

Intervención educativa en estudiantes de Enfermería sobre epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas

Educational intervention in nursing students on epigenetics and preconception prevention of chronic diseases

Grecia Martínez-Leyva^{1*}  <https://orcid.org/0000-0001-6013-9985>

Felipe Hernández-Ugalde¹  <https://orcid.org/0000-0001-7464-9142>

Luanda Martín-Pastrana²  <https://orcid.org/0000-0003-2607-7690>

Katia González-Cristóbal²  <https://orcid.org/0000-0002-7024-8226>

¹ Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas. Cuba.

² Hospital Docente Ginecobstétrico José Ramón López Tabrane. Matanzas. Cuba.

* Autor para la correspondencia: greciamartinezleyva@gmail.com

RESUMEN

Introducción: la prevención de las enfermedades crónicas no transmisibles de elevada prevalencia a nivel mundial, representa una prioridad en salud; en este sentido, la epigenética aporta una nueva perspectiva a la prevención de las mismas.

Objetivo: evaluar la efectividad de una intervención educativa en estudiantes de la Licenciatura en Enfermería de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, a fin de incrementar el nivel de conocimientos en epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas, realizada entre abril y julio de 2022.



Materiales y métodos: se realizó un estudio de intervención que constó de tres etapas, en un universo de 54 estudiantes de primer y tercer años del curso regular diurno de la Licenciatura en Enfermería. Se empleó una encuesta para medir los conocimientos de los mismos en epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas.

Resultados: el nivel de conocimientos en epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas previo a la intervención, fue calificado de malo.

Conclusión: después de la implementación del programa educativo, se elevaron los conocimientos sobre epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas en estudiantes de Licenciatura en Enfermería, demostrándose así su efectividad.

Palabras clave: epigenética; prevención preconcepcional; enfermedades crónicas; enfermería.

ABSTRACT

Introduction: the prevention of chronic non-preventable diseases of high-prevalence worldwide represents a health priority; in this sense, epigenetics brings a new perspective to their prevention.

Objective: to assess the effectiveness of an educative intervention carried out between April and July 2022 in students of the Nursing degree from Matanzas University of Medical Sciences, with the aim of increasing their level of knowledge on epigenetics and preconception prevention of chronic diseases.

Materials and methods: a three-stage intervention study was carried out, in a universe of 54 students of first and third years of the regular day-time course of the Nursing degree. A survey was used to measure their knowledge on epigenetics and preconception prevention of chronic diseases.

Results: the level of knowledge on epigenetics and preconception prevention of chronic diseases prior to intervention was qualified as bad.

Conclusion: after the implementation of the educative program, the knowledge on epigenetics and preconception prevention of chronic diseases increased in students of the Nursing degree, thus demonstrating its effectiveness.

Key words: epigenetics; preconception prevention; chronic diseases; nursing.



Recibido: 17/08/2022.

Aceptado: 13/12/2022.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) representan actualmente un importante problema de salud pública, y constituyen la principal causa de mortalidad a nivel mundial.⁽¹⁾

Según estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), más de 40 millones de personas mueren anualmente por ECNT, hallándose entre las principales causas de fallecimiento las enfermedades cardiovasculares (17,7 millones cada año), seguidas del cáncer (8,8 millones), las enfermedades respiratorias (3,9 millones) y la diabetes (1,6 millones). Estos cuatro grupos de padecimientos son responsables de más del 80 % de las muertes prematuras por ECNT, que se ven favorecidas por factores tales como la urbanización rápida y no planificada, la generalización de modos de vida poco saludables y el envejecimiento poblacional.⁽¹⁾ De ahí que la OMS ha realizado un llamado a la comunidad internacional para priorizar la prevención y el combate de estas afecciones, consideradas un importante reto para el desarrollo sostenible.⁽²⁾

Desencadenadas por factores de riesgo en su mayoría prevenibles, como la alimentación inadecuada, el sedentarismo, la obesidad, el consumo nocivo de alcohol, el tabaquismo y la exposición pasiva al humo de tabaco en el ambiente, las enfermedades crónicas no transmisibles pueden ser prevenidas mediante actividades de promoción de salud que logren modificar estilos de vida, haciéndolos más saludables.⁽³⁾

