debe emplear la técnica adecuada para la velocidad de la película. Para las radiografías de tórax posteroanterior se recomienda utilizar de 115-50 kVp. Es el voltaje pico aplicado a través del tubo de rayos X, esta técnica se emplea en los países europeos, en la región latinoamericana y en especial en América Central se utilizan técnicas de bajo kilovoltaje. (48)



### **JUSTIFICACIÓN:**

A pesar de que se conocen los riesgos y consecuencia de la exposición a la radiación que transmiten los estudios de radiodiagnóstico, de los altos costos que representan para la institución, la obstaculización de un diagnóstico y tratamiento oportuno, así como el alto diferimiento de pacientes y saturación de servicios, continúa la inconsistencia de la información y recopilación clínica adecuada de los mismos, además de la falta de implementación y difusión de protocolos de procedimientos de apoyo diagnóstico de radiología en primer nivel de atención.(49,50)

Pastrana, E. y col realizaron un estudio retrospectivo en la subdelegación cárdenas del IMSS, en primer y segundo nivel de atención analizaron 407 expedientes para la congruencia clínico radiológica. Encontrando que la pertinencia del apoyo radiológico solicitado fue del 89% y los resultados de la congruencia del estudio radiológica fue del 71%.(7)

Sánchez Ramiro Alejandro y col, realizaron un estudio en Servicios de Terapia Intensiva Pediátrica, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y Radiología, Hospital de Pediatría, CMN Siglo XXI, IMSS, evaluando igualmente la congruencia clínico radiológica la cual fue de 56.2%,(13)

En primer nivel a nivel internacional se han realizado varios estudios que muestran discrepancia apreciable en los resultados en cuanto la congruencia clínico radiológica pero a nivel nacional y delegacional no se han realizado estudios a cerca de éste tema tan importante.

El error en medicina ha existido siempre ya que es una actividad humana ligada a la incertidumbre y al riesgo. Por este motivo, la pregunta que debemos formularnos como médicos familiares es ¿Cuánto error es aceptable en Radiología? y después de contestarla basados en estudios prospectivos o retrospectivos, plantearnos la segunda interrogante "¿Qué podemos hacer para prevenir, disminuir o impedir que siga aumentando?" (22,23)

Basados en las comunicaciones publicadas en la literatura a nuestro alcance, podemos conocer el nivel de error en aquellos sitios que se preocupan del problema y



TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

emprender la importante tarea de tratar de cuantificar el mismo en nuestras instituciones o sitios de trabajo, a través de los reclamos del público, demandas o estudios diseñados para el efecto:

Para poder lidiar con el error debemos hacernos una serie de preguntas: ¿Qué es el error?, ¿Cómo podemos cuantificarlo?, ¿En que consiste el error en radiología?, ¿Cómo podemos controlarlo?, ¿Qué hacemos si se escapa de nuestro control? (22,23)

La capacitación para el diagnóstico por imagen requiere un aprendizaje previo, a una formación especializada, que sirva para educar la mirada en ese contexto. Sirva lo anterior para saber, como se ha dicho en otras ocasiones, que es imprescindible que la lectura de las imágenes las haga el médico familiar en el campo específico. (22,23)

Sin duda incurren en temeridad interpretativa aquellos que carecen de la adecuada preparación, limitándose en muchos casos a hacerle el “ascensor” a la placa, lo que así supone una pérdida de tiempo, dinero y una exploración inútil, junto a las implicaciones legales que pudieran derivarse.(22,23)

Los hechos mencionados aquí buscan promover la reflexión respecto al acceso a estudios de radiodiagnóstico en circunstancias donde existen recursos escasos para la atención a la salud, lo cual representa un reto cotidiano para el profesional de la medicina, en donde debe hacerse un juicio crítico clínico y basado en un análisis de costo utilidad para solicitud de un medio de diagnóstico. (28-30)

**OBJETIVOS:****OBJETIVO GENERAL:**

- Caracterizar la congruencia clínico diagnóstica en radiografías PA de tórax prescritas por médicos familiares en primer nivel de atención en la UMF No. 1 IMSS Aguascalientes.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Identificar en el expediente los datos clínicos para la formulación diagnóstica clínica.
- Identificar que la interpretación de las radiografías PA de tórax tengan una lectura sistematizada en el expediente.
- Identificar el diagnóstico radiológico del médico familiar.
- Comparar la formulación diagnóstica del médico familiar con la formulación diagnóstica del médico radiólogo.

**CONSIDERACIONES ÉTICAS.**

El protocolo de investigación corresponde a una investigación sin riesgo ya que no se utiliza ninguna intervención o modificación intencional en las variables en estudio, ya que únicamente se considera obtener información de los expedientes clínicos.

Invariablemente se utilizará carta de consentimiento informado por escrito donde se especifique a los médicos familiares, la justificación y objetivos del estudio, los procedimientos, los riesgos esperados y beneficios de la investigación, queda en claro la libertad de no aceptar que sean revisados sus expedientes clínicos. Se garantizará su confidencialidad y anonimato.

## **METODOLOGÍA**

**TIPO DE DISEÑO:** Es un estudio observacional, descriptivo, transversal simple.

**UNIVERSO DE ESTUDIO:** Está constituido por médicos familiares con o sin especialidad, adscritos a la UMF No. 1, de la delegación IMSS Aguascalientes.

El universo de trabajo está constituido por 40 médicos familiares sin distinción de sexo, ni edad, que se encuentren en activo.

**POBLACION DE ESTUDIO:** Médicos familiares adscritos a la UMF No. 1 de la delegación IMSS Aguascalientes.

**UNIDAD DE ESTUDIO:** Médico Familiar adscrito a la UMF No. 1 de la delegación IMSS Aguascalientes.

**TAMAÑO DE LA MUESTRA:** El tamaño de la muestra está en razón de un total de 1791 radiografías, de las cuales la prevalencia de congruencia clínico diagnóstica del médico familiar y la comparación con el médico radiólogo es de 85% con el peor resultado de 71%, un nivel de confianza del 95% y un poder del 80%, nuestro tamaño de muestra es de 150 radiografías de PA de tórax.

### **CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE LA POBLACIÓN**

**CRITERIOS DE INCLUSIÓN:** Se incluirán a todos los Médicos adscritos a la UMF No. 1, de la delegación IMSS Aguascalientes, con o sin especialidad en Medicina Familiar, de cualquier edad, sexo.

**CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:** No se incluirán en el estudio personal médico que no se encuentre en activo al momento del estudio, médicos con la categoría 08, personal de confianza (Director, subdirector, jefes de clínica), médicos que no estén adscritos a consultorio médico, médicos que no deseen participar en le estudio.

**CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:** Médicos que el jefe de clínica no acepte que participen en el estudio.

