

Práctica de Farmacología tiroidea y ginecológica como estrategia de enseñanza, aprendizaje y evaluación para los estudiantes de Farmacología de la carrera de Médico Cirujano, UNAM

Mariana Segovia Mendoza*, Guadalupe Esther Ángeles López*, Cristina Lemini, Wilbert Joel Santiago Cruz, Brenda Paola Canchola Franco, Andrea Paola Alarcón Rangel, Carlos Manuel Pérez Fuentes

ISSN IMPRESO 2954-4327. <https://dx.doi.org/10.58713/rf.v2i2.4> Ciudad de México

Resumen

La asignatura de Farmacología es de carácter obligatorio durante el segundo año de la carrera de Médico Cirujano de la Facultad de Medicina, UNAM. El Programa Académico de esta asignatura tiene como fundamento curricular un enfoque basado en competencias, las cuales favorecen la enseñanza de aprendizaje, el pensamiento y razonamiento crítico. Relacionado a lo anterior, la asignatura de Farmacología comprende una parte teórica y una práctica en formato de aula virtual. En el Programa Académico de Farmacología se encontró un área de oportunidad en la parte práctica de los temas de Farmacología tiroidea y ginecológica, contemplados en el tercer bloque del programa.

Es por ello que, el objetivo de este trabajo es de la creación de la práctica de Farmacología tiroidea y ginecológica diseñada para que los estudiantes adquieran las competencias farmacológicas necesarias para el entendimiento de diferentes

afecciones endocrinas y el tratamiento de medicamentos útiles en estos contextos patológicos. Para alcanzar este objetivo, se diseñaron tres casos clínicos correspondientes a alteraciones de la glándula tiroides y temas de ginecología en la plataforma Moodle.

Para cada caso clínico consideramos diversas condiciones patológicas relacionadas con hormonas proteicas o esteroideas, así como el entendimiento de los mecanismos de acción de distintos fármacos que sean utilizados en este contexto. Finalmente, esta práctica se encontrará disponible próximamente en el aula virtual del Departamento de Farmacología y permitirá a los estudiantes aplicar sus habilidades adquiridas de manera teórica por medio de su razonamiento clínico al seleccionar los fármacos o métodos anticonceptivos basados en evidencia.

Palabras clave:

Tiroides, anticonceptivos, menopausia

Departamento de Farmacología, Facultad de Medicina, UNAM

Autores de correspondencia: Mariana Segovia-Mendoza: e-mail: mariana.segovia@facmed.unam.mx
y Guadalupe Esther Ángeles-López: e-mail: geangeles@yahoo.com.mx

Introducción

La Asignatura de Farmacología se imparte en el segundo año de la licenciatura de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina de la UNAM como asignatura obligatoria ⁽¹⁾. El Programa de esta asignatura contempla como objetivos que los estudiantes sean capaces de aplicar los principios y conceptos fundamentales de la Farmacología, a través del análisis de la información y el estudio guiado, para contribuir a las habilidades, conocimientos y actitudes profesionales necesarias para el uso racional de los medicamentos ⁽²⁾.

La asignatura de Farmacología contempla a las prácticas de laboratorio como una estrategia didáctica que permite la integración y refuerzo de conocimientos ⁽³⁾. Por otra parte, la enseñanza de laboratorio de las ciencias básicas se considera un elemento indispensable en la formación científica de los estudiantes de medicina. Por lo tanto, debe ser conceptualizada como una herramienta primordial ⁽⁴⁻⁶⁾.

La estructura de las prácticas de laboratorio comprende la compilación de fuentes de información, antecedentes del tema en cuestión, exposición de un problema específico y el razonamiento guiado del problema a través de preguntas. Cabe resaltar que, también se considera de vital importancia la retroalimentación al estudiante para que pueda reforzar sus conocimientos.

En la práctica de Farmacología tiroidea y ginecológica, nosotros consideramos fundamental incluir problemas de salud que aquejan principalmente a la población femenina en diferentes etapas cronobiológicas de su vida. En este contexto, reconocemos que las mujeres están mayormente expuestas a sustancias que alteren su regulación endócrina por diversas cuestiones de salud o sociales desde etapas tempranas, hasta la tercera edad, como lo es la terapia de reemplazo hormonal. Es por ello que, la presente práctica busca que los médicos en formación tengan herramientas para enfrentar problemáticas sociales actuales.

A manera de introducción de la parte práctica reconoceremos al eje hipotálamo-hipófisis como componente regulador indispensable del sistema endocrino que controla la liberación de hormonas en el cuerpo humano. El hipotálamo es responsable de recibir señales y estímulos tanto internos como externos, y actúa como centro de control para regular la liberación de hormonas en el torrente sanguíneo. La hipófisis, tiene un papel central en la regulación hormonal, a través de sus dos componentes, la adenohipófisis (lóbulo anterior) y la neurohipófisis (lóbulo posterior), donde se produce la secreción de diversas hormonas, incluyendo la hormona del crecimiento, la hormona estimulante de la tiroides, la hormona adrenocorticotrópica, la hormona folículo estimulante (FSH), la hormona luteinizante (LH), entre otras ⁽⁷⁾.

El eje hipotálamo-hipófisis juega un papel crucial en la regulación de diversas funciones corporales, como el crecimiento y desarrollo, el metabolismo, la reproducción, la respuesta al estrés y la homeostasis. Se debe considerar que cualquier alteración en este eje puede tener consecuencias significativas en la función hormonal y la salud en general ⁽⁸⁾.

Por esta razón, el objetivo de la creación de la práctica de Farmacología tiroidea y ginecológica esta diseñada para que los estudiantes adquieran las competencias farmacológicas necesarias para el entendimiento de diferentes afecciones endocrinas y el tratamiento de medicamentos útiles en estos contextos patológicos. Los objetivos de aprendizaje considerados en la presente práctica son:

- Distinguir los conceptos empleados para el campo de la ginecología y manejo en el tratamiento de la glándula tiroides.
- Reconocer el sitio molecular y los mecanismos de acción, de algunos fármacos utilizados en la ginecología y para el tratamiento de la glándula tiroides.
- Comprender el perfil farmacocinético de los medicamentos útiles en ginecología y para el tratamiento de la glándula tiroides.

Materiales y métodos

La práctica fue desarrollada de manera digital para su ejecución con el programa Moodle bajo la licencia del Departamento de Farmacología de la Facultad de Medicina de la UNAM.

Cada caso clínico considerado en la presente práctica expone diferentes preguntas acerca de un padecimiento relacionado con alteraciones de la glándula tiroidea, elección de fármacos antihormonales, así como el tratamiento y manejo de la menopausia y la osteoporosis, donde se discuten las estadísticas de incidencia en nuestra población, los mecanismos de acción y características farmacocinéticas de los fármacos implicados en los esquemas terapéuticos para estas condiciones.

Resultados y discusión

La práctica expone tres casos clínicos los cuales se describen a continuación:

Caso clínico 1: Hipotiroidismo

El primer caso clínico corresponde a una condición de hipotiroidismo, el cual se define como una deficiencia de la glándula tiroidea para producir suficientes hormonas tiroideas para satisfacer las necesidades del cuerpo. La triyodotironina (T3) y la tiroxina o tetrayodotironina (T4) son hormonas tiroideas encargadas de regular diversos procesos metabólicos.

Para producir estas hormonas tiroideas, el cuerpo requiere yodo, un elemento que se encuentra en los alimentos. La glándula tiroidea recoge el yodo y lo procesa para transformarlo en hormonas tiroideas. Cualquier alteración en la captación de yodo puede generar deficiencia de la producción de estas moléculas ⁽⁹⁾.

