

## *Especialidades médico-quirúrgicas. Aspectos bioéticos en la curva de aprendizaje*

*Drs. Aderito De Sousa Fontes<sup>1</sup>, Carlos Cabrera Lozada<sup>2</sup>*

### **RESUMEN**

Los avances en las tecnologías y técnicas en distintas especialidades quirúrgicas requieren que los médicos se capaciten constantemente y las adopten en sus prácticas corrientes. Hasta que el médico adquiera competencia en la nueva técnica, se dice que está en la curva de aprendizaje. A menudo se hace referencia a las curvas de aprendizaje

DOI: <https://doi.org/10.59542/CRANM.2023. XXIX.8>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0272-7655><sup>1</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3133-5183><sup>2</sup>

<sup>1</sup>MD, PhD. Otorrinolaringólogo. Doctor en Ciencias de la Salud. Universidad Central de Venezuela (UCV). Director de la Unidad de Otorrinolaringología Endoscópica del Instituto Médico La Floresta. Profesor del posgrado de Otorrinolaringología. Facultad de Medicina, Universidad Central de Venezuela. Miembro Correspondiente Nacional (puesto # 46), Academia Nacional de Medicina de Venezuela. E-mail. [aderitodesousa@gmail.com](mailto:aderitodesousa@gmail.com)

<sup>2</sup>MD PhD. Especialista en Obstetricia y Ginecología (UCV), Docencia en Educación Superior. (UCV). M.Sc en Bioética. y Director Fundador Emérito del Programa de Medicina Materno Fetal. Universidad Central de Venezuela. Miembro Correspondiente Nacional. (puesto # 16), Academia Nacional de Medicina  
E-mail: [carloscabreralezada@gmail.com](mailto:carloscabreralezada@gmail.com)

en el contexto de la educación y formación médica, aunque sus características, trayectorias y naturalezas son un tema de debate en la actualidad. Durante el período de curva de aprendizaje de un médico, el paciente tiene un mayor riesgo de sufrir resultados adversos. Esto plantea importantes desafíos clínicos y éticos para los médicos y los pacientes. Este artículo describe los dilemas éticos que enfrentan los médicos cuando intentan adoptar nuevas tecnologías y técnicas en su práctica, sin que esta armonización con el progreso en diferentes áreas de la medicina y cirugía, afecten la seguridad e integridad del paciente.

**Palabras clave:** Procedimientos médicos y quirúrgicos, entrenamiento, curva de aprendizaje, ética médica.

## SUMMARY

Advances in technologies and techniques in different surgical specialties require physicians constantly retrain and adopt into their current practices. Learning curves are often referred to in the context of medical education and training, although their features, trajectories and natures are a topic of current debate. During a physician's learning curve period, the patient is at higher risk of adverse outcomes. This poses significant clinical and ethical challenges for physicians and patients. This paper describes the ethical dilemmas faced by physicians as they adopt newer technologies and techniques into their practice, without that this harmonization with the advance in several areas of medicine and surgery, affecting the safety and integrity of the patients.

**Keywords:** Medical and surgical procedures, training, learning curve, medical ethics.

## INTRODUCCIÓN

Cuando se aprende un nuevo procedimiento, el rendimiento tiende a mejorar con la habilidad obtenida y la representación gráfica

del rendimiento y la evolución frente a este proceso genera una curva de aprendizaje de experiencia alcanzada. En este sentido, la curva de aprendizaje en el espectro de especialidades y procedimientos médicos y quirúrgicos, la podemos definir como el tiempo y el número de procedimientos prácticos que un médico promedio necesita para ser capaz de realizar de forma independiente, con resultados razonables”. En otras palabras, una curva de aprendizaje indica lo que se ha ido aprendiendo en relación con un tiempo determinado y revela los aspectos conseguidos y los triunfos que se han obtenido en relación el tiempo empleado para alcanzar una determinada habilidad y experiencia.

Se ha señalado que los médicos sin experiencia en un procedimiento se encuentran en la fase inicial de su curva de aprendizaje. y se esperan mejoras a medida que aumenta la experiencia. Este concepto se aplica en todo; sin embargo, con la llegada de técnicas de mínima invasión exigentes, es en la cirugía en particular donde existen implicaciones específicas y potencialmente dramáticas. La importancia clínica de esta consideración fue destacada en un extenso documento realizado y presentado al Parlamento por el Secretario de Estado de Sanidad del Reino Unido, por el Consejo Médico General en la Unidad Cirugía Cardiovascular Pediátrica del Bristol Royal Infirmary (Inglaterra) que afirmó que los pacientes no deben estar expuestos a cirujanos que operen durante la fase inicial de sus curvas de aprendizaje (1).

En este trabajo pretendemos describir la línea de tiempo histórica del concepto de curva de aprendizaje, conocer las implicaciones bioéticas y los riesgos en el proceso de aprendizaje académico de procedimientos difíciles y complejos y resaltar algunos aspectos relevantes en el desarrollo estructurado de la medicina moderna.

## **ANTECEDENTES HISTÓRICOS**

Los antecedentes históricos del concepto de la curva de aprendizaje en el campo de la formación académica se remontan a las investigaciones realizadas sobre la memoria publicadas en 1885, por el psicólogo alemán Hermann Ebbinghaus, quien describió en concepto de curva del olvido, en la que relacionaba la intensidad del recuerdo versus el tiempo en el

que se mantenía en la memoria. La curva del olvido señalada por este autor representaba logarítmicamente la pérdida de retentiva en función del tiempo (2) (Figura 1).

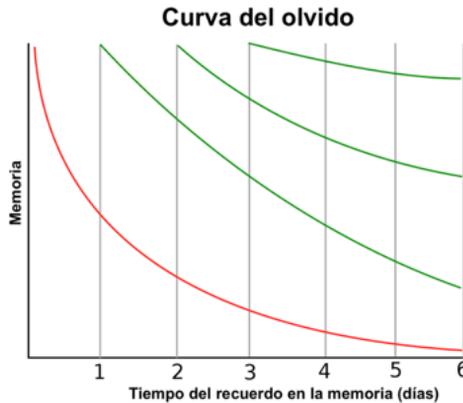


Figura 1. Representación gráfica de la Curva del olvido en la que relaciona la intensidad del recuerdo aprendido versus el tiempo en el que se mantiene en la memoria.

