

Uniformidad descriptiva e interpretativa en la semiología de las imágenes médicas

Descriptive and interpretative uniformity in the semiology of medical images

José Ángel Martínez López

Hospital General Dr. "Juan Bruno Zayas Alfonso". Santiago de Cuba, Cuba.

RESUMEN

Introducción: La Imagenología facilita e interpreta las imágenes médicas, parte de la aplicación del método clínico y regresa a él. La dinámica del proceso informacional es de vital importancia basada en el razonamiento clínico aportando elementos ricos al diagnóstico. Se hace necesario vincular intereses y puntos de común en temas importantes de docencia e investigación, para lograr una aptitud profesional superior.

Objetivo: Analizar la semiología de las imágenes médicas y proponer una gráfica estructurada que parte de la interpretación clínica hasta el diagnóstico probable, transitando por el conocimiento científico y el razonamiento clínico.

Desarrollo: La dinámica del proceso informacional en la especialidad de imagenología obtenida por diferentes vías, resulta primario e indispensable para la información que se va a emitir, basada en la indicación médica que aporta datos de interés clínico para la exploración y diagnóstico. Cada detalle es trascendente, resultando importante insertarlo en la práctica médica habitual. El diagnóstico semiológico topográfico, diferencial y nosológico basado en el razonamiento clínico y asociado a la parábola estructural del diagnóstico clínico-imagenológico como herramienta, favorecen un juicio acertado para los profesionales en la interpretación de las imágenes médicas y elaborar un informe final con calidad interpretativa.

Conclusiones: El proceso de formación profesional médica se garantiza de forma organizada, rectorada y metodológicamente bien estructurada, imbricando el razonamiento clínico como un todo lo cual transita de principio a fin por el conocimiento científico con criterios de veracidad y evidencia, hasta lograr un diagnóstico definitivo lo más aproximado posible en el informe final.

Palabras clave: Imagenología; semiología; imágenes médicas.

ABSTRACT

Introduction: Imaging facilitates and interprets medical images, part of the application of the clinical method, and returns to it. Dynamics of the informational process is of vital importance, as based on clinical reasoning, providing rich elements for diagnosis. It is necessary to link interests and common points regarding important topics of teaching and research, to achieve higher professional aptitude.

Objective: To analyze the semiology of medical images and propose a structured graph that starts from clinical interpretation to probable diagnosis, developed based on scientific knowledge and clinical reasoning.

Development: Dynamics of the informational process in the specialty of imaging obtained in different ways is primary and indispensable for the information to be issued, based on the medical indication that provides data of clinical interest for exploration and diagnosis. Every detail is transcendent, and it is important to insert them into the usual medical practice. The topographic, differential and nosological-semiological diagnosis based on clinical reasoning and associated with the structural parabola of the clinical-imaging diagnosis as a tool favors the accurate professional assessment in the interpretation of medical images and the preparation of a final report with interpretive quality.

Conclusions: The process of medical professional training is guaranteed in an organized, well-structured way, imbricating clinical reasoning as a whole which goes, from start to end, through scientific knowledge with criteria of truth and evidence, until a definitive diagnosis is achieved, as close as possible in the final report.

Keywords: imaging; semiology; medical images.

INTRODUCCIÓN

La ciencia imagenológica. Su estado actual y futuro

La Imagenología es la ciencia que facilita e interpreta las imágenes médicas para mostrar evidencia de un diagnóstico concreto o refutar la impresión que ha tenido el médico indicante.¹

Está íntimamente relacionada con las diferentes circunstancias del quehacer profesional y es considerada de verdadera profesionalidad; es a su vez, una disciplina científica en su sentido más amplio pues incorpora elementos de otras especialidades médicas y no médicas, tales como técnicas de medición y grabación, que producen datos importantes para la interpretación.

Como medio de diagnóstico en evolución constante, brinda pautas en los hallazgos útiles para todas las especialidades, aunque a veces no definitivos, sino más bien orientativos. En el contexto de la educación médica actual no es posible prescindir de ella, cuando se pretende obtener un profesional de elevada competencia profesional.