De acuerdo con datos del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) del año 2020, en México, se estima que 8.7% de los adultos padece de hipotiroidismo clínico o subclínico. Esta cifra corresponde a cerca de 5.1 millones de personas adultas, sin embargo, su mayor afectación es en

mujeres ⁽¹⁰⁾. En el caso clínico contemplado en la práctica se describe a una persona soltera del sexo femenino de 30 años de edad que radica en la zona sur de la CDMX, Alcaldía Tlalpan. La paciente tiene como antecedentes heredo-familiares a su madre con diabetes mellitus tipo 2 y diagnóstico de enfermedad tiroidea no especificada; su padre presenta hipertensión arterial sistémica. Los antecedentes personales patológicos de la paciente son amigdalectomía a los 8 años, tabaquismo positivo (4 cigarrillos al día desde hace 5 años), alergias negadas, transfusiones negadas y diagnóstico con trastorno depresivo hace 1 año tratado con sertralina de 50 mg cada 24 horas por las mañanas.

La paciente acude a consulta porque ha notado un aumento progresivo de peso a pesar de seguir una dieta saludable y hacer ejercicio regularmente. Además, presenta fatiga constante, debilidad muscular, piel seca, estreñimiento y sensación de frío en extremidades. También menciona una disminución de la libido y cambios en su ciclo menstrual, con periodos más abundantes y prolongados. La paciente refiere bradicinesia leve en los movimientos y un ligero edema en extremidades inferiores.

De este caso clínico, se derivaron 15 preguntas en las cuales revisó el diagnóstico de la paciente, se presentan infografías que explican que es el hipotiroidismo, sus manifestaciones clínicas, sus complicaciones y métodos diagnósticos. El caso clínico hace referencia también al mecanismo de acción y características farmacocinéticas de la levotiroxina, Figura 1, que es el tratamiento de elección y sugerido por la Guía de Práctica Clínica (GPC) "Diagnóstico y tratamiento de hipotiroidismo primario en adultos".

