UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA

CARRERA DE LABORATORIO CLINICO

COMPONENTE PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA OBTENCION DEL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA EN LABORATORIO CLINICO

TEMA DEL CASO CLINICO:

PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 2 AÑOS DE EDAD CON LEUCEMIA LINFÁTICA AGUDA DE RIESGO BAJO

AUTOR:

GIANELLA MARILIN AVILES SEVILLANO

TUTOR:

DR. MARCELO PATRICIO VARGAS VELASCO

BABAHOYO - LOS RIOS - ECUADOR

2018

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO

TRIBUNAL DE SUSTENTACION

LCDA. ROBLEDO GALEAS SANNY.MSC
DELEGADO (A) DECANA

LCDA. JANETH CRUZ VILLEGAS
DELEGADO (A) POR LA COORDINADORA DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLINICO

Q.F. MAZACON MORA MAITE.MSC
DELGADO (A) POR EL CIDE

ABG. CARLOS FREIRE NIVELA
SECRETARIO GENERAL
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA LABORATORIO CLÍNICO
UNIDAD DE TITULACIÓN

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **DR. MARCELO PATRICIO VARGAS VELASCO** , en calidad de tutor del informe Final del Proyecto de investigación, tema: "**PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 2 AÑOS DE EDAD CON LEUCEMIA LINFÁTICA AGUDA DERIESGO BAJO ELABORADO POR GIANELLA MARILIN AVILES SEVILLANO**", egresada de la Carrera de LABORATORIO CLINICO de la ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA, en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación, determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los diecinueve días del mes de septiembre del año 2018

DR. MARCELO PATRICIO VARGAS VELASCO
C.I.1200480299
DOCENTE – TUTOR

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA LABORATORIO CLÍNICO
UNIDAD DE TITULACIÓN

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

A: Universidad Técnica de Babahoyo,
Facultad de Ciencias de la Salud,
Escuela de Tecnología Médica
Carrera de Laboratorio Clínico

Por medio del presente dejo constancia de ser autora de este Proyecto de Investigación titulado:

"PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 2 AÑOS DE EDAD CON LEUCEMIA LINFÁTICA AGUDA DE RIESGO BAJO"

Doy fe que el uso de marcas, inclusivas de opiniones, citas e imágenes son de mi absoluta responsabilidad, quedando la Universidad Técnica de Babahoyo exenta de toda obligación al respecto.

Autorizó, en forma gratuita, a la Universidad Técnica de Babahoyo a utilizar esta matriz con fines estrictamente académicos o de investigación.

Gianella Aviles

GIANELLA MARILIN AVILES SEVILLANO
CI. 1206280651

URKUND

Urkund Analysis Result

Analysed Document:	CASO CLINICO 3.docx (D41529736)
Submitted:	9/17/2018 9:49:00 PM
Submitted By:	WINNIE_MARILYN@hotmail.com
Significance:	9 %

Sources included in the report:

https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-linfocitica-aguda/acerca/que-es-leucemia-linfocitica-aguda.html
https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000541.htm
http://www.lls.org/sites/default/files/file_assets/sp_all.pdf
http://www.asociacionalma.org.ar/index.php/2015-04-14-18-48-15/leucemia-linfatica-aguda-lla

Instances where selected sources appear:

11

Dr. Marcelo Vargas Velasco
DOCENTE TUTOR

Gianella Marilin Aviles Sevillano
ESTUDIANTE

INDICE GENERAL

RESUMEN I

SUMMARY II

INTRODUCCIÓN III

I. MARCO TEÓRICO 1

SÍNTOMAS 6

JUSTIFICACIÓN 18

OBJETIVOS 19

OBJETIVO GENERAL 19

OBJETIVOS ESPECÍFICOS 19

DATOS GENERALES 20

II METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO 21

ANÁLISIS DEL MOTIVO DE CONSULTA Y ANTECEDENTES. HISTORIAL CLÍNICO DEL PACIENTE 21

PRINCIPALES DATOS CLÍNICOS QUE REFIERE EL PACIENTE SOBRE LA ENFERMEDAD ACTUAL (ANAMNESIS) 21

EXAMEN FÍSICO (EXPLORