

Fundamentos pedagógicos y didácticos del tratamiento al contenido electrocardiografía en la formación del médico general

Pedagogical and didactic foundations of the treatment of electrocardiographic content in the training of general practitioners

Isora Magdalena Sánchez Lorenzo¹ (isora@ltu.sld.cu) (<http://orcid.org/0000-0002-2210-1887>)

Alicia Reyes Díaz² (aliciard@ult.edu.cu) (<http://orcid.org/0000-0002-3383-8278>)

Resumen

El análisis de plan de estudio y programas de la carrera de Medicina advierte la inexistencia de objetivos o sistema de conocimientos y habilidades asociados directamente a privilegiar el conocimiento sobre la interpretación del electrocardiograma, lo que limita la intencionalidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. El presente artículo se propone describir los fundamentos pedagógicos y didácticos para el tratamiento al contenido de electrocardiografía en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la medicina general. Para el cumplimiento del mismo se realizó una revisión sistemática a través de la búsqueda informatizada en bases de datos biomédicas, la revisión de exámenes de pregrado y exámenes estatales y de los distintos planes de estudio de la carrera de Medicina; se indagó sobre el tema en fuentes primarias de información publicados en español e inglés en un rango de cinco años. El estudio realizado confirma la necesidad de que el sistema educativo debe propiciar las condiciones que garanticen un aprendizaje desarrollador para que el estudiante, de forma independiente, adquiera el caudal de conocimientos necesarios, desarrolle habilidades y experiencias cognitivas que le ayuden a autogestionar su labor profesional. Los resultados alcanzados con la sistematización teórica evidencian que las dinámicas esenciales y su estructuración constituyen los ejes sistematizadores que caracterizan a las diferentes formas organizativas de enseñanza-aprendizaje del electrocardiograma que, a su vez, garantizan la calidad de la atención médica.

Palabras claves: electrocardiografía, enseñanza, aprendizaje.

Abstract

The analysis of the study plan and programs of the medical school reveals the absence of objectives or a system of knowledge and skills directly associated with favoring knowledge about the interpretation of the electrocardiogram, which limits the intentionality of the teaching-learning process. This article aims to describe the pedagogical and didactic foundations for the treatment of electrocardiography content in

¹ Doctora en Medicina. Especialista de primer grado en Medicina general. Profesora de Facultad de Ciencias Médicas de Las Tunas “Zoilo Marinello”. Cuba.

² Doctora en Ciencias Pedagógicas. Especialista en Psicopedagogía. Profesora Titular de la Universidad de Las Tunas. Cuba.

the teaching-learning process of general medicine. A systematic review was carried out through a computerized search in biomedical databases, review of undergraduate and state exams and of the different curricula of the medical career; the subject was investigated in primary sources of information published in Spanish and English in a range of five years. The study carried out confirms the need for the educational system to provide the conditions that guarantee developmental learning so that the student, independently, acquires the necessary knowledge, develops skills and cognitive experiences that will help him/her to self-manage his/her professional work. The results achieved with the theoretical systematization show that the essential dynamics and their structuring constitute the systematizing axes that characterize the different organizational forms of teaching-learning of the electrocardiogram which, in turn, guarantee the quality of medical care.

Key words: electrocardiography, teaching, learning.

Enfoques actuales del proceso formativo en la carrera de Medicina

Las sociedades de todo el mundo atraviesan profundos cambios, por consiguiente, se exigen nuevas formas de educación que potencien las competencias que las sociedades y las economías necesitan (Sancho, Ornellas y Arrazola, 2018).

El proceso renovador que asiste a la educación y en específico su enfoque formativo tiene en su base la realidad histórica concreta del mundo y Cuba, lo que justifica la urgencia de considerar una dirección precisa en cada nivel educacional, primeramente partiendo del conocimiento real de las problemáticas que afectan el proceso educativo y sus causas, y segundo, que pueda contar desde su propia definición con la participación de toda la comunidad educativa en la búsqueda de soluciones acertadas (Sancho, Ornellas y Arrazola, 2018).