El teoría de la curva de aprendizaje en el proceso de la memoria y el adiestramiento en diferentes tareas, comienza a ser formalmente considerado y estudiado como tal, por el psicólogo Arthur Gilbert Bills en 1934, en su libro titulado *General experimental psychology*, en el que señaló que la curva de aprendizaje es una herramienta gráfica cuantitativa y cualitativa para representar la tasa de mejora en términos de un criterio dado de eficiencia como resultado de la práctica, en la cual se valora el progreso de aprendizaje de una determinada competencia, durante el proceso de asimilación, retención, aptitud y pericia (3).

Este concepto comienza a ser considerado en el campo de la medicina y especialmente en las disciplinas quirúrgicas entre los años 1984-1995, presentado por Spiegelhalter y col. en el que se estudió la disminución en el número de muertes de niños sometidos a cirugía cardiovascular, a medida que los cirujanos lograban un nivel de entrenamiento adecuado (4).

En Japón la estrategia Kaizen (mejora continua) se utilizó como método de resolución de problemas en muchos campos y actualmente aplicado en la atención médica entre 2015 y 2018 para mejorar su calidad y eficiencia. La palabra Kaizen se asocia con este enfoque, como una medida de mejora continua en el aprendizaje humano, basándose en la detección de errores, su respectiva rectificación y el perfeccionamiento de la competitividad del individuo. El desarrollo de esta estrategia abarca la retroalimentación periódica del todo el personal asistencial involucrado, categorizado según sus competencias, capacidades y habilidades técnicas, para responder a la resolución de problemas, sustentándose en varios pasos secuenciales como: comprender el reto o problema presentado, establecer objetivos claros, analizar factores en contexto, desarrollar e implementar contramedidas y confirmar efectos (5).

En la actualidad, el desarrollo del concepto de curva de aprendizaje en todo el espectro de especialidades y procedimientos médicos es un instrumento científico clave para medir resultados a largo plazo, tomar decisiones, obtener competitividad, detectar errores y corregirlos. Su interpretación se ha vuelto más compleja y controvertida, con una demanda de objetivos, habilidades específicas y excelentes resultados cada vez mayor, que han propiciado muchos estudios sobre el proceso de aprendizaje de procedimientos quirúrgicos individuales y en equipo, desde los más simples hasta los más complejos. Por añadidura, con la llegada de las técnicas quirúrgicas de mínima invasión, este concepto se ha convertido en nuestros días, en un “dogma” fundamental, con implicaciones específicas en todos los campos de la cirugía y potencialmente inquietantes desde el punto de vista económico y ético (7,8).

## **CARACTERÍSTICAS CIRCUNSTANCIALES DE LAS CURVAS DE APRENDIZAJE**

La teoría de la curva de aprendizaje se basa en el concepto de que existe un período inicial en el que el esfuerzo invertido en los aprendices es mayor que el retorno. Sin embargo, tras evolucionar y superar en su curva de aprendizaje, el retorno es mucho mayor que la inversión. Cuanto más se enseña a un aprendiz practicar una determinada tarea, este se vuelve mejor en ella, lo que se traduce en un menor costo de capacitación y un mayor rendimiento con el tiempo. El modelo de curva de aprendizaje ayuda a realizar un seguimiento del progreso de la capacitación, mejorar la productividad y predecir el desempeño y la mejora de los alumnos a lo largo del tiempo. Sin embargo, la relación entre la cantidad de tiempo dedicado a practicar una actividad y el rendimiento general no es lineal. Siempre habrá períodos específicos para cada actividad, de acuerdo a su grado de complejidad, en los que una pequeña cantidad de práctica produciría una mejora enorme en el resultado o en los que incluso mejoras menores pueden requerir muchas horas de trabajo. En síntesis, la curva de aprendizaje analiza la relación y variaciones entre la práctica y la competencia a lo largo del tiempo. La representación gráfica de una curva de aprendizaje correlaciona el desempeño de un aprendiz en una determinada tarea o actividad con el número de intentos y el tiempo necesario para completar esa tarea de manera independiente con resultados razonables (4,7).

En el campo de la medicina y especialmente en las disciplinas quirúrgicas se han descrito diferentes tipos de curvas de aprendizaje, de acuerdo con el nivel de capacitación del aprendiz y la complejidad de la tarea realizada. Las características circunstanciales de cada tipo de curva dependen de diversos aspectos:

- a. Capacitación teórica previa adecuada.
- b. Naturaleza repetitiva de la tarea o actividad.
- c. Proceso de progreso de aprendizaje (tiempo necesario para habilidad).

Durante el proceso de progreso de aprendizaje, especialmente en procedimientos complejos o muy especializados, la curva de aprendizaje puede registrar diferentes etapas:

- a. Etapa de aprendizaje inicial o lento.
- b. Etapa de aprendizaje exponencial.
- c. Etapa en la que el desempeño del aprendiz se estabiliza, presentando ligeros incrementos de habilidad con el tiempo.
- d. Etapa de estancamiento de la competencia del aprendiz una vez que ha dominado su habilidad.
- e. Etapa en la que un aprendiz todavía está trabajando para mejorar su habilidad.
- f. Etapa de sobre aprendizaje, la que la habilidad del aprendiz se vuelve automática (memoria propioceptiva).

De acuerdo con lo antes establecido se pueden registrar diferentes representaciones con etapas de aceleración negativa o lenta, de aceleración positiva o rápida, de meseta o estabilización y de revitalización o incremento de competencia y sobre aprendizaje (1,6,7) (Figuras 2 - 5).

### Curva de rendimiento decreciente



Figura 2. Representación gráfica de una curva de aprendizaje o de rendimiento decreciente que señala que si aumenta la cantidad de intentos para adquirir una habilidad manual (desempeño) durante un tiempo determinado, el desempeño aumentará significativamente al principio hasta dejar de crecer en el tiempo, pudiendo incluso disminuir. Una curva de este tipo (empinada) señala “que en poco tiempo se aprendió mucho y con el tiempo ese aprendizaje se mantuvo”.

### Curva de rendimiento creciente



Figura 3. Representación gráfica de una curva de aprendizaje o de rendimiento creciente que indica que el progreso de aprendizaje (desempeño) en un determinado tiempo se inicia de manera lenta hasta que posteriormente, se acelera y aumenta de manera exponencial. En este tipo de curva, cuanto mayor se pronuncia su inclinación, mayor es también la velocidad de aprendizaje. Una curva de aprendizaje creciente señala: “en poco tiempo se aprendió poco y muy lentamente y con el tiempo ese aprendizaje aumento mucho”.

