

## **Intervención educativa para el diagnóstico radiológico de enfermedades respiratorias en médicos de atención primaria.**

*Educational intervention for the radiological diagnosis of respiratory diseases in primary care physicians.*

Miguel Angel Amaró Garrido,<sup>1</sup> Yurisbel Tomás Solenzal Alvarez,<sup>2</sup> Tatiana Hernández González,<sup>3</sup> Ana Lucía Martínez Hernández.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral e Imagenología, Profesor Auxiliar, Aspirante a Investigador. Policlínico Universitario "Juana Naranjo León" de Sancti Spíritus. Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0532-9273>

<sup>2</sup> Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral, Residente de Primer año en Cirugía Plástica y Caumatología, Profesor Auxiliar, Aspirante a Investigador. Hospital General Provincial Camilo Cienfuegos de Sancti Spíritus. Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5795-7979>

<sup>3</sup> Especialista de Segundo Grado en Cirugía Plástica y Caumatología, Máster en Medicina Bioenergética y Natural, Profesora Auxiliar, Investigadora Agregada. Hospital General Provincial Camilo Cienfuegos de Sancti Spíritus. Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6693-5840>

<sup>4</sup> Estudiante de Segundo año de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas de Sancti Spíritus. Cuba. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0666-0977>

Correspondencia: [maagdo@infomed.sld.cu](mailto:maagdo@infomed.sld.cu)

### **RESUMEN**

**Introducción:** El análisis imagenológico de las enfermedades está en continuo cambio en el sistema de salud cubano, con incremento de la morbilidad de entidades respiratorias conocidas y emergentes, mostrando gran diversidad clínica y no siempre es posible el diagnóstico oportuno, ya sea por poca preparación o desconocimiento de los médicos de los medios diagnósticos imagenológicos que se aplican en nuestro medio. Por tal motivo se precisa de la superación de los médicos generales para el correcto manejo integral de los pacientes. **Objetivo:** Implementar un programa de Intervención para mejor interpretación de la radiología del tórax por los médicos de la Atención Primaria de Salud, a partir de una lectura sistemática y ordenada. **Diseño Metodológico:** Se realizó una investigación cuasi-experimental, basada en un estudio de intervención educativa en el Departamento de Imagenología acerca del diagnóstico radiológico de las diferentes enfermedades respiratorias, pertenecientes al Policlínico Universitario "Juana Naranjo León" de Sancti Spíritus, año 2020. Las variables utilizadas fueron: nivel de conocimiento antes y después y valoración de la intervención. Se distribuyeron los médicos teniendo en cuenta

los criterios de inclusión y exclusión. Resultados: Se elevó en los médicos el nivel de conocimiento luego de la intervención educativa, logrando buena valoración de la misma. Se procesó la información y los resultados fueron presentados en tablas. Conclusiones: Se implementó satisfactoriamente un programa de intervención educativa. Se recomienda la necesidad de realizar intervenciones educativas con el objetivo de desarrollar competencias profesionales en el nuevo egresado.

Palabras Claves: Atención Primaria de Salud, Imagenología, enfermedades respiratorias, Intervención educativa.

## **ABSTRACT**

Introduction: The imaging analysis of diseases is in continuous change in the Cuban health system, with an increase in the morbidity of known and emerging respiratory entities, showing great clinical diversity and timely diagnosis is not always possible, either due to little preparation or ignorance of the doctors of the diagnostic imaging means that are applied in our environment. For this reason, the improvement of general practitioners is required for the correct comprehensive management of patients. Objective: To implement an Intervention program for better interpretation of chest radiology by Primary Health Care physicians based on a systematic and orderly reading. Methodological Design: A quasi-experimental research was carried out, based on an educational intervention study in the Imaging Department about the radiological diagnosis of different respiratory diseases, belonging to the "Juana Naranjo León" University Polyclinic of Sancti Spíritus, year 2020. The variables used were level of knowledge before and after and assessment of the intervention. Physicians were distributed taking into account the inclusion and exclusion criteria. Results: The level of knowledge among physicians increased after the educational intervention, achieving a good assessment of it. The information was processed and the results were presented in tables. Conclusions: An educational intervention program was successfully implemented. The need for educational interventions in order to develop professional skills in the new graduate is recommended.

Key Words: Primary Health Care, Imaging, respiratory diseases, Educational intervention.