El proceso formativo en las universitarias cubanas, está dirigido a la formación integral de la personalidad del individuo en una sociedad socialista, respaldado por una concepción dialéctico-materialista de los fenómenos del mundo que lo rodea. Dicho proceso posee tres dimensiones esenciales: instructiva (apropiación de conocimientos y desarrollo de habilidades tanto generales como específicas de su profesión); desarrolladora (que en la carrera de Medicina está dada por la capacidad de enfrentarse a los distintos problemas de salud y resolverlos) y la educativa (enfocada a la formación de principios y valores de la profesión médica que demanda la sociedad socialista) (Álvarez, 1999).

Varios autores defienden que el aprendizaje es un proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, convivir y ser, construidos en la experiencia socio-histórica, en el cual se producen como resultado de la actividad del individuo y de la interacción con otras personas, cambios relativamente duraderos y generalizables, que le permiten adaptarse a la realidad transformarla y crecer como personalidad. Por tanto, el proceso de aprendizaje no puede analizarse de forma aislada pues guarda un estrecho vínculo con el de enseñanza.

¿Qué es enseñar? Enseñar es organizar de manera planificada y científica las condiciones susceptibles de potenciar los tipos de aprendizajes que se pretenden, es propiciar en los estudiantes el enriquecimiento y crecimiento intelectual de sus recursos como seres humanos (...) la apropiación de determinados conocimientos, formación y desarrollo de habilidades y valores. (Abreu, Gallegos, Jácome y Martínez, 2017, p.16)

Así, el proceso de enseñanza-aprendizaje tiene un carácter macroestructural y un mayor nivel de generalidad, al ser definido como el proceso donde se integran la educación y la instrucción para lograr el desarrollo integral de la personalidad del estudiante con el fin de prepararlo para la vida. Este proceso es reconocido además como un proceso pedagógico sistemático, planificado, dirigido y específico, en el que, como consecuencia del proceso de enseñanza, ocurren cambios sucesivos e ininterrumpidos en la actividad cognoscitiva del estudiante, ayudados y orientados por el docente que dirige su actividad conductora u orientadora hacia el dominio de los conocimientos, la formación de habilidades y hábitos acorde con su actividad científica.

Por tal razón, no se debe olvidar que la enseñanza existe para el aprendizaje, dos aspectos integrantes de un mismo proceso, donde cada uno conserva sus particularidades, y al mismo tiempo conforman una unidad entre la función orientadora del docente y la actividad de apropiación del alumno (Addine, Recarey, Fuxá y Fernández, 2020 y Naveira y González, 2021). En correspondencia con ello, el presente artículo se propone como objetivo describir los fundamentos pedagógicos y didácticos para el tratamiento al contenido de electrocardiografía en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la medicina general

Estado actual del contenido electrocardiografía en el currículo de la carrera de Medicina

El actual contexto mundial y nacional, impone retos a la educación superior, planteándole la necesidad de reflexionar acerca de cómo lograr la excelencia, calidad y pertinencia de los profesionales egresados de este nivel educativo. Este proceso está vinculado a los cambios políticos, económicos, sociales y culturales que se están generando en cada país, desde los que se configuran nuevas tendencias para la educación médica superior. Entre estos enfoques se distinguen: el enfoque sistémico de los proyectos curriculares, la pertinencia social como elemento central de la calidad de la formación, la integración curricular y el aprendizaje centrado en el estudiante y la dimensión ética y autónoma de la formación del profesional (Pupo, Hernández y Presno, 2017).

Varios investigadores nacionales e internacionales de la rama de Medicina, abanderan el cambio con propuestas curriculares centradas en la variedad de empleo de formas organizativas: clase práctica, educación en el trabajo, actividades de las ciencias básicas y clínicas, en las que se tiene la intencionalidad de concretar el vínculo con la práctica médica. Sin embargo, no son pocas las referencias a que existen contenidos profesionales que tienen un limitado despliegue curricular, limitándose las horas que se dedican a su estudio o su presencia a lo largo de la carrera. Entre ellos, se encuentra la

electrocardiografía, convertida en “la eterna asignatura pendiente de los médicos (Fernández, Blanco, Díaz y González, 2018; Georgia, 2018).

Los modelos de desarrollo curricular para la formación de médicos en Iberoamérica, incluyen estos saberes dentro de los conocimientos necesarios para la clínica y le atribuyen espacios en las asignaturas: Propedéutica Clínica, Semiología Médica y Medicina Interna, sobre todo vinculado al tratamiento del contenido del sistema cardiovascular. Se declaran como habilidades básicas a alcanzar: realizar, leer electrocardiogramas e interpretar sus resultados, no obstante, se aprecia que existen dificultades con el desarrollo de ellas (Figueredo, del Rey, Vázquez y Jiménez, 2020).