### **PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

Se utilizará un instrumento para recolección de datos, realizado ex profeso, cuya primera parte constituye edad, sexo, capacitación en radiodiagnóstico en los últimos 2 años, conocimiento de las guías de radiodiagnóstico y utilización de éstas por el médico familiar, así como captura de nombre y número de afiliación del paciente. La segunda parte contiene los datos clínicos y signos radiológicos de las enfermedades más frecuentes del tórax, tales como neumonía, asma, bronquiolitis, EPOC, cardiopatía hipertensiva y tuberculosis pulmonar, datos que fueron extraídos de los libros:

Fernández J., Moreno I. Radiología elemental del tórax. 1ª edición. Barcelona: Ediciones Caduceo; 2004 para los signos radiológicos y Surós J; Surós A. Semiología Médica y Técnica Exploratoria. 7º edición Barcelona: Ediciones: Salvat 1990, para los datos clínicos.

El instrumento fue validado por 4 médicos radiólogos y 4 médicos internistas.

### **PLAN DE ANÁLISIS:**

Los resultados del estudio se mostrarán en forma de estadística descriptiva, en la cual las variables se presentarán en valores cualitativos. En donde los sujetos de estudio se clasificaran de acuerdo a: 1) registro de signos y síntomas en expediente electrónico, 2) registro de impresión diagnóstica clínica, 3) solicitud de estudio PA de tórax bien requisada (nombre del paciente, número de afiliación, estudio solicitado e impresión diagnóstica) 4) registro de lectura sistematizada de los signos radiológicos 5) registro del diagnóstico radiológico 6) congruencia clínico-radiológica en comparación con diagnóstico realizado por médico radiólogo. Todas las variables incluyendo la congruencia clínico-diagnóstica radiológica serán variables dicotómicas. Los datos serán analizados mediante estadística descriptiva EPI-INFO6.

### **LOGÍSTICA:**

Durante el período Octubre a Diciembre del 2009 con previa autorización de las autoridades, jefatura del servicio de radiodiagnóstico del HGZ No. 1 se recopilarán de 7:00hrs a 11:00hrs las solicitudes para radiografías simples PA de tórax provenientes de consulta externa del servicio de Medicina Familiar de la UMF No. 1 de las enfermedades más frecuentes tales como NEUMONIA, ASMA, BRONQUIOLITIS, EPOC, TUBERCULOSIS PULMONAR Y CARDIOPATIA HIPERTENSIVA. Se realizará lectura sistematizada de la película radiográfica, seleccionando, las radiografías PA de tórax, seguido de la emisión diagnóstica por un médico radiólogo. Se incluirán radiografías PA de tórax de buena calidad (Adecuada: Penetración, Centrado, Contraste, Definición, Inspiración), Se identificará que las solicitudes estén correctamente requisadas (nombre del paciente, número de afiliación, estudio solicitado, impresión diagnóstica). Posteriormente se acudirá con el director y jefes de clínica, así como médicos familiares adscritos a consultorio y ante una carta de consentimiento informado, se accederá al expediente electrónico de los pacientes en quienes se realizaron dichas radiografías en el servicio de ARIMAC de la UMF No. 1 de 14.00hrs a 20.00hrs, sólo se incluirán los expedientes que contengan los criterios de la lista de cotejo. para identificar el registro de signos y síntomas de los pacientes, impresión diagnóstica clínica, registro de lectura sistematizada de signos radiológicos encontrados, impresión diagnóstica radiológica, realizando una comparación con el diagnóstico radiológico emitido por el médico radiólogo. Así mismo se solicitará del médico familiar la edad, sexo, antigüedad, si está certificado o no, si tiene la especialidad en Medicina familiar, si ha tomado cursos de radiodiagnóstico en los últimos dos años, si cuenta con la guía de radiodiagnóstico, si se apoya en las guías clínico-diagnóstica-radiológicas.

**RESULTADOS**

En el presente estudio se caracterizó la congruencia clínico diagnóstica radiológica de las placas posteroanterior (PA) de tórax prescritas en primer nivel de atención en la UMF No. 1, delegación IMSS Aguascalientes.

Las edades de los médicos que realizaron las solicitudes para las placas radiográficas PA de tórax fueron en promedio de 39 años  $\pm$  10 años. El 64% de los médicos fueron mujeres. El promedio de la antigüedad fue de 16 años  $\pm$  6 años. De cada 10 médicos 6 fueron médicos generales y sólo 3 de cada 10 médicos familiares estaban certificados. En cuanto al turno laboral 6 de cada 10 médicos fueron del turno matutino. Sólo 2 de cada 10 médicos recibieron cursos de radiodiagnóstico en los últimos 2 años. El 42 % de los médicos cuentan con la guía clínica de radiodiagnóstico pero sólo el 30.7% de ellos se apoya en ella como herramienta en la toma de solicitudes.

Se revisaron 150 solicitudes las cuales se encontraron correctamente requisadas en el 100% de ellas, contando con fecha de solicitud, nombre del paciente, número de afiliación y diagnóstico clínico. Se eligieron las placas que presentaron los estándares establecidos en el servicio de radiología del HGZ No. 1.

En el *Cuadro 1* se mencionan las patologías a las cuales se les solicitó placa radiográfica PA de tórax por los médicos de primer nivel.

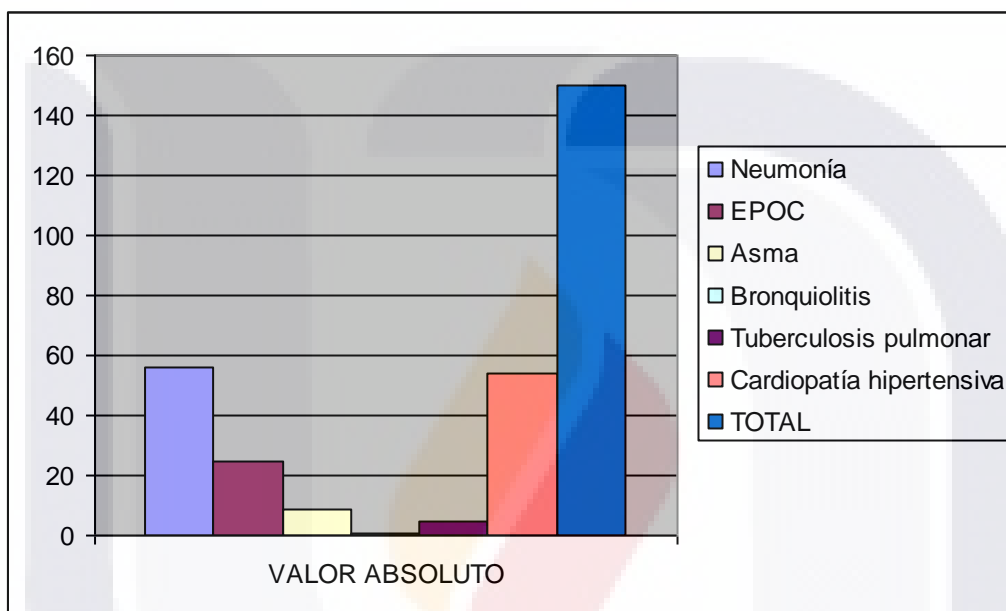
**DIAGNÓSTICO CLÍNICO EN LA SOLICITUD REALIZADA POR EL MÉDICO DE PRIMER NIVEL**

ENFERMEDAD	VALOR ABSOLUTO	VALOR RELATIVO
Neumonía	56	37.7%
EPOC	25	16.7%
Asma	9	6%
Bronquiolitis	1	0.7%
Tuberculosis pulmonar	5	3.3%
Cardiopatía hipertensiva	54	36%
TOTAL	150	100%

*Cuadro 1.*

En la *Figura 1* se mencionan las patologías a las cuales se les solicitó placa radiográfica PA de tórax por los médicos de primer nivel.