Sin embargo, a pesar de la naturaleza prevenible de la mayoría de las enfermedades crónicas no transmisibles, la eficacia de las actuales estrategias de intervención es limitada, como se refleja en la elevada prevalencia de las mismas en muchos países desarrollados, situación de la que no escapa Cuba —con una creciente incidencia de algunas de ellas—, donde la atención a este grupo de enfermedades constituye un objetivo estratégico de alta prioridad para la salud pública.⁽¹⁾

A la luz de los más recientes conocimientos sobre la epigenética y su relación con las enfermedades humanas, se ha replanteado el momento del surgimiento de las más comunes patologías crónicas que afectan al hombre, siendo reconocido por múltiples autores el origen intrauterino de las mismas, lo cual implica una nueva visión preventiva, que remontaría sus inicios a las etapas embrionaria y fetal del desarrollo humano.⁽⁴⁻⁶⁾

Se han reportado factores ambientales inductores de marcas epigenéticas, entre ellos: alimentación, hábitos tóxicos, estrés, consumo inadecuado de ácido fólico y técnicas de reproducción asistida, todos modificables. Conocerlos constituye un baluarte inestimable en la promoción de salud y la prevención de enfermedad.⁽⁵⁾



A criterio de los autores, la epigenética aporta un novedoso enfoque preventivo en la medicina del nuevo siglo. Prevenir las condiciones maternas que durante la gestación causan modificaciones epigenéticas desfavorables que incrementan el riesgo de enfermedades durante la etapa posnatal de la vida, contribuirá a prevenir, desde tan temprano momento, las enfermedades crónicas no transmisibles en poblaciones susceptibles, representando la prevención preconcepcional y prenatal de estas enfermedades una impostergable necesidad.

En el contexto actual en que se desempeñan los profesionales de la enfermería, tienen la responsabilidad social de transformar los modos de actuación, modificando el entorno con el propósito de garantizar a las personas, familias y comunidad, la promoción de salud y prevención de enfermedades.⁽⁷⁾ Según la OMS, representan el primer eslabón y el punto de contacto más sólido entre el sistema de salud y las personas, estableciéndose su responsabilidad social como promotor en salud.⁽⁸⁾

Es por ello que los autores son del criterio de que formar un personal de enfermería capacitado y actualizado en los nuevos conocimientos científicos sobre epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas no trasmisibles, contribuirá al desempeño de los mismos como promotores de salud y previsores de enfermedades. De este modo, la universidad médica contribuye a la formación de profesionales de la enfermería sensibilizados con los problemas actuales de la sociedad.

A partir de estos postulados, se asume como problema científico de la investigación: ¿cómo contribuir al desarrollo de conocimientos en epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas en estudiantes de Licenciatura en Enfermería de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas?

Teniendo en cuenta lo anterior, los autores plantean como objetivo evaluar la efectividad de una intervención educativa en estudiantes de Licenciatura en Enfermería de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, para incrementar su nivel de conocimientos sobre epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas, entre abril y julio de 2022.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de intervención en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, entre abril y julio de 2022, que constó de tres etapas:

1. Descriptiva. De corte transversal o prevalencia sobre conocimientos en epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas en estudiantes de primer y tercer años del curso regular diurno de Licenciatura en Enfermería de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, durante abril de 2022.

2. Diseño del programa educativo. En correspondencia al nivel de conocimientos y necesidades educativas sentidas diagnosticadas en la etapa anterior, en mayo de 2022.



3. De intervención: Implementación del programa educativo diseñado sobre epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas no trasmisibles, entre junio y julio de 2022.

De una matrícula de 56 estudiantes, el universo de estudio quedó conformado por los 54 estudiantes en activo de primer y tercer años del curso regular diurno de Licenciatura en Enfermería, quienes dieron su consentimiento para participar en la investigación. Fueron excluidos de la investigación dos estudiantes de primer año que se encontraban en trámites de licencia de estudios.

