

“Leucemia, causa de muerte en niños mexicanos de 4 a 6 años”

Clave de registro: CIN2017A10188

Preparatoria Ángela Segovia de Serrano (6833)

Autores:

Macouzet Barrientos Luis Enrique

Silva Moedano Mariana

Asesores:

M. en C. Tania Mayela Vite Garín

M. en C. Luis Martín Lara Melo

Área de conocimiento:

Ciencias Biológicas, Químicas y de la Salud

Disciplina:

Ciencias de la salud

Tipo de investigación:

De campo

San Pedro Barrientos, Tlalnepantla Estado de México

Febrero 2017

INDICE

Resumen ejecutivo	2
Resumen	5
Summary	6
Introducción	7
Fundamentación teórica	8
Metodología de investigación	10
Fundamentación Teórica	11
Resultados	14
Conclusiones	14
Aparato crítico	15

RESUMEN EJECUTIVO

Conforme a las investigaciones ya mencionadas de acuerdo con las estadísticas, la leucemia en niños entre 2 y 6 años se reconoce como una de las principales causas de muerte en niños mexicanos, surge el **planteamiento del problema** ¿Qué factores originan la leucemia en niños de 2 a 6 años y que tratamientos existen para su mejora?

Mi objetivo general es conocer las características y causas de la leucemia, así como su impacto en la población infantil de 2 a 6 años de edad en el Estado de México, México. Y el objetivo específico es conocer los tratamientos que existen para el mejoramiento de la leucemia.

Los avances obtenidos son que los distintos tipos de cáncer tienen diferentes factores de riesgo, Existen pocos factores de riesgo conocidos para la leucemia en niños.

Factores de riesgo genéticos: Los factores de riesgo genéticos son aquellos que forman parte de nuestro ADN (la sustancia que porta nuestros genes). Con mayor frecuencia, los heredamos de nuestros padres. Aunque algunos factores genéticos aumentan el riesgo de desarrollar leucemia en niños, la mayoría de las leucemias no están relacionadas con ninguna causa genética conocida.

Problemas hereditarios del sistema inmunológico

Ciertas afecciones hereditarias causan que los niños nazcan con problemas en el sistema inmunológico. Entre estos se incluye:

- Ataxia-telangiectasia
- Síndrome Wiskott-Aldrich
- Síndrome de Bloom
- Síndrome Schwachman –Diamond

Además de tener un riesgo aumentado de adquirir infecciones graves debido a la disminución de las defensas inmunitarias, estos niños también podrían tener un riesgo aumentado de desarrollar leucemia.

Factores de riesgos inciertos, no comprobados o controversiales

Otros factores que se han estudiado para tratar de determinar si tienen una posible relación con la leucemia en niños incluyen:

- Exposición a campos electromagnéticos (como vivir cerca de líneas eléctricas).
- Vivir cerca de una planta de energía nuclear.
- Infecciones a temprana edad.
- Edad de la madre cuando nace el niño.
- Antecedentes de uso de tabaco de los padres.
- Exposición fetal a hormonas (como dietilestilbestrol o pastillas anticonceptivas).
- Exposición a sustancias químicas y a solventes en el lugar de trabajo del padre.
- Contaminación química del agua subterránea.

Hasta el momento, la mayoría de los estudios no han encontrado vínculos significativos entre cualquiera de estos factores y la leucemia en niños.

Las investigaciones aún siguen, no se determina específicamente sus causas ya que existen factores de diversa índole.

Conclusiones.

La hipótesis fue incorrecta ya que la causa de la leucemia en niños mexicanos es de muchos factores, no solo se basa en la alimentación como fue descrita, se basa también en la genética y en la variabilidad del ambiente y cosas a las que los niños se encuentran sujetos en su entorno social.

En la investigación observamos que no se encuentran definidas por completo las causas y que los científicos aun investigan sobre este tipo de leucemia ya que es altamente mortal si no lo tratan con anticipación principalmente en niños y personas de la tercera edad.

RESUMEN

Hoy en día, en la situación en la que nos encontramos, existen diversas enfermedades que invaden nuestro cuerpo rápidamente. En este proyecto se observó que la leucemia es la principal causa de muerte en niños Mexicanos.