## **INTRODUCCIÓN**

El Sistema Nacional de Salud (SNS), se reorganizó en todos sus niveles de atención y entre los principales cambios se encuentran los realizados en la Atención Primaria de Salud (APS). Éstos han tenido como objetivo fundamental aumentar la capacidad resolutive en las áreas. Con este propósito, se han creado en los policlínicos, algunos servicios indispensables para el diagnóstico de enfermedades en la población desde el nivel primario. <sup>(1-3)</sup>

En la asistencia que se brinda en el primer nivel de atención, el análisis imagenológico se ha convertido en una importante herramienta diagnóstica para médicos de familia y otras especialidades. <sup>(1-4)</sup>

El análisis radiológico de enfermedades y alteraciones del sistema respiratorio, está en continuo desarrollo en el sistema de salud cubano. Las infecciones respiratorias agudas (IRA) constituyen un importante problema de salud pues representan una de las primeras causas de atención médica en todo el mundo, tanto en la consulta ambulatoria como en la internación, y se encuentran entre las primeras causas de mortalidad. <sup>(4,5)</sup>

Es un complejo y heterogéneo grupo de enfermedades causadas por diversos agentes causales que afectan cualquier punto de las vías respiratorias y se describen de acuerdo con el lugar donde predominan los síntomas. Las IRA son todas aquellas enfermedades que afectan las estructuras del sistema respiratorio por debajo de la epiglotis o a ella, donde los signos o síntomas frecuentemente están dados por tos de menos de 15 días de duración, dificultad para respirar, estridor (ronquido), dolor o enrojecimiento faríngeo, otalgia, otorrea, rinorrea, obstrucción nasal. Entre las IRA se encuentran aquellas infecciones leves como resfrío o catarro, faringitis, amigdalitis, bronquitis, otitis o enfermedades graves como la neumonía. <sup>(4,5)</sup>

La mortalidad por influenza y neumonía en Cuba se mantiene entre las diez primeras causas de muerte, aunque ha sido desplazada por las enfermedades del corazón, los tumores malignos y la enfermedad cerebrovascular. No obstante, se aprecia un incremento de las muertes por estas enfermedades, sobre todo en los últimos dos años y dado básicamente por el aumento de la mortalidad en los mayores de 60 años. En el año 2019 por influenza y neumonía ocurrieron ocho mil 923 defunciones (79,5 por 100 mil habitantes), ocupando el cuarto lugar entre las causas de mortalidad. <sup>(5)</sup>

En Cuba en el año 2019 la mortalidad por enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores se incrementó, con un total de 4310 defunciones para una tasa de 38,4 por cada 100 mil habitantes, de estas en el sexo masculino con 2370 defunciones con una tasa de 42,4 y en el sexo femenino con un total de 1940 defunciones para una tasa de 34,4. En Sancti Spíritus, en el año 2019, la mortalidad por enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores continuó alta, con 240 defunciones <sup>(5,6)</sup>

Debido a la gran diversidad sintomática que tienen las enfermedades respiratorias, no siempre es posible el diagnóstico de certeza oportuno ya sea por poca preparación o desconocimiento por los médicos de la Atención Primaria de los medios diagnósticos imagenológicos que se aplican en nuestro medio. <sup>(7,8)</sup>

Desde el advenimiento del departamento de Imagenología en los Policlínicos, así como el uso de las diferentes técnicas radiológicas como medios diagnósticos en la Atención Primaria de Salud, ha existido un incremento del número de pacientes con indicaciones médicas remitidos de los consultorios, <sup>(7-9)</sup> sin una justificación médica corroborada por el método clínico, es decir, sin datos

clínicos, interrogatorio, examen físico e impresión diagnóstica en correspondencia con la indicación del estudio. Así como, desconocimiento por parte de algunos médicos de la APS a la hora de interpretar los resultados informados indicados por ellos. <sup>(10,11)</sup>

Todo esto dificulta el diagnóstico de enfermedades en la población y, por ende, la conducta a tomar ante las mismas. Estas deficiencias están dadas por la insuficiente preparación de los médicos en este tema, porque no existe una rotación por el servicio o bien porque las capacitaciones dadas no son suficientes. Por tal motivo, es necesario ofrecer un curso de postgrado para médicos de la Atención Primaria de Salud con el objetivo de elevar los conocimientos, permitiéndoles interpretar las diferentes manifestaciones imagenológicas de las enfermedades respiratorias y elevar la calidad de indicaciones médicas y diagnóstico de enfermedades. <sup>(12-15)</sup>

## **Objetivos**

General.