Las variables estudiadas fueron: sexo, nivel de conocimientos sobre epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas no trasmisibles y necesidades educativas sentidas. Entre los métodos empleados está el análisis documental, y la técnica de la encuesta. Como métodos estadísticos se emplearon el análisis porcentual, el coeficiente alfa de Cronbach y el coeficiente de determinación de la regresión lineal (R^2) —aceptándose, para ambos, valores superiores a 0,7—, así como la estadística Chi cuadrado, con un nivel de significación de la correspondiente prueba de hipótesis de 0,01.

Durante la investigación fueron cumplidos los principios éticos. Los textos, las tablas y los gráficos se procesaron utilizando el paquete de Office 2013, y el cálculo del coeficiente de determinación y el coeficiente alfa de Cronbach se hizo utilizando el procesador estadístico SPSS para Windows, versión 15.0.

RESULTADOS

En el primer año del curso regular diurno de la carrera Licenciatura en Enfermería, existió un predominio de los estudiantes del sexo femenino (65,3 %), correspondiendo al sexo masculino el 34,7 %. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de estudiantes de primer año de Licenciatura en Enfermería según sexo

Sexo	No.	%
Femenino	32	65,3
Masculino	17	34,7
Total	49	100

En el tercer año del curso regular diurno de la carrera Licenciatura en Enfermería, existió igualmente un predominio de estudiantes del sexo femenino, al que pertenecen 4 estudiantes (80 %), correspondiendo al sexo masculino el 20 %, con solo 1 estudiante. (Tabla 2)



Tabla 2. Distribución de estudiantes de tercer año de Licenciatura en Enfermería según sexo

Sexo	No.	%
Femenino	4	80
Masculino	1	20
Total	5	100

El nivel de conocimientos sobre epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas previo a la intervención, fue calificado de mal en el 79,6 % de los estudiados, siendo las necesidades educativas sentidas altas el 72,2 %. (Tabla 3)

Tabla 3. Nivel de conocimientos sobre epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas y necesidades educativas sentidas antes de la intervención

Nivel de conocimientos	Necesidades educativas sentidas altas		Necesidades educativas sentidas medias		Necesidades educativas sentidas bajas		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Bien	-	-	2	3,7	1	1,9	3	5,6
Regular	4	7,4	1	1,9	3	5,5	8	14,8
Mal	35	64,8	8	14,8	-	-	43	79,6
Total	39	72,2	11	20,4	4	7,4	54	100

$$X^2 = 172,28; GL=4; p < 0,01.$$

Programa educativo para el desarrollo de conocimientos sobre epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas.

Justificación:

En Cuba, las enfermedades no trasmisibles constituyen la principal causa de morbilidad, mortalidad y discapacidad, por lo que fortalecer su prevención y control, y actuar sobre los factores de riesgo de las mismas, constituye una estrategia nacional. Entre los programas prioritarios del Ministerio de Salud Pública se incluyen el Programa de Enfermedades Crónicas no Trasmisibles y el Programa de Atención Materno Infantil (PAMI), resaltando este último la importancia de la adecuada atención preconcepcional y el adecuado control de las enfermedades crónicas en mujeres en edad fértil.



Sin embargo, las acciones de promoción y prevención de salud se dirigen exclusivamente a la etapa posnatal de la vida, con énfasis en la adultez.

A la luz de los conocimientos actuales sobre epigenética y enfermedades crónicas, múltiples investigaciones han demostrado cómo la preconcepción y la etapa prenatal de la vida influyen en las trayectorias de salud cuando las personas llegan a la etapa adulta, determinando una predisposición a padecer ECNT. De ahí que lograr un cambio en la visión preventiva de estas enfermedades, controlando los factores de riesgo que predisponen a las mismas desde la preconcepción, modificando así los perfiles epigenéticos desfavorables, representa un inmenso desafío en la medicina del siglo XXI.