Tanto en Cuba como en diferentes países, se han desarrollado propuestas tratando de solventar este problema. Sin embargo, los graduados sienten que es poco el tiempo y el tratamiento que se dedica a este saber y que resulta complejo el aprendizaje, pues también existen dificultades para encontrar bibliografía actualizada y completa que les permita acceder al conocimiento y lograr las habilidades necesarias para la lectura e interpretación del electrocardiograma (Georgia, 2018).

En general, existe una acertada concordancia acerca de la importancia del aprendizaje de la electrocardiografía, tanto en estudiantes como en egresados de Medicina. Estos expresan que, al culminar sus estudios y enfrentar la Atención Primaria de Salud, este medio de diagnóstico resulta de mucho valor en la toma de decisiones, sin embargo, poseen serias insuficiencias para leer e interpretar los electrocardiogramas.

El análisis de plan de estudio y programas de la carrera, advierte la inexistencia de objetivos o sistema de conocimientos y habilidades asociados directamente a privilegiar este saber, lo que limita la intencionalidad del proceso de enseñanza- aprendizaje, por lo que resulta congruente investigar: cómo potenciar el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares, mediante la traducción electrocardiográfica, en los estudiantes de la carrera de Medicina.

Al analizar el proceso de formación en los distintos escenarios docentes de la carrera, se asume que el proceso de enseñanza-aprendizaje de la electrocardiografía, se convierte en una premisa para enseñar a aprender al estudiante, lo que lleva a considerar una etapa de diagnóstico de las condiciones y nivel de desarrollo del estudiante, sin olvidar la atención a la diversidad; planear métodos y recursos que permitan al estudiante aprender a aprender; ejecutar estrategias ya planificadas y a su vez retroalimentarse a través de la verificación y evaluación de los resultados alcanzados.

De tal manera, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe estar orientado a lograr un aprendizaje desarrollador, que garantice la apropiación activa y creadora de la cultura por el estudiante a partir del desarrollo de su autoperfeccionamiento constante, de su autonomía y autodeterminación, en íntima conexión con los necesarios procesos de socialización, compromisos y responsabilidad social (Hernández, 2018).

El proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido electrocardiografía desde el contexto de la didáctica personalizada, exige conocer las características de cada estudiante, sus potencialidades y carencias cognitivas, del grupo, los conocimientos previos que cada uno posea de la electrofisiología al entrar al tercer año del ciclo clínico, así como los aspectos referentes a la personalidad de cada uno, las relaciones que se establecen entre los propios estudiantes, entre ellos y su paciente y con los familiares. Una vez realizado el diagnóstico, el docente orientará su proceso en función del desarrollo de conocimientos y habilidades para la toma de decisiones en los estudiantes.

Lo anterior evidencia que el contenido electrocardiografía, es decisivo en el proceso de formación de pregrado, por lo que debe concebirse como parte del sistema de contenidos de la carrera de Medicina y abordarse en conferencias, pase de visita, guardias médicas, rotaciones por atención primaria de salud, entre otras. En ese mismo sentido, debe insistirse en la morbimortalidad que provocan las distintas enfermedades cardiovasculares (Hipertensión Arterial, Cardiopatía Isquémica, Valvulopatías) y en la importancia de la indicación oportuna de un electrocardiograma para salvar un paciente o para mejorar su calidad de vida.

Dada la trascendencia de estas enfermedades en la población cubana, y otras que aun cuando no son cardíacas, también constituyen un problema grave de salud (como las renales, cerebrovasculares), se precisa de una oportuna indicación y lectura e interpretación correcta del electrocardiograma, lo que conlleva a reconsiderar la preparación de los futuros médicos en tal sentido. Por consiguiente, este problema social genera la urgencia de formar profesionales competentes, con dominio también del contenido electrocardiografía.