- Evaluar la implementación de un programa de intervención sobre el diagnóstico imagenológico de las enfermedades respiratorias en médicos de la atención primaria.

Específicos.

- Aplicar un cuestionario de conocimiento antes de la intervención educativa.
- Intervenir educativamente con un curso de entrenamiento.
- Aplicar un cuestionario de conocimientos después de la intervención educativa

## **METODOLOGÍA**

Se realizó una investigación cuasi-experimental, basada en un estudio de intervención educativa encaminado a elevar los conocimientos del diagnóstico radiológico de enfermedades respiratorias en médicos de la Atención Primaria, pertenecientes al Policlínico Universitario "Juana Naranjo León" de Sancti Spíritus en el año 2020.

Las variables utilizadas fueron: nivel de conocimiento antes y después y valoración de la intervención.

Universo de Estudio

El universo del estudio lo integraron 50 médicos de la Atención Primaria de la especialidad Medicina General Integral pertenecientes al Policlínico Universitario "Juana Naranjo León" de Sancti Spíritus.

La muestra la conformaron 30 médicos seleccionados al azar por muestreo aleatorio simple, los cuales accedieron a recibir el curso de postgrado

Se tuvieron en cuenta criterios de inclusión y exclusión.

Para dar salida a los objetivos se diseñó e implementó un Programa de Intervención Educativa, el cual fue estructurado en las siguientes etapas: diagnóstico, intervención y evaluación.

Fase Diagnóstica: Primeramente, se les explicó a los médicos las características del estudio con el fin de obtener el consentimiento informado para participar en la investigación, luego se les aplicó un cuestionario inicial en base a 100 puntos (anexo 1) para identificar las necesidades de aprendizaje sobre el tema, cuyos valores se expresaron en dos categorías según la puntuación obtenida. Las preguntas se diseñaron por el especialista en Imagenología de acuerdo al conocimiento que deben tener. Para la respuesta del cuestionario se empleó un tiempo de 45 minutos que permitió dar solución a las preguntas. Los exámenes se realizaron en dos etapas, la primera fue antes de la intervención educativa y la segunda después de aplicada.

Fase de Planificación e intervención: Se planificaron diferentes actividades con el fin de instruir a los médicos, se desarrolló un curso de postgrado con el título: "Curso de entrenamiento para el radiodiagnóstico de enfermedades respiratorias" (anexo 2), de 360 horas, el mismo se desarrolló de forma presencial, a tiempo parcial y una duración de 12 semanas, con dos frecuencia semanales de una hora en las conferencias a partir de los desconocimientos detectados en el sondeo inicial con el objetivo de capacitar al personal médico sobre el tema. Las mismas se llevaron a cabo en un aula del Policlínico y se emplearon medios como la pizarra, proyector y la computadora, donde se mostraron las imágenes. Incluyó otras actividades como educación en el trabajo, estudio independiente y trabajo grupal. (Anexo 3) Para la educación en el trabajo, los médicos tuvieron la oportunidad de asistir al Departamento de Imagenología, donde profundizaron en los temas impartidos a través de la observación de deferentes imágenes. La información fue procesada utilizando el cálculo porcentual.

Fase de evaluación: Se aplicó la entrevista bajo los mismos criterios de la etapa diagnóstica, donde se obtuvieron resultados antes y después de la intervención, de modo que se pudo comparar y considerar el resultado. Al evaluar los resultados se consideró un conocimiento adecuado a los que obtuvieron 70 o más puntos y como inadecuado a los que obtuvieron menos de 70.

## RESULTADOS

En la **tabla 1** se muestra que de un total de 30 médicos 8 (26.6 %) eran especialistas en Medicina General Integral (MGI), 20 (66.7 %) eran residentes de MGI y 2 (6.6 %) eran especialistas de los Grupos Básicos de Trabajo.

Tabla 1: Distribución de médicos según especialidad.