### Curva en S o sigmoidea



Figura 4. Representación gráfica de una curva de aprendizaje sigmoidea o en “S”: es el tipo de curva más habitual porque describe cómo se produce normalmente el aprendizaje cuando una persona se enfrenta por primera vez a una tarea o habilidad. El inicio del aprendizaje (desempeño) es lento en el tiempo empleado, porque se requiere de un conocimiento previo de la tarea asignada. Cuando el conocimiento y habilidad han progresado, el rendimiento

de la habilidad requerida para lograr eficientemente dicha tarea se acelera e intensifica de manera exponencial en el tiempo y su progreso de aprendizaje se estabiliza (meseta de la curva). Una curva de aprendizaje sigmoidea o en “S” señala: “que el inicio del aprendizaje es lento, hasta que, con el conocimiento y la práctica, se adquiere mayor habilidad y eficiencia en realizar la tarea en menos cantidad de tiempo, llegando ese aprendizaje a estabilizarse en el tiempo.



Figura 5. Representación gráfica de una curva de aprendizaje compleja que señala que el proceso de aprendizaje pasa por varias etapas. Normalmente el progreso de la habilidad requiere de un conocimiento y aprendizaje más complejo y extenso. La curva tiene un inicio del aprendizaje (desempeño) lento, que dependerá de la complejidad del conocimiento previo para realizar la tarea asignada. Seguidamente progresa a una fase de aumento en la capacidad o incremento de la competencia. Después que el conocimiento y habilidad han progresado, el rendimiento de la habilidad requerida para lograr eficientemente dicha tarea se desacelera, se estanca y puede incluso disminuir (fase de estancamiento de la competencia después de haber dominado la habilidad requerida). Seguidamente se registra una etapa de mejoramiento exponencial de la habilidad necesaria para una alcanzar una mejor eficiencia de realizar la tarea aprendida de forma independiente y con resultados razonables (fase de mejoramiento de la habilidad requerida) para finalmente seguir progresando también de manera exponencial a una etapa incremento de competencia, revitalización del aprendizaje o sobre aprendizaje. Una curva de aprendizaje compleja se registra usualmente en procedimientos complejos (procedimientos médicos y quirúrgicos avanzados, que señalan que “que el inicio del aprendizaje es lento, con el conocimiento y la práctica, la evolución del aprendizaje y la habilidad evolucionan en el tiempo lentamente, la eficiencia en realizar la

tarea se estanca o puede decaer levemente (reforzamiento de conocimientos, aparición de dificultades inesperadas e inusuales o situaciones complejas). Posteriormente se manifiesta una etapa de mejoramiento exponencial del conocimiento y la habilidad necesaria para alcanzar una mayor eficiencia para realizar la tarea realizada de forma independiente y con resultados razonables, la cual finalmente sigue progresando a un nivel más elevado de competencia, hasta alcanzar la automatización del conocimiento y las habilidades aprendidas.

Debido a los avances tecnológicos en gran parte de las especialidades médicas modernas y especialmente en las disciplinas quirúrgicas, el entrenamiento académico contemporáneo de los médicos esta fundamentalmente enfocado en el conocimiento científico, el razonamiento clínico, la habilidad motora para realizar procedimientos diagnósticos invasivos especializados o quirúrgicos y su probidad humana. Las destrezas para realizar cualquier tipo de procedimiento médico o quirúrgico (desde un procedimiento endoscópico diagnóstico hasta una cirugía especializada) requiere de un aprendizaje práctico previo, para que este pueda ser realizado en un tiempo determinado, de manera independiente y exitosa.

La curva de aprendizaje, especialmente en los procedimientos médicos o quirúrgicos complejos y especializados, puede sufrir distorsiones derivadas a la impaciencia o el abandono del aprendiz que derivan en un proceso de capacitación insuficiente o defectuoso, esta circunstancia puede menoscabar la correcta idoneidad técnica del médico con perjuicios potenciales en sus pacientes. La interrupción prematura de un proceso de aprendizaje metódico por la impaciencia o el abandono puede algunas veces estar impulsada por la tentación de una realidad equivocada de un aprendiz de querer lograr una meta de aprendizaje acelerada que requiere algunas veces, de años para su maduración y cumplimiento. Estas distorsiones de la experiencia de aprendizaje en cualquiera de los diferentes modelos propuestos de curva de aprendizaje, especialmente en aquellos relacionados con competencias especiales de alta complejidad, pueden registrarse con

estancamiento de la eficiencia de la habilidad que aprende en función del tiempo necesario para lograr eficientemente ese objetivo. A esta fase de estancamiento el autor principal de este trabajo las ha identificado como “curva de la impaciencia” y “curva del abandono” (10,11) (Figura 6).

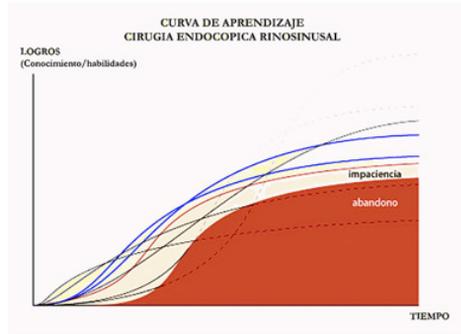


Figura 6. Representación gráfica de una curva de aprendizaje que registra las distorsiones derivadas a la impaciencia o el abandono de un aprendiz durante un proceso de capacitación insuficiente o defectuoso, esta circunstancia puede menoscabar la correcta idoneidad técnica del médico con perjuicios potenciales en sus pacientes. La interrupción prematura de un proceso de aprendizaje metódico y sistemático por la impaciencia o el abandono, en cualquiera de los diferentes tipos conocidos de curva de aprendizaje, especialmente en aquellos relacionados con competencias especiales de alta complejidad como los que podemos contemplar en diversos procedimientos médicos diagnósticos invasivos o quirúrgicos, pueden registrarse con estancamiento de la eficiencia de la habilidad que aprende, con potenciales repercusiones perjudiciales en los pacientes.