Se desarrolló durante seis actividades, de una hora cada una, creándose tres subgrupos de 18 estudiantes cada uno.

Lugar de realización: aulas de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas.

Responsable: autora principal de la investigación.

Ejecutan: autores de la investigación.

Objetivo general: modificar, positivamente, el nivel de conocimientos sobre epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas.

Metodología: técnica educativa debate grupal.

Forma de enseñanza: conferencia.

Medios de enseñanza: materiales educativos.

Frecuencia: una vez a la semana, durante seis semanas.

Horario: martes 2:30 pm (una vez concluidas las actividades docentes).

Evaluación:

- Diagnóstica. Permitió obtener información acerca del nivel de conocimientos que poseían los participantes antes de iniciar el curso, a través de la encuesta diseñada.
- Formativa. Se realizó teniendo en cuenta la asistencia prevista y la participación activa de los estudiantes durante las actividades.
- Sumativa. Se realizó a través de la aplicación de la encuesta al finalizar la última reunión.

Bibliografía general básica:

- Martínez Leyva G, Hernández Ugalde F. Epigenética y enfermedades crónicas: cuando anticiparse es la elección. Plegable.



- Hernández Ugalde F, Martínez Leyva G. La prevención de la diabetes mellitus: guía para un futuro saludable. Plegable.
- Martín Pastrana L, Martínez Leyva G. Gestación y enfermedades crónicas. Plegable.
- Blanco Pereira ME, González Gil A, Luna Ceballos EJ, et al. Epigenética y ontogenia humana, baluarte inestimable en la promoción de salud y prevención de enfermedad. Rev Méd Electrón [Internet]. 2019 jul-ago [citado 27/02/2022]; 41(4). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3048/4391>

Contenidos y objetivos específicos de cada actividad

1. Actividad introductoria. Las enfermedades crónicas no transmisibles: un problema de salud.

Objetivos:

- Crear un clima de desinhibición y confianza.
- Presentar los resultados obtenidos sobre nivel de conocimientos de los estudiantes sobre epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas, así como la metodología a seguir en la intervención educativa.
- Valorar las expectativas del grupo con relación al sistema de actividades educativas presentado.
- Definir las enfermedades crónicas de mayor prevalencia e identificar los principales factores de riesgo para el desarrollo de las mismas.

2. El enfermero y su papel clave en la promoción de salud y prevención de enfermedades crónicas no trasmisibles.

Objetivos:

- Definir qué es la promoción de salud y la prevención de la enfermedad.
- Valorar el papel del profesional de enfermería en la promoción de salud y prevención de enfermedades crónicas no trasmisibles desde el nivel primario de atención.

3. Genética y epigenética: un nuevo enfoque preventivo en salud.

Objetivos:

- Determinar el contenido de estudio de estas ciencias y la importancia de las mismas en el proceso salud enfermedad.
- Mencionar las bases moleculares de la epigenética.
- Evidenciar los mecanismos epigenéticos que participan en la fisiopatología de las enfermedades crónicas.

4. Medio ambiente como inductor de marcas epigenéticas.



Objetivos:

- Definir medio ambiente y ambiente prenatal.
- Reflexionar sobre el papel del ambiente en el proceso salud-enfermedad.
- Identificar los factores ambientales inductores de marcas epigenéticas que incrementan el riesgo de enfermedades crónicas durante la etapa posnatal de la vida.

5. La atención preconcepcional y la educación prenatal: una necesidad impostergable.

Objetivos:

- Valorar la importancia de la consulta preconcepcional en la planificación adecuada de la gestación por ambos miembros de la pareja.
- Definir el riesgo reproductivo preconcepcional.
- Evidenciar la importancia de la etapa prenatal para el desarrollo ontogénico humano.

6. Actividad integradora.

Objetivos:

- Integrar los temas abordados.
- Valorar la trascendencia de lo debatido y su utilidad para su vida futura.