**DIAGNÓSTICO CLÍNICO EN LA SOLICITUD REALIZADA POR EL MÉDICO DE PRIMER NIVEL**



*Figura 1.*

El *Cuadro* y la *Figura 2* muestran el registro de signos y síntomas en el expediente clínico así como el registro de la interpretación radiológica reportada por el médico de primer nivel.



**REGISTRO DE SIGNOS Y SÍNTOMAS ASÍ COMO DATOS RADIOLÓGICOS INTERPRETADOS EN EXPEDIENTE CLÍNICO POR EL MÉDICO DE PRIMER NIVEL**

Enfermedad	Número de placas solicitadas		Registro de signos y síntomas en expediente clínico		Prueba de hipótesis	Registro de datos radiológicos interpretados en expediente clínico		Prueba de hipótesis
	Valor absoluto	Valor relativo	Valor absoluto	Valor relativo	Valor p y Chi	Valor absoluto	Valor relativo	
Neumonía	56	37.7%	50	33.3%	Valor p:0.964	1	0.7%	Valor p:0.004
EPOC	25	16.7%	16	10.7%	Chi 0.97	5	3.3%	Chi 17.05
Asma	9	6%	7	4.7%		5	3.3%	
Bronquiolitis	1	0.7%	1	0.7%		1	0.7%	
Tuberculosis pulmonar	5	3.3%	5	3.3%		0	0%	
Cardiopatía hipertensiva	54	36%	47	31.3%		13	8.7%	
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>	<b>126</b>	<b>84%</b>		<b>25</b>	<b>16.7%</b>	

Cuadro 2.

**REGISTRO DE SIGNOS Y SÍNTOMAS ASÍ COMO DATOS RADIOLÓGICOS INTERPRETADOS EN EXPEDIENTE CLÍNICO POR EL MÉDICO DE PRIMER NIVEL**

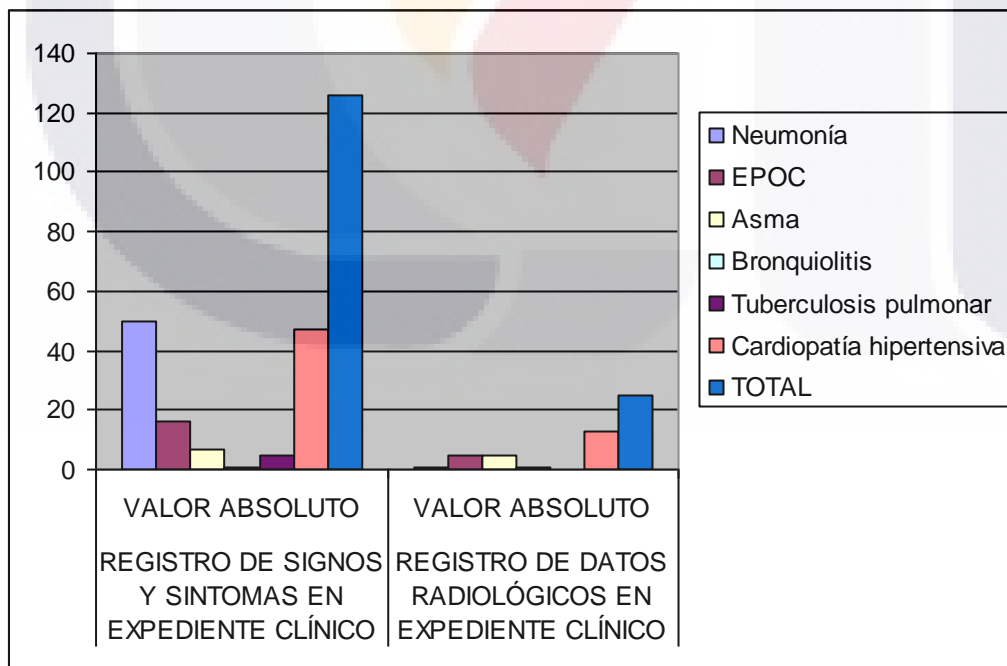


Figura 2.

El Cuadro 3 compara la congruencia clínico diagnóstica radiológica del diagnóstico hecho por el médico de primer nivel de atención con el diagnóstico hecho por el médico radiólogo.

**LA CONGRUENCIA CLÍNICO DIAGNÓSTICA EN LAS PLACAS PA DE TÓRAX SOLICITADAS POR ENFERMEDAD EN COMPARACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO EMITIDO POR EL MÉDICO RADIÓLOGO**

Enfermedad	Número de placas solicitadas		Diagnóstico radiológico emitido por médico de primer nivel		Diagnóstico radiológico emitido por el médico radiólogo		Prueba de hipótesis
	Valor absoluto	Valor relativo	Valor absoluto	Valor relativo	Valor absoluto	Valor relativo	
Neumonía	56	37.7%	1	0.7%	3	2.0%	Valor p: 0.000
EPOC	25	16.7%	5	3.3%	34	22.7%	Chi: 34.60
Asma	9	6%	5	3.3%	7	4.6%	
Bronquiolitis	1	0.7%	1	0.7%	1	0.7%	
Tuberculosis pulmonar	5	3.3%	0	0%	0	0%	
Cardiopatía hipertensiva	54	36%	13	8.7%	26	17.3%	
Placas normales	0	0%	0	0%	79	52.7%	
<b>TOTAL</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>	<b>25</b>	<b>16.7%</b>	<b>150</b>	<b>100%</b>	

Cuadro 3.

## DISCUSION

En éste estudio se encontró que el registro de signos y síntomas en el expediente clínico realizado por el médico de primer nivel fue del 84%, porcentaje alto esperado en comparación con otros estudios, Pastrana E, y col realizaron un estudio en la subdelegación cárdenas del IMSS en México DF, sobre congruencia clínico radiológica en médicos no radiólogos pertenecientes a primer y segundo nivel, en el cual se apreció que el registro y formulación diagnóstica para justificar un estudio radiológico fue del 61.3% (7). Sánchez Ramiro Alejandro y col, realizaron un estudio en tercer nivel de atención, en CMN siglo XXI, encontrando que los estudios radiográficos de tórax portátil fue justificado clínicamente sólo en el 68% de los casos. (13). Los resultados de nuestro estudio tiene un buen nivel de acuerdo a la recolección de datos clínicos para la formulación diagnóstica clínica, siendo importante señalar que la selección inteligente de un estudio de radiodiagnóstico, depende en gran medida de lo adecuado de la información clínica preliminar disponible y del diagnóstico presuncional, (51). Además la segunda etapa del método clínico como un método científico es básicamente el interrogatorio y exploración física, para realizar una conjetura o hipótesis diagnóstica para la adecuada indicación de un método de radiodiagnóstico (52, 53).

