



ARTÍCULO DE REVISIÓN

Prevención, epigenética y cuidados paliativos



Abraham Sánchez López^{a,*}, Gabriel O'Shea Cuevas^b, Javier Lozano Herrera^c,
Celina Castañeda de la Lanza^d y Guillermina Castañeda Peña^e

^a Subdirección de Supervisión de Entidades Federativas, Comisión Nacional de Protección Social en Salud, México, D. F., México

^b Oficina del Comisionado, Comisión Nacional de Protección Social en Salud, México, D. F., México

^c Dirección General de Gestión de Servicios de Salud, Comisión Nacional de Protección Social en Salud, México, D. F., México

^d Subdirección de Planeación, Comisión Nacional de Protección Social en Salud, México, D. F., México

^e Dirección de Gestión de Salud, Comisión Nacional de Protección Social en Salud, México, D. F., México

Recibido el 5 de junio de 2015; aceptado el 5 de septiembre de 2015

Disponible en Internet el 5 de diciembre de 2015

PALABRAS CLAVE

Genoma;
Cuidados paliativos;
Epigenética;
Epigenoma;
Financiamiento

Resumen La vinculación entre genotipo y cuidados paliativos parecería distante o poco probable. El primero, es definido incluso antes de la fecundación, y los segundos, definen los cuidados que proporcionan calidad a lo que resta de vida a un individuo. Sin embargo, estas 2 líneas paralelas que parecen determinantes o definitorias encuentran su punto de articulación a través de la epigenética, la cual muestra que la expresión génica es susceptible de modificarse mediante estímulos ambientales. De esta manera, la presentación o no de una enfermedad, la respuesta inmunitaria y la respuesta a un tratamiento específico dependen en gran medida del epigenoma de cada individuo en particular. Reforzando el concepto de que la medicina preventiva y el regreso a un estilo de vida saludable son los pilares de la salud, el Sistema de Protección Social en Salud dirige sus esfuerzos no solo a la atención, sino también a una amplia variedad de intervenciones del Catálogo Universal de Servicios de Salud enfocadas a la prevención y detección oportuna de enfermedades, así como al financiamiento de 29 programas prioritarios de la Subsecretaría de Prevención y Promoción a la Salud, a través de al menos el 20% del Anexo IV. De esta manera, el Sistema de Protección Social en Salud refrenda su compromiso con la salud en México.

© 2015 Publicado por Masson Doyma México S.A. en nombre de Sociedad Mexicana de Oncología. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

KEYWORDS

Genome;
Palliative care;
Epigenetics;
Epigenome;
Funding

Prevention, epigenetics and palliative care

Abstract A relationship between genotype and palliative care may seem distant or unlikely. The genotype is defined before fertilisation, and palliative care provides quality to the rest of an individual's life. However, these parallel lines that seem determinant or definitory, converge and articulate in Epigenetics, which shows that gene expression is susceptible to modification

* Autor para correspondencia: Gustavo E. Campa # 54, Col. Guadalupe Inn, C. P. 01020, México, D. F., México. Tel.: +5090 3600, ext. 57218. Correo electrónico: abraham.sanchez@salud.gob.mx (A. Sánchez López).

by environmental stimuli. Thus, whether a given disease occurs or not, the immune response and response to a specific treatment largely depend on the epigenome present in a particular individual. Reinforcing the concept of preventive medicine, and the return to a healthy lifestyle being the pillars of health, the Social Protection in Health System directs its efforts, not only to primary care, but also to a wide range of interventions included in the Universal Catalogue of Health Services (CAUSES), focused on prevention and early detection of disease, as well as to the funding of 29 priority programs from the Sub-secretary for Prevention and Health Promotion, through at least 20% of Annex IV contents. In this way, the Social Protection in Health System may fulfil its commitment with health in Mexico.

© 2015 Published by Masson Doyma México S.A. on behalf of Sociedad Mexicana de Oncología. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

Cuando dio inicio el proyecto del genoma humano a principios de la década de los noventa, se pensó que al esclarecer la cantidad de genes que existían en un individuo se podría establecer la vinculación gen = proteína = función específica de todas y cada una de las funciones biológicas de un ser humano. Sin embargo, al término de este a principios del año 2006, los investigadores se dieron cuenta de que la complejidad de la relación genotipo-fenotipo iba mucho más allá del número de genes.

Este proyecto encontró que el genoma humano contiene entre 20,000 y 25,000 secuencias de ADN que física y funcionalmente se pueden denominar genes, contenidos en los 23 pares de cromosomas, 22 pares denominados autosomas y un par denominado sexual (aproximadamente el 5% del total del ADN celular), los cuales codifican un poco más de 300,000 proteínas. También se encontró que los seres humanos somos similares en un 99.99% y tan solo tenemos el doble de genes que la mosca de la fruta, entre otros datos duros.

Epigenética

Estos datos demostraron que la relación directa un gen = una proteína no se cumple, de modo que debía existir otro mecanismo que influyera en la expresión génica. Este mecanismo, denominado en 1942 por Conrad Waddington (1905-1975) epigenética, se define como «la rama de la biología que estudia las interacciones causales entre los genes y sus productos que dan lugar al fenotipo», entendiéndose como los cambios heredables no atribuibles a modificaciones en la secuencia del ADN¹⁻⁷.

Empaquetamiento del ADN

Para poder entender los mecanismos de modificación de la expresión génica se puede resumir que comienzan con un proceso de empaquetamiento del ADN que inicia con la conformación de la doble hélice, la cual se enrolla en los octámeros de histonas y conforma nucleosomas unidos por ADN libre o de unión. Posteriormente, estos nucleosomas se enrollan entre sí y forman solenoides, los cuales se

compactan cada vez más hasta conformar la cromatina y, finalmente, los cromosomas.

Tanto el proceso de empaquetamiento como la expresión génica son regulados por cambios bioquímicos como la metilación del ADN y la acetilación de las histonas.

La metilación es un proceso epigenético que actúa en 2 niveles para la expresión de los genes. En el primero, agrega un grupo metilo en el carbono 5' de la citosina a través de la ADN metiltransferasa o metilasa ubicadas en las islas CpG de la cadena de ADN, en las regiones promotoras, potenciadoras, codificante o silenciadora del gen, generando 5 metilcitosina e impidiendo la unión de los factores de transcripción. En el segundo nivel, la metilación actúa favoreciendo la estructura cerrada de la cromatina.

Se pueden identificar varias funciones de la metilación del ADN:

- Identifica la cadena molde.
- Identifica el origen parental de las regiones selladas.
- Regula los transposones.
- Regula el sellado genómico.
- Regula la expresión génica.
- Regula la diferenciación celular y tisular.
- Actúa como mecanismo de defensa contra mutaciones.
- En regiones no codificantes, protege la integridad de los cromosomas.

Por otro lado, la acetilación de las histonas es un cambio postraduccional mediado por un grupo enzimático denominado N-alfa-acetiltransferasas; en los humanos se han podido identificar 2 tipos: A y B.

A medida que se avanza en el conocimiento de los cambios epigenéticos y de la plasticidad en la expresión génica, se confirma la asociación de estos con la alimentación, con factores dañinos (sustancias, dosis, duración y momento de la exposición, etc.) del medio ambiente, así como con la propia susceptibilidad del ser humano en momentos cruciales del desarrollo, para desarrollar una o varias dolencias como obesidad, diabetes, riesgo cardiovascular, enfermedades neurodegenerativas o cáncer, de las cuales, esta última es en la que se ha presentado el mayor avance.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3988621>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3988621>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)