Estrategia docente:

Las seis actividades se desarrollaron utilizando el método expositivo por parte de los promotores, quienes emplearon siempre un lenguaje claro, asequible, sin términos técnicos que pudieran dificultar la comprensión de los contenidos (teniendo en cuenta que la mayoría de los estudiantes pertenecían al primer año de la carrera Licenciatura en Enfermería), así como la técnica educativa del debate grupal, para consolidar los conocimientos impartidos en cada encuentro. Cada actividad se cerró con la técnica de positivo, negativo e interesante, para corroborar el cumplimiento de las expectativas. Al finalizar la última actividad, se entregó un plegable que resumió los contenidos analizados en las diferentes actividades y facilitó la retroalimentación de lo aprendido.

A criterio de los autores, toda actividad educativa será más aceptada en la medida en que responda a las necesidades sentidas de los beneficiarios, considerando que los resultados alcanzados en el diagnóstico previo a la aplicación del programa educativo, facilitaron la implementación de la intervención educativa anteriormente presentada, encaminada a contribuir con la educación sanitaria en epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas.

Existió un predominio del nivel de conocimientos malo previo a la intervención, representativo del 79,6 %, disminuyendo a 5,5 % después de la misma. Por su parte, después de implementado el programa educativo, el nivel de conocimientos bueno se elevó de 5,6 a 66,7 %. (Tabla 4)



Tabla 4. Estudiantes de enfermería según sexo y nivel de conocimientos sobre prevención preconcepcional de efectos embriofetales de la diabetes mellitus

Sexo	Nivel de conocimientos antes de la intervención						Nivel de conocimientos después de la intervención					
	Bueno		Regular		Malo		Bueno		Regular		Malo	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Femenino	2	3,7	5	9,3	29	53,7	23	42,6	11	20,4	2	3,7
Masculino	1	1,9	3	5,5	14	25,9	13	24,1	4	7,4	1	1,9
Total	3	5,6	8	14,8	43	79,6	36	66,7	15	27,8	3	5,5

Como se muestra en la tabla 5, la encuesta empleada en el estudio cumple con los presupuestos de confiabilidad y validez.

Tabla 5. Confiabilidad y validez calculada a la encuesta utilizada en el estudio

Coefficiente alfa de Cronbach	Coefficiente R ²
0,765	0,802

DISCUSIÓN

La prevención, como piedra angular del sistema de salud cubano, tiene en el profesional de la enfermería una pieza clave. Estos desempeñan una importante responsabilidad social en la promoción de salud y prevención de enfermedades.^(7,8)

Es criterio de los autores que el adecuado desempeño de los estudiantes de Licenciatura en Enfermería, al integrarse como agentes activos en las diferentes acciones de salud comunitaria, y apropiarse de los saberes necesarios para una adecuada atención preconcepcional y prenatal desde la nueva visión preventiva que ofrece la epigenética, constituye una necesidad impostergable.

En el artículo "Competencia obstétrica en la atención prenatal: una mirada desde el trabajo interprofesional", de Muñoz Callol y otros investigadores de la Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, se plantea que una de las transformaciones que hoy demanda la educación médica es la formación de un profesional con competencias y desempeño, capaz de solucionar los problemas de salud que se presentan en la comunidad y contribuir a la mejora del nivel de satisfacción de la población en la atención primaria de salud.⁽⁹⁾

Entre los profesionales de la salud pública, el personal de enfermería juega un papel fundamental, al ser el encargado de brindar cuidados integrales al individuo sano o enfermo, familia y comunidad, con acciones sanitarias que van desde la prevención y promoción de salud hasta el logro de la curación y rehabilitación de las personas a su cuidado.^(8,9)



La vinculación de la teoría con la práctica está presente en los planes de estudio de la carrera Licenciatura en Enfermería desde sus primeros años; tanto en el Plan D⁽¹⁰⁾ (al que pertenecen los estudiantes de tercer año participantes en la investigación) como al Plan de estudio E⁽¹¹⁾ (al que pertenecen los alumnos de primer año). De esta forma se garantiza la formación de competencias profesionales en el futuro egresado, que desde inicios de su formación se enfrenta a los problemas de salud de la comunidad, contribuyendo a la solución de los mismos.