Al ser la principal causa de muerte hace referencia a múltiples probabilidades de mayor porcentaje en México, ya que las causas son variadas. Lamentablemente las probabilidades de vida son muy bajas ya que la atención médica que se debe de recibir es bastante, y no todos pueden tener el sustento para lograr vencer esta enfermedad.

Existen diversos tratamientos pero no todas las personas pueden tener la facilidad de llevarlos cabo por su costo alto, así como cualquier tipo de cáncer.

Los científicos han descubierto cómo ciertos cambios en el ADN del interior de las células normales de la médula ósea pueden causar que se conviertan en células de leucemia. El cáncer puede ser causado por mutaciones en el ADN (u otros tipos de cambios) que activan los oncogenes o desactivan los genes supresores de tumores. Estos cambios genéticos pueden ser heredados de uno de los padres (como es algunas veces el caso con las leucemias infantiles), o puede que surjan aleatoriamente durante la vida de una persona si las células en el organismo cometen errores cuando se dividen para formar nuevas células.

Unos cuantos estudios han sugerido que algunas leucemias infantiles pueden ser causadas por una combinación de factores genéticos y ambientales.

SUMMARY

Nowadays, in the situation in which we are, there are various diseases that invade our body quickly. In this project it was observed that leukemia is the main cause of death in Mexican children.

Being the main cause of death refers to multiple probabilities of higher percentage in Mexico, since the causes are varied. Unfortunately the chances of life are very low since the medical care that should be received is enough, and not everyone can have the support to overcome this disease.

There are several treatments but not all people can have the facility to carry them out for their high cost, as well as any type of cancer.

Scientists have discovered how certain changes in the DNA inside the normal cells of the bone marrow can cause them to become leukemia cells. Cancer can be caused by mutations in DNA (or other types of changes) that activate oncogenes or inactivate tumor suppressor genes. These genetic changes can be inherited from a parent (as is

sometimes the case with childhood leukemias), or they may occur randomly during a person's life if the cells in the organism make mistakes when they divide to form new cells.

A few studies have suggested that some childhood leukemias can be caused by a combination of genetic and environmental factors.

INTRODUCCION.

La leucemia es una enfermedad caracterizada por presentar un excesivo de glóbulos blancos en la medula ósea. Actualmente, es una de las principales causas de muerte en niños entre los 2 y los 6 años de edad. El instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática (INEGI) estima que cada año en México se reportan alrededor de siete mil pacientes con esta enfermedad, de los cuales el 90% mueren sin haber recibido atención médica.

Conforme a las investigaciones ya mencionadas de acuerdo con las estadísticas, la leucemia en niños de entre 2 y 6 años se reconoce como una de las principales causas de muerte en niños mexicanos, surge el **planteamiento del problema** ¿Qué factores originan la leucemia en niños de 2 a 6 años y que tratamientos existen para su mejora?

Objetivo General.

Conocer las características y causas de la leucemia, así como su impacto en la población infantil de 2 a 6 años de edad en el Estado de México, México.

Objetivos Específicos.

- a) Conocer los tratamientos que existen para el mejoramiento de la leucemia.

Fundamentación teórica.

La leucemia es considerada como un cáncer y de acuerdo a sus características se describen cuatro tipos distintos. A pesar de que se han desarrollado diversos estudios sobre esta enfermedad, actualmente no se sabe con exactitud que la provoca, aunque se conocen muy bien sus síntomas y se han desarrollado algunos tratamientos efectivos para su control.

Después de un análisis y una cierta investigación de todos los factores sobre la leucemia surgió la **Hipótesis**, en la cual afirmo que La incidencia de leucemia en niños entre 2 y 6 años, que coloca a ésta enfermedad como una de las principales causas de muerte infantil en el Estado de México se asocia con la mala alimentación de este sector de la población.

“La Sociedad de Lucha contra la Leucemia y el Linfoma (LLS, por sus siglas en inglés) tiene el compromiso de ofrecerle la información más actualizada sobre los distintos tipos de cáncer de la sangre. Sabemos lo importante que es para usted comprender con exactitud su diagnóstico, su tratamiento y sus opciones de apoyo. Con este conocimiento, puede trabajar junto con los miembros de su equipo de profesionales de la oncología para seguir adelante, con la esperanza de lograr la remisión y recuperarse. Nuestra visión es que, algún día, la gran mayoría de las personas diagnosticadas con leucemia se curen o puedan manejar la enfermedad con una buena calidad de vida.” (John Walter 2012)

El mérito de su descubrimiento va a los antiguos griegos, quienes reconocieron de esta manera la enfermedad de la sangre en el siglo IV o V. Sin embargo, fue oficialmente diagnosticado por John Hughes Benett en Edimburgo en el 1845. Además, en el siglo XIX, varios médicos europeos se dieron cuenta de que un buen número de sus pacientes sufrían de los niveles anormalmente altos de las células blancas en la sangre. Se llama “Weisses Blut” esta condición, lo que significa la sangre blanca.

En 1913, la leucemia se clasifica en cuatro tipos:

- La leucemia linfocítica crónica
- La leucemia mielógena crónica
- La leucemia linfocítica aguda
- La leucemia mielógena aguda (eritroleucemia)

En 1970 se confirmó que la leucemia puede ser curada, y por los años 1980 y 1990 los pacientes fueron curados en torno al 70%. Esto aumentó las esperanzas de todos los pacientes en todo el mundo. La gente ha estado luchando contra el cáncer durante mucho tiempo, con la diferencia de que no sabían los detalles en contra de que estaban luchando.

Hoy en día, el número de los niños que se ven afectados por esta enfermedad es muy alto. La razón puede atribuirse a los cambios de la vida que han llegado a lo largo. Una razón importante es que el porcentaje de las madres que amamantan a sus hijos se ha

reducido drásticamente. Durante la lactancia, el sistema inmunológico del niño se encuentra con los anticuerpos del cuerpo de la madre y evoluciona para responder a las infecciones después del nacimiento. Sin embargo, los niños que no han sido amamantados son más propensos a desarrollar la leucemia, ya que no se enfrentan a los microbios en sus primeros años.

Metodología de investigación.

La investigación es de campo y se desarrolló en tres pasos.

- 1) Se elaboró por completo la investigación obteniendo resultados no muy completos.
- 2) Gracias a las estadísticas podemos concluir que la leucemia es la principal causa de muerte en niños mexicanos.
- 3) Existen muchos factores sobre la causa de este cáncer por ello no obtuvimos grandes de datos ya que este cáncer sigue en investigación.

Avances:

Gracias a las investigaciones obtuvimos diversos resultados, ya que no existen causas específicas de dicho cáncer. Seguimos investigando para llegar más lejos y obtener información más completa.

Lo que tenemos en claro es que en México la principal causa de muerte en niños es la leucemia.

Fundamentación teórica

¿Qué es la leucemia?

Leucemia es el término general que se usa para referirse a algunos tipos distintos de cáncer de la sangre. Existen **cuatro tipos principales** de leucemia:

Leucemia linfoblástica (linfocítica) aguda (ALL, por sus siglas en inglés)

Leucemia mieloide (mielógena) aguda (AML, por sus siglas en inglés)

Leucemia linfocítica crónica (CLL, por sus siglas en inglés)

Leucemia mieloide (mielógena) crónica (CML, por sus siglas en inglés).

Es importante saber que los pacientes son afectados y tratados de forma diferente para cada tipo de leucemia. Estos cuatro tipos de leucemia tienen una característica en común: comienzan en una célula en la médula ósea. La célula sufre un cambio y se vuelve un tipo de célula de leucemia.

La médula tiene dos funciones principales. La primera función es formar células mieloides. La leucemia mieloide puede comenzar en estas células. La segunda función es formar linfocitos, que forman parte del sistema inmunitario. La leucemia linfocítica puede comenzar en estas células.

Si el cambio canceroso tiene lugar en un tipo de célula de la médula que forma **linfocitos**, es un tipo de leucemia **linfocítica** o **linfoblástica**. La leucemia es de forma **mielógena** o **mieloide** si el cambio celular tiene lugar en un tipo de célula de la médula que suele formar glóbulos rojos, algunos tipos de glóbulos blancos y plaquetas.

Los médicos no saben las causas de la mayoría de los casos de leucemia pero sí saben que una vez que la célula de la médula sufre un cambio leucémico, las células de leucemia pueden multiplicarse y sobrevivir mejor que las células normales. Con el tiempo, las células de leucemia superan en cantidad o inhiben el desarrollo de las células normales.

La tasa de progresión de la leucemia y la manera en que las células reemplazan las células normales de la sangre y la médula son diferentes con cada tipo de leucemia.

Leucemia mieloide aguda (AML, por sus siglas en inglés) y leucemia linfoblástica aguda (ALL, por sus siglas en inglés). En estas enfermedades, la célula original de leucemia aguda pasa a formar aproximadamente un millón de millones más de células de leucemia. Estas células se describen como **no funcionales** porque no funcionan como las células normales. También desplazan a las células normales en la médula. Esto causa una disminución de la cantidad de nuevas células normales producidas en la médula, lo cual da como resultado conteos bajos de glóbulos rojos (anemia), conteos bajos de plaquetas (riesgo de sangrado) y conteos bajos de neutrófilos (riesgo de infección).

Leucemia mieloide crónica (CML, por sus siglas en inglés). La célula de leucemia que inicia esta enfermedad produce células sanguíneas (glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas) que funcionan similarmente a las células normales. La cantidad de glóbulos rojos suele ser menor de lo normal, dando como resultado la anemia. Pero aún se producen muchos glóbulos blancos y a veces muchas plaquetas. Aunque los glóbulos blancos son casi normales en su forma de funcionar, sus conteos son altos y continúan aumentando. Esto puede causar problemas serios si el paciente no obtiene tratamiento. Si no se trata, el conteo de glóbulos blancos puede aumentarse tanto que el flujo de sangre se disminuya y la anemia se vuelva muy seria.

Leucemia linfocítica crónica (CLL, por sus siglas en inglés). La célula de leucemia que inicia esta enfermedad produce demasiados linfocitos que no funcionan. Estas células sustituyen a las células normales de la médula y de los ganglios linfáticos. Estas interfieren con el funcionamiento de los linfocitos normales, lo que debilita la respuesta inmunitaria del paciente. La gran cantidad de células de leucemia en la médula puede desplazar a las células normales que producen sangre y llevar a un conteo bajo de glóbulos rojos (anemia). Una cantidad muy alta de células de leucemia en la médula también puede provocar conteos bajos de glóbulos blancos (neutrófilos) y de plaquetas. A diferencia de los otros tres tipos de leucemia, algunos pacientes con CLL pueden tener una enfermedad que no progresa por mucho tiempo. Algunas personas con CLL tienen cambios tan leves que continúan en buen estado de salud y no necesitan recibir

tratamiento durante períodos largos de tiempo. Otros pacientes necesitan recibir tratamiento en el momento del diagnóstico o poco después.

Signos y síntomas

Algunos signos o síntomas de la leucemia son similares a otras enfermedades más comunes y menos serias. Algunas pruebas específicas de sangre y de médula ósea son necesarias para realizar un diagnóstico.

Los signos y síntomas varían basándose en el tipo de leucemia. Para la leucemia aguda, incluyen:

Cansancio o falta de energía

Dificultad para respirar al hacer actividades físicas

Piel pálida

Fiebre leve o sudores nocturnos

Cortes que demoran en cicatrizar y sangrado excesivo

Marcas amoratadas (moretones) sin un motivo claro

Puntos rojos bajo la piel, del tamaño de una cabeza de alfiler

Dolores en los huesos o articulaciones (por ejemplo las rodillas, las caderas o los hombros)

Conteos bajos de glóbulos blancos, especialmente de monocitos o neutrófilos.

Es posible que una persona con CLL o CML no presente ningún síntoma. Algunos pacientes se enteran de que tienen CLL o CML después de una prueba de sangre que forma parte de un chequeo regular.

