

Alumna: Ingrid Renata López Fino

Tema: Fisiopatología del cáncer

Parcial: 1

Materia: FISIOPATOLOGIA

Profesor: Dr. Manuel Eduardo López Gómez

Licenciatura: Medicina Humana

Cuatrimestre: Segundo

CANCER

- **Fisiopatología del cáncer**

El cáncer, también conocido como “tumores malignos” o “neoplasias malignas” es una de las enfermedades más temidas que hay ya que este existe desde hace mucho tiempo y aun no se ha podido controlar del todo, ya que aún no hay una cura en si cuando esta se detecta en su etapa final.

Primeramente debemos saber en general lo que es el cáncer, este se encuentra definido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como un conjunto de enfermedades que pueden afectar cualquier parte del organismo, y la cual posee una característica principal que es la metástasis (proliferación acelerada de células anormales que invaden órganos o zonas adyacentes). Existen distintos tipos de cáncer, pero entre los que causan el mayor número de fallecimientos están:

- Pulmonar
- Hepático
- Colorrectal
- Gástrico
- Mamario

Asimismo, se distinguen otros tipos de cáncer, entre los cuales están: de próstata, cuello uterino, piel, de tiroides, de páncreas, de cérvix, entre otros.

El cáncer se produce por el aumento en la proliferación de las células que se encuentran dañadas, pero primero debemos conocer lo que es el “ciclo celular”, ya que este es el proceso mediante el cual la célula se reproduce, regula la división celular y es fundamental tanto para generar nuevas células en el desarrollo embrionario como para reemplazar las células dañadas en un órgano adulto, por ello el problema del cáncer, está ahí. En el ciclo celular esta la interfase y la división celular. Cuando una célula nace o se acaba de generar es cuando inicia la interfase, que lo que sucede aquí es que pasa por una fase llamada “G1” en la cual comienza a sintetizar proteínas y ARN lo que le permite adaptarse y volverse una célula más funcional, posteriormente llega a un punto donde se decide si se va a la fase “G0” en donde se queda ahí sin reproducirse o si pasa por la segunda etapa que es la “S” que es donde se sintetiza el doble de ADN, este punto en donde se decide por donde va la célula es de suma

importancia porque si una célula que se debería ir por la fase G₀, se va a la fase S es donde aparecen los mecanismos del cáncer.

- **Alteraciones en la proliferación y muerte celular**

Luego pasan por la etapa “G₂” que es donde se da la reparación del ADN, este proceso es fundamental ya que si el ADN no logra repararse y la célula esta defectuosa se tiene que destruir, que este proceso se le conoce como “apoptosis” que es la muerte celular programada o el suicidio celular, volviendo al proceso G₂ es ahí cuando las células que están dañadas son eliminadas por el organismo para que las células que se reproduzcan sean solamente las que se encuentran en buen estado; aquí es donde aparecen otros mecanismos para que aparezca cáncer, el primero es que se altere la reparación del ADN y el otro mecanismo es cualquier alteración de la apoptosis, lo que produciría la reproducción de células dañinas.

La muerte de las células puede desencadenarse por múltiples causas naturales: pérdida de su función, daño mecánico, infección por microorganismos o virus, acción de agentes químicos tóxicos o la falta de nutrientes.

- **Oncogenes y genes supresores de tumores**

El proceso de la división celular consta de una secuencia muy controlada de eventos. Para que puedan darse con normalidad, estos eventos requieren la transcripción y la traducción de ciertos genes a sus niveles adecuados. Cuando este proceso no ocurre de manera correcta, puede resultar en un crecimiento irregular de la célula. De los aproximados 30 000 genes que actualmente se cree que existen en el genoma humano, existe un pequeño grupo que parece ser particularmente importante en la prevención, el desarrollo y en la progresión del cáncer. Se ha detectado la presencia de formas defectuosas de los genes pertenecientes a este grupo, en muchos tipos de cáncer.

Los genes que están involucrados en el cáncer los podemos dividir en dos grandes grupos que son: los protooncogenes y los genes supresores de tumores. Primero, los protooncogenes son genes que están presentes en el ADN de todos los individuos y que normalmente no generan ninguna alteración en la división celular, pero si estos llegan a presentar alguna alteración genética, se transforman en oncogenes, que son estos los que provocan el cáncer. Y los genes supresores de tumores son los que regulan la división celular y se encargan de

destruir células que están alteradas o regular los procesos de reparación del ADN. Entonces, cuando uno de estos dos genes se ven alterados es cuando nosotros podemos tener riesgo de cáncer.

Un rasgo clave de la actividad de los oncogenes es que una sola copia alterada puede llevar al crecimiento irregular. A diferencia de los oncogenes, los genes de supresión tumoral deben tener defectos en AMBAS copias genéticas para provocar una división celular anormal.