Se considera un error pretender que una buena preparación de los estudiantes de Medicina, en lo relacionado con el contenido electrocardiografía, se logrará mediante la enseñanza de conocimientos, conceptos, categorías y leyes de la electrocardiografía; pues se estaría cumpliendo solo con la función instructiva del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Al reconocer sus tres funciones: instructiva, educativa y desarrolladora, se debe lograr la adquisición y apropiación de los conocimientos sobre el tema, potenciar el desarrollo de capacidades y habilidades, para que, de acuerdo con el cuadro clínico del paciente, se haga una correcta lectura e interpretación del electrocardiograma, proponer un diagnóstico y las pautas terapéuticas a seguir en ese paciente; además de crear destrezas en los estudiantes para que estos aprendan a usar el electrocardiógrafo y en una situación de urgencia, no tengan que depender de un técnico para realizarle el electrocardiograma al paciente.

Con respecto a la función educativa referida al desarrollo de actitudes y valores en los estudiantes, deben fomentarse en la medida que los docentes involucren y comprometan a los mismos con la construcción del proyecto social, haciéndolos

responsables de un futuro con disminución de indicadores de morbimortalidad por enfermedades cardíacas.

Mientras que la función desarrolladora, deberá garantizarse en la medida que se aprovechen los avances científico-técnicos y su vinculación con el tema desde la práctica. El uso de los recursos tecnológicos no debe limitarse solamente a interpretar el electrocardiograma convencional de doce derivaciones, pues ante un cuadro clínico típico de un Infarto Agudo del Miocardio, el electrocardiograma puede mostrarse normal, por lo que deben realizarse otras derivaciones. Por tanto, la función desarrolladora se cumple cuando en el estudiante logra la lectura, la búsqueda de información, la reflexión ante un cuadro clínico o un patrón electrocardiográfico (Álvarez, 2017).

En cuanto al proceso de enseñanza-aprendizaje de la electrocardiografía en la actualidad, se aprecia un enfoque teorista en su enseñanza. Es decir, se le presenta al estudiante un electrocardiograma para que realice una lectura del mismo. De tal forma, se obvian otros pasos como: la realización del electrocardiograma por parte del estudiante y estos no realizan rotaciones por salas de cardiología o por Unidad de Cuidados Intensivos Especializados en el cuerpo de guardia durante sus guardias médicas.

De lo anterior se infiere que no se utiliza el método clínico epidemiológico por los estudiantes, quienes desconocen la epidemiología de la problemática de salud de las enfermedades cardiovasculares en sus comunidades. Por lo tanto, no se aprovecha potencialmente el empleo de métodos creativos y problémicos para involucrar al estudiante en la importancia del tema, dejando el cumplimiento de la función desarrolladora a la espontaneidad, priorizando el tratamiento de este contenido para los Alumnos Ayudantes de Medicina Interna y Cardiología, cuando es un contenido imprescindible en todo médico.

Ello implica la necesidad de reorientar el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido electrocardiografía, hacia un proceso de aprendizaje profesionalizador, activo, productivo, que promueva un aprendizaje significativo y vivencial, por demás, creativo, problémico, reconocido como aprendizaje desarrollador (Aragónés, 2010).

El proceso de enseñanza-aprendizaje como objeto de estudio de la Didáctica, posee categorías asociadas al mismo definidas como componentes y para otros autores como configuraciones. Estos son: problema, objeto, objetivo, contenido, método, formas de organización, medios de enseñanza y evaluación.

En cuanto al problema, en el presente caso, estaría definido en el porqué se enseña aprende la electrocardiografía, partiendo de la necesidad social del dominio de la misma para resolver un problema de la sociedad, en íntima con las necesidades instructivas, educativas y desarrolladoras. El referido problema, determinará los objetivos instructivos y educativos a los que se orienta el proceso, ambos históricamente condicionados. Es decir, se enseña la electrocardiografía porque la sociedad le plantea

a la educación la necesidad de un médico que egrese de sus instituciones, con calidad científica y con dominio de este contenido para que incida favorablemente en los indicadores de salud de la comunidad. Por tal razón, el objetivo constituye el componente rector del proceso de enseñanza-aprendizaje basado en una educación crítica, mediante prácticas efectivas basadas en las relaciones fundadas en la solidaridad y cooperación (Betto, 2015).