A veces, puede ser que una persona con CLL note ganglios linfáticos inflamados en el cuello, en las axilas o en la ingle. La persona puede sentirse cansada o tener dificultad para respirar (por la anemia), o tener infecciones frecuentes si la CLL es más seria. En

estos casos, una prueba de sangre puede demostrar un aumento en el conteo de linfocitos.

Los signos y síntomas de la CML tienden a progresar lentamente. Las personas con CML pueden sentirse cansadas y tener dificultades para respirar haciendo las actividades diarias. También pueden tener un bazo agrandado (lo que provoca una sensación de “pesadez” en el lado izquierdo superior del abdomen), sudores nocturnos y disminución de peso.

Tratamientos.

Es importante obtener tratamiento en un centro donde los médicos tengan experiencia en el tratamiento de pacientes con leucemia. El objetivo del tratamiento para la leucemia es lograr una remisión completa. Esto significa que después del tratamiento, no haya ningún signo de la enfermedad y que el paciente se encuentre de nuevo en buen estado de salud. Actualmente, cada vez más pacientes con leucemia están en remisión completa durante al menos cinco años después del tratamiento.

Leucemia aguda. El tratamiento para los pacientes con leucemia aguda puede incluir quimioterapia, un trasplante de células madre o nuevos enfoques de tratamiento en estudio (ensayos clínicos).

Leucemia mieloide crónica (CML, por sus siglas en inglés). Los pacientes con CML necesitan recibir tratamiento poco después del diagnóstico. Hay tres medicamentos aprobados para los pacientes recién diagnosticados. Estos medicamentos son **mesilato de imatinib (Gleevec®)**, **dasatinib (Sprycel®)** o **nilotinib (Tasigna®)**. Si uno de estos medicamentos no es efectivo, se puede probar uno de los otros medicamentos. Estos tres medicamentos se toman por vía oral. El Gleevec, el Sprycel y la Tasigna no curan la CML.

Pero controlan la CML en muchos pacientes mientras que los toman.

El alotrasplante de células madre es otra opción de tratamiento que sólo se ofrece si la CML no responde según lo esperado al tratamiento con medicamentos.

Leucemia linfocítica crónica (CLL, por sus siglas en inglés). Algunos pacientes con CLL no necesitan recibir tratamiento durante mucho tiempo después del diagnóstico, un

enfoque de tratamiento que a veces se llama esperar y observar. Los pacientes que necesitan tratamiento pueden recibir quimioterapia o terapia con anticuerpos monoclonales por si solas o las dos en combinación. El al trasplante de células madre es una opción de tratamiento para ciertos pacientes, pero generalmente no es la primera opción de tratamiento.

Conclusiones.

La hipótesis fue incorrecta ya que la causa de la leucemia en niños mexicanos es de muchos factores, no solo se basa en la alimentación como fue descrita, se basa también en la genética y en la variabilidad del ambiente y cosas a las que los niños se encuentran sujetos en su entorno social.

En la investigación observamos que no se encuentran definidas por completo las causas y que los científicos aun investigan sobre este tipo de leucemia ya que es altamente mortal si no lo tratan con anticipación principalmente en niños y personas de la tercera edad.

Resultados

La leucemia si es la principal causa de muerte en la población infantil en México, las causas con muy diversas, ya que los científicos aún se encuentran investigando los factores principales de dicho cáncer, ya que influyen mucho los genes y la vida exterior de una persona que tiene esta enfermedad.

Conocimos las características de dicho cáncer en niños mexicanos, identificamos las principales causas, las que son la base de ahora ya que existen muchos factores. Logramos conocer los tratamientos existentes, estos tratamientos tienen un costo alto y esto es uno de los motivos por el cual la mayoría de los niños no recibe atención y el impacto de mortalidad en leucemia es alto principalmente en la población infantil del Estado de México, México.

Aparato crítico

1) Sola, Bertha(2016)”Leucemia, la primera causa de muerte infantil en México”
Crónica.

2) John Walter(2012)”Sociedad lucha contra la leucemia” fighting blood cancer.

3) McGregor, Thomas (2014) American. cancer society Orlando Estados Unidos.:

Recuperado de: <https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-en-ninos/causas-riesgos-prevencion/que-lo-causa.html>