El registro de los datos radiológicos interpretados por el médico familiar en el expediente en nuestro estudio resultó del 16.7%, lo cual fue muy bajo de lo esperado encontrado con otros estudios, ya que Mohammed O, y col realizaron un estudio en Arabia Saudita en el cual se encontró que en el expediente 81.7% de las radiografías fueron registradas correctamente (11). En nuestro país Pastrana E, y col concluyeron que el registro de los signos radiológicos fue del 77% (7) y Sánchez Ramiro Alejandro y col, encontraron que el registro por médicos de tercer nivel fue del 60.3%, aunque también se considera baja, ya que la teoría del error en radiodiagnóstico, nos señala que la falta de registro de una lectura sistematizada de la placa radiográfica es uno de los puntos clave en la mal diagnóstico radiográfico emitido por el médico (22), en acuerdo también con la teoría del método clínico como método científico propuesta por Ilizástigui y Rodríguez Rivera la cual nos refiere el registro de los signos y diagnóstico

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

que se aprecian en un estudio paraclínico como parte básica del método clínico. (52,53).

La congruencia clínico diagnóstica radiológica emitida por el médico familiar a partir de los datos clínicos en el paciente, encontrada en éste estudio resultó del 16.7% lo cual contrasta con los expedientes en los cuales se realizó el registro de la lectura sistematizada de la placa radiográfica y se emitió un diagnóstico radiológico. Esto se soporta en las teorías mencionadas previamente, encontrando que en el 16.7% de los expedientes en los cuales se realizó la lectura sistematizada de la placas radiográficas emitiendo un diagnóstico radiológico por el médico de primer nivel se encontró una congruencia clínico radiológica. En nuestro país Pastrana E, y col concluyeron con una congruencia clínico radiológica del 71% en médicos de primer nivel. (7) Y en tercer nivel de atención Sánchez Ramiro Alejandro y col encontraron una congruencia clínico radiológica emitida por médicos no radiólogos del 56.2%. (13).

La congruencia clínico diagnóstica de la placa radiográfica realizada por el médico de primer nivel comparada con el diagnóstico emitido por un médico radiólogo en nuestro estudio resultó del 47.3% lo cual consideramos muy bajo ya que en estudios realizados en EE.UU como en el de Franken E.A y col, en el que evaluaron la congruencia diagnóstica de estudios radiográficos interpretados por médicos familiares en comparación con médicos radiólogos, concluyeron que la congruencia clínico radiológica en médicos de primer nivel comparada con la interpretación de un médico radiólogo en radiografías de tórax fue del 89.3%(8) Halvorsen JG y col realizaron un estudio prospectivo comparando la interpretación de estudios de rayos x realizado por médicos familiares con la interpretación de los mismos por radiólogos, encontrando que la interpretación de las radiografías por los médicos familiares concordó con la interpretación de los radiólogos en un 88.6%.(4) Bergus GR y col realizaron un estudio prospectivo en el cual revisaron una serie de estudios radiográficos interpretados por médicos familiares en comparación con médicos radiólogos, concluyendo que los médicos familiares interpretaron correctamente el 92.4% de los estudios radiográficos PA de tórax (3).

Lo anterior evidencia la poca importancia que el personal operativo le da al procedimiento adecuado para la prescripción de estudios radiológicos PA de tórax así como su interpretación lo cual se demostró en el resultado de los médicos que cuentan

TESIS TESIS TESIS TESIS TESIS

y se apoyan en la guía de radiodiagnóstico 63% y 46% respectivamente así como los que realizan cursos de radiodiagnóstico 22%. The Royal College of Radiologists en EE.UU, han producido continuamente guías de radiodiagnóstico para primer nivel de atención desde 1990, un estudio realizado por Sally Kerry y col, comprobó que a los médicos a quienes se les proporcionaron las guías clínicas de radiodiagnóstico disminuyeron el error en la interpretación de la misma en un 10% en 9 semanas, disminuyendo también la referencia para la interpretación de las mismas por un médico radiólogo. (49) Un estudio descriptivo realizado por Harald O, de la Asociación de Radiólogos de Canadá, también menciona la necesidad de unificar criterios creando y apegándose a guías de radiodiagnóstico para la solicitud de una placa radiográfica de tórax concluyendo también que esto disminuiría los costos de las unidades médicas de primer nivel. (56)

Del total de las placas radiográficas realizadas en nuestro estudio el 52.7% de ellas no presentaron patología del tórax posterior a la lectura sistematizada realizada por el médico radiólogo, lo que aporta que de 10 radiografías solicitadas sólo 5 cuenta con una verdadera patología. Esto puede deberse a la prescripción rutinaria que realizan los médicos de primer nivel tal como se describe en un estudio prospectivo realizado por Stefan Tigges y col, en el cual se estudiaron las placas radiográficas indicadas en forma rutinaria en primer nivel y obtuvieron como resultados que un mínimo porcentaje de las mismas presentaron patologías torácicas (0.4%), y representaron muy altos costos. (55) Otro estudio realizado en Canadá por Harald O, y col concluyen que se deben prescribir radiografías de tórax sólo en aquellos pacientes sintomáticos posterior a una semiología y exploración física previamente realizadas y no de forma rutinaria, ya que concluye de igual forma que los envíos para realización de radiografías de tórax en forma rutinaria sólo exponen al paciente a radiaciones innecesarias y aumentan los costos para las instituciones de salud (56). Otro aspecto que puede influir en dicho problema, se describe en un estudio realizado por Castro Rodríguez JA y col, en el Centro de salud de la Universidad Pública de Navarra en el que concluye que más del 50% de placas radiográficas solicitadas en primer nivel fueron innecesarias y como causa principal la presión ejercida por el enfermo para la solicitud de la placa radiográfica de tórax (57).

## CONCLUSIONES

El registro de los datos clínicos en el expediente clínico para formular el diagnóstico clínico de las patologías por las cuales los médicos familiares solicitaron la placa PA de tórax fue alto, no existió diferencia significativa.

El registro de la interpretación de la placa PA de tórax solicitada por el médico familiar para las patologías detectadas careció de una sistematización en la lectura de los datos radiológicos en el expediente clínico del paciente.

La congruencia clínico radiológica por el médico familiar considerando los datos clínicos del paciente y los datos radiológicos de la placa fue de 16.7%, lo que significa que el médico familiar requiere de mejor escrutinio clínico de los pacientes para solicitar una placa radiográfica. Solo 25 de 150 placas radiográficas PA de tórax solicitadas fueron congruente con los datos clínicos. Esto nos permite asegurar que los médicos familiares requieren de mayor capacitación en el diagnóstico clínico y radiológico de las patologías estudiadas.