Especial interés merece el método de enseñanza, considerado como un sistema de acciones que regulan la actividad del profesor y los estudiantes en función del logro de los objetivos, atendiendo a los intereses, motivaciones y características personales de los estudiantes. Existen múltiples clasificaciones de los métodos, sin embargo, no se pretende hacer una revisión de cada uno, sino analizar donde están los errores en el método empleado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje del contenido electrocardiografía en el pregrado.

Se aprecia que es insuficiente el empleo de métodos productivos, la autogestión del aprendizaje por los estudiantes a partir de la resolución de problemas asociados a enfermedades cardiovasculares e interpretación de electrocardiogramas. En su lugar, se emplean generalmente métodos reproductivos donde se presentan los electrocardiogramas para mostrar las alteraciones que se presentan, sin propiciar la búsqueda de información, planteamiento de hipótesis, la reflexión, elaboración de atlas con diferentes trazados electrocardiográficos y comparación de patrones (Aragónés, 2010).

Otro componente del proceso de enseñanza-aprendizaje lo constituyen las formas de organización de la enseñanza, componente integrador del proceso, que favorece la interacción de todos los componentes, personal y no personal. El Ministerio de Educación Superior establece como modalidades de formas de organización: la clase, la educación en el trabajo, el trabajo independiente, la consulta docente-estudiantil, la actividad científica estudiantil y la práctica pre profesional (Díaz, Pérez, Moure, Pérez, Mayor y Mella, 2017).

Con respecto a la clase en lo referente al tratamiento didáctico al contenido electrocardiografía, se aprecia que se abusa de exposiciones teóricas en las conferencias, no se emplean correctamente los medios de enseñanza. En el caso, del bloqueo de rama se aprecia en determinadas derivaciones, sin acompañarse de la imagen de esas derivaciones y de ese bloqueo; en ocasiones no se preparan los medios y el docente improvisa la alteración planteada. El seminario no se realiza de forma integradora y no siempre contribuye a profundizar y consolidar los contenidos adquiridos por los estudiantes. En la educación en el trabajo se hace énfasis en el contenido de la asignatura, no en el de electrocardiografía, máxime cuando este es un contenido que prácticamente todas las patologías de los diferentes aparatos y sistemas, tienen traducción en el electrocardiograma.

La evaluación, como componente del proceso, revela estado de los procesos de desarrollo cognitivo, afectivo, volitivo y comunicativo y se expresa de dos formas:

evaluación interna y externa. En cuanto a la interna se plantean tres variantes, autoevaluación, heteroevaluación y coevaluación (Díaz, Pérez, Moure, Pérez, Mayor y Mella, 2017). A pesar de la deficiente preparación de los egresados en la lectura y correcta interpretación del electrocardiograma, no se realiza una evaluación interna al inicio de un ciclo evaluativo, por consiguiente, se carece de un diagnóstico inicial de los estudiantes, sin hacer énfasis en este contenido durante las distintas etapas del pregrado como parte de la evaluación sistemática (Álvarez y Escobar, 2021).

El contenido, como componente del proceso de enseñanza-aprendizaje, es considerado como la parte de la cultura que integra conocimientos, modos de pensar, actuar y sentir y valores personales y sociales que se seleccionan con criterios pedagógicos, con el propósito de formar integralmente al educando (Álvarez, 1997, citado por Álvarez y Escobar, 2021).

La motivación del contenido, no debe reducirse a simples estrategias empleadas por el docente profesor, con las que consigue motivar a sus estudiantes. Como componente inductor de la personalidad, nace de su interior, por tanto, el docente necesita saber cuáles son las razones que motivan a sus estudiantes a actuar para conseguir que lo que se enseñe forme parte de sus intereses. Todo motivo conduce a una necesidad, ambos están en íntima relación pues lo que determina la aparición del motivo es precisamente la necesidad (Abreu, Gallegos, Jácome y Martínez, 2017).

Por ello, desde el ciclo básico, en la asignatura de Fisiología, el docente debe inducir en el estudiante la necesidad de aprender el contenido de electrocardiografía, destacando su importancia a partir de ejemplos prácticos de casos diagnosticados y salvados con la correcta indicación e interpretación de un electrocardiograma. Así, llegar hasta la vivencia de un paciente llevado a la clase práctica o clase taller, motivará a los estudiantes por este contenido del ciclo clínico y no como se evita en ocasiones, prejuiciados desde las aulas, porque “electro es muy difícil”.