Por ello, los autores de esta investigación consideran que contribuir al desarrollo de conocimientos en el estudiante de Licenciatura en Enfermería sobre epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas, favorecerá su desempeño como promotor de salud, contribuyendo a un mejor control de las ECNT, que como expresara Landrove Rodríguez "representan uno de los mayores desafíos para el desarrollo en el siglo XXI, debido al devastador impacto social, económico y de la salud pública que provocan".⁽¹²⁾

El desempeño del estudiante de enfermería como promotor de salud general, y de salud reproductiva en particular, contribuye además con la formación de recursos humanos que contribuirán al mejoramiento de uno de los eslabones deficitarios del PAMI: el control preconcepcional. Los resultados de la presente investigación tributarán al proyecto institucional "Metodología para el perfeccionamiento de la educación preconcepcional en la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas", al que pertenecen varios de los autores del artículo y estudiantes participantes en la investigación.

Según Lugones Botell, el cumplimiento de una adecuada atención prenatal es una garantía dentro del PAMI, para lograr niños sanos y madres saludables, por lo que se debe realizar con el mayor rigor y cumplimiento establecido. Llevar adelante de manera correcta la metodología establecida de la atención prenatal y cumplirla, constituye una prioridad para lograr aún mejores resultados en el binomio materno infantil.⁽¹³⁾

La epigenética es, sin duda, uno de los descubrimientos más importantes de los últimos años en el campo de la biología. De un modo sencillo, puede definirse como el estudio de los cambios heredables en la expresión génica, que se producen sin modificaciones en la secuencia del ADN, pudiendo ser reversibles. Los procesos epigenéticos, por tanto, podrían ser entendidos como aquellos mecanismos que regulan la expresión de los genes, determinando no solo la expresión o el silenciamiento, sino también dónde, cuándo y en qué intensidad se expresan.^(5,6)

Existen evidencias de que estos procesos epigenéticos pueden ser modificados por factores físicos, químicos, nutricionales, e incluso psicosociales. De modo que el ambiente en el que se desenvuelve el individuo y sus hábitos de vida, son capaces de modificar la expresión génica a través de los mecanismos epigenéticos. Entre los factores ambientales que dan lugar a cambios epigenéticos destacan los prenatales y posnatales, como la desnutrición, el tabaquismo, el alcoholismo y consumo de drogas durante el embarazo, el maltrato o el estrés.⁽⁵⁾



La perspectiva de la epigenética ha revolucionado, a criterio de los investigadores, conceptos biológicos, sociales y médicos, otorgándole gran importancia a la educación y al medio ambiente.

Es reconocido por autores nacionales y extranjeros consultados,^(4-6,14) que las modificaciones del ambiente intrauterino pueden acarrear consecuencias deletéreas para los individuos, expresadas como un mayor riesgo de padecer patologías no transmisibles en la vida adulta, lo que se conoce como hipótesis de Barker, del origen temprano de las enfermedades o programación fetal. Los mecanismos que subyacen a este fenómeno están determinados por múltiples factores, y en este sentido la placenta es el órgano por excelencia que media entre el ambiente materno y fetal. Por lo tanto, alteraciones en su función metabólica y endocrina impactan directamente en el desarrollo del feto, jugando un papel decisivo en la programación epigenética.^(4,5,14)

Las experiencias de la etapa prenatal de la vida son determinantes en la etapa posnatal; pueden afectar tanto la capacidad cognitiva como las características del comportamiento, debido a varios factores maternos, como el tabaquismo, el alcoholismo, la nutrición, el estrés, las endocrinopatías, entre otros elementos de importante influencia.⁽¹⁵⁾

Los cambios epigenéticos asociados con las enfermedades son producidos a lo largo de toda la vida. Sin embargo, la labilidad del estado epigenético de los primeros estadios del desarrollo lleva a plantear la hipótesis de que la asociación entre eventos adversos al inicio de la vida y la predisposición a enfermedades se encuentra mediado por mecanismos epigenéticos. Múltiples son los eventos ocurridos durante la etapa prenatal del desarrollo humano que se asocian con la predisposición a padecer determinadas enfermedades crónicas.^(5,14,15)

