



Nombre del Alumno: *Juan Manuel Jiménez Alvarez.*

Nombre del tema: *Virus y bacterias oncogénicos.*

Nombre de la Materia: *Fisiopatología I.*

Nombre del profesor: *Víctor Manuel Nery González.*

Nombre de la Licenciatura: *Enfermería.*

Cuatrimestre: *4°*

Parcial: *4°*

INTRODUCCION

El cáncer es una de las enfermedades más temidas del mundo, con millones de casos diagnosticados cada año. Si bien factores como la predisposición genética, el tabaquismo y la exposición a carcinógenos ambientales suelen ser señalados como las principales causas, un aspecto menos conocido, pero igualmente relevante, es la implicación de ciertos microorganismos en su desarrollo. Virus y bacterias, conocidos por causar infecciones, también pueden desempeñar un papel crucial en la génesis de algunos tipos de cáncer. Estos agentes infecciosos, denominados oncogénicos, alteran los mecanismos celulares normales mediante procesos inflamatorios crónicos o modificaciones genéticas directas.

Virus Oncogénicos: Agentes Microscópicos de Transformación Celular

Entre los virus implicados en el desarrollo del cáncer, los más conocidos son el virus del papiloma humano (VPH), los virus de la hepatitis B y C (VHB y VHC), el virus de Epstein-Barr (VEB) y el virus de la leucemia humana de células T tipo 1 (HTLV-1). Estos agentes actúan directamente sobre las células del huésped, causando transformaciones que las convierten en cancerosas.

- **Virus del Papiloma Humano (VPH):**
El VPH es responsable de más del 90 % de los casos de cáncer cervical en mujeres y está relacionado también con otros tipos de cáncer, como el de pene, ano y orofaringe. Su capacidad oncogénica radica en dos proteínas virales, E6 y E7, que interfieren con los genes supresores de tumores humanos, p53 y Rb. Estas proteínas inhabilitan los mecanismos de reparación del ADN y la apoptosis, permitiendo que las células infectadas proliferen de manera descontrolada. Afortunadamente, las vacunas contra el VPH han demostrado ser altamente eficaces en la prevención de infecciones por los serotipos más peligrosos.
- **Virus de la Hepatitis B y C (VHB y VHC):**
El carcinoma hepatocelular, uno de los cánceres más comunes del hígado, está estrechamente relacionado con las infecciones crónicas por VHB y VHC. El VHB puede integrarse en el genoma del huésped, causando inestabilidad genética, mientras que el VHC genera inflamación crónica que favorece el daño celular acumulativo. Ambos virus son especialmente prevalentes en regiones como Asia y África, donde las estrategias de vacunación y tratamiento son aún limitadas.
- **Virus de Epstein-Barr (VEB):**
El VEB está asociado con una variedad de cánceres, incluidos el linfoma de Burkitt, el linfoma de Hodgkin y el carcinoma nasofaríngeo. Este virus infecta principalmente células B, donde induce su inmortalización al activar genes oncogénicos y suprimir respuestas inmunes. Aunque la mayoría de las infecciones por VEB son asintomáticas, en personas inmunocomprometidas el riesgo de desarrollar cánceres asociados aumenta significativamente.
- **HTLV-1 (Virus de la Leucemia de Células T Humanas Tipo 1):**
Este retrovirus está relacionado con la leucemia y linfoma de células T, enfermedades que afectan el sistema inmunológico. Al integrar su genoma en el ADN del huésped, activa mecanismos de proliferación descontrolada que derivan en la formación de tumores malignos.

Bacterias Oncogénicas: La Conexión Entre Infección Crónica y Cáncer

Aunque las bacterias oncogénicas son menos conocidas que los virus, su papel en la génesis del cáncer es igualmente significativo. La más estudiada es *Helicobacter pylori*, pero otras bacterias, como *Salmonella typhi* y *Chlamydia trachomatis*, también han sido relacionadas con la aparición de tumores.

1. **Helicobacter pylori:**

H. pylori es una bacteria que coloniza el estómago humano y está asociada con el cáncer gástrico y el linfoma MALT. Su acción oncogénica ocurre principalmente a través de la inflamación crónica de la mucosa gástrica, lo que genera un ambiente propicio para el daño celular y las mutaciones. Además, las proteínas bacterianas como CagA y VacA afectan directamente las vías de señalización celular, promoviendo el crecimiento descontrolado. La erradicación de H. pylori mediante antibióticos ha demostrado reducir significativamente el riesgo de cáncer gástrico.

2. **Salmonella typhi:**

Esta bacteria, asociada con la fiebre tifoidea, se ha vinculado al cáncer de vesícula biliar, especialmente en regiones donde la tifoidea es endémica. La inflamación crónica causada por Salmonella typhi en los conductos biliares puede generar un ambiente propicio para la carcinogénesis.

3. **Chlamydia trachomatis:**

Las infecciones persistentes por Chlamydia trachomatis, una bacteria de transmisión sexual, se asocian con un mayor riesgo de cáncer cervical, potenciando los efectos oncogénicos del VPH. Esto subraya la importancia de tratar las infecciones bacterianas recurrentes como medida preventiva contra el cáncer.

Mecanismos Comunes en la Oncogénesis Infecciosa

A pesar de sus diferencias, virus y bacterias oncogénicos comparten varios mecanismos que favorecen el desarrollo de tumores malignos:

- **Inflamación crónica:** Las infecciones persistentes generan un estado de inflamación prolongada que daña el ADN celular y favorece la acumulación de mutaciones.
- **Inhibición de la apoptosis:** Tanto virus como bacterias interfieren con los mecanismos de muerte celular programada, permitiendo la supervivencia de células anormales.
- **Alteración del genoma:** En el caso de los virus, la integración de su material genético en el ADN del huésped provoca inestabilidad cromosómica. Las bacterias, por otro lado, pueden liberar toxinas que inducen daños genómicos indirectos.

El reconocimiento de estos mecanismos ha llevado al desarrollo de estrategias innovadoras para combatir el cáncer relacionado con infecciones, desde vacunas hasta terapias dirigidas.

CONCLUSION

Virus y bacterias oncogénicos representan un desafío significativo en la lucha contra el cáncer, contribuyendo a una proporción considerable de casos globales. Desde el VPH y el VEB hasta *Helicobacter pylori*, estos microorganismos destacan la importancia de abordar las infecciones como parte de la prevención del cáncer. A través de la vacunación, los tratamientos antivirales y la erradicación de infecciones bacterianas, es posible reducir la incidencia de cánceres asociados. Además, los avances en la comprensión de sus mecanismos de acción han abierto nuevas oportunidades para el desarrollo de terapias específicas. La integración de estrategias preventivas y terapéuticas en la atención médica es esencial para combatir esta forma oculta de cáncer y mejorar la calidad de vida de millones de personas en todo el mundo. Un enfoque integral, que combine la investigación científica con políticas de salud pública, será clave para enfrentar el impacto de estos agentes oncogénicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-espanola-36-articulo-microorganismos-cancer-evidencias-cientificas-nuevas-S0009739X10004380>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Virus_oncog%C3%A9nico
- <https://genotipia.com/virus-que-causan-cancer/>
- <https://www.biocaremxico.com/post/oncovirus-virus-que-pueden-causar-cancer>
- https://www.revistaciencia.amc.edu.mx/online/virus_cancer.pdf