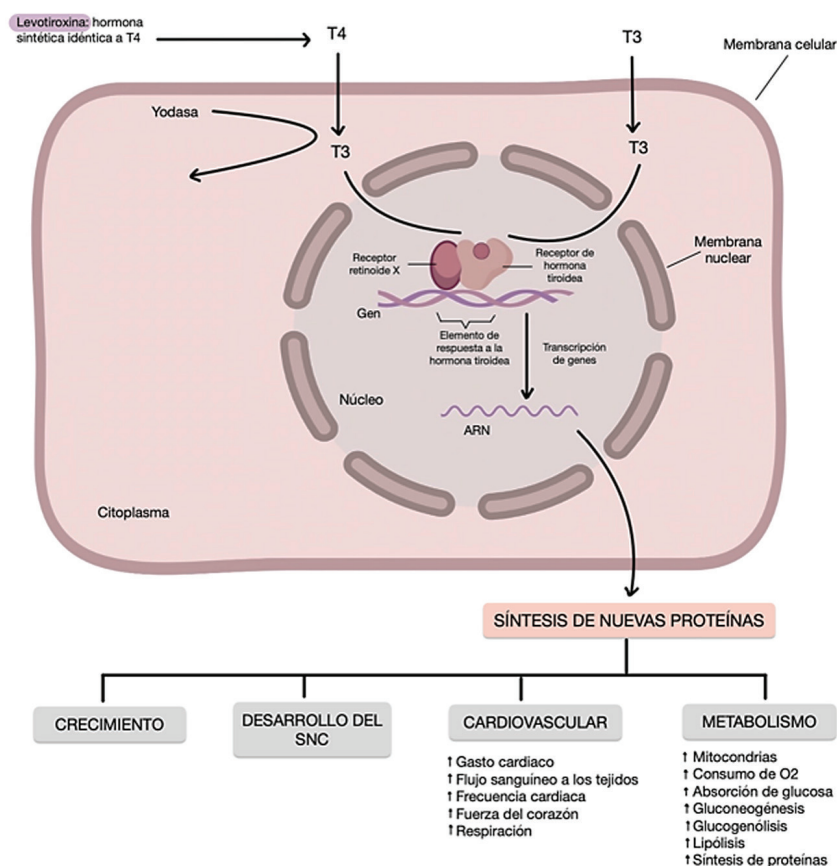


Figura1. Mecanismo de acción de levotiroxina

Caso clínico 2: Anticoncepción hormonal

El segundo caso clínico de la sesión práctica consta de 13 preguntas, en las cuales se, aborda el tema de métodos anticonceptivos, enfocándose en fármacos con acciones hormonales. Los anticonceptivos hormonales son análogos sintéticos de hormonas esteroideas como estrógeno y progesterona que se utilizan para producir efectos antiovulatorios al inhibir la secreción de FSH y LH, también pueden afectar la secreción de moco y el revestimiento endometrial. Sin embargo, los anticonceptivos pueden también ser utilizados para el tratamiento de distintos problemas ginecológicos. Los efectos secundarios más comunes de los anticonceptivos hormonales incluyen náuseas, cefalea, cambios de humor y sangrados irregulares. Además, los anticonceptivos se han relacionado con el riesgo de tromboembolismo venoso ⁽¹¹⁾. El médico en formación debe tener nociones específicas para facilitar la decisión de las personas a tomar una resolución sobre el método anticonceptivo más adecuado a sus necesidades y condición de salud.

El caso clínico está enfocado a que el médico pueda tener un conocimiento amplio de la variedad de métodos anticonceptivos, así como dominio en su manejo clínico. Los estudiantes pueden revisar a lo largo de este caso clínico un libro publicado por la OMS titulado “Planificación familiar: Un manual mundial para proveedores”, en donde se presenta información efectiva para ofrecer métodos de planificación familiar”.

En el caso clínico trata de una mujer de 21 años de edad, nacida en Ecatepec, Estado de México, la cual se encuentra cursando sus estudios de Licenciatura. La paciente no presenta antecedente heredo-familiares ni personales patológicos de relevancia clínica.

La paciente acude a primer nivel de atención en busca de un método anticonceptivo derivado a que a su pareja siempre se le olvida usar preservativo de barrera. Menciona que a una amiga suya le implantaron un “parche” y que con ello se ha evitado de problemas en utilizar algún otro método anticonceptivo. Refiere no haber utilizado un método anticonceptivo previamente y los siguientes datos:

- Le gustaría un método que tenga una extensa duración derivado a que le gustaría concluir sus estudios universitarios sin alguna complicación.
- Por motivo de sus estudios se le dificultaría acudir constantemente a consultas de seguimiento regulares.
- Es olvidadiza y no se le ha dado bien seguir tratamientos previamente.

La práctica guía al estudiante a decidir cuál sería el mejor método anticonceptivo que se adecue a las necesidades de la paciente, este razonamiento se logra a través de infografías con los distintos métodos anticonceptivos y su porcentaje de eficacia, así como guías de planificación familiar reguladas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), gráficos acerca de la fisiología de la reproducción femenina y tablas compilatorias de las principales características, usos, ventajas, desventajas y efectos secundarios de los distintos métodos anticonceptivos, Figura 2. Asimismo, el caso clínico ofrece al estudiante un panorama amplio, ya que se contempla un seguimiento de la paciente a cinco años.

