



Karla Beatriz Cruz Martínez

QFB. Hugo Najera Mijangos

Ensayo

Biología molecular

PASIÓN POR EDUCAR

4

“A”

Comitán de Domínguez Chiapas a 21 de junio de 2024.

Introducción

El cáncer es una enfermedad grave que afecta a muchas personas en todo el mundo. Entre los diferentes tipos de cáncer, el cáncer de próstata en hombres y el cáncer cervicouterino en mujeres son muy comunes. Estos cánceres no solo causan dolor y sufrimiento, sino que también tienen un gran impacto en las familias y las comunidades. Para entender cómo se desarrollan estos cánceres, es importante conocer algunos conceptos clave. Los protooncogenes y los genes supresores de tumores son dos tipos de genes que juegan un papel importante en la formación del cáncer. Los protooncogenes son genes normales que, cuando se alteran, pueden hacer que las células crezcan sin control. Por otro lado, los genes supresores de tumores ayudan a prevenir el cáncer al controlar el crecimiento de las células y reparar el ADN dañado. Este ensayo explica de manera sencilla cómo estos genes influyen en el cáncer de próstata y el cáncer cervicouterino. También se hablará sobre cómo se diagnostican y tratan estos cánceres, y qué se puede hacer para prevenirlos. Al entender mejor estos aspectos, podemos trabajar juntos para reducir la cantidad de personas afectadas por estos tipos de cáncer y mejorar la vida de quienes los padecen.

Cáncer de Próstata

La próstata es una glándula pequeña en los hombres, situada justo debajo de la vejiga. Su función principal es producir líquido prostático, un componente del semen. El cáncer de próstata se desarrolla cuando las células en la próstata crecen de manera descontrolada. Los protooncogenes son genes normales que, cuando se alteran, pueden convertirse en oncogenes y causar cáncer. En el cáncer de próstata, un protooncogén importante es MYC. Este gen es crucial para la división celular, pero si se activa de manera incorrecta, puede llevar a un crecimiento celular descontrolado. Otro protooncogén relevante es BRAF. Las mutaciones en este gen también pueden llevar al desarrollo de cáncer de próstata al promover la división celular desregulada. Los genes supresores de tumores ayudan a prevenir el cáncer al regular el ciclo celular y reparar el ADN dañado. Un gen supresor crucial en el cáncer de próstata es TP53, que produce la proteína p53. Esta proteína actúa como un guardián del genoma, deteniendo la división celular cuando hay daño en el ADN. Mutaciones en TP53 pueden inactivar esta función, permitiendo que las células dañadas se dividan sin control. Otro gen supresor importante es RB1. La proteína RB1 regula el ciclo celular y evita que las células se dividan de manera inapropiada. Mutaciones en este gen pueden llevar a una pérdida de control sobre la división celular, contribuyendo al desarrollo del cáncer de próstata.

Cáncer Cervicouterino

El cáncer cervicouterino afecta el cuello uterino, la parte inferior del útero que se conecta con la vagina. Es uno de los tipos de cáncer más comunes en mujeres, y a menudo está relacionado con infecciones persistentes por el virus del papiloma humano (VPH). En el

cáncer cervicouterino, los protooncogenes también juegan un papel crucial. El ERBB2 (también conocido como HER2) es un protooncogén que puede estar sobreexpresado en este tipo de cáncer, promoviendo el crecimiento celular descontrolado. Otro protooncogén relevante es RAS, específicamente HRAS y KRAS. Las mutaciones en estos genes pueden llevar a señales celulares que promueven el crecimiento y la división de las células cancerosas. Los genes supresores de tumores también son críticos en el desarrollo del cáncer cervicouterino. TP53, al igual que en el cáncer de próstata, es fundamental. En muchos casos de cáncer cervicouterino, el VPH produce proteínas (E6 y E7) que inactivan la función de p53, permitiendo que las células infectadas por el virus se vuelvan cancerosas. Otro gen supresor importante en el cáncer cervicouterino es RB1. El virus del VPH también produce proteínas que pueden inactivar la función de RB1, permitiendo que las células se dividan sin control.

Factores de Riesgo

Los factores de riesgo son aquellos que aumentan la probabilidad de desarrollar cáncer. Para el cáncer de próstata, los factores de riesgo incluyen la edad avanzada, antecedentes familiares de cáncer de próstata, raza (mayor riesgo en hombres afroamericanos), y dieta rica en grasas. Para el cáncer cervicouterino, el principal factor de riesgo es la infección por VPH, que se transmite sexualmente. Otros factores incluyen el inicio temprano de la actividad sexual, múltiples parejas sexuales, el tabaquismo y un sistema inmunitario debilitado.