A cada momento se incluyen nuevas técnicas de adquisición de imágenes, versiones superiores a las ya existentes y se perfecciona docentemente en el posgrado la formación de los recursos humanos. Esta evolución de la especialidad en lo científico, tecnológico y profesional, es esencial para los destinatarios finales del proceso: el paciente, sus familiares y la sociedad. Los investigadores continúan la búsqueda de nuevos métodos menos agresivos y con mejores definiciones diagnósticas, de esta manera se han ido sustituyendo de manera paulatina las peligrosas radiaciones ionizantes. Así surgen las imágenes diagnósticas obtenidas mediante el ultrasonido, la termografía, los rayos infrarrojos, la resonancia magnética nuclear; además de revolucionar en la década de los 70 los métodos para lograr imágenes anatómicas que brinden mucha más información, al utilizar los rayos x en una nueva dimensión.²

En muchas partes del mundo, sobre todo en países desarrollados, se cuenta con numerosos recursos a disposición del diagnóstico para los diferentes sectores de la sociedad. Cuba hoy, hace un esfuerzo encomiable para la obtención de las más altas tecnologías en función de la salud y el mejor desempeño médico, con una tendencia creciente según existan las posibilidades. Un hospital o un área de salud integral deben poseer, al menos, recursos tecnológicos imprescindibles que faciliten una atención de calidad a los diferentes sectores poblacionales.³

Los avances en la especialidad presuponen un gran desafío para la Imagenología moderna, hoy considerada una gran empresa, una industria que ya no se empeña solo en la demostración anatómica normal y patológica, sino que va hacia la imagenología molecular y funcional. Quizás con la ayuda de los investigadores biomédicos, en algún momento, logren que diagnostiquemos con la microanatomía funcional; sería un gran reto.

Los aportes de la biomedicina y la bioinformática unifican el lenguaje electrónico de los diferentes equipos de imágenes y permiten adquirirlas de los equipamientos digitales; distribuir las, archivarlas e inclusive enviarlas por medio de telerradiología como facilitadores en el proceso imagenológico. Todo esto ha ocasionado en muchos países y en el nuestro a menor escala, que técnicas de la imagenología hoy estén en manos de otros especialistas como los ultrasonidos en ginecología y cardiología, los tomógrafos y resonadores en neurología y neurocirugía, creando competencias entre radiólogos y otras especialidades, lo que ha sido descrito como una guerra de territorios (*turf wars*), no siendo éste el objetivo de la ciencia, sino que se desempeñen mancomunadamente para redundar en beneficios para el paciente.⁴

El especialista en Imagenología debe ser capaz de manejar todas las técnicas a su alcance, sin embargo, insistimos en las grandes ventajas que propicia la verticalización o subespecialización que permite enfrentar, desde su integralidad, aspectos mucho más específicos de la tecnología con que trabaja, lo cual favorecería mejores resultados profesionales.

Si se asume todos estos criterios, cabe preguntarse: en el futuro se estará en condiciones de enfrentar el gran desafío. La respuesta es compleja y multifactorial, donde la voluntad política y la competencia profesional eventualmente van en paralelo; haciéndose necesario vincular intereses, unificar a los colegios médicos e implicarlos en los avances internacionales en temas tan importantes como los de docencia e investigación, para así lograr una mayor aptitud profesional. Analizar la semiología de las imágenes médicas, su interpretación y descripción, así como proponer una gráfica estructurada que parte de la interpretación clínica hasta el diagnóstico probable y que transita por el conocimiento científico a través del razonamiento clínico, resultan las motivaciones del artículo.

DESARROLLO

Dinámica del proceso informacional para la Imagenología

La información médica obtenida por diferentes vías, es trascendente para el diagnóstico imagenológico. Son muchas las fuentes para la obtención de esta información y juegan un papel decisivo en la confirmación diagnóstica: las historias clínicas, informes médicos, indicaciones de estudios auxiliares para el diagnóstico y exámenes anteriores que resultan necesarios en la investigación complementaria para el médico y el paciente.

Otras vías serían, la interconsulta con el médico de asistencia o participación en juntas médicas en la toma de decisiones, como mejores procederes en el proceso diagnóstico (ideal, menos invasivo y costoso, mejor resolución, mayor aporte diagnóstico, uso de contrastes, coordinaciones con otros centros de procesamiento de imágenes), donde el imagenólogo tiene una participación protagónica.

En muchos de los casos y aun contado con todos los elementos mencionados, en el momento de la realización del examen, cabe la posibilidad de una reevaluación mínima pero exhaustiva de ellos, que puede incluir el interrogatorio personal, al familiar, acompañante o a su personal médico asistente para sumar novedades o situaciones que pudieron haber quedado poco esclarecidas y que serían necesarias para arribar a una conclusión exitosa y de mayor aproximación diagnóstica, pues en ocasiones y sobre todo en los estudios electivos, donde transcurren horas o días desde la emisión de la indicación médica hasta la realización del estudio, pueden existir cambios clínicos importantes sugestivos de análisis o nuevos elementos de información; de ahí se desprende como requisito imprescindible, que el imagenólogo esté presente en el momento de la realización del estudio para aportar detalles en la obtención de las imágenes.

La indicación médica bien redactada, debe ser detallada y aportadora de todos los datos de interés clínico para la exploración y diagnóstico.

La edad, por ejemplo, en ocasiones se obvia o se falsea por diferentes causas; realizar esta práctica errónea favorecería igualmente una errónea conclusión diagnóstica.

Se ilustra de forma simple un caso hipotético, que resulta de experimentos habituales en la práctica de la enseñanza en imagenología y en el que se refiere a elementos básicos como la edad, el sexo o los antecedentes patológicos personales. Un estudio imagenológico cualquiera sin una adecuada aplicación del método clínico plasmado en la indicación médica, pudiera generar disímiles diagnósticos. En un estudio de resonancia magnética encefálica una imagen hiperintensa homogénea en secuencias T₂, FLAIR y difusión, localizada en sustancia blanca subcortical, sin efecto de masa ni edema asociado, cuántas posibilidades diagnósticas se tendrían por delante para plantear. Se emprende entonces, una ruta lógica y ejercitada para llegar a una conclusión.

Por ejemplo, si este cuadro clínico-radiológico se da en un hombre hipertenso, con riesgos coronarios y en la sexta década de la vida, cualquier erudito tuviera cierta claridad como presunción diagnóstica: una enfermedad cerebrovascular; si por el contrario, esta evidencia resulta en una puérpera con hipertensión inducida por el embarazo que viene con confirmación clínica de eclampsia, se podría plantear una

leucoencefalopatía posterior regresiva, entidades completamente diferentes en cuando a su nosología, tratamiento, seguimiento y evolución. Se aprecia entonces, que la imagen se convierte en evidencia del diagnóstico clínico.

Toda información nunca es poca, cada dato revela un detalle trascendente para el diagnóstico, lo importante es no perderlo e insertarlo en la práctica médica habitual. Lo que no se aprende, no se ejercita y lo que no se ejercita, no se aplica.

Lo semiológico en Imagenología

La semiótica, derivado del griego *semion* que significa signo, en una de sus acepciones expresa: parte de la medicina que estudia los síntomas de las enfermedades; aceptándose también: semiología.⁵

Si se aplica a las ciencias de las imágenes médicas diagnósticas, la semiología en Imagenología, en un decir simple, no es más que el conjunto de signos imagenológicos que aporta la imagen obtenida por diferentes medios, para establecer o llegar a un diagnóstico, la que pudiera expresarse como proceso continuado. Tiene fases sucesivas en el diagnóstico, formado de manera concreta y en este caso particular tiene un fin, así como un modo de realizarlo ordenadamente lógico en su procedimiento para hallar una verdad y enseñarla, por lo que también es eminentemente docente.

Todo esto se realiza a través del razonamiento clínico, resultante de una combinación entre el razonamiento hipotético-deductivo y el reconocimiento de patrones; aplicable a todas las especialidades que conforman las ciencias médicas, y que conlleva a identificar, evaluar, manejar y resolver el problema médico del paciente.^{6,7}

Es parte indisoluble de la analítica médica, donde ningún elemento puede observarse o analizarse de forma separada. Resulta capital en la formación médica, generar un profesional con competencia suficiente y objetivos claros. El médico va más allá de ser un simple diagnosticador, sino que en el proceso de formación se imbrican básicamente elementos culturales, científicos, experienciales, sociales (Fig. 1).

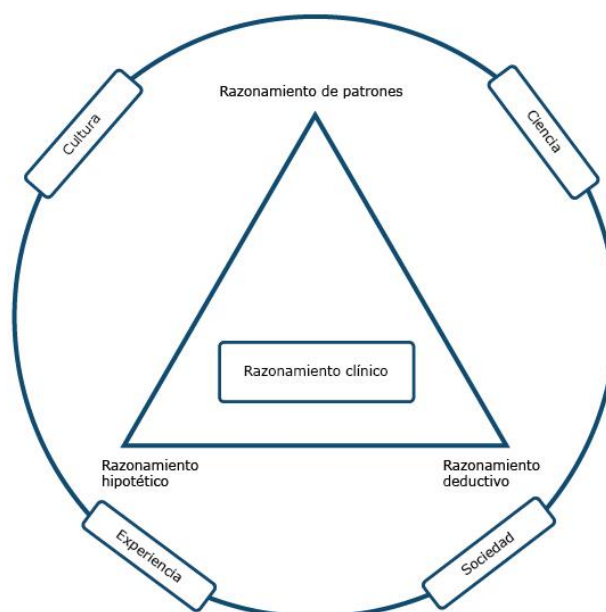


Fig. 1. Razonamiento clínico como un todo.

Entonces ¿cómo formar a un profesional en imagenología de competencia, capaz de cumplir los requisitos indispensables de capacidad y dominio necesarios?

El hombre es un ser social y su modo de actuación está condicionado por la imbricación de los propios elementos sociales. No es posible separar al profesional de la salud de la sociedad; como hombre forma parte de ella en su transformación y aprendizaje como proceso que debe quedar bien establecido. El aprendizaje de la medicina no debe sustentarse sólo sobre la imitación o experiencia de los otros y aunque forman parte del proceso, deben estar presentes otros valores que hay que dedicarse a enseñar, como son: los éticos y morales y los profesionales como: la actitud ante el trabajo y el desempeño, de arraigo a la carrera, de pertenencia, humanismo.

La semiología aporta ricos e importantes detalles de la anatomía, variantes fisiológicas consideradas como normales y las alteraciones patológicas en una acercamiento acertado al problema, decidiendo la conducta y el rumbo que debe seguir el proceso estudio-paciente y el requerimiento de estudios adicionales de una u otras técnicas imagenológicas; ésta debe seguir una metodología de lectura precisa para un diagnóstico final, inclusive teniendo en cuenta datos directos e indirectos de una entidad. Los estudios imagenológicos en general, no sólo aportan detalles desde el punto de vista morfológico, sino también de cómo se manifiestan los procesos desde la cinética y la función. Resulta ineludible, para alguno de ellos, el uso del contraste y cómo exhiben el realce frente a ellos, lo que brinda un detalle semiológico único y pormenorizado en el transcurso del diagnóstico.^{8,9}

Uniformidad descriptiva e interpretativa. El informe final

Como se ha referido, la semiología en Imagenología es el acto de describir e interpretar las imágenes mediante la observación del patrón de evidencias en el estudio en cuestión, a través de los signos mostrados que conducen luego a un juicio diagnóstico y diferenciación con otras entidades.

En esencial, el diagnóstico se realiza en forma continua e inseparable, fundamentada en la descripción como elemento patrón, indispensable para realizar posteriormente un razonamiento científico-lógico, basado en la integración de lo aprendido teóricamente y la experiencia del diagnosticador; didácticamente se puede dividir en:

- Topográfico
- Diferencial
- Nosológico

Lo primero es la lectura y la adecuada interpretación de la indicación médica: indispensable, esencial y orientativa, la cual no solo rige el tipo de estudio a realizar y las necesidades de aportar con él nuevos elementos al diagnóstico clínico, sino que en su función intrínseca de colocar tanto al examinador como al especialista en la pista diagnóstica, permite viabilizar la detección de que existe una imagen anormal, o sea, una lesión que avalada por la clínica pudiera estar o no en relación con el diagnóstico inicial.

Diagnóstico topográfico

La topografía anatomopatológica de una lesión encontrada en algún sistema u órgano estudiado, permite describir el lugar que ocupa y cómo se representa en el mapa con el que se cuenta. Sus detalles son imprescindibles: localización, planos, tamaño, homogeneidad o heterogeneidad, límites, conexión con alguna estructura cercana por situación o extensión, efectos sobre otras estructuras, contornos, manifestación de la misma lesión en otras modalidades diagnósticas complementarias y con el uso de contrastes imagenológicos, lesiones asociadas al hallazgo inicial, calcificaciones, necrosis.

Todos esos elementos se proponen sean expresados de forma lógica y sencilla, pero con acierto pues, al no tenerse en cuenta, conducirían en tendencia lineal al error diagnóstico, no sólo de quien lo diagnostica sino también de quien recibe la información.

Hay que sumarle a esto que el estudio realizado, debe poseer una excelente calidad técnica que permita un proceso descriptivo exitoso.

Diagnóstico diferencial

Es la eliminación razonada de aquellas patologías que, con características similares, constituyen diagnósticos diferentes en los planteamientos realizados. Significa la exclusión de entidades que pueden confundirse con el cuadro clínico-imagenológico del paciente. Ésta es quizás la parte más importante de la discusión del caso.

El diagnóstico diferencial parte desde la clínica, con argumentos de probabilidad de que se trate de una u otra enfermedad hasta llegar al diagnóstico final o también llamado positivo. Es un procedimiento identificativo, analítico y detallado; mezcla entre lo teórico y lo práctico.

Diagnóstico nosológico

El diagnóstico médico, en términos generales, abarca una serie de tipos: clínico, presuntivo, etiológico, lesional, anatómico, sindrómico y al igual que en la clínica, en imagenología: el topográfico, diferencial y nosológico que no es más que enunciar con criterios clínico-epidemiológicos y por el método clínico la enfermedad cierta que tiene el paciente. Consiste en la parte final, concluyente de cuál o cuáles son las patologías que impresiona tener el paciente, justificadas cada una de ellas, según los parámetros anteriores. Esencialmente es un proceso mental y de juicio crítico.

Lo primordial en la realización de un adecuado informe imagenológico es que sea comprendido por quien lo lea. Aquí se ponen de manifiesto varios elementos, dentro de los cuales juega un papel primordial el aspecto científico, cultural y social de quien lo redacte.

Una inadecuada utilización del idioma con palabras incorrectas, conduciría irremediablemente a un error conceptual e interpretativo o ambigüedades interpretativas.^{10,11} Una buena redacción basada en la semiología descriptiva, con un pensamiento científico profesional orientado hacia el diagnóstico necesita una imagen como contraparte para la evidencia.

Por otra parte, el resultado de la valoración realizada se plasma en un informe cuyo proceso de lectura, interpretación y redacción en sí mismo, encierra propiedades investigativas y un pensamiento científico de alto grado que parte de un conocimiento previo, transita por él y culmina con la obtención de un nuevo conocimiento.

El comienzo de este proceso diagnóstico comienza con una adecuada aplicación del método clínico, de forma individualizada para cada paciente y emplea todos los requisitos que lo incluyen; que siguiendo esta ruta conducirían al diagnóstico. Otro modo de actuación sería, solicitar la interconsulta con un especialista en imágenes médicas para que le ofreciere la mejor opción para el diagnóstico y así llegar o no a la confirmación de la hipótesis inicial.

Una vez realizado el o los estudios necesarios y a través del pensamiento científico y los datos obtenidos mediante el análisis de la semiología, se llegaría a un informe final que aportaría un diagnóstico certero.

Las ciencias tienen una estrecha relación entre sí, siendo la parábola matemática un ejemplo análogo. Si se grafica la estructura del proceso para llegar al informe final, se puede representar en una curva abierta donde los puntos de origen y final están a un mismo nivel y en contacto con la línea del conocimiento científico, como se muestra en la figura 2.

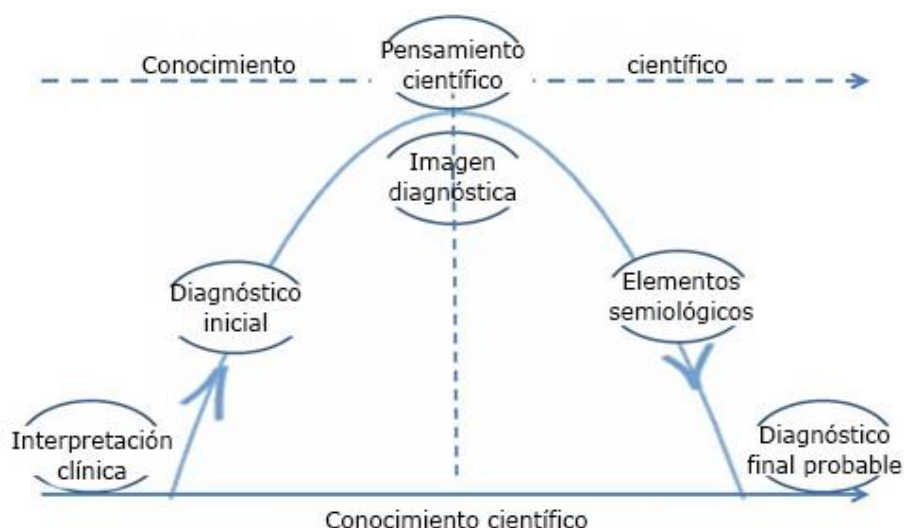


Fig. 2. Parábola estructural del diagnóstico clínico-imagenológico.