Al comparar la congruencia clínico radiológica efectuada por el médico familiar y por el médico radiólogo alcanzó un 47.3 %, lo anterior nos permite reconocer la diferencia significativa que existe en el diagnóstico emitido por el médico familiar y el médico radiólogo. 5 de cada 10 placas fueron consideradas normales por el médico radiólogo. Lo que nos presume la deficiente preparación que tiene el médico familiar en la interpretación radiológica de patologías del tórax estudiadas.

### **RECOMENDACIONES DE SISTEMA DE SALUD**

1. Enriquecer el modelo de conocimientos aplicados a la radiología en los médicos de primer nivel de atención para evitar errores en la lectura de imágenes que llevarían a conclusiones equivocadas a través de cursos o talleres sobre radiodiagnóstico.
2. Capacitación continua de imagenología básica para médicos de primer nivel de atención, con la finalidad de realizar una prescripción e interpretación adecuada de placas radiográficas.
3. Sistematizar el uso de la guía clínica diagnóstico radiológica como herramienta para la toma de decisiones en la prescripción de un estudio radiográfico.
4. Evaluación sistémica del expediente clínico de acuerdo a la NOM 168 con la finalidad de una integración metodológica realizada por los médicos familiares.
5. Supervisión estrecha de los Médicos Familiares sobre la prescripción adecuada de placas radiográficas, para evitar altos costos para la institución por gastos innecesarios, exponer al paciente a radiaciones innecesarias y sobresaturación del servicio de radiología.

### **RECOMENDACIONES DE INVESTIGACION EN SALUD**

1. Promover nuevos proyectos de investigación en los que se caracterice posterior a cursos, talleres y conocimiento de las guías de radiodiagnóstico la congruencia clínico radiológica en primer nivel de atención.



ANEXO I

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Edad del médico en años:

Sexo: 1.-Femenino  
2.-Masculino

Antigüedad en años:

Turno: 1.- Matutino  
2.- Vespertino

Especialista en Medicina Familiar: 1.- Si  
2.- No

Médico Certificado: 1.-Si  
2.-No

Ha recibido capacitación en radiodiagnóstico en los últimos 2 años: 1.Si  
2.-No

Se apoya en guías clínico-  
diagnóstico-radiológicas: 1.Si

2.-No

Cuenta con la guía clínico-  
radiológica: 1.-Si

2.-No

Registro de solicitud en radiografías:

Diagnóstico 1.-NEUMONIA

2.-EPOC

3.-ASMA

4.-BRONQUIOLITIS

5.-TUBERCULOSIS PULMONAR

6.-CARDIOPATIA HIPERTENSIVA

Fecha de solicitud:

--	--	--	--	--	--

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Número de afiliación:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Registro de síntomas y

signos en expediente electrónico: 1.-Si

2.-No

Fecha de registro de síntomas

y signos en expediente electrónico:

--	--	--	--	--	--

DIAGNÓSTICO CLÍNICO NEUMONÍA:

Síntomas

-tos: 1.-Si

2.-No

-expectoración: 1.-Si

2.-No

-dolor torácico: 1.-Si

2.-No

-fiebre: 1.-Si

2.-No

-disnea: 1.-Si

2.-No

Signos

-estertores crepitantes: 1.-Si

2.-No

-soplo tubárico: 1.-Si

2.-No

-matidez a la percusión: 1.-Si

2.-No

DIAGNÓSTICO CLÍNICO EPOC:

Síntomas

-tos crónica de inicio en mayores de 40 años: 1.-Si  
2.-No

-expectoración: 1.-Si  
2.-No

-silbidos: 1.-Si  
2.-No

-disnea: 1.-Si  
2.-No

Signos:

-estertores subcrepitantes: 1.-Si  
2.-No

-sibilancias: 1.-Si  
2.-No

-espiración prolongada: 1.-Si  
2.-No

-espiración forzada: 1.-Si  
2.-No

-hiperclaridad pulmonar: 1.-Si  
2.-No

-tórax en tonel: 1.-Si  
2.-No

DIAGNÓSTICO CLÍNICO ASMA

Síntomas

-tos crónica de inicio en menores de 40 años: 1.- Si

2.-No

-expectoración hialina: 1.-Si

2.-No

-disnea intensidad y duración variable: 1.-Si

2.-No

Signos

-taquipnea intensidad y duración variable: 1.-Si

2.-No

-tiraje intercostal intensidad y duración variable: 1.-Si

2.-No

-sibilancias: 1.-Si

2.-No

-estertores subcrepitantes: 1.-Si

2.-No

-en ocasiones silencio auscultatorio: 1.-Si

2.-No

DIAGNÓSTICO CLÍNICO BRONQUIOLITIS:

Síntomas

-cuadro agudo por tos en menores de 2 años: 1.-Si

2.-No

-fiebre: 1.-Si

2.-No

Signos

-taquipnea: 1.-Si

2.-No

-disnea: 1.-Si

2.-No

-tiraje intercostal: 1.-Si

2.-No

-aleteo nasal: 1.-Si

2.-No

-cianosis: 1.-Si

2.-No

-sibilancias: 1.-Si

2.-No

DIAGNÓSTICO CLÍNICO DE TUBERCULOSIS PULMONAR

Síntomas

-tos por más de 15 días: 1.-Si

2.-No

-expectoración sanguinolenta: 1.-Si

2.-No

-expectoración purulenta: 1.-Si

2.-No

-diaforesis nocturna: 1.-Si

2.-No

-fiebre: 1.-Si  
2.-No

-pérdida de peso: 1.-Si  
2.-No

Signos

-Caquexia: 1.-Si  
2.-No

-disminución de murmullo vesicular apical: 1.-Si  
2.-No

DIAGNÓSTICO CLÍNICO CARDIOPATÍA HIPERTENSIVA

Síntomas

-antecedente de hipertensión arterial: 1.-Si  
2.-No

-tos: 1.-Si  
2.-No

-expectoración espumosa: 1.-Si  
2.-No

-expectoración sanguinolenta: 1.-Si  
2.-No

-palpitaciones: 1.-Si  
2.-No



-síncopes: 1.-Si  
2.-No

-disnea de esfuerzo: 1.-Si  
2.-No

-disnea paroxística nocturna: 1.-Si  
2.-No

-nicturia: 1.-Si  
2.-No

Signos

-taquicardia: 1.-Si  
2.-No

-estertores subcrepitantes: 1.-Si  
2.-No

Registro de datos radiológicos  
en expediente electrónico: 1.-Si  
2.-No

Fecha de registro de datos en  
expediente electrónico.