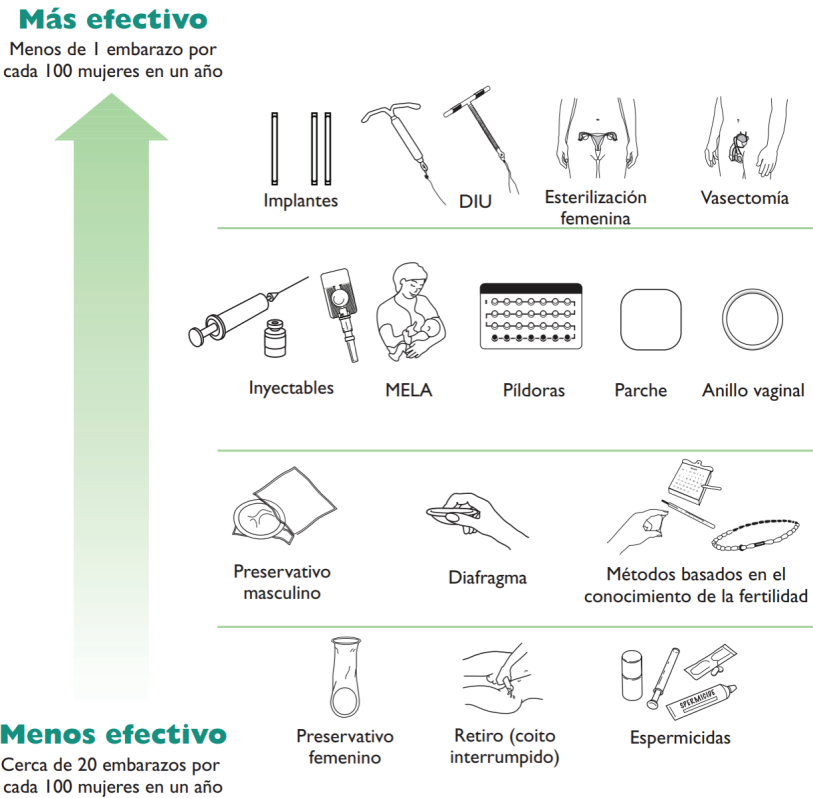


Figura 2. Métodos anticonceptivos y su porcentaje de efectividad (OMS 2019).

Caso clínico 3: Climaterio, menopausia y osteoporosis

Antes de describir como esta constituido el tercer caso clínico, es importante mencionar que debido a que la esperanza de vida se ha ampliado de manera significativa a nivel mundial, el periodo que las mujeres pasan en una condición menopáusica es prolongado ⁽¹²⁾. A este respecto, el manejo, tratamiento y cuidado que se le pueda ofrecer a pacientes en esta condición resulta indispensable para lograr ampliar su calidad de vida sin complicaciones mayores.

En general, la menopausia se define como el cese de los periodos menstruales de una mujer una vez que han transcurrido 12 meses consecutivos. La menopausia es ocasionada por una depleción de la actividad de los folículos ováricos y su capacidad de producir estrógenos ante el estímulo de las hormonas FSH y LH.

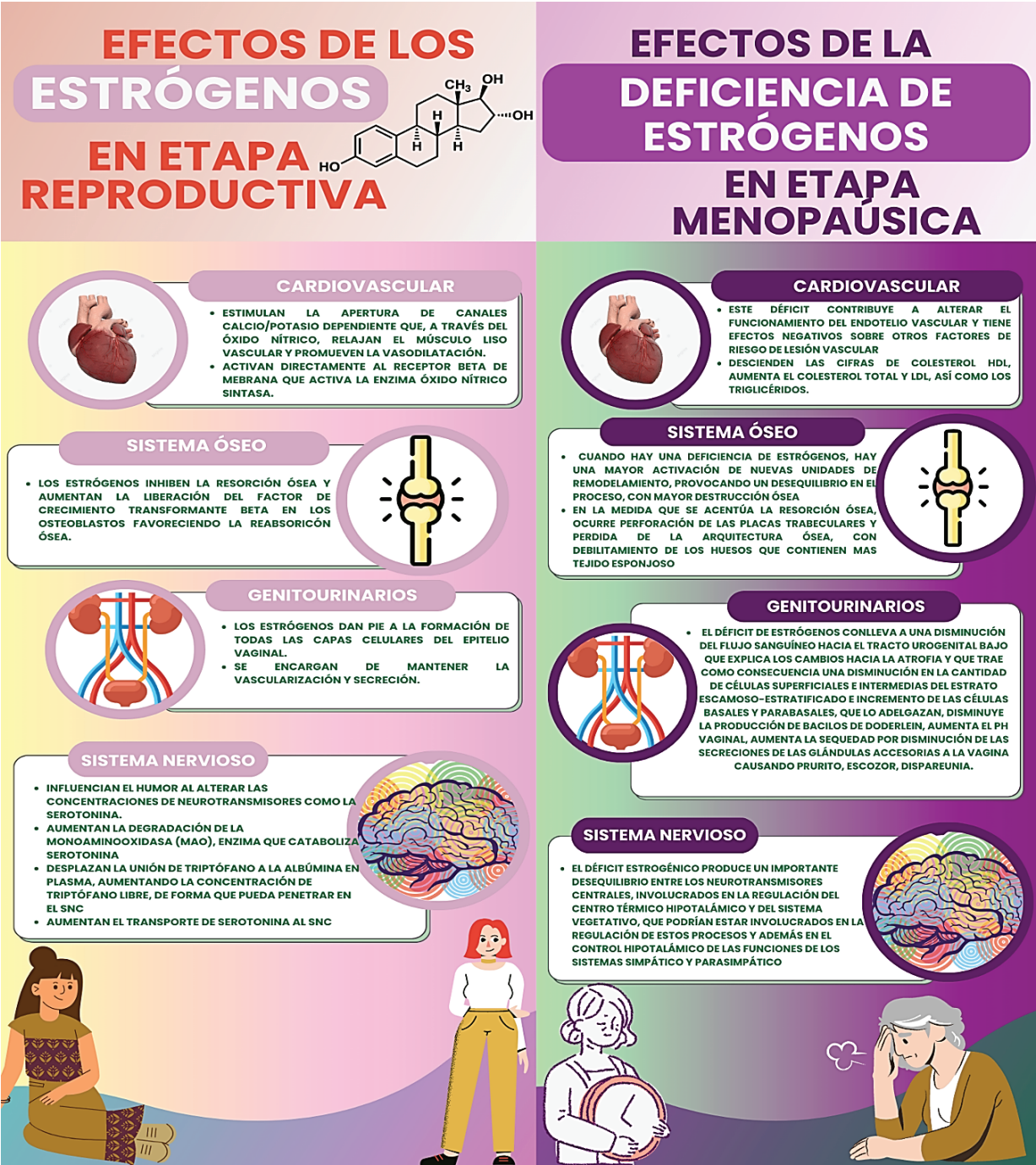
La menopausia es un proceso fisiológico natural que se acompaña de un conjunto de síntomas que pueden desencadenar alteraciones metabólicas, en el estado de ánimo, y al mismo tiempo puede conllevar a diversas condiciones patológicas ⁽¹³⁾.