Muchos autores concluyen que el contenido del proceso de enseñanza-aprendizaje comprende como elementos: el sistema de conocimientos; el sistema de habilidades y la experiencia de la actividad creadora que incluye el sistema de normas de relación con el mundo, base de las convicciones, valores, actitudes y sentimientos. Por tanto, la enseñanza ha sido objeto de aprendizaje de conocimientos, habilidades técnicas, estrategias y se ha pretendido que el estudiante adquiriera unos comportamientos determinados (solidaridad, tolerancia, respeto hacia la naturaleza) (Gutiérrez y otros, 2018).

La selección de contenido debe estar en consonancia con las exigencias sociales. Debe enfocarse a destacar y descubrir los ejes vertebradores a enseñar, organizados en un sistema jerárquico y relacional, para luego proceder a su secuenciación de acuerdo a la organización psicológica del pensamiento. En este proceso atenderán diferentes factores: el factor social, el cual se basa en las perspectivas del proceso social, lo que se enseñe obedece a un problema social y debe considerar los avances de la ciencia y la técnica desde su perspectiva. Además del factor psicológico y el factor lógico para el

ordenamiento de los mismos, a partir de dos formas: una forma concéntrica, que supone el tratamiento al contenido a través de varios cursos que lleva a su profundización y ampliación, y la forma lineal, que trata los aborda de forma tal que no se produzcan repeticiones (Bada y López, 2018).

Para su secuenciación se atenderán aspectos fundamentales, tales como: contenidos que puedan integrar otros contenidos, presentación de los conceptos más generales, dejando para después los más concretos. Este debe ser significativo (alude a la dimensión individual) y relevante (abarca su dimensión social). Además, debe permitir hacer consciente los valores que subyacen y al mismo tiempo, permitir al estudiante no solo comprender el mundo, sino cambiarlo (González y otros, 2019).

El contenido electrocardiografía resulta significativo para el estudiante, posee a la vez una dimensión social, al ser el electrocardiograma decisor en la vida del paciente y contribuir al control de enfermedades crónicas no transmisibles. Es, además, un contenido integrador, en tanto, mediante la lectura del electrocardiograma se pueden analizar temas de aparato genitourinario, respiratorio, digestivo, del sistema nervioso y hemolinfopoyético.

La selección y secuenciación del contenido electrocardiografía, no siempre se jerarquiza. Se trata el electrocardiograma en la cardiopatía isquémica cuando corresponde ese tema y no se trata como eje central, para que, al estudiar el aparato cardiovascular u otros sistemas, se retome el electrocardiograma, abordado en las diferentes modalidades de la clase, desde las generalidades del electrocardiograma por alteración de cada onda, segmento, complejos, derivaciones, haciendo alusión a las enfermedades en que se observan estas alteraciones. No se debe enseñar al estudiante lo infrecuente en las alteraciones electrocardiográficas, más bien el estudio debe centrarse en alteraciones que debe conocer un médico general (de Pedro, Díaz, Abreu, Plaza, Martínez y Santiuste, 2019).

Las habilidades para las carreras de Ciencias de la Salud, han sido clasificadas como: docentes (esclarecimiento del contenido, su procesamiento, fijación y organización y el autocontrol de la actividad de estudio desplegada). Otras son operacionales (análisis y síntesis, abstracción y concretización, generalización y particularización). Además de las habilidades lógico intelectuales, dialécticas y específicas de la profesión.

Un análisis de los programas de las asignaturas, reveló que el tratamiento al contenido electrocardiografía es abordado en el primer y segundo semestre, en dos momentos, primero y segundo semestre del tercer año, donde solo se añade la habilidad: tratar las alteraciones del electrocardiograma en el segundo semestre de tercer año y en el sexto año. Tampoco se puede decir que se trata de forma concéntrica, ni se trata de forma reiterada a través de varios cursos, a pesar de que hasta en asignaturas de especialidades quirúrgicas está presente el electrocardiograma. En este aspecto del proceso de enseñanza-aprendizaje, este contenido se ve de forma lineal e inherente solo a Medicina Interna.

Un factor didáctico en la enseñanza del contenido electrocardiografía está dado por la relación que debe existir entre objetivo-contenido-método. Dentro del contenido del proceso de enseñanza-aprendizaje está implícito el sistema de valores, considerado como el aprecio o estimación que se le da a un ente (persona, cualidad u objeto) desde tres dimensiones de interpretación: étnico-filosófica, la económica y la filosófica. Por tanto, el docente contribuirá a la formación de valores en los estudiantes, en la medida que lo intencione con compromiso social y ético, favoreciendo así el desarrollo de capacidades que intervengan en el juicio y la acción moral.

Existe un sistema de valores a desarrollar por los estudiantes durante la estancia en medicina interna y que, por ende, forman parte del contenido electrocardiografía, estos son: humanismo, laboriosidad, patriotismo, honestidad, honradez, solidaridad, responsabilidad, incondicionalidad, veracidad, pulcritud, compasión, integridad y humildad. Por lo que se debe intencionar el desarrollo de estos valores en estrecha relación con el sistema de conocimientos y habilidades de electrocardiografía en toda la carrera.

De esa forma, el tratamiento de este contenido, debe tomar en cuenta el criterio didáctico del empleo de estrategias de enseñanza, es decir en qué tiempo y de qué medios se vale el docente para elegir y organizar el contenido. Por último, debe prevalecer el criterio profesional que aspira a formar un profesional altamente calificado capaz de resolver los problemas de la sociedad.

Se precisa de un criterio integral para seleccionar el contenido de electrocardiografía en los estudiantes de tercer y sexto año, que no debe ser el mismo contenido para un residente de medicina interna, ni tampoco para un residente de cardiología. Para la selección de los temas debe tenerse en cuenta la validez del contenido en esta etapa de formación de pregrado, en estrecho vínculo con los objetivos generales y específicos de la asignatura, atribuyéndole significatividad según los intereses, motivaciones, necesidades y aspiraciones de los estudiantes.

El desarrollo evolutivo del estudiante de tercer año no es igual al de sexto año. De ahí que, en el primer semestre del tercer año, deben priorizarse aquellos contenidos que se relacionen más con la electrofisiología recibida en el ciclo básico, aplicado a lo patológico, enfatizando en el significado de cada alteración de las diferentes ondas y segmentos del electrocardiograma. Es decir, el estudiante debe comprender cuando el electrocardiograma de su paciente es patológico por las alteraciones que muestra su patrón.

Mientras que, en el segundo semestre, ya aprende a diagnosticar enfermedades en el paciente a través de la correcta lectura e interpretación del electrocardiograma y determina el tratamiento a seguir. Si bien en el tercer año no aprende todo el contenido referente a la electrocardiografía, debe conocer lo relacionado con aquellas patologías que constituyen un peligro para la vida del paciente como el infarto del miocardio, algunos tipos de arritmias, hipertrofia de cavidades cardiacas y alteraciones de ondas y

segmentos que obedecen a otras enfermedades que no son cardíacas (Brizuela, López, Fernández, Leiva y Meneses, 2017).

En el sexto año, durante las diez semanas de rotación por la especialidad de Medicina Interna, puede diseñarse un curso de electrocardiografía dentro del currículo, donde se profundice en el contenido tratado en tercer año y se introduzca el conocimiento de otras enfermedades como son: el resto de las arritmias, enfermedades valvulares, alteraciones electrocardiográficas en las enfermedades cerebrovasculares, trastornos hidroelectrolíticos, siempre de acuerdo con el perfil del egresado, enfatizando en las habilidades básicas para la atención primaria de salud: diagnosticar, tratar y remitir a una institución de nivel de atención secundaria.

Consideraciones finales

La formación de pregrado en el estudiante de la carrera de Medicina, debe propiciar las condiciones que garanticen un proceso de enseñanza-aprendizaje activo y desarrollador, que contemple contenidos esenciales para su formación integral a favor de un exitoso desempeño profesional.

Desde esta perspectiva, la introducción y tratamiento del contenido electrocardiografía en el currículo de estudio de la carrera, favorece la apropiación de nuevos conocimientos, habilidades y valores en el estudiante que le permitirán temprana y oportunamente desarrollar un diagnóstico del comportamiento de enfermedades cardiovasculares y otras asociadas a patologías que constituyen un peligro para la vida del paciente como el infarto del miocardio, algunos tipos de arritmias, hipertrofia de cavidades cardíacas y alteraciones de ondas y segmentos. Por tal razón, se precisa del empleo de dinámicas esenciales correctamente estructuradas que caracterizan a las diferentes formas organizativas de enseñanza aprendizaje del electrocardiograma, garantizándose así, la calidad de la atención médica a pacientes sanos y cardiopatas.