--	--	--	--	--	--

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO NEUMONÍA

-opacidad mal definida

con distribución lobar : 1.-Si

2.-No

-opacidad mal definida

con distribución segmentaria: 1.-Si

2.-No

-broncrograma aéreo: 1.-Si

2.-No

### DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO EPOC

-hiperinsuflación pulmonar: 1.-Si

2.-No

-aplanamiento de curvatura

de diafragmas: 1.-Si

2.-No

-horizontalización de arcos

costales: 1.-Si

2.-No

-aumento del espacio intercostal: 1.-Si

2.-No

-alargamiento de la

Imagen del corazón: 1.-Si

2.-No

-oligohemia: 1.-Si

2.-No

-aumento del tamaño de  
ventrículo derecho. 1.-Si  
2.-No

-aumento de la trama vascular pulmonar: 1.-Si  
2.-No

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO ASMA:

-horizontalización de arcos costales: 1.-Si  
2.-No

-aumento de espacios intercostales: 1.-Si  
2.-No

-aplanamiento de curvatura normal  
de diafragmas: 1.-Si  
2.-No

-infiltrado hiliar bilateral: 1.-Si  
2.-No

-aumento de trama bronquiovascular: 1.-Si  
2.-No

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO BRONQUIOLITIS

-aclaramiento pulmonar: 1.-Si  
2.-No

-abatimiento de ambos diafragmas: 1.-Si

2.-No

-horizontalización de arcos

costales. 1.-Si

2.-No

-aumento de espacios

intercostales: 1.-Si

2.-No

### DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO TUBERCULOSIS PULMONAR

-cavitaciones apicales: 1.-Si

2.-No

-calificaciones: 1.-Si

2.-No

Primoinfección: complejo de Ghon:

-adenitis regional parahiliar: 1.-Si

2.-No

-linfangitis: 1.-Si

2.-No

-neumonitis: 1.-Si

2.-No

### DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO CARDIOPATÍA HIPERTENSIVA

-hipertrofia ventricular izquierda: 1.-Si

2.-No

-arco aórtico pronunciado: 1.-Si  
2.-No

-aumento de trama broncovascular: 1.-Si  
2.-No

-aumento de índice cardiotorácico: 1.-Si  
2.-No

Diagnóstico Clínico por Médico Familiar \_\_\_\_\_

Diagnóstico Radiológico por Médico Familiar \_\_\_\_\_

Diagnóstico Radiológico por Médico Radiólogo \_\_\_\_\_

Congruencia clínico-radiológica: 1.-Si  
2.-No

**ANEXO II**

**PRESUPUESTO**

CATEGORIA	COSTO UNITARIO	FACTOR MULTIPLICADOR	COSTO TOTAL
1.TRANSPORTE	Costo por Km	N. Km/día/vuelta	Total
Automóvil	\$220	4	\$880
2.MATERIALES	Costo unitario	Número	Total
Computadora	\$5,000	1	\$5,000
Impresora	\$500	1	\$500
Cartucho de impresión	\$350	2	\$700
Lápices	\$2	1	\$2
Copias	\$0.30	1,350	\$405
Grapadora	\$20	1	\$20
Grapas	\$10	1	\$10
			Subtotal 7,517
			Total 7,517

**ANEXO III**

**CRONOGRAMA**

**PROYECTO:** CONGRUENCIA CLINICO DIAGNOSTICA EN LA PRESCRIPCION DE ESTUDIOS RADIOGRAFICOS PA DE TORAX POR MEDICOS FAMILIARES EN PRIMER NIVEL DE ATENCION EN LA UMF No.1 DE LA DELEGACION IMSS AGUASCALIENTES.

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Marzo 2009</b>	<b>A B R</b>	<b>M A Y</b>	<b>J U N</b>	<b>J U L</b>	<b>A G O</b>	<b>S E P</b>	<b>O C T</b>	<b>N O V</b>	<b>D I C</b>	<b>Enero 2010</b>	<b>F E B</b>
Búsqueda información	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Elaboración Protocolo	X	X	X	X	X	X	X					
Prueba Piloto								X				
Recolección de datos								X	X			
Captura y Proceso										X		
Análisis de datos										X		
Reporte final											X	
Examen de grado											X	



ANEXO IV

**Carta de consentimiento informado para el Médico Familiar**

**Proyecto:** CONGRUENCIA CLINICO DIAGNOSTICA EN LA PRESCRIPCION DE ESTUDIOS RADIOGRAFICOS PA DE TORAX POR MEDICOS FAMILIARES EN PRIMER NIVEL DE ATENCION EN LA UMF No.1 DE LA DELEGACION IMSS AGUASCALIENTES.

Por medio de la presente acepto participar en el proyecto de investigación titulado: “Congruencia clínico diagnóstica en la prescripción de estudios radiográficos PA de tórax por médicos familiares en primer nivel de atención en la UMF No. 1 de la delegación IMSS”

Registrado ante el Comité Local de Investigación Médica con el número: R-2009-101-13.

El objetivo de este estudio es determinar la congruencia clínico diagnóstica radiológica en estudios radiográficos PA de tórax que realizan médicos familiares de la UMF No. 1.

Se me ha informado que la participación de mi estudio consiste en acceder al expediente electrónico de los pacientes cuyos a los cuales haya solicitado radiografías PA de tórax para la realización de una lista de cotejo para identificar el porcentaje de congruencia clínico diagnóstico radiológica realizada.

Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente, sin que ello afecte el adiestramiento que recibo del instituto.

El investigador principal me ha dado seguridades de que no se me identificara en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial y totalmente anónima.

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del Médico Familiar

\_\_\_\_\_  
Nombre y matricula del  
Investigador Principal

\_\_\_\_\_  
Testigo

\_\_\_\_\_  
Testigo

ANEXO V

Operacionalización de Conceptos: Congruencia clínico diagnóstica en tele de tórax

OBJETIVO GENERAL	DEFINICION	DIMENSIONES	VARIABLES	INDICADORES	INDICES
<p>Identificar la congruencia clínico-diagnóstica en radiografía PA de tórax prescritas por médico familiares en primer nivel de atención.</p>	<p><b>Congruencia clínico diagnóstica en radiografía PA de tórax:</b> Es la relación lógica que el médico realiza entre un conjunto de signos y síntomas característicos de una patología determinada del tórax y un diagnóstico radiográfico de tórax en base a la interpretación del mismo.</p>	<p>Conjunto de síntomas y signos de una enfermedad determinada del tórax tales como:</p> <p>-NEUNOMIA</p>	<p>NEUMONIA:</p> <p>Síntomas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tos</li> <li>- expectoración</li> <li>- dolor torácico</li> <li>- fiebre</li> <li>-disnea</li> </ul> <p>Signos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- estertores crepitantes</li> <li>-soplo tubárico</li> <li>-matidez a la percusión.</li> </ul> <p>RADIOGRAFIA</p>	<p><b>Congruencia clínico-diagnóstica-radiológica.</b></p> <p>Presente Ausente</p>	<p><b>1=congruencia</b> <b>2=sin congruencia</b></p> <p>1 2</p>