La práctica se centra en una paciente femenina de 52 años, soltera y de nacionalidad mexicana. La paciente no presenta antecedente heredo-familiares ni personales patológicos de relevancia clínica. La paciente acude a primer nivel de atención porque refiere ausencia de menstruación desde hace 1 año, además, comenta que desde hace 1 mes ha presentado síntomas como bochornos y sudoraciones nocturnas las cuales provocan alteraciones del sueño. Menciona además cambios en el estado de ánimo, irritabilidad, y disminución de la falta de concentración. Aunado a lo anterior, la paciente menciona que tiene síntomas genitourinarios como prurito y sequedad vaginal.

De este caso clínico, se derivaron 15 preguntas en las cuales se revisa la infografía de factores modificables y no modificables de la condición menopáusica, fisiología del sistema reproductor femenino con especial énfasis en sintomatología durante la menopausia, así como los efectos

de los estrógenos en edad reproductiva y las consecuencias de su deficiencia en menopausia. La práctica también refiere a la Guía de Práctica Clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social “Diagnóstico y tratamiento de la perimenopausia y postmenopausia” para el manejo de la menopausia y características farmacocinéticas de los estrógenos conjugados, Figura 3.

En el caso clínico se contempla un seguimiento de la paciente 10 años posteriores debido a una fractura de cadera que posteriormente se diagnostica como osteoporosis, afección del sistema óseo que afecta principalmente a mujeres menopáusicas. El caso clínico termina con el manejo terapéutico de la osteoporosis, así como algunas recomendaciones para pacientes de esta condición en etapa menopáusicas.



Como se puede observar, los casos clínicos permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos adquiridos previamente en las clases de teoría. Las preguntas se encuentran dirigidas a que apliquen su razonamiento clínico y puedan comenzar a tomar decisiones acerca de la mejor terapéutica para su paciente. Sobre todo, por el uso de Guías de Práctica Clínica o el libro de la OMS acerca de métodos anticonceptivos que poseen información basada en evidencia.