En los últimos años, autores como Alkourdi Martínez, Ruiz Durán, Hurtado Sánchez y Puertas Prieto, han demostrado que enfermedades comunes como la obesidad, hipertensión, diabetes mellitus tipo 2 y las enfermedades cardiovasculares pueden tener su raíz en la alimentación temprana, durante la gestación y la lactancia, y pueden estar asociados con la metilación del ADN.⁽¹⁴⁾

Asimismo, además de la malnutrición materna, se señalan otras condiciones maternas prevenibles como estrés, hábitos tóxicos y obesidad, que actúan durante la gestación causando modificaciones epigenéticas desfavorables, con incremento del riesgo de enfermedades durante la etapa posnatal de la vida.⁽⁵⁾

Hernández Ugalde et al., en su artículo "Ácido fólico y embarazo, ¿beneficio o riesgo?", evidencian la importancia del adecuado suministro de ácido fólico antes y durante la concepción, pues alteraciones en la disponibilidad en los donantes de grupos metilo como los folatos y vitamina B12 afectarían la expresión de ciertos genes importantes para el desarrollo fetal, lo que repercute en la salud del individuo a largo plazo.⁽¹⁶⁾

A criterio de los autores, un adecuado enfoque preventivo sobre las ECNT desde antes del nacimiento, contribuirá a disminuir la incidencia de las mismas, al promocionar estilos de vida saludables en la población en edad fértil y en las gestantes,



modificándose así patrones epigenéticos desfavorables en el embriofeto que determinan la presencia de enfermedades crónicas durante la vida posnatal.

Es criterio de los autores que formar estudiantes de Licenciatura en Enfermería como promotores de salud, que promuevan en las mujeres en edad fértil y en gestantes estilos saludables de vida que incluyan una adecuada nutrición, el control del estrés, la práctica de actividad física, evitar hábitos tóxicos y contaminantes ambientales, y consumo adecuado de ácido fólico, influirá favorablemente en los mecanismos epigenéticos que determinan la génesis de las enfermedades crónicas, tornándose inaplazable la necesidad de capacitar promotores de salud que contribuyan al desarrollo de conocimientos sobre el tema.

Después de implementada la intervención educativa se elevó el nivel de conocimientos sobre epigenética y prevención preconcepcional de ECNT en los estudiantes de Licenciatura en Enfermería de la Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, demostrándose su efectividad. A criterio de los autores, corresponde extender a la comunidad las actividades de promoción de salud para elevar el conocimiento de la población sobre tan importante tema.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Serra Valdés M, Serra Ruiz M, Viera García M. Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras. Finlay [Internet]. 2018 jun [citado 27/07/2022];8(2):140-8. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000200008&lng=es
2. Tamayo Verdecia A. Prevención de enfermedades crónicas no transmisibles: a propósito de una reflexión. Finlay [Internet]. 2019 dic [citado 27/07/2022];9(4):243-5. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342019000400243&lng=es
3. González RR, Cardentey GJ. Comportamiento de las enfermedades crónicas no transmisibles en adultos mayores. Finlay [Internet]. 2018 jun [citado 27/07/2022];8(2):103-10. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=81106#>
4. Penchaszadeh V. Mecanismos epigenéticos y programación fetal [Internet]. Buenos Aires: Primera Jornada Nacional Dohad de la Sap Origen de la salud y la enfermedad en el curso de la vida; 2018 [citado 28/07/2022]. Disponible en: https://www.sap.org.ar/docs/congresos_2018/DOHAD/DO01-DOHAD-Oport_en_etapas_criticas-Penchaszadeh.pdf



5. Blanco Pereira ME, González Gil A, Luna Ceballos EJ, et al. Epigenética y ontogenia humana, baluarte inestimable en la promoción de salud y prevención de enfermedad. Rev Méd Electrón [Internet]. 2019 [citado 12/02/2022];41(4). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3048/html674>
6. Luna Ceballos E, Castro López M, León Luna D. La epigenética en el curso de la vida: un reto en la formación continua del personal de salud. Rev Méd Electrón [Internet]. 2020 ene-feb [citado 29/07/2022]; 42(1). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3282/4675>
7. La O Jiménez Y, Camue Torres VI, Soler Fonseca VD, et al. Promoción y prevención de salud, responsabilidad social en el desempeño del profesional de Enfermería. Rev Cubana Tec Sal [Internet]. 2022 [citado 26/07/2022];13(1). Disponible en: <http://revtecnologia.sld.cu/index.php/tec/article/view/3735>
8. Paulín García C, Gallegos Torres RM. El papel del personal de enfermería en la educación para la salud. Rev Horiz Enferm [Internet]. 2019 [citado 26/07/2022];30(3):271-85. Disponible en: <https://horizonteenfermeria.uc.cl/index.php/RHE/article/view/10870/10010>
9. Muñoz Callol JL, Blanco Gómez MR, Escalona Segura M, et al. Competencia obstétrica en la atención prenatal: una mirada desde el trabajo interprofesional. Rev Méd Electrón [Internet]. 2021 nov-dic [citado 30/07/2022];43(6). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4299/5292>
10. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Docencia Médica. Carrera Licenciatura en Enfermería. Plan de estudio D. Disciplina Enfermería. Programa Analítico de la Asignatura Enfermería Ginecobstétrica. La Habana: MINSAP; 2014.
11. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Docencia Médica. Carrera Licenciatura en Enfermería. Plan de estudio E. Disciplina Sistemas Biológicos Humanos. Programa Analítico de la Asignatura Bases Moleculares, Células y Tejidos. La Habana: MINSAP; 2020.
12. Landrove Rodríguez O, Morejón Giraldoni A, Venero Fernández S, et al. Enfermedades no transmisibles: factores de riesgo y acciones para su prevención y control en Cuba. Rev Panam Salud Pública [Internet]. 2018 [citado 18/07/2022];42(23). Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2018.v42/e23/es/>
13. Lugones-Botell M. La importancia de la atención prenatal en la prevención y promoción de salud. Rev Cubana Obst Ginecol [Internet]. 2018 [citado 29/07/2022];44(1):1-3. Disponible en: <http://www.revginecobstetricia.sld.cu/index.php/gin/article/view/305/231>



14. Alkourdi Martínez A, Ruiz Durán S, Hurtado Sánchez F, et al. Influencia de los factores ambientales en la epigenética y programación fetal. Rev Latin Perinat [Internet]. 2019 [citado 22/07/2022];22(2):69-75. Disponible en: <https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/21709/1/AdraianaMorevespob.pdf>

15. Saddler TW. Langman: Embriología médica. 14^a ed. Madrid: Wolters Kluwer Health; 2019.

16. Hernández-Ugalde F, Martínez-Leyva G, Rodríguez-Acosta Y, et al. Ácido fólico y embarazo, ¿beneficio o riesgo? Rev Méd Electrón [Internet]. 2019 ene-feb [citado 30/07/2022];41(1):[aprox. 6 pantallas]. Disponible en: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3047/4207>

Conflicto de intereses

Los autores no declaran conflicto de intereses.

Contribución de autoría

Grecia Martínez-Leyva: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, visualización, redacción del borrador original, revisión y edición.

Felipe Hernández-Ugalde: conceptualización, análisis formal, investigación, metodología, supervisión y validación, redacción del borrador original, revisión y edición.

Luanda Martín-Pastrana: curación de datos, metodología, análisis formal y recursos.

Katia González-Cristóbal: curación de datos, análisis formal y recursos.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Martínez-Leyva G, Hernández-Ugalde F, Martín-Pastrana L, González-Cristóbal K. Intervención educativa en estudiantes de Enfermería sobre epigenética y prevención preconcepcional de enfermedades crónicas. Rev Méd Electrón [Internet]. 2023 Ene.-Feb [citado: fecha de acceso];45(1). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5039/5564>