			<p>EN NEUMONIA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-opacidad mal definida, con distribución lobular.</li> <li>-opacidad mal definida con distribución segmentaria.</li> <li>-broncograma aéreo.</li> </ul>		
		-EPOC	<p>EPOC:</p> <p>Síntomas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tos crónica de inicio en mayores de 40 años.</li> <li>-expectoración.</li> <li>- silbidos.</li> <li>-disnea.</li> </ul> <p>Signos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-estertores subcrepitantes.</li> <li>-sibilancias.</li> <li>-expiración prolongada.</li> <li>-expiración forzada.</li> <li>-hiperclaridad</li> </ul>	<p>Presente</p> <p>Ausente</p>	<p>1</p> <p>2</p>

			<p>pulmonar.</p> <p>-tórax en tonel.</p> <p>RADIOGRAFIA EN EPOC:</p> <p>- hiperinsuflación pulmonar.</p> <p>- aplanamiento de la curvatura normal de los diafragmas</p> <p>- aumento del espacio retroesternal.</p> <p>-horizontalización de arcos costales.</p> <p>- aumento del espacio intercostal.</p> <p>-alargamiento de la imagen del corazón.</p> <p>-oligohemia pulmonar</p> <p>-hipertensión pulmonar</p> <p>-aumento del tamaño ventrículo derecho.</p> <p>-aumento de la trama vascular pulmonar.</p>		
--	--	--	---	--	--

		-ASMA	<p>ASMA:</p> <p>Síntomas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tos crónica de inicio en menores de 40 años.</li> <li>- expectoración hialina.</li> <li>-disnea de intensidad y duración variable.</li> </ul> <p>Signos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-taquipnea de intensidad y duración variable.</li> <li>-tiraje intercostal de intensidad y duración variable.</li> <li>-sibilancias.</li> <li>-estertores subcrepitantes.</li> <li>-en ocasiones silencio auscultatorio.</li> </ul> <p>RADIOGRAFIA EN ASMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-horizontalización de arcos costales.</li> <li>-aumento de los espacios intercostales.</li> </ul>	<p>Presente</p> <p>Ausente</p>	<p>1</p> <p>2</p>
--	--	-------	---	--------------------------------	-------------------

			<p>-aplanamiento de la curvatura normal de los diafragmas.</p> <p>- infiltrado hiliar bilateral.</p> <p>-aumento de la trama bronquiovascular.</p>		
		-BRONQUIOLITIS	BRONQUIOLITIS:	Presente	1
			Síntomas	Ausente	2
			<p>-cuadro agudo de tos en niño menor de dos años.</p> <p>- fiebre.</p>		
			Signos		
			<p>- taquipnea.</p> <p>-disnea.</p> <p>-tiraje intercostal</p> <p>-aeteo nasal</p> <p>-cianosis</p> <p>-sibilancias.</p>		
			RADIOGRAFIA EN BRONQUIOLITIS:		

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- aclaramiento pulmonar</li> <li>- abatimiento de ambos diafragmas</li> <li>-horizontalización de arcos costales</li> <li>- aumento de los espacios intercostales.</li> </ul>		
		-TUBERCULOSIS PULMONAR	<p>TUBERCULOSIS PULMONAR:</p> <p>Síntomas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tos con flema por más de 15 días.</li> <li>-expectoración sanguinolenta.</li> <li>-expectoración purulenta.</li> <li>- diaforesis nocturna.</li> <li>- fiebre.</li> <li>-pérdida de peso.</li> </ul> <p>Signos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-caquexia.</li> <li>-disminución de murmullo vesicular apical.</li> </ul> <p>RADIOGRAFIA EN TUBERCULOSIS PULMONAR:</p>	Presente Ausente	1 2



			<p>-cavitaciones apicales.</p> <p>-calcificaciones.</p> <p>primoinfección complejo primario de Ghon:</p> <p>-adenitis regional parahiliar.</p> <p>-linfangitis</p> <p>-neumonitis.</p>		
		CARDIOPATIA HIPERTENSIVA	<p>CARDIOPATIA HIPERTENSIVA:</p> <p>Síntomas</p> <p>-Antecedentes de hipertensión arterial sistémica</p> <p>-tos</p> <p>-expectoración espumosa.</p> <p>-expectoración sanguinolenta.</p> <p>-palpitaciones.</p> <p>-síncopes.</p> <p>-disnea de esfuerzo.</p> <p>-disnea paroxística nocturna.</p> <p>-nicturia.</p> <p>Signos</p> <p>-taquicardia.</p> <p>-estertores subcrepitantes.</p> <p>RADIOGRAFIA DE CARDIOPATIA HIPERTENSIVA:</p> <p>-hipertrofia ventricular izquierda.</p>	<p>Presente</p> <p>Ausente</p>	<p>1</p> <p>2</p>

			<ul style="list-style-type: none"><li>- arco aórtico pronunciado</li><li>- aumento de la trama broncopulmonar arterial.</li><li>-aumento del índice cardiorácico.</li></ul>		
--	--	--	---	--	--

- 1.-Kerry S, Oakeshott P, Dundas D and Williams, J. Influence of postal distribution of The Royal College of Radiologists guidelines, together with feedback on radiological referral rates, on X-ray referrals from general practice: a randomized controlled trial". Family Practice 2000; vol. 17, 46–52.
- 2.-Andrade–Barreto y Leonel Villa–Caballero Diagnostic radiology in the technological era. Comparison between two models, Gac. Méx vol.141 no.5 México Sep./Oct. 2005.
- 3.-Bergus GR, Franke EA Jr, Koch TJ, Smith WL, Evans ER, Berbaum KS, Radiologic interpretation by family physicians in a office practice setting J Family Practice, 1995 Oct; 41(4):352-6
- 4.-Halvorsen JG, Kunian A, Gjerdingen D, Connolly J, Koopmeiners M, Sanderson O, The interpretation of office radiographs by family physicians, J Family Practice, 1989 Apr; 28 (4): 426-32.
- 5.-Njalsson T, Sigurdsson JA, Sverrisson G, Brekkan A, Use of X-rays in family practice: A multicentre study, J Family Practice 1995 Jun; 12 (2): 143-8.
- 6.-Kunian A, Use of X-rays in physicians primary care, Rev Family Medicine, 1988 Mar-Apr; vol 20(2): 112-7.
- 7.-Pastrana E, Evaluación de la radiografía convencional como indicador en la calidad médica en primer nivel, Revista CMN, 2001, vol 18; 26-9.
- 8.-Bergus GR, Franken EA Jr, Koch TJ, Smith WL, Evans ER, Berbaum KS. Department of Family Practice, University of Iowa, Iowa City 52242-1097, USA. Radiologic interpretation by Family physicians in a office practice setting, J Family Practice 1995 Oct; 41(4):352-6
- 9.-Tigges S, Roberts DL, Vydareny KH, Schulman DA, Routine chest radiography in a primary care setting, J Radiology 2004; 233:575-578

10.-Kunian A. Radiology in family practice; a descriptive study of office practice, Family Practice Resident J, 1989 Fall-Winter; 9(1):21-32

11.-Mohamed O. Basulaiman, FFCM; Ahmed G. Elzubier, X-ray film interpretation by hospital outpatient departamentes and primary care center physicians in Dammam, Saudi Arabia, Ann Saudi Med 1996; 16(6):629-632

12.-Eng J, Mysko WK, Weller GE, Renard R, Gitlin JN, Bluemke Da, Magid D, Kelen GD, Scott WW Jr, Interpretation of emergency Departament radiographs:a comparison of emergency medicine physicians with radiologist, residents with faculty, an film with digital display, AJR Am J Roentgenol, 2000 Nov; 175(5): 1233-8

13.- Sánchez Ramiro Alejandro y col, realizaron un estudio en Servicios de Terapia Intensiva Pediátrica, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales y Radiología, Hospital de Pediatría, CMN Siglo XXI, IMSS

14.- **Fuente:** SIAP, Dirección Administrativa. 2009.