<b>Especialidades</b>	<b>Número</b>	<b>%</b>
Especialistas en MGI	8	26.67 %
Residentes en MGI	20	66.67 %
Otros especialistas del GBT	2	6.66 %

Total	30	100
-------	----	-----

*Fuente: Encuestas realizadas*

En la **tabla 2** se pone de manifiesto que antes de la intervención 23 de los médicos tenían un nivel de conocimiento inadecuado acerca del diagnóstico imagenológico de las enfermedades respiratorias, lo que representa un 76.6% del total. Después de la intervención los resultados demostraron que los 28 médicos obtuvieron conocimientos adecuados, para un 93.3 % del total de la muestra.

Tabla 2. Nivel de conocimiento de los médicos acerca del Diagnóstico imagenológico de las enfermedades respiratorias antes y después de la Intervención.

<b>Intervención</b>	<b>Nivel de conocimiento</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Antes	Adecuado	7	23.33
	Inadecuado	23	76.67
Total		30	100
Después	Adecuado	28	93.33
	Inadecuado	2	6.67
Total		30	100

*Fuente: Encuestas realizadas*

Las preguntas que más dificultades ofrecieron fueron el número 6 con un 50 % de respuestas erróneas (15 médicos), la pregunta número 10 con un 36.6 % (11 médicos) y la pregunta 3 con un 16.6 % de respuestas erradas. Hay que destacar que en la pregunta número 8 todas las respuestas fueron correctas. En sentido general existieron dificultades en los criterios analizar e interpretar las manifestaciones imagenológicas de las enfermedades respiratorias. **(Tabla 3)**

Después de la intervención se mantuvieron las mismas interrogantes con menor incidencia de errores. En la pregunta número 6 solo 3 (10 %) respondieron erróneamente, en la pregunta 3 y 10 fueron 2 (6.66 %). También disminuyó el número de respuestas erróneas en el resto de las preguntas.

Tabla 3. Respuestas erróneas a las interrogantes antes y después de la intervención.

<b>Antes de la intervención</b>			<b>Después de la intervención</b>	
<b>No. Pregunta</b>	<b>No. Respuestas. erróneas</b>	<b>%</b>	<b>No. Respuestas. erróneas</b>	<b>%</b>
1	1	3.33	1	3.33
2	3	10	1	3.33
3	5	16.67	2	6.67
4	1	3.33	1	3.33

5	2	6.67	1	3.33
6	15	50	3	10
7	1	3.33	-	-
8	4	13.33	1	3.33
9	2	6.67	-	-
10	11	36.67	2	6.67

*Fuente: Encuestas realizada*

**La tabla 4** define la valoración realizada por la muestra de estudio acerca de la intervención, donde observamos que 28 de los participantes obtuvieron evaluación de bien para un 93.3% y 2 obtuvieron evaluación de regular para un 6.67% lo que significa que la mayoría obtuvo conocimientos adecuados después de la aplicación de la estrategia educativa.

Tabla 4. Valoración de la intervención.

<b>Criterio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Bien	28	93.33
Regular	2	6.67
Mal	-	-
Total	30	100

*Fuente: Encuestas realizada*

## **DISCUSIÓN**

Se evidencia que antes de la intervención la mayoría de los médicos tenían conocimientos inadecuados acerca del diagnóstico radiológico de las enfermedades respiratorias y después de la misma tuvieron resultados adecuados. De lo anterior se puede inferir que se logró la adquisición de nuevos conocimientos, por lo que la estrategia cumplió el propósito para la que fue diseñada.

(16-18)

Se demostró que el empleo de recursos didácticos apoya la toma de decisiones, que permitan una atención integral basada en la mejor evidencia respecto de las opciones disponibles de diagnóstico, tratamiento y rehabilitación para situaciones clínicas o problemas de salud específicos. <sup>(5-8)</sup>

Se pretende aumentar la capacidad en la toma de decisiones de los prestadores de servicios de salud, fomentando el mejoramiento continuo mediante la definición de estándares y el desarrollo de instrumentos de evaluación de la calidad de la atención que conlleven a la disminución de la variabilidad de manejo frente a una situación clínica determinada. Proponiendo además una actualización y educación continua del talento humano en salud y por el mejoramiento de la comunicación médico-paciente. <sup>(19,20,21)</sup>