Referencias

- Abreu, O., Gallegos, M., Jácome, J. y Martínez, R. (2017). Didactics: Epistemology and Definition in the Faculty of Management and Economics at the Technical University of Northern Ecuador. *Formación universitaria*, 10(3), 81-92. Recuperado de <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062017000300009>
- Addine, F., Recarey, S., Fuxá, M. y Fernández, S. (2020). *Didáctica: teoría y práctica*. La Habana: Pueblo y Educación.
- Álvarez, A. y Escobar, M. (2021). El desempeño profesional del médico docente en la asignatura Medicina Interna. *Atenas*, 1(53), 71-86.
- Álvarez, C. (1999). *La escuela en la vida*. La Habana: Félix Varela.
- Álvarez, R. (2017). Plan de estudio de medicina: ¿nueva generación? *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 16(5), 680-685.
- Aragonés, J. (2010). La vulnerabilidad del método clínico. *Medisur*, 8(5), 134-143.

- Bada, E. y López, L. (2018). Evaluation of the development of clinical skills in 3rd year Medicine students. *EduMeCentro*, 10(1), 92-108.
- Betto, F. (2015). *Educación crítica y protagonismo cooperativo*. La Habana: Educación Cubana.
- Brizuela, R., López, A., Fernández, B., Leiva, N. y Meneses, M. (2017). Nuevo método para impartir el curso de electrocardiografía al tercer año de la carrera de Medicina. *Gaceta Médica Espirituana*, 6(1), 10.
- Cuba. Ministerio de Educación Superior (2018). *Reglamento de Trabajo Docente y Metodológico de la Educación Superior. Resolución No. 2/2018*. Recuperado de <http://instituciones.sld.cu>
- de Pedro, N., Díaz, T., Abreu, S., Plaza, I., Martínez, I. y Santiuste, A. (2019). Analysis of the Syllabus of Semiology and Clinical Propedeutics. Steps-structured methodology. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 18(1), 14-15.
- Díaz, Y., Pérez, J., Moure, M., Pérez, A., Mayor, F. y Mella, L. (2017). Esencialidades de la evaluación del aprendizaje en el proceso docente-educativo. *Revista Médica Electrónica*, 39(3), 620-629.
- Fernández, D., Blanco, R., Díaz, Y. y González, I. (2018). Intervención educativa sobre conocimientos de electrocardiografía básica en residentes de medicina general integral. *Medimay*, 25(2), 112-122.
- Figueredo, E., del Rey, M., Vázquez, P. y Jiménez, Y. (2020). The teaching process of electrocardiography in medical careers. *MediSur*, 18(4), 591-604.
- Georgia, D. (2018). *Efectividad del currículo de la carrera de Medicina. Diseño y validación de instrumentos para valorar la función de investigación*. Recuperado de <http://convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/view/DownloadInterstitial/328/1144>
- González, J., Correa de Molina, C., Molina, M., Ariza, Y., Saker, J., Mendez, N. y Cardona, S. (2019). *Prácticas pedagógicas complejas: un encuentro con la realidad*. Recuperado de <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/22647>
- Gutiérrez, R., Hernández, K., Izquierdo, N., Rodríguez, M., Mederos, R. y García, J. (2018). Electrocardiogram: teaching aid for students of biomedical careers. *Revista Cubana de Tecnología de la Salud*, 9(4), 30-39.
- Hernández, W. (2018). Aproximación al aprendizaje desarrollador en la Educación Superior. *Educação*, 43(1), 11-26.
- Naveira, W. y González, W. (2021). Conceptual analysis about Math's teaching-learning process in Higher Education. *Conrado*, 17(78), 266-275.

Pupo, N., Hernández, L. y Presno, C. (2017). La formación médica en Promoción de Salud desde el enfoque de los determinantes sociales. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 33(2), 218-229.

Sancho, J., Ornellas, A. y Arrazola, J. (2018). La situación cambiante de la universidad en la era digital. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2), 31-49.