15.- **Fuente:** Inventario Físico de Unidades, Subsistema 18

16.- NOM-229-SSA 1-2002

17.-Guía Clínica de radiodiagnóstico IMSS.

18: **Fuente:** Libretas de acopio de realización de estudios simples de radiodiagnóstico, HGZ No. 1.

19.-**Fuente:** DATAMART Estadísticas Médicas. DTIES.

20.- Matthieu JCM Rutten, MD, Chest radiography in general practice: indications, diagnostic yield and consequences for patient management, British Journal, Gen Pract, 2006 august, 1; 56(529): 574-8

- 21.- Fitzgerald R, Error in Radiology. Clin Radiol 2001; 56: 938-946.
- 22.- Graber M, Gordon R, Franklin N, Reducing Diagnostic errors: What's the goal?, Acad Med 2002; 77: 981- 992.
- 23.- Smith JP, "Building a Winning Team: Risk Management for the Radiologist's Employees. AJR 1998; 151: 255-259.
- 24.- Kopans DB. Breast Imaging. 2<sup>o</sup> ed. Philadelphia: Lippincott \_ Raven, 1998; 797-798.
- 25.- Berlin L, The importance of proper radiographic positioning and technique, AJR 1996; 166: 769 -771.
- 26.- Berbaum KS, Franken EA, Dortman DD, et al. Satisfaction of search in diagnostic radiology, Invest Radiol 1990; 25: 133-140
- 27.- Berlin L, Liability of radiologists when supervising technologists, AJR 1999; 172: 285-289.
- 28.- Lehr JL, Lodwick GS, Farrel C, Braaten MO, Virtama P, Kolvisto EL, Direct measurement of the effec of film miniaturization on diagnostic accuracy. Radiology 1976; 118; 257-263.
- 29.- Nodine CF, Mello-Thoms C, Kundell HL, Weinstein SP, Time Course of Perception and Decision Making During Mammogrophic Interpretation. AJR 2002; 179: 917-923.
- 30.- Leslie A, Jones A, Goddard P, Influence of clinical information on the reporting of CT by radiologists. Br J Radiol 200; 73: 1052-1055
- 31.- Berlin L, Must New Radiographs Be Compared with All Previous Radiographs or only with the Most Recently Obtained Radiographs? AJR 2000; 174: 611-615.
- 32.- American College of Radiology: ACR standards for communication: diagnostic radiology. In: Standards. Reston, VA: American College of Radiology, 1999-2000: 1-3.

- 33.- Armstrong JD, Morality, ethics, and radiologist's responsibilities, AJR 1999; 173: 279-284.
- 34.- The Evidence-Based Radiology Working Group. Evidence-based Radiology: A New Approach to the Practice of Radiology. Radiology 2001; 220: 556-575.
- 35.- Berlin L, Communication of the urgent finding. AJR 1996; 166: 513-515.
- 36.- García C, Ortega D, El Informe Radiológico: «Por sus dichos los conoceréis» Rev Chil Radiol 2001; 7: 65-69. .
- 37.-Berlin L. Communicating Findings of Radiological Examinations: Whither Goest the Radiologist's Duty? AJR 2002; 178: 809-815.
- 38.- Kenneth D. Krone, MD, Sydne A. Weiner, MD; How to Read Chest X-Rays Philadelphia, Radiology of Chest Diseases, 1989, vol2; 1990, vol3; 1991, vol4.
- 39.-Lic. Estrada borrego G, Madrazo Navarro M, Programa académico del curso de especialización en Medicina Familiar, Educación continua, Mayo 1999, México, DF: IMSS.
- 40.-OMS, 2009, <http://www.who>
- 41.-**Fuente:** DATAMART- Estadísticas médicas 27/10/2009
- 42.-**Fuente:** Libreta de acopio de estudios radiológicos simples HGZ No. 1.
- 43.-Costos unitarios por atención médica 2009.
- 44.-. Lázaro P, Fitch K. From universalism to selectivity: Is appropriateness the answer? Health policy 2006; 36: 261-272.
- 45.-Grupo científico de la OMS sobre indicaciones y limitaciones de las Principales Exploraciones de Radiodiagnóstico 2008. .
- 46.-Brook R, Lohr K. Will we need to ration effective health care? Iss Sci Technol 1986; 3: 68-77.

- 47.-Hillman B, Joseph C, Mabry M, Sunshine J, Kennedy S, Noether M. Frequency and costs of diagnostic imaging in office practice- a comparison of self-referring and radiologist-referring physicians. N Eng J Med 1990; 323: 1604-1608.
- 48.-Fernández J., Moreno I. Radiología elemental del tórax. 1ª edición. Barcelona: Ediciones Caduceo ; 2004.
- 49.-Sally Kerry, clinical practice guidelines: can guidelines be used to improve clinical practice? Effective Health Care 1994; 8: 1–12.
- 50.-Rev. Great Britain, Measuring Performance in Chest Radiography Vol, 217, No. 2, pag 459.
- 51.-Ilizástigui Dupuy, F. y L. Rodríguez Rivera: El método clínico. Minsap, La Habana, 1989.
- 52.-Ilizástigui Dupuy, F.: La ciencia clínica como objeto de estudio. Boletín Areneo Juan C. García: 4 (1-2), 7, 1996.
- 53.-Rodríguez Rivera, L.: La práctica clínica actual y el legado humanitario hipocrático, ¿Donde fallamos?. Boletín Ateneo Juan C. García: 4 (1-2), 104, 1996.
- 54.-Hoffman F.: El concepto de la medicina integral en los programas de enseñanza médica. Bol. Of. San Pan 1(2): 138-151, 1961
- 55.-Stefan Tigges, Routine Chest Radiography in Primary Care , “British Journal, Gen Pract, 2004 april, (233): 575-78
- 56.-Harald O. Use of Radiology Guidelines en Clinical Practice in Primary Care Journal of Canadian Association of Radiologist, 2006, (2): 32-40.
- 57.-Castro Rodríguez J. Radiología Innecesaria en Atención Primaria Rev de la Universidad de Navarra, 2005, (8) 321-25.