Las curvas de aprendizaje individuales, también denominadas curvas de experiencia, demuestra que las personas hacen mejor sus cometidos a medida que estos se van repitiendo, adquiriendo habilidad, eficiencia o practicidad a partir de su propia experiencia. Sin embargo, la aplicación estricta de este concepto, en el proceso de aprendizaje

de habilidades en el campo de la medicina y especialmente en las disciplinas quirúrgicas, debe ser abordado y reflexionado de manera cuidadosa. El término “experiencia” entendido como el aprendizaje de conocimientos y habilidades concretas que se han adquirido y asimilado en un período determinado de la vida, cuando es contrastado con lo que siglo XVIII señaló el filósofo alemán del Friedrich Heinrich Jacobo, exponente de la corriente filosófica que sostiene la imposibilidad del conocimiento y niega la existencia y el valor de todas las cosas (nihilismo), cuando señaló: “Algunos hombres, cometen el mismo error durante 50 años y a eso le llaman experiencia” (12). Esta axiomática y antigua reflexión puede ser altamente temeraria cuando el aprendizaje de habilidades en el aprendizaje de diversos procedimientos diagnósticos invasivos especializados o quirúrgicos se basan en la destreza manual (propioceptiva) del aprendiz y la celeridad de su ejecución y no en las mejores evidencias de eficiencia científicas sobre los pacientes.

Chris Argyris y col. (13) señalaron hace más de 3 décadas, que el aprendizaje es “la detección y corrección de un error”. Un error es una desavenencia entre nuestras intenciones y lo que realmente sucede. Los errores generan rutinas defensivas: normas, prácticas o acciones que impiden que las personas implicadas se vean amenazadas o queden en evidencia y que, a la vez, impiden que descubran la manera de eliminar las causas de ello”, apuntando además que el aprendizaje puede obstaculizarse por tales rutinas, que son comunes en todas las culturas y en todos los tipos de organización y disciplinas. Estos autores (13) fueron los primeros en utilizar el término “aprendizaje organizativo”, señalando que “los seres humanos muestran un admirable ingenio para la autoprotección. Pueden crear defensas individuales y organizativas que sean poderosas y en las que el poder esté principalmente al servicio del rendimiento deficiente o insatisfactorio y del anti-aprendizaje”. El aprendizaje de habilidades médico-quirúrgicas especializadas de diversos procedimientos diagnósticos invasivos o quirúrgicos es complejo y requiere, como medida preliminar, reconocer que pueden producirse fallos y errores. Algunas personas que han adquirido destrezas generalmente suelen no estar acostumbradas a los fallos. Reconocer y

admitir su existencia, y aceptar responsabilidades, es uno de los aspectos que más pueden soportar las personas habilidosas. Cuando se sugiere que su rendimiento o eficiencia puede no haber sido satisfactoria, su reacción puede desestimar fracaso (10,14).

El aprendizaje de habilidades médico-quirúrgicas y su curva dependen de numerosos factores como son la aptitud quirúrgica, la destreza manual, el conocimiento de la anatomía, el centro de trabajo, el volumen de pacientes y la presencia de esquemas estructurados de entrenamiento y el tutelaje o supervisión. El tipo, la naturaleza y la complejidad de un determinado procedimiento también pueden influir en la pendiente de la curva. Los factores del paciente, como las características anatómo-funcionales que en algunos casos particulares pueden ser complejas y de sus diferentes morbilidades, también tienen su impacto sobre una curva de aprendizaje (10,15).

Conforme un médico es más experimentado, puede manejar casos más complejos y este es otro factor que puede afectar los resultados. Los médicos con cierta experiencia práctica y especialmente los que están en período de formación académica, que trabajan en hospitales con alto volumen de pacientes, tienen la oportunidad de refinar sus técnicas y por tanto, pueden mejorar sus resultados por aprendizaje, pero: ¿Qué pasa con aquellos médicos que no cuentan con esta oportunidad? y ¿Qué pasa con aquellos pacientes que son objeto de procedimientos diagnósticos invasivos o terapéuticos en un ambiente hospitalario por médicos inexpertos o con escasa preparación? (10).

Es un hecho cierto, que se pueden presentar complicaciones mucho tiempo después de haberse rebasado la curva de aprendizaje, porque algunos factores como el exceso de confianza por la habilidad y la rapidez adquiridas por el personal médico, así como la falta de aptitud, pueden contribuir a una mayor morbilidad intra y posterior al procedimiento realizado, bien sea diagnóstico invasivo o quirúrgico (15).

La curva de aprendizaje sin tutelaje ha sido utilizada por algunos médicos y cirujanos, como un pretexto para realizar distintos procedimientos, alejándolos del compromiso profesional con el paciente y permitiendo que sufran complicaciones que pongan en riesgo su

vida o dejen secuelas graves, incrementándose los costos en salud y deteriorándose la imagen del cirujano ante la sociedad. Es por ello que el proceso de aprendizaje de procedimientos en medicina y cirugía y sus correspondientes curvas de aprendizaje, pueden fluctuar en relación con el aprendizaje manual en otras áreas no médicas, porque estas últimas se enfocan primariamente en el procedimiento de la eficiencia de la tarea que se intenta aprender y no en la calidad de la tarea lograda. Debemos admitir que para el paciente la palabra calidad puede ser sinónimo de seguridad. Sin embargo, en el contexto pragmático lo aprendido en medicina o cirugía, el concepto de calidad puede significar ayudar, mientras que el concepto de seguridad es no dañar. Llevar estos principios a la práctica diaria del médico y cirujano contemporáneo sin duda, nos permitirá mejorar la calidad y la seguridad de nuestras intervenciones y ayudará a preservar el honor de la profesión médica recuperar y contribuir a resguardar y recuperar la dignidad y salud de los pacientes (15).

Teóricamente, una curva logarítmica de aprendizaje: mientras más empinada sea la curva, mayor es la eficiencia del aprendizaje, señalando de manera pragmática que “en un determinado tiempo se aprendió mucho”. Sin embargo, una curva de aprendizaje empinada en el sentido médico académico, este concepto puede ser inexacto, porque no siempre señala que en poco o un determinado período de tiempo se aprendió mucho. Por esta razón, los registros de curvas de aprendizaje de procedimientos en medicina y cirugía pueden ser suelen ser complejos, con etapas de aceleración negativa o lenta, de aceleración positiva o rápida, de estabilización inconclusa (meseta) y de incremento de competencia y sobre aprendizaje (revitalización) (10,15).