En cuanto a la valoración de la factibilidad de la intervención realizada se observó cómo los médicos a través del análisis radiológico ordenado de las enfermedades respiratorias alcanzaron los resultados pretendidos en el curso. Además, la capacidad de participar como sujeto activo en el proceso de evaluación del desarrollo de la habilidad y de autoevaluar su propio desarrollo. Esta dimensión expresa la acción transformadora del aprendizaje, o sea, los cambios que se producen en el profesional y que pueden satisfacer en mayor o menor medida sus expectativas y las del proceso de desarrollo de la habilidad de diagnóstico imagenológico. Incluye también los efectos producidos en los servicios como consecuencia de la intervención del médico. Consecuentemente, esta dimensión tiene que ver con los avances y retrocesos en el desarrollo profesional de acuerdo con los objetivos del proceso de desarrollo de la habilidad. <sup>(1,5,8)</sup>

Los objetivos instructivos y en el sistema de habilidades del actual programa de las asignaturas de Imagenología, se declara que el médico debe ser capaz de identificar los principales estudios, sus resultados normales y las alteraciones que presentan, como expresión del dominio de la secuencia de pasos del método clínico. Lo anterior significa que deberá dominar la realización del diagnóstico radiológico de las enfermedades del sistema respiratorio, lo que ofrece pertinencia al estudio realizado.

Sin embargo, actualmente es insuficiente la preparación de los médicos de la Atención Primaria para la realización del diagnóstico radiológico de las enfermedades respiratorias, resultados que concuerdan con los criterios de otros investigadores, lo que deja claro que este es un área importante en el desarrollo de investigaciones educativas. <sup>(9-13)</sup>

En este estudio, antes de aplicar el sistema de actividades docentes propuesto, se reveló que los médicos expresaron una preparación limitada para la realización del diagnóstico radiológico de las enfermedades respiratorias, lo que se relaciona con el hecho de que no es suficiente la enseñanza de la semiología radiológica, de modo que no se logra la necesaria integración de estos contenidos con de otras asignaturas, ni se asegura el entrenamiento y la ejercitación del médico en la realización del diagnóstico radiológico. <sup>(9,10,12)</sup>

Lo anterior conlleva a que, aunque adquieran los conocimientos teóricos necesarios para diagnosticar las enfermedades del sistema respiratorio mediante la radiografía de tórax, las posibilidades para movilizarlos en la atención médica integral al paciente asignado sean limitadas y, por ende, tendrá restricciones para la aplicación eficiente del método clínico, que en uno de sus momentos exige la utilización racional de los medios diagnósticos y su correlación con el diagnóstico médico presuntivo. Esto explica la importancia de la preparación del médico en la realización del diagnóstico radiológico de las enfermedades respiratorias durante el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación médica. <sup>(21,22)</sup>

Diversos autores han abordado interesantes ideas acerca de la preparación del médico para su desempeño profesional. <sup>(14-16)</sup> Desde esta perspectiva deriva la necesidad de su preparación para la realización del diagnóstico radiológico, tanto en sus aspectos didácticos como curriculares, pues

esta le posibilita una actuación con éxito en la solución de los problemas de profesionales en la práctica social. <sup>(22,23)</sup>

De manera que la preparación del médico para la finalidad que se alude tiene significado social, pues es un determinante de su actuación profesional. Es por eso que se reconoce la conveniencia de aplicar en el proceso de enseñanza aprendizaje la propuesta de sistema de actividades que se diseñó, que se orienta hacia la didáctica de la enseñanza aprendizaje en la educación médica.

La importancia de los factores que influyen en el desempeño profesional se ha demostrado por diferentes investigadores, <sup>(5,16,18)</sup> que coinciden al afirmar que el dominio del sistema de saberes cognitivos, procedimentales y actitudinales es fundamental para el diagnóstico imagenológico en medicina.

También, es necesaria la consideración de los fundamentos clínicos que sustenten la solicitud del estudio imagenológico, pues la identificación de un patrón imagenológico en la radiografía, como todo acto médico, exige la integración de los elementos que logren mediante el interrogatorio y el examen físico del paciente. <sup>(24,25)</sup>

## **CONCLUSIONES**

El 93.3 % de los médicos que participaron en el curso eran de la especialidad de MGI, de ellos un 66.6% residentes.

Se implementó satisfactoriamente un programa de intervención educativa, donde el nivel de conocimientos sobre el diagnóstico imagenológico de las enfermedades respiratorias por los médicos que matricularon en el curso luego de realizar la intervención, se elevó, siendo adecuado en la mayoría de los alumnos. Quedando demostrada la efectividad del curso de postgrado ejecutado.