En la parábola estructurada que se propone, el foco está representado por el estudio imagenológico y en su vértice y línea directriz el pensamiento científico, condicionado por el conocimiento científico; por lo que éste se encuentra en todo el recorrido del diagnóstico del paciente. El eje de simetría también entrecruza éstos elementos centrales. Si realizamos el recorrido de la curva, ésta comienza por la interpretación clínica y culmina, en una primera etapa en el diagnóstico final probable, lo que puede fijar una nueva interpretación clínica y no considerarse el fin absoluto del diagnóstico.

El conocimiento científico general y particular bien estructurado apoya el informe imagenológico bien conformado, basado en una correcta semiología diagnóstica con un orden lógico e intencionado, descripción precisa y adecuada que conduce a una calidad interpretativa superior.

Unificar criterios sobre la manera más eficaz de redactar el informe, independientemente de la modalidad diagnóstica imagenológica que se utilice, implica detallarlos de manera adecuado. Una propuesta analítico-descriptiva en su elaboración que imbrique elementos múltiples abordados en este tema, de suma importancia para el desarrollo médico-profesional.

El informe final, considerado también un documento legal, no debe divagar en información; debe ser ameno a la lectura, pero aplicando el poder de síntesis de quienes lo realizan. Como se ha explicado, todo esto pasa por una amplia analítica de la situación problemática que no es necesaria abordarla en el informe, sino adecuarla en precisión, aunque sin obviar cuestiones importantes para el diagnóstico y que resulte informativa para quienes la reciben, llegando a la conclusión o impresión diagnóstica, o sea, pasa directamente de la semiología descriptiva al diagnóstico. El informe final no debe ser tan largo que aburra ni tan corto que desinforme. Pueden igualmente sugerirse otros estudios o secuencias de un mismo método que complementen el examen, siendo específicos en lo que se desea conseguir. Algo similar formula Bermúdez Muñoz, al expresar que debemos evitar concluir solo con semiología y recomendación. Deben evitarse las abreviaturas, siglas, símbolos y unidades, a menos que sean las reconocidas internacionalmente.^{10,12,13}

Es importante señalar que en oportunidades se hallan lesiones incidentales, la cuales hay que referir de manera precisa en el informe final y definir si están en relación o no con el motivo del estudio. Mayor importancia reviste, entonces, la detección de hallazgos que se consideran inaplazables, o sea, que de no informarse con prontitud pudieran empeorar el estado del paciente o comprometer su vida. Esto es responsabilidad del especialista que está realizando el diagnóstico quien deberá informar al médico de asistencia sobre el hallazgo para la toma de una conducta inmediata, lo cual se hará de forma personal garantizando el curso del proceso diagnóstico-terapéutico.¹⁴

En ocasiones, los informes no son redactados por un solo especialista, sino que se requiere del concurso y datos experienciales de otros colegas que concordarán o no con el diagnóstico planteado o porque se trate de un caso difícil que lo requiere. En esos casos, se fomenta una discusión diagnóstica que aportaría detalles importantes semiológicos-diagnósticos. Debe entonces tenerse en cuenta, desde el punto de vista ético y profesional, consignar los nombres de todos los implicados en el proceso diagnóstico.

Los informes finales en Imagenología son de un valor incuestionable para el diagnóstico, tratamiento y evolución de una enfermedad, sirven de patrón para otros estudios, para investigaciones en las ciencias médicas y como protocolos docentes.

