

Las células alteradas, son decir aquellas que crecen de forma anormal y descontrolada, invaden tejidos próximos y metastatizan distancia, son las culpables de la formación de tumores ya sean malignos o benignos. Estas células no están sujetas a los mecanismos o sistemas de control del organismo.

Los tumores, por tanto, se definen como la proliferación incontrolada de células, las cuales además de crecer localmente, también difunden a otras zonas.

Desde un punto de vista histórico, podemos destacar varios hechos relevantes en la evolución de conocimientos sobre el cáncer:

- En 1.911, Peyton Roux, inyectó material genético de células tumorales de pollos, a otras aves sanas, comprobando que estas últimas terminaban sufriendo un tumor, al que llamo Sarcoma de ROUX. La transmisión del tumor pollo a pollo por la inoculación de ADN, se otorgó a virus de la familia Retrovirus.
- En 1.981, R. Weiberg encontró genes capaces de transformar células humanas sanas, en células cancerígenas.
- En la década de los ochenta, otras investigaciones llevaron al descubrimiento de que existían genes con información oncogénica es decir, que eran responsables de ciertos tumores.

Se llegó así a definir una serie de genes humanos responsables de la formación de tumores:

PROTONCOGEN: Son genes patógenos de cánceres, semejantes al resto. Su función es la de regular la proliferación y la diferenciación celular. Se agrupan en cuatro tipos distintos según las proteínas que codifiquen

ONCOGEN: Se producen por la transformación de los protooncogenes, con comportamiento fuera de lo normal. Proporcionan al fenotipo neoplástico del tumor.

ANTIONCOGENES: Son los que pueden frenar el crecimiento neoplásico. Su anormalidad o su ausencia favorecen el crecimiento incontrolado de las células. Para controlar el desarrollo celular sintetizan distintas proteínas. Una de las más importantes es la p53. Estos genes supresores han de sufrir dos lesiones independientes para volverse inactivos.

Existen distintas causas capaces de transformar los protooncogenes en oncogenes; estas son:

- Mutaciones puntiformes.
- Amplificaciones de los genes.
- Translocaciones.
- Transducciones.
- Inserciones.

El cáncer se origina cuando una única célula sufre una alteración en su genoma, (de un gen supresor o de un gen proliferativo), dándole la capacidad de crecer, vivir separada del resto de células, invadir otras zonas y dividirse allí, fuera de su lugar normal.

Los tumores constituyen una población celular en expansión, sin control. Son semejantes a una colonia normal, en continua proliferación. Estos surgen por un exceso de activación de los genes codificantes de proteínas estimuladoras, que consiguen que los protooncogenes se transformen en oncogenes, debido a

fallos en el sistema supresor de las células.

Para un amplio conocimiento del tema, hemos de estudiar con profundidad el ciclo celular, y todas sus etapas, además de estudiar el crecimiento anormal de estas células, el tejido desde donde proceden, (ya que los tejidos en continua proliferación presentan mayor riesgo de provocar células anormales), etc.

Las células que forman un tumor maligno presentan un crecimiento incontrolado (1gramo= 1000 millones de células), un tamaño anormal, además de la capacidad de difusión tanto en zonas próximas, como a distancia. Aun no se sabe como una célula epitelial común puede conseguir capacidad para la invasión local, romper y superar las distintas barreras, llegar a la circulación linfática o sanguínea, y desde aquí llegar a otras zonas evitando las defensas, sobreviviendo al flujo sanguíneo, etc.

Las células tumorales, son capaces de adherirse a otras células o moléculas y también a la matriz extracelular para sobrevivir y proliferar otro lugar que no es el suyo. Además, inducen la formación de capilares en sus alrededores, con el fin de poderse alimentar y deshacerse de sus desechos.

Los tumores al crecer o penetrar en las cavidades corporales pueden liberar células que viajan por estas hasta otros órganos. Este viaje se realiza por penetración directa, por vía linfática o por vía hemática, ya que estas células atraviesan con relativa facilidad el endotelio capilar. A veces provocan émbolos al asentarse y crecer dentro del vaso. Estos émbolos pueden originar serios problemas en la circulación normal de la sangre. Los émbolos están condicionados al tipo, tamaño y vida del tumor.

La formación de este grupo de células permite que las centrales no sean dañadas por las turbulencias de la corriente sanguínea, y así asegurar la proliferación y la futura invasión, por parte de estas células anormales. Tras llegar a una determinada zona, estas células inducen la ruptura del endotelio, penetrando así otros tejidos, donde seguirán dividiéndose, creciendo etc.

La epidemiología del cáncer es muy importante, para conocer la incidencia y mortandad del mismo, según las razas, edades, sexos, costumbres etc. Con su estudio han quedado determinados algunos aspectos sociales, religiosos, profesionales etc., que aumentan la posibilidad de sufrir un tumor.

Las causas externas que pueden desencadenar la formación de un tumor son muchas y por todas conocidas. Algunos de estos factores externos son:

- Tabaco
- Alcohol
- Ocupación profesional
- Dieta
- Radiaciones ultravioletas
- Fármacos
- Virus
- Factores genéticos: Heredamos genes que han sufrido mutaciones en su transcripción. También podemos heredar una capacidad menor de codificar proteínas reparadoras de ADN. Incluso una mayor sensibilidad a factores externos cancerígenos.

Actualmente existen tratamientos terapéuticos capaces de eliminar o tratar tumores de forma satisfactoria, es decir, con un alto grado de éxito. Aunque desgraciadamente, no todos los cánceres presentan facilidad de tratamiento o intervención quirúrgica.

En la mayoría de los casos los síntomas o signos de los tumores no se presentan hasta que este ya está muy desarrollado. El crecimiento tumoral provoca la presencia de sustancias en sangre procedentes de este, y por tanto detectables.

Las manifestaciones más comunes cuando existe un cáncer son muy variadas, y dependen en cierta medida

del paciente. A pesar de esto se pueden enumerar:

- Agresión y destrucción de órganos.
- Creación de conflicto de espacio.
- Ulceraciones.
- Consumo de principios inmediatos.
- Depresión inmunología.
- Presencia de marcadores tumorales en sangre.
- Caquexia tumoral: Anemia, astenia, fiebre, etc.
- Alteraciones analíticas.
- Etc.

En los últimos años la lucha contra el cáncer desde todos los ámbitos sociales, la búsqueda de un tratamiento adecuado y satisfactorio, así como el desarrollo de las técnicas genéticas, han cobrado una gran importancia además de posibilitar la mejora en la calidad de vida de las personas afectadas, disminuir el número de muertes, aumentar las posibilidades de tratamiento, control y diagnóstico, etc.

BIBLIOGRAFIA

- Datos obtenidos en la conferencia–seminario del Dr. Juan Jose Cruz.
- Fundamentos de Fisiopatología . A.Esteller y M. Cordero
- Anatomía, fisiología y patofisiología del hombre. DR. Ernst Mutschler, Dr. Gerhard Thews y Dr. Peter Vaupel.
- Fisiología Médica Guyton Hall.