## **RECOMENDACIONES**

Realizar trabajos similares en otros cursos. con el objetivo de desarrollar competencias profesionales en todo el personal médico de la APS

Incluir en los planes de estudios de pregrado y postgrado rotaciones por el departamento de Imagenología.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Ministerio de Salud Pública. Comisión nacional de carrera. Plan de Estudios D. Modelo del profesional para la formación de médicos. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2015.
2. Elías K. Estado actual de la preparación del médico general para una atención médica integral. IV Jornada Científica de Educación Médica 2015, Edumed [en línea]. La Habana: MES; 2015 [citado 22 de febrero 2019]. Disponible en: <http://www.edumed2015.sld.cu/index.php/Edumed/2015/paper/view/196/58> .

3. Hernansanz Iglesias F, Clavería Fontán A, Gérvas Camacho J, Márquez Calderón MS, Alvarez-Dardet C. El futuro del Sistema Nacional de Salud y su piedra angular, la atención primaria. Informe SESPAS 2012. Gac Sanit [Internet]. 2012 Mar [citado 13 Mar 2014];26(Suppl 1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.gacetasanitaria.org/es/el-futuro-del-sistemanacional/articulo/S0213911112000726/>
4. Estrada García Ciro Braulio, Recio Fornaris Idoneida, Martínez Orozco Dania, Collejo Rosabal Yusel Mariuska, Mariño SerranoRaisa Yolanda. Caracterización epidemiológica de las infecciones respiratorias agudas graves. Granma, marzo-mayo de 2020. Multimed [Internet]. 2020 Dic [citado 2021 Abr 10]; 24(6): 1242-1257. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-48182020000601242&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-48182020000601242&lng=es)
5. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros. Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud. República de Cuba. La Habana: MINSAP; 2019. p 193. Disponible en: <http://bvscuba.sld.cu/anuario-estadistico-decuba/>
6. Rojas Ochoa F. Un paso en el fortalecimiento de la Atención Primaria de Salud. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2011 Sep [citado 24 Mar 2014];37(3): [aprox. 2 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662011000300001&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662011000300001&lng=es)
7. Rodríguez Díaz A, García González G, Barthelemy Aguiar K. Informatización en el Sistema Nacional de Salud. Enfoques hacia la dirección en salud. INFODIR [Internet]. 2013 [citado 3 Sep 2014];(16): [aprox. 15 p.]. Disponible en: <http://revinfodir.sld.cu/index.php/infodir/article/view/8/12>
8. González López-Valcárcel B, Barber Pérez P. Planificación y formación de profesionales sanitarios, con foco en la atención primaria. Informe SESPAS 2012. Gac Sanit [Internet]. 2012 Mar [citado 14 Mar 2014];26(Suppl 1): [aprox. 27 p.]. Disponible en: <http://www.gacetasanitaria.org/es/planificacion-formacion-profesionales-sanitarios-con/articulo/S0213911111003657/>
9. García Hernández B, Cabeza Poblet B, Díaz González A. Diagnóstico de las necesidades de aprendizaje en imagenología pediátrica del Médico General Integral Básico en Cienfuegos. Medisur [Internet]. 2012 [citado 14 Dic 2013]; 10(4): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2245>
10. Alemañy Pérez E, Díaz-Perera Fernández G. Medicina Familiar en Cuba. Medwave [Internet]. 2013 Abr [citado 24 Mar 2014];13(03): [aprox. 9 p.]. Disponible en: <http://www.mednet.cl/link.cgi/Medwave/Enfoques/SaludFamiliar/5634>
11. Barrera Jay ZL. Una metodología para el desarrollo de la habilidad diagnóstico imagenológico en el estudiante de la carrera de medicina. [Tesis doctoral]. La Habana: Instituto Central de Ciencias Pedagógicas; 2017 [citado 22 de febrero 2019]. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=645>

12. Iñiguez Rojas L. Aproximación a la evolución de los cambios en los servicios de salud en Cuba. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2012 Mar [citado 3 Sep 2014];38(1): [aprox. 15 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-34662012000100011&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662012000100011&lng=es)
13. Ministerio de Salud Pública. Programa del internado rotatorio para la carrera de Medicina. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2015.
14. Ministerio de Salud Pública. Programa de la Propedéutica clínica y Semiología médica. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2015.
15. Ministerio de Salud Pública. Programa de la asignatura Medicina Interna. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas; 2015.
16. Vela Valdés J, Fernández Sacasas JA, Álvarez Sintés R. Política de formación médica para la atención primaria de salud y el papel de la asignatura Medicina General Integral en el currículo. Educ Med Super [Internet]. 2012 Jun [citado 18 Mar 2014]; 26(2): [aprox. 15 p.]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21412012000200009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000200009&lng=es)
17. Christiansen JM, Gerke O, Karstoft J, Andersen PE. Poor interpretation of chest X-rays by junior doctors. Dan Med J [revista en internet]. 2014 [citado 22 de febrero 2019]; 61(7): A4875. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25123122> .
18. Aguirre E, Raquel L, Rodríguez S, Sierra Basto G. Competency in chest radiography. J Gen Intern Med [revista en internet]. 2006 [citado 22 de febrero 2019]; 21(5): 460-465. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16704388> .
19. Erguera ALR, Santos RMN, Sierra BG. Evaluación de la identificación de signos en radiografía de tórax en estudiantes de medicina. Investigación en Educación Médica [revista en internet]. 2017 [citado 22 de febrero 2019]; 7(27): 8–13. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2007505717302089> .
20. Salajegheh A, Dolan-Evans E, Pakneshan S. A combination of traditional learning and e-learning can be more effective on radiological interpretation skills in medical students. BMC Medical Education [revista en internet]. 2016 [citado 22 de febrero 2019]; 16(1): 46. Disponible en: <https://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-016-0569-5> .
21. O'Brien C, Shelmerdine SC. Medical students' attitudes towards radiology teaching. Eur Radiol [revista en internet]. 2014 [citado 22 de febrero 2019]; 2012(2012). Disponible en: [https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing\\_poster&doi=10.1594/ecr2012/C-0298](https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&doi=10.1594/ecr2012/C-0298) .
22. Losada Guerra JL. El desarrollo de la habilidad profesional generalizada solucionar problemas clínicos en la carrera de Medicina [Tesis doctoral]. Sancti Spíritus, Cuba: Universidad "José Martí Pérez"; 2018. Disponible en: <http://tesis.sld.cu/index.php?P=FullRecord&ID=619> .

23. Loy CT, Irwig L. Accuracy of diagnostic tests read with and without clinical information: A systematic review. JAMA. [revista en internet]. 2014 [citado 22 de febrero 2019]; 292(13): 1602-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15467063> .
24. Suárez Rivero B, Argudin del Pino Y, Suárez Rivero A, Rosell Suárez A, Reyes Hernández D. Certeza diagnóstica mediante interrogatorio y examen físico en estudiantes de Medicina Interna. Revista Cubana de Medicina Militar [revista en internet]. 2018 [citado 22 de febrero 2019]; 47(1): 12-22. Disponible en: <http://revmedmilitar.sld.cu/index.php/mil/article/view/76> .
25. Ministerio de Salud Pública. Objetivos de trabajo y criterios de medida para el año 2019 [en línea]. La Habana: MINSAP; 2019. [citado 22 de febrero 2019]. Disponible en: <http://files.sld.cu/editorhome/files/2019/01/objetivos-Minsap-2019.pdf> .

## **ANEXOS.**

### **Anexo 1. Cuestionario**

#### **Marcar con una X si es:**

Especialista en MGI       Residente en MGI       Especialista del GBT

1. Mencione 10 tipos estudios imagenológicos del aparato respiratorio que usted conozca.
2. Mencione 5 posiciones radiológicas que puede tomarse al paciente en el estudio convencional del tórax.
3. ¿Qué densidades y patrones radiológicos se deben tener en cuenta en el estudio radiológico del tórax?
4. ¿Conoce que preparación y que aspectos tanto éticos como técnicos se deben cumplir con el paciente en el correcto estudio radiológico del tórax?
5. ¿Qué afecciones pulmonares pleurales y parenquimatosas conoce y como se manifiestan radiológicamente
6. ¿Qué manifestaciones radiológicas se observan en el derrame pleural y el neumotórax, establezca una comparación?
7. De las enfermedades parenquimatosas pulmonares inflamatorias esta la neumonía y la bronconeumonía, establezca una comparación radiológica.
8. El cáncer de pulmón es una enfermedad que se diagnostica con mayor frecuencia en nuestras consultas. ¿Qué manifestaciones radiológicas intratorácicas aparecen en esta enfermedad?
9. Las enfermedades pulmonares cavitarias presentan una sintomatología variada y particular, mencione cuales usted conoce y como se manifiestan radiológicamente.
10. Que otras entidades nosológicas respiratorias usted conoce y como se caracterizan radiológicamente