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS EN EL APRENDIZAJE MÉDICO-QUIRÚRGICO**

A lo largo de la historia, los médicos que realizan procedimientos han mantenido sus destrezas, sus experiencias y su honestidad, con la intención suprema de curar y evitar daños innecesarios, siguiendo los

principios de adiestramiento, profesionalismo y ética. Hace medio siglo, el personaje mítico del cirujano asumía todo el protagonismo, definiéndose como un ser virtuoso, superior y responsable y de total confiabilidad. Pero a medida que se comenzaron a tomarse en consideración las normativas moralistas en los que se debe sustentar la práctica médica y quirúrgica surgió la necesidad de dedicar una mayor atención y responsabilidad para reflexionar y decidir sobre aspectos éticos en los pacientes (16).

El médico ejerce su actividad con la mente, con su sentimiento y con sus manos, porque es una labor científica e intelectual que conlleva un propósito humanitario y se ejecuta muchas veces mediante procedimientos manuales. En la expresión del cirujano sólo cabe la perfección, que resulta del conocimiento, de la capacitación, de la habilidad y de la experiencia. Este conjunto de cualidades ha sido a lo largo de la historia determinantes en la caracterización de la idoneidad profesional. Como la medicina y cirugía se asocian a una exigente responsabilidad entre todas las actividades humanas, sólo deberían ser ejercida por quienes posean idoneidad y se debiera practicar de manera prudente, buscando el bien inmediato y seguro del enfermo (10,16).

El cirujano está facultado y autorizado a realizar toda intervención que redunde en beneficio del paciente, pero debe rehusar, por principio, todo lo que pueda causar un mal o que perjudique la salud. Y no debe poner en práctica nada que sólo suponga un lucimiento personal, que tenga dudosa utilidad o que sea potencialmente nocivo. El acto quirúrgico representa una agresión cruenta, tal vez una de las formas más demostrativas de cómo un enfermo puede poner, literalmente, su vida en nuestras manos, depositando toda su confianza en nosotros, por lo que debe indicarse y practicarse con la convicción de que es la mejor opción terapéutica que permite, dentro de lo humanamente posible, ofrecer la curación bajo el sustento de una consciente capacidad profesional y un comportamiento ético (17).

Como cirujanos estamos obligados a actuar conforme al “*lex artis ad hoc*”, definiendo este término como como el conjunto de prácticas médicas aceptadas como adecuadas para tratar al enfermo en el mo-

mento en el que se trata. El “*Lex Artis ad hoc*” es por lo tanto un criterio valorativo para calibrar la diligencia exigible en todo procedimiento o tratamiento médico que significa el modo de hacer bien las cosas y la dispráxis sería no cumplir adecuadamente, salvo justificación muy razonada, con los preceptos destinados a este fin. La regla clásica de la ética médica *Primum non nocere* viene definida en buena medida por el *Lex Artis ad hoc* (18).

La ciencia médica no es exacta y el médico puede ser susceptible al error. A menudo los errores se intentan minimizar, calificándolos como complicaciones, haciendo recaer su causa sobre la condición del paciente. La actitud ética y el deber de honestidad del médico en la implementación del *Lex artis ad hoc* como estándar en su práctica clínica debe considerar y diferenciar cuando una complicación surgió por un error, cuando se indicó y se realizó un procedimiento de manera inapropiada, bien sea por falta de capacitación o de condiciones adecuadas. Todo procedimiento médico-quirúrgico puede tener riesgos y por ello es importante para estimar su impacto en los pacientes considerar la capacidad de quienes y el lugar donde se practican los mismos, sus efectos secundarios y la selección apropiada de los pacientes. El médico por lo tanto debe asumir un compromiso crucial, no sólo en estar cognoscitiva y técnicamente capacitado en realizar un procedimiento médico-quirúrgico ajustado a la ciencia actual, sino de llevarlo a cabo con el cuidado y precisión exigibles, de acuerdo con las circunstancias y sus riesgos inherentes (18).

Debido a la variedad de tratamientos, al avance tecnológico y a la presión de la industria, puede resultar difícil mantener. La ciencia y la tecnología en su arrollador avance, en muchos casos rebasan al humanismo y los principios éticos, haciéndonos pensar que el mejor tratamiento sólo es posible a través de la tecnología de punta. Por eso, el cirujano debe poseer habilidad específica, experiencia, disposición de ánimo y conocimientos claros, para poder utilizarlos junto con sus manos, los instrumentos y las técnicas actuales, con el objeto de eliminar la enfermedad, prolongar la vida y mejorar su calidad y dignidad. Contando previamente con el consentimiento informado del paciente,

el cirujano está asumiendo junto a él un riesgo calculado al iniciar un procedimiento médico-quirúrgico y ese riesgo previsto, gracias a su capacidad profesional, podrá ser superado con aproximación científica y preparación técnica, que únicamente habrían de variar circunstancias extraordinarias. Pero el consentimiento, por sí solo, no exime al cirujano de responsabilidad. Un consentimiento informado firmado por un paciente no equivale a una exoneración, pues ante la ley se estaría renunciando a algo a lo que no se puede renunciar, como lo es el derecho a la salud y la integridad del organismo. Un paciente antes de asentir, en ejercicio de su autonomía, debe recibir una comunicación efectiva y veraz. Apartarse de la fórmula del consentimiento informado supone un retorno al paternalismo médico, ocultando o manipulando la información, a fin de asegurar que las decisiones sean acordes con la opinión del cirujano (19,20).

Cuando se oscurece la diferenciación entre práctica clínica e investigación o innovación, surgen interferencias tanto en el consentimiento informado como en el concepto de la integridad profesional. Las normas éticas y los derechos humanos son universales porque es universal la dignidad humana sobre la que están fundamentados. El respeto a esa dignidad es lo que obliga a los médicos a obtener el consentimiento informado de manera comprensible y acorde con el lenguaje y la cultura de la persona. El respeto y la sinceridad son dos maneras de tener en cuenta la autonomía del paciente, su libertad para decidir y su derecho a recibir información sobre lo que le ocurre. Aunque no exista siempre la obligación de decir toda la verdad, en todo caso el médico no debe mentir ni inducir a engaño, aunque sólo fuera por la razón pragmática de que una mentira puede erosionar y socavar la confianza: si la mentira no se evita o no se enmienda, los daños pueden ser graves e irreparables (21).