Es muy importante para nosotros los docentes que, en esta etapa de transición hacia una era totalmente digital, los estudiantes posean las habilidades de búsqueda de información basada en la evidencia, preparándolos de esta manera para su futuro en el conocimiento médico. Por esta razón, debemos continuar con la actualización y/o sustitución de prácticas, que permitan seguir desarrollando habilidades y estableciendo conocimiento en los alumnos de medicina.

Finalmente cabe mencionar, que para esta práctica se decidió el uso Moodle, debido a que esta plataforma permite realizar la práctica en una modalidad de examen, es decir al final de la práctica se puede obtener una calificación, con preguntas de diferentes tipos, desde preguntas abiertas, verdadero o falso, opción múltiple, respuesta corta alfa -numérica entre algunas otras. En nuestra experiencia previa, con la práctica de antiparasitarios, tiene estas ventajas sobre EXE-learning. Además, es más fácil de que se pueda integrar al Moodle que ya posee el departamento de Farmacología en donde se encuentran todas las prácticas de la asignatura.

Conclusiones:

El contenido completo de esta práctica se encontrará disponible en el aula virtual del Departamento de Farmacología de la Facultad de Medicina de la UNAM para su realización por estudiantes de segundo año de la carrera de Médico Cirujano. Los autores consideramos que la creación de esta importante herramienta permite a los estudiantes aplicar sus habilidades adquiridas de manera teórica por medio de su razonamiento clínico al seleccionar los fármacos para afecciones tiroideas así como métodos anticonceptivos basados en evidencia.

Agradecimientos

Se agradece al Dr. Domingo Francisco Aguilar Medina por sus valiosos comentarios acerca de la práctica. Los autores agradecen al Programa de Apoyo y Fomento a la Investigación Estudiantil (AFINES).

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias

1. Consejo Académico del Área de las Ciencias Biológicas y de la Salud (CAABYS). Plan de Estudios 2010. Aprobado el 2 de febrero de 2010. Facultad de Medicina, UNAM. Ciudad de Mexico; 2010.
2. Departamento de Farmacología. Programa académico de farmacología. Facultad de Medicina, UNAM. 2023
3. González Jaramillo S, Recino Pineda U. Las estrategias de aprendizaje en el Educación Médica Superior %J EDUMECENTRO. 2013;5:212-24.
4. Salazar Malerva I, Heredia Escorza Y. Estrategias de aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de Medicina. Educación Médica.
5. Rodríguez Carranza R, Fortoul Van der Goes T, Moreno Altamirano L, Izazola Conde C, Rodríguez Suárez J. La enseñanza de laboratorio en las escuelas de medicina. Hacia una orientación formativa. Revista de la Facultad de Medicina. 1985;3(3).
6. Barrientos-Cabezas Á, Arriagada-Pérez L, Navarro-Vera G, Troncoso-Pantoja CA. Intervención multidisciplinaria como estrategia de aprendizaje en salud %J FEM: Revista de la Fundación Educación Médica. 2020;23:69-73.
7. Cañete R, Mata C, Guerrero S. Patología neuroendocrina. Anales de Pediatría Continuada. 2009;7(6):339-47.
8. Sheng JA, Bales NJ, Myers SA, Bautista AI, Roueifar M, Hale TM, et al. The Hypothalamic-Pituitary-Adrenal Axis: Development, Programming Actions of Hormones, and Maternal-Fetal Interactions. Front Behav Neurosci. 2020;14:601939.
9. Roberts CGP, Ladenson PW. Hypothyroidism. The Lancet. 2004;363(9411):793-803.
10. Gutierrez-Paternina JJ, Olaya-Garay SX, Vallejo-Gonzalez S, Bustamante-Villa J, Paternina-Carballo JD. [Considerations for the management of critical patients with thyroid disease]. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020;58(6):719-27.
11. Britton LE, Alsbaugh A, Greene MZ, McLemore MR. CE: An Evidence-Based Update on Contraception. Am J Nurs. 2020;120(2):22-33.
12. Crimmins EM. Lifespan and Healthspan: Past, Present, and Promise. Gerontologist. 2015;55(6):901-11.
13. Weismiller DG. Menopause. Primary Care: Clinics in Office Practice. 2009;36(1):199-226.