## **Anexo 2.** "Curso de entrenamiento para el radiodiagnóstico de enfermedades respiratorias"

### **Tema 1.** Fundamentos teóricos de la radiología.

FOTD: 3 Conferencias                      Duración: 90 minutos

Objetivo:

- Indicar correctamente los exámenes radiológicos.
- Realizar correctamente las normas de protección radiológica.
- Fortalecer las medidas adecuadas en caso de reacciones adversas a los contrastes.
- Realizar la preparación exacta de cada técnica radiológica.
- Aplicar los principios éticos en Imagenología.

Contenido:

- 1.1 Principios físicos de la Radiología. Naturaleza de los rayos X.
- 1.2 Técnicas radiológicas.
- 1.3 Beneficios y riesgos de los exámenes imagenológicos. Necesidad.
- 1.4 Medios de contrastes imagenológicos y sus riesgos. Manejo de las reacciones adversas a los medios de contraste.
- 1.5 Preparación del paciente para los diferentes exámenes imagenológicos.
- 1.6 Ética en Imagenología. Consentimiento informado.

### **Tema 2.** Aspectos claves en la interpretación radiológica.

FOTD: 5 Conferencias                      Duración: 90 minutos cada una

Objetivo:

- Realizar diagnóstico presuntivo de las imágenes normales y patológicas.
- Aplicar la autoevaluación y la búsqueda del conocimiento.

Contenido:

- 2.1 Aparato Respiratorio. Embriología. Anatomía radiológica normal. Segmentos pulmonares.
- 2.2 Valor actual de las diferentes técnicas de estudio.
- 2.3 Patrones radiológicos más frecuentes de las afecciones del tórax.

### **Tema 3.** Radiodiagnóstico de las principales enfermedades respiratorias.

FOTD: 5 Conferencias                      Duración: 90 minutos cada una

Objetivo:

- Realizar el diagnóstico radiológico de las principales afecciones del sistema respiratorio.
- Confeccionar correctamente los informes radiológicos de los exámenes donde se refleje una afección del sistema respiratorio.

Contenido:

- 3.1 Afecciones pleurales. Derrame. Neumotórax. Hidroneumotórax.
- 3.2 Traumatismo torácico.

3.3 Lesiones parenquimatosas pulmonares. Lesiones pleurales. Lesiones mediastinales. Lesiones óseas.

3.4 Afecciones pulmonares no tumorales. Procesos inflamatorios bronco-pulmonares: específicos y no específicos.

3.5 Afecciones bronquiales no tumorales. Enfisema generalizado. Asma bronquial. Bulas. Quistes aéreos. Bronquiectasias

#### **Tema 4.** Radiodiagnóstico del cáncer de pulmón.

FOTD: 3 Conferencias                      Duración: 90 minutos cada una

Objetivo:

- Realizar el diagnóstico radiológico de las principales manifestaciones del cáncer de pulmón.
- Confeccionar correctamente los informes radiológicos de los exámenes donde se refleje una afección del sistema respiratorio.

Contenido:

4.1 Cáncer del pulmón.

4.2 Tumores benignos del pulmón.

4.3 Afecciones intratorácicas que se manifiestan como lesiones pulmonares.

### Anexo 3. Plan calendario del curso de postgrado.

Estructura y distribución del Fondo de Tiempo.	Horas para cada actividad							Total de Horas
	Forma de Organización de la Enseñanza							
	C	S	CP	ET	EI	CT	E	
Tema1. Fundamentos teóricos de la radiología.	6				36			42
Tema. 2. Aspectos claves en la interpretación radiológica.	9	6	4	20	80	4		123
Tema 3. Radiodiagnóstico de las principales enfermedades respiratorias.	9	6	4	12	80	4		115
Tema 4 Radiodiagnóstico del cáncer de pulmón.	6	6	4	12	36	4		68
Evaluación final							12	12
Total horas	30	18	12	44	232	12	12	360

FOE. Conferencia (C), Seminario (S), Clase Práctica (CP), Educación en el trabajo (ET), Estudio independiente (EI), Clase Taller (CT), Evaluación (E)