En el momento de un procedimiento médico-quirúrgico, un paciente es un ser vulnerable e indefenso y no tiene capacidad de opinar o de oponerse a nada y un médico debe ser extremadamente correcto para no someterle a sufrimientos no previstos, no abusando de la confianza depositada en él. No es un argumento válido que basándose en la

curva de aprendizaje se puedan causar daños irreversibles, falsamente auto justificados, sobre todo cuando el beneficio demostrado o que se espera alcanzar, es muy pobre o nulo: la curva de aprendizaje no puede erigirse en argumento justificativo de una mayor morbimortalidad. En otras palabras, el médico no puede someter a su paciente a riesgos no relacionados con su proceso, diferentes de las condiciones patológicas por las cuales se lleva a cabo el acto médico y por lo tanto, no debe ser sometido a procedimientos, en ningún caso, que puedan comportar peligro adicional para su salud. La principal declaración de lealtad del médico ante un paciente es la que este le debe demostrar a su paciente y a su bienestar como ser humano, debiendo anteponerse a cualquier otra aspiración o incentivo (22,23) .

## **DESAFÍOS ÉTICOS EN LOS PROCEDIMIENTOS MÉDICO-QUIRÚRGICOS INAPROPIADOS O INNECESARIOS**

La proliferación de procedimientos médico-quirúrgicos con resultados discutibles, el aumento desmedido de intervenciones sin la satisfacción adecuada de los pacientes junto con el aumento de acusaciones por presunta dispraxis médica, sustentadas en una débil indicación formal y el aumento de los costos de la atención de la salud han puesto al descubierto el concepto de los estudios médicos invasivos y las cirugías inapropiadas o innecesarias. Estos se realizan a menudo sin beneficio alguno de los pacientes; transgreden el principio de no maleficencia, al no considerar las consecuencias de los daños y agresiones que pueden ocasionar; contravienen el principio de justicia al incurrir en uso inadecuado de recursos y violentan muchas veces, las normas del consentimiento informado, incluida la veracidad (24) .

Ya en 1937, Max Thorek en 1960 señalaba que “el primer gran error en la cirugía es la operación innecesaria y el siguiente es la realización de un procedimiento quirúrgico por un cirujano no adecuadamente entrenado para realizarlo” (25). El concepto de innecesaridad en la indicación de un procedimiento médico trasgrede el cumplimiento del principio Hipocrático fundamental de medio siglo aC., de *Primum non nocere* (Primero no hacer daño), cuando no se

fundamenta en las indicaciones médicas formales y cuando no esta respaldado con una valoración completa de las necesidades y condiciones físicas, emocionales, sociales y ocupacionales de un paciente. Cuando el médico ha actuado con falsedad o malicia para inducir la aceptación de una indicación de una técnica o procedimiento médico-quirúrgico, utilizando argumentos engañosos y confusos o peor aún, cuando se ha valido de razonamientos incorrectos con la intención de lucro o cuando el acto médico es parte de en un protocolo de investigación que se aparta de los derechos del paciente y de las normas éticas internacionales (26).

Los procedimientos terapéuticos y actos intervencionistas calificados como inapropiados o innecesarios, han sido siempre impugnados y juzgados por los propios médicos, pero con la salvedad de que este concepto debe ser analizado de acuerdo a las diferentes épocas de la historia de la medicina, los niveles y evolución de los conocimientos científicos, los recursos económicos dedicados a su desarrollo y la evolución de la enseñanza médica y sus programas de entrenamiento y capacitación, hasta llegar a la contextualización de la los estándares actuales de calidad en la atención médica y ejercicio de la medicina basada en evidencias (17,20,27).

La preocupación acerca de procedimientos médico-quirúrgicos innecesarios o inapropiados ha sido un tema intensamente debatido en los últimos 50 años. El un extenso documento realizado por Comité de Calidad de la Atención Médica del Congreso de Estados Unidos de Norteamérica (28), se definieron seis categorías de procedimientos de este tipo que a priori y sin previo análisis, podrían ser consideradas innecesarios e inapropiados:

1. Procedimientos en los cuales no se extraen tejidos patológicos.
2. Procedimientos con indicación discutible.
3. Procedimientos para aliviar síntomas tolerables o no invalidantes.
4. Procedimientos para trastornos asintomáticos o no amenazantes.
5. Procedimientos considerados obsoletos, desacreditados o anticuados.
6. Procedimientos con escasa o nula justificación clínica y/o estudios complementarios.

En el mismo documento se señalaron igualmente las 15 principales circunstancias y factores que comúnmente contribuyen a la realización de procedimientos médico-quirúrgicos innecesarios o inapropiados:

1. Intención de lucro desmedido.
2. Necesidades económicas del cirujano.
3. Fallos en el diagnóstico.
4. Equipos modernos con necesidad de recuperar inversiones.
5. Tecnología avasallante.
6. Exigencias de los pacientes.
7. Necesidad de obtener destrezas quirúrgicas
8. Necesidad de acortar el tiempo en la curva de aprendizaje
9. Por circunstancias de medicina institucional administrativa o privada
10. Por modas y costumbres
11. Por variaciones en la práctica médica en diversas áreas geográficas
12. Por medicina defensiva
13. Por fallos de los sistemas de auditorías de los departamentos de cirugía
14. Por adquirir prestigio en el tratamiento de una determinada patología
15. Deshumanización del cirujano

Todas las circunstancias señaladas en este documento rebasan los límites del ámbito de la ética médica con el contexto médico legal, a pesar de que la ética no es un asunto estrictamente legal pero lo legal siempre tiene un fondo ético. Desde el punto de vista ético y médico legal, la mayor parte de estos factores son iguales a actitudes dolosas, fraudulentas e ilícitas y por lo tanto consideradas como dispraxis (29).

La ética, en su concepto primigenio, analiza las conductas y el comportamiento de las personas y las califica como aceptables o erróneas, a condición de que sean voluntarias y conscientes, expresa, asimismo, la propuesta colectiva de la sociedad. En tanto, la ética médica, en ese mismo sentido, orienta la conducta del profesional médico hacia el acto

médico correcto, y propicia el logro de un estándar ideal y de excelencia de las relaciones que éste debe establecer con los pacientes (30).

Los procedimientos médico-quirúrgicos innecesarios o inapropiados deben ser considerados como un ejemplo de error médico con potenciales repercusiones bioéticas y médico legales y en respuesta al por qué se pretenden seguir realizando, debemos enfatizar su reprobación, cuando se indican deliberadamente por motivos ajenos al ámbito científico, poniendo en riesgo la integridad de los pacientes y servir de mal ejemplo en la actitud ética y el deber de honestidad del médico como estándar del *Lex Artis ad hoc* del ejercicio de la medicina (25,28,31).