CONSIDERACIONES FINALES

El proceso de formación profesional médica en la especialidad de Imagenología de forma organizada, rectorada y metodológicamente bien estructurada, garantiza implicar puntos de encuentro multifactoriales sin variar la esencia entre lo docente-metodológico-asistencial, teórico-práctico y científico-investigativo, imbricando el razonamiento clínico como un todo lo cual transita de principio a fin por el conocimiento científico con criterios de veracidad y evidencia, hasta lograr un diagnóstico final lo más aproximado posible en el informe final.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Zúñiga D. Concepto de Imagenología. [Página Web]. 2012. [Citado 9 mar 2017]. Disponible en <http://imagenologiacr.blogspot.com/2012/04/concepto-de-imagenologia.html>
2. Capote Cabrera A, Iturralde Codina AR, Hernández Garcés HR, Banasco Domínguez J, Ugarte Suárez JC, Pedroso Mendoza LE, *et al.* Introducción a la ciencia de las imágenes diagnósticas médicas. En: Imagenología. La Habana: ECIMED; 2011:1.
3. Organización Panamericana de la Salud. Escuela Andaluza de Salud Pública. Evolución y tendencias futuras del hospital. Andalucía; 2012. p. 1-32.
4. Ramírez Arias JL. Desafíos de la especialidad de radiología en las siguientes décadas. [Artículo en línea]. Anales de Radiología México. 2015 [Citado 9 mar 2017];14:1-10. Disponible en <http://www.medigraphic.com/pdfs/anaradmex/arm-2015/arm151a.pdf>
5. Ladino Ladino S. La Semiótica de Peirce aplicada a la semiología médica: El "Infarto", el "Electrocardiograma" y la "Quinoterapia" como fenómenos de referencia. [Artículo en línea]. Colombia. 2014 [Citado 31 mar 2018]. Disponible en: <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/4907/Semiotica%20de%20Peirce.pdf?sequence=1>
6. Villarroel Salinas JC, Ribeiro Dos Santos Q, Bernal Hinojosa N. Razonamiento Clínico: Su Déficit Actual y la importancia del aprendizaje de un Método durante la formación de la Competencia Clínica del Futuro Médico. [Artículo en línea]. Rev Cient Cienc Med. 2014 [Citado 9 mar 2017];17(1):29-36. Disponible en http://www.scielo.org.bo/pdf/rccm/v17n1/v17n1_a09.pdf
7. García Hernández BA, Cabeza Poblet B, Díaz González A. Diagnóstico de las necesidades de aprendizaje en imagenología pediátrica del Médico General Integral Básico en Cienfuegos. [Artículo en línea]. Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos. Medisur. 2012 [Citado 31 mar 2018]. Disponible en <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/2245/1003>
8. Franquet T. Semiología radiológica básica. [Artículo en línea]. Barcelona. 2016 [Citado 12 abr 2017]. Disponible en http://www.24hsitges.com/attachments/067_sitges%202002-9.pdf
9. Melo MZ, Rodríguez I, Gómez O, Camejo GN, Menéndez GE, Sarmiento OM, *et al.* Identificación del Método de Diagnóstico Imagenológico en Medicina. Hospital V. I. Lenin. Año 2014. Trabajo presentado en la III Jornada Científica de la Sociedad Cubana de Educadores en Ciencias de la Salud. La Habana; 2015.

10. Bermúdez Muñoz S. Del informe radiológico estructurado. [Artículo en línea]. Rev. Colomb. Radiol. 2016 [Citado 24 abr 2017];27(4):4535. Disponible en <http://oldsite.acronline.org/LinkClick.aspx?fileticket=02Y5vqnErk8%3D&tabid=2525>
11. Ramos Hernández RU, Jequín Savariego E. El informe Radiológico. [Artículo en línea]. Revisión de la literatura. UCM de La Habana. Hospital Docente Universitario. "Comandante Manuel Fajardo". 2013 [Citado 31 mar 2018]. Disponible en <http://uvsfajardo.sld.cu/el-informe-radiologico-revision-de-la-literatura>
12. Fisher L. Informe radiológico. [Artículo en línea]. Nicaragua. 2011. [Citado 5 abr 2017]. Disponible en <http://leninfisher.blogspot.com/2011/04/el-informe-radiologico-una-tarea-muy.html>
13. Ramos Hernández RU, Jequín Savariego E. El Informe Radiológico. Revisión de la literatura. [Artículo en línea]. Universidad Virtual de Salud. La Habana 2014. [Citado 24 abr 2017]. Disponible en <http://www.uvsfajardo.sld.cu/el-informe-radiologico-revision-de-la-literatura>
14. Manual de Calidad. Área Radiodiagnóstico Agencia Sanitaria Costa del Sol. 2016 [Citado 12 jun 2017]. Disponible en: <http://radiologiamarbella.com/calidad/index.php/2016/11/09/procedimiento-de-informe-radiologico/>

Recibido: 25 de enero de 2018.

Aprobado: 3 de abril de 2018.

José Ángel Martínez López. Hospital General Dr. "Juan Bruno Zayas Alfonso".
Santiago de Cuba, Cuba.
Correo electrónico: 1905mvm@gmail.com