- **Crecimiento, invasión y metástasis**

Las células malignas se refiere a la presencia de células cancerosas que tienen la capacidad de diseminarse a otros sitios en el cuerpo (hacer metástasis) o invadir y destruir tejidos cercanos (localmente).

Estas células malignas tienen que cumplir con ciertos criterios para denominarse así, primeramente esta célula crea sus propias sustancias para proliferar sin que haya un sistemas superior que se lo ordene y también se vuelve resistente a los inhibidores para así se pueda seguir reproduciendo fuera de control, además de que esta célula crece por sí misma y evita la inhibición, también puede evadir los sistemas que tratan de evadirla, de esta forma, estas células se vuelven inmortales, lo que genera una replicación ilimitada, lo que significa que como no se destruyen, estas siguen entrando mal ciclo celular para así poder seguir reproduciéndose sin control, y las células que se han reproducido también cuentan con estas características y de esta manera el crecimiento se vuelve exponencial.

Después ocurre el proceso de angiogénesis, que es la formación de vasos sanguíneos nuevos. Este proceso consiste en la migración, crecimiento y diferenciación de células endoteliales, las cuales recubren las paredes internas de los vasos sanguíneos. El proceso de angiogénesis está controlado por señales químicas en el cuerpo.

Esto hace que además de que el tumor crezca más rápido, le roba nutrientes y oxígeno al resto de tejidos lo que provoca que el paciente con cáncer avanzado presente síntomas como: desnutrición y pérdida de peso.

Y finalmente tenemos lo que es la invasión y metástasis. El término metástasis se define como “el proceso de diseminación de las células cancerosas desde su lugar de origen hasta un órgano distante”, siendo un proceso complejo, que comprende varias etapas: a) la activación de la transición epitelio/mesénquima, durante el cual las células cancerosas pierden tanto el contacto célula-célula como la adhesión al sustrato, adquiriendo la propiedad de movimiento;

b) la invasión local, para lo cual las células malignas degradan la lámina basal, que es la matriz extracelular especializada que organiza los tejidos epiteliales separándolos del estroma, que juega un papel importante tanto en la señalización como en ser reservorios de factores de crecimiento liberados por las células tumorales; c) la intravasación, durante la cual las células tumorales atraviesan la pared de los vasos sanguíneos y entran en la circulación; d) la capacidad de sobrevivir en el torrente 2 circulatorio; d) la extravasación, propiedad de las células tumorales de salir del torrente circulatorio, atravesando la pared de los vasos sanguíneos en el tejido de un órgano en particular; e) establecimiento de las células tumorales en los tejidos del órgano donde se va a formar la metástasis, es se crea un ambiente favorable para el crecimiento de las células cancerosas

En pocas palabras la metástasis es cuando las células aprenden a liberarse de las adhesinas y se escapan al torrente circulatorio ya sea por vía linfática o vía sanguínea, llegan a otros tejidos, los invaden y continúan con la proliferación sin control y esto es lo que provoca las complicaciones y que el cáncer sea más mortal.

En la vida diaria creo que todas las personas tenemos idea de lo que es el cáncer, y que es una enfermedad que es muy peligrosa, pero no sabemos porque se da o cuales son los factores que provocan el cáncer, pero es de suma importancia conocer sobre esto porque de esa manera podemos cuidarnos a nosotros y a los demás, ya que a pesar de que sea una enfermedad que es genética, también en nuestro estilo de vida contribuye al desarrollo de esta patología ya que los principales factores de riesgo que influyen a la muerte por cáncer son el índice de masa corporal más alto del normal, baja ingesta de frutas y hortalizas, alto consumo de alcohol y tabaco, déficit de actividad física. Debemos cuidar nuestro estilo de vida para evitar desarrollar o complicar enfermedades como esta para así estar bien física y mentalmente y de esta manera poder gozar de una buena salud.

BIBLIOGRAFIA

- Hernández Sequeira, S. D., Ramírez Castellanos, N. A., & Wandurraga Vargas, J. C. (2020). "FISIOPATOLOGIA DEL CANCER" Bucaramanga, Colombia.
<http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/5004>
- Emory university (2022) "GENES DEL CÁNCER" Atlanta, estados unidos.
<https://www.cancerquest.org/es/biologia-del-cancer/genes-de-cancer#toc-her-2neu-459LsAo8>
- Arvelo F., Sojo F. & Cotte C. (2016) "PROGRESIÓN TUMORAL Y METASTASIS" , Universidad Central de Venezuela.
<file:///C:/Users/user/Downloads/ecancermedicalscience-2016-article-617.es.pdf>