Excluida esta posibilidad, otros motivos pueden ser la ignorancia del médico en ejercicio, por desactualización de sus conocimientos, o que los conocimientos actualizados y difundidos hayan sido desestimados por su experiencia anecdótica. Todo esto debe estimular el desarrollo de los consensos clínicos y de la medicina basada en la evidencia, que filosóficamente se ha convertido en el paradigma contemporáneo de la práctica médica cotidiana, transformándola en ejercicio apoyado por la síntesis de la mejor evidencia y argumentos científicos sólidos y comprobados para la indicación y resolución de los problemas de los pacientes. Esta metodología, es en la actualidad es un nuevo enfoque que disminuirá a su mínima expresión los casos de procedimientos médico-quirúrgicos innecesarios o inapropiados. Sin embargo, es fácil constatar que se siguen presentando factores y circunstancias que lamentablemente obstaculizan este objetivo (32,33).

## **CONCLUSIONES**

El progreso científico y médico deben estar vinculados abiertamente con los principios éticos en la práctica clínica cotidiana. La reafirmación de los valores éticos tradicionales tanto en la investigación como en la asistencia médica, deben subrayar que es necesario no dañar, proteger al vulnerable y respetar la dignidad de pacientes con

el consentimiento informado, la confidencialidad, libertad de decisión y la objetividad de nuestras actuaciones, que en los tiempos actuales deben estar basadas en las mejores y más sólidas evidencias científicas.

Los procedimientos médico-quirúrgicos deben cumplir siempre cuatro condiciones básicas que son el conocimiento, la habilidad para ejecutarlos, la rectitud y la bondad. Un acto es incorrecto cuando no está técnicamente bien realizado. Si un médico no sabe utilizar de forma adecuada los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, decimos que los utiliza “incorrecta o indebidamente”. Por eso al médico que practica su oficio y arte de modo incorrecto, se le califica de “mal médico”. Hay malos médicos como hay malos profesionales en otras actividades. Los malos médicos no se identifican con los “médicos malos”. Mal médico es el que posee una capacidad técnica insuficiente o incorrecta, en tanto que el “médico malo” es aquél que la utiliza mal porque es moralmente malo. Un buen médico puede ser a su vez un médico malo, dado que la suficiencia técnica no implica necesariamente la bondad moral, por lo que al médico se le deben exigir ambas características.

A lo largo de la evolución histórica de la medicina y cirugía, se han realizado, se hacen y se seguirán haciendo, procedimientos diagnósticos y terapéuticos intervencionistas que deben estar apoyados en los conocimientos, competencias, destrezas, profesionalismo, ética y la actuación humana del médico, con el objetivo primordial de proporcionar beneficios y mínimos riesgos. En todas las épocas se han hecho reflexiones sobre lo que se acepta como procedimientos y cirugías necesarias según las circunstancias del momento histórico y también ha existido la voluntad de conocer lo que se ha hecho bien o se ha realizado mal por innecesario, incompetencia, impericia y antiético.

Admitiendo el innegable papel del desarrollo con las nuevas tecnologías y habilidades técnicas especializadas, no podemos ignorar los inconvenientes y dilemas que ellas han suscitado. Ellas han ejercido una presión significativa de innovación y modernidad en la capacitación del médico contemporáneo y un aumento de costos para los sistemas de salud. Muchas veces la utilidad de los nuevos procedimientos no ha sido correctamente evaluada, cuando observamos principalmente

en los médicos más jóvenes un reduccionismo de la medicina a lo estrictamente biológico y técnico, ignorando la interacción de las variables físicas, emocionales, sociales y culturales de la esencia del ser humano desfavorecido por una condición de salud, lo que ha contribuido finalmente a la despersonalización en la relación médico-paciente y a la deshumanización de la medicina.

Más allá de las idealizaciones retóricas, la vocación médica de manera implícita debe tener siempre presente la disposición de que el médico debe auto limitarse cuando las circunstancias le impiden tener presentes los principios de la ética. La conciencia, la medicina, el ejercicio profesional y el bien de los pacientes deben conjugarse en la práctica clínica habitual. Los principios éticos en la medicina no son un factor limitante de la innovación, la investigación, la formación o la actuación profesional, sino una decidida apuesta por el ser humano y su dignidad. Un acto médico diagnóstico y terapéutico en un paciente será correcto cuando se realiza con conocimiento, pericia y técnica, y será mejor cuando además cumpla con las exigencias de la ética médica y considere la importancia dentro de los programas de estudio los aspectos bioéticos y humanísticos.

## **REFERENCIAS**

1. Bristol Royal Infirmary Inquiry. Care in the operating theatre and the “learning curve.” 2001 Available at: <http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20090811143822/>; [http://www.bristol-inquiry.org.uk/final\\_report/the\\_report.pdf](http://www.bristol-inquiry.org.uk/final_report/the_report.pdf). Accessed January 2017.
2. Hermann Ebbinghaus, Über das Gedächtnis. Untersuchungen zur experimentellen Psychologie. 1885. Verlag Von Duncker & Humblot Ed., Leipzig. SBB-PK, Nn 8844.
3. Bills, AG. The curve of learning. En: General experimental psychology. Bills, Arthur Gilbert Longmans psychology series. 1934:192-215. New York, NY.: Longmans, Green Ed. New York, Número de OCLC: 3450203.
4. Spiegelhalter DJ, Evans S, Aylin P, Murray G. Overview of statistical evidence presented to the Bristol Royal Infirmary Inquiry concerning

- the nature and outcomes of paediatric cardiac surgery services at Bristol relative to other specialist centres from 1984 to 1995. Bristol Royal Infirmary Inquiry 2000. En: [www.bristol-inquiry.org.uk/final\\_report/annex\\_b/images/Spiegelhalteretal\\_O\\_statev1.pdf](http://www.bristol-inquiry.org.uk/final_report/annex_b/images/Spiegelhalteretal_O_statev1.pdf).
5. Koike D, Nomura Y, Nagai M, Matsunaga T, Yasuda A. Bundle interventions including nontechnical skills for surgeons can reduce operative time and improve patient safety. *Int J Qual Health Care.* 2020;32(8):522-530.
  6. Latiff A. La “Curva de Aprendizaje”. Qué es y cómo se mide. *Rev Urol Colomb, Sociedad Colombiana de Urología.* 2005;14(1):15-17. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=149120315004>.
  7. Siri J, Reed AI, Flynn TC, Silver M, Behrns KE. A multidisciplinary systems-based practice learning experience and its impact on surgical residency education. *J Surg Educ.* 2007;64(6):328-332. doi: 10.1016/j.jsurg.2007.05.002.
  8. Jarvis-Selinger S, Pratt DD, Regehr G. Competency is not enough: integrating identity formation into the medical education discourse. *Acad Med.* 2012;87(9):1185-1190. doi: 10.1097/ACM.0b013e3182604968.
  9. Gonsalves C, Zaidi Z. Hands in medicine: understanding the impact of competency-based education on the formation of medical students identities in the United States. *J Educ Eval Health Prof.* 2016;13:31. doi: 10.3352/jeehp.2016.13.31.
  10. De Sousa A. Curva de aprendizaje en cirugía endoscópica rinosinusal. Masterly ENT postgraduate Lectureship. Universidad Central de Venezuela Hospital Domingo Luciani, DOI: 10.13140/RG.2.2.27957.04327 Curva de aprendizaje en cirugía endoscópica rinosinusal. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/370717227\\_Curva\\_de\\_aprendizaje\\_en\\_cirugia\\_endoscopica\\_rinosinusal](https://www.researchgate.net/publication/370717227_Curva_de_aprendizaje_en_cirugia_endoscopica_rinosinusal) [accessed Oct 27 2023].
  11. Luen Rin I, Kennedy DW, De Sousa A. Cirugía Endoscopia básica de los senos paranasales: anestesia técnica y manejo postoperatorio. En: De Sousa A, Kennedy D, Levine H, Zinreich J, Palmer J, Hockstein NG, Chiu, Orlandi R, Kingdom, editores. *Cirugía Endoscopia de Nariz, Senos Paranasales y base de cráneo.* 2008.p.149-6. Ed. Mc Graw Hill-Latinoam; ISBN: 978-970-10-6959-2.

12. Wilde N. A Faith Philosopher of the Eighteenth Century. *The Philosophical Review*, 1914;23(3):317-332. DOI: 10.2307/2178624 Disponible en: <https://www.jstor.org/stable/2178624>.
13. Argyris Ch. Schön DA. Organizational Learning: A Theory of Action Perspective. *Reis*, 1997;77-78:345-348. <https://doi.org/10.2307/40183951>.
14. Gkioussias V. Scalpel Please! A Scoping Review Dissecting the factors and influences on professional identity development of trainees within surgical programs. *Cureus*. 2021;13(12):e20105. doi: 10.7759/cureus.20105.
15. Hasan A, Pozzi M, Hamilton JR. New surgical procedures: Can we minimise the learning curve? *BMJ*. 2000;320(7228):171-173. doi: 10.1136/bmj.320.7228.171.
16. Tung T, Organ CH Jr. Ethics in surgery: Historical perspective. *Arch Surg*. 2000;135(1):10-13. DOI: 10.1001/archsurg.135.1.10.
17. McKneally MF. Ethical problems in surgery: Innovation leading to unforeseen complications. *World J Surg*. 1999;23(8):786-788. doi: 10.1007/s002689900580.
18. Seoane JA. La lex artis como estándar de la práctica clínica. *Folia Humanística*. 2021;2(6):1-23. <https://doi.org/10.30860/0081>
19. Cook JA, Ramsaya CR, Fayers P. Statistical evaluation of learning curve effects in surgical trials. *Clinical Trials*. 2004;1(5):421-427. doi:10.1191/1740774504cn042oa.
20. Torjuul K, Nordam A, Sørli V. Action ethical dilemmas in surgery: An interview study of practicing surgeons. *BMC Med Ethics*. 2005;6:E7. doi: 10.1186/1472-6939-6-7.
21. Sohl P, Bassford HA. Codes of medical ethics: Traditional foundations and contemporary practice. *Soc Sci Med*. 1986;22(11):1175-1179. doi: 10.1016/0277-9536(86)90184-x.
22. Antonio EM, Fontes TM. A ética médica sob o viés da bioética: o exercício moral da cirurgia (Medical ethics under the bioethics point of view: the moral surgical practice). *Rev Col Bras Cir*. 2011;38(5):355-360. doi: 10.1590/s0100-69912011000500013.

23. Cardenas D. Surgical ethics: A framework for surgeons, patients, and society. *Rev Col Bras Cir.* 2020;47:e20202519. doi: 10.1590/0100-6991e-20202519.
24. Ferreres A, Angelos P. Surgical Ethics Symposium: Ethical dilemmas in surgical practice. *World J Surg.* 2014;38(7):1567. doi: 10.1007/s00268-014-2562-7.
25. Thorek M. *Surgical errors and safeguards.* Philadelphia; Lippincott. 5<sup>th</sup> edition. 1960:450-454. ISBN-13: -978-0397500673.
26. Emmerson R, Creedon JJ. Unjustified Surgery Dilemma: Second Opinion Versus Preset Criteria”. *NY State Med,* núm. 1997;(77):779-785.
27. Helft PR, Eckles RE, Torbeck L. Ethics education in surgical residency programs: A review of the literature. *J Surg Educ.* 2009;66(1):35-42. doi: 10.1016/j.jsurg.2008.10.001.
28. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. *To Err is Human.* En: Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS, editors. *Building a Safer Health System.* Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. Washington (DC): National Academies Press (US); 2000. PMID: 25077248.
29. Bazmi S, Kiani P, Enjoo SA, Kiani M, Bazmi E. Assessment of surgery residents knowledge of medical ethics and law. Implications for training and education. *J Med Life.* 2023;16(3):406-411. doi: 10.25122/jml-2022-0035.
30. Rojas A, Lara L. ¿Ética, bioética o ética médica? *Rev Chil Enferm Respir.* 2014;30(2):91-94.
31. Martinez W, Lehmann LS. The “hidden curriculum” and residents attitudes about medical error disclosure: comparison of surgical and nonsurgical residents. *J Am Coll Surg.* 2013;217(6):1145-50. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.07.391.
32. Knifed E, Goyal A, Bernstein M. Moral angst for surgical residents: a qualitative study. *Am J Surg.* 2010;199(4):571-6. doi: 10.1016/j.amjsurg.2009.04.007.
33. Hong DZ, Goh JL, Ong ZY, Ting JJQ, Wong MK, Wu J, et al. Postgraduate ethics training programs: A systematic scoping review. *BMC Med Educ.* 2021;21(1):338. doi: 10.1186/s12909-021-02644-5.