Diagnóstico y Tratamiento

El diagnóstico temprano es crucial para el tratamiento exitoso de cualquier tipo de cáncer. Para el cáncer de próstata, se utilizan pruebas como el examen rectal digital (DRE) y la prueba de antígeno prostático específico (PSA). Si se sospecha cáncer, se puede realizar una biopsia para confirmar el diagnóstico. El tratamiento puede incluir cirugía (prostatectomía), radioterapia, terapia hormonal y quimioterapia. La elección del tratamiento depende de la etapa del cáncer y de la salud general del paciente. El cáncer cervicouterino se detecta a menudo mediante pruebas de Papanicolaou (Pap) y pruebas de VPH. Si se encuentran células anormales, se pueden realizar más pruebas como la colposcopia y la biopsia. El tratamiento incluye cirugía (como la histerectomía), radioterapia y quimioterapia. La elección del tratamiento depende de la etapa del cáncer y de la salud general de la paciente.

Prevención

Para el cáncer de próstata, las recomendaciones incluyen mantener una dieta saludable, hacer ejercicio regularmente y realizarse chequeos médicos periódicos, especialmente si hay antecedentes familiares de la enfermedad. Para el cáncer cervicouterino, la vacunación contra el VPH es una medida preventiva clave. Además, las pruebas de detección regulares

y el uso de protección durante las relaciones sexuales pueden reducir el riesgo de infección por VPH y, por lo tanto, de cáncer cervicouterino.

Conclusión

El cáncer de próstata y el cáncer cervicouterino son enfermedades graves que afectan a muchas personas en todo el mundo. Entender cómo funcionan los protooncogenes y los genes supresores de tumores nos ayuda a saber más sobre cómo se desarrollan estos tipos de cáncer. Los protooncogenes, cuando se alteran, pueden hacer que las células crezcan sin control, lo que puede llevar al cáncer. Por otro lado, los genes supresores de tumores ayudan a prevenir el cáncer controlando el crecimiento celular y reparando el ADN dañado. Cuando estos genes no funcionan correctamente, el riesgo de cáncer aumenta. Para el cáncer de próstata, es importante que los hombres se hagan chequeos médicos regulares, especialmente si tienen antecedentes familiares de la enfermedad. Mantener una dieta saludable y hacer ejercicio también puede ayudar a reducir el riesgo. Para el cáncer cervicouterino, la vacunación contra el VPH y las pruebas de detección regulares son cruciales.

Referencia bibliográfica

Diagnóstico, Cáncer, T., & Próstata, D. (n.d.). *GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA GPC Evidencias y Recomendaciones Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: GPC-IMSS-140-18*.

<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/140GER.pdf>

Evidencias y Recomendaciones. (n.d.).

<http://ijc.gob.mx/arc/8/IV/i/Gu%C3%ADaPr%C3%B3stata.pdf>

Cáncer de próstata - Síntomas y causas - Mayo Clinic. (n.d.). [Www.mayoclinic.org](http://www.mayoclinic.org).

<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/prostate-cancer/symptoms-causes/syc-20353087>

¿Qué es el cáncer de próstata? (n.d.). [Www.cancer.org](http://www.cancer.org).

<https://www.cancer.org/es/cancer/tipos/cancer-de-prostata/acerca/que-es-cancer-de-prostata.html>

Cáncer de próstata. (n.d.). [Medlineplus.gov](http://www.medlineplus.gov).

<https://medlineplus.gov/spanish/prostatecancer.html>

Cáncer Cervicouterino. (2015). [Imss.gob.mx](http://www.imss.gob.mx). [https://www.imss.gob.mx/salud-en-](https://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/cancer-cervico-uterino#:~:text=El%20c%C3%A1ncer%20cervicouterino%20es%20un)

[linea/cancer-cervico-uterino#:~:text=El%20c%C3%A1ncer%20cervicouterino%20es%20un](https://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/cancer-cervico-uterino#:~:text=El%20c%C3%A1ncer%20cervicouterino%20es%20un)

¿Qué es el cáncer de cuello uterino? - NCI. (2022, October 13). [Www.cancer.gov](http://www.cancer.gov).

<https://www.cancer.gov/espanol/tipos/cuello-uterino>

Cáncer de cuello uterino - Síntomas y causas - Mayo Clinic. (n.d.). [Www.mayoclinic.org](http://www.mayoclinic.org).

<https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/cervical-cancer/symptoms-causes/syc-20352501>

Organización Mundial de la Salud. (2022, January 20). *Cáncer cervicouterino.*

[Www.who.int](http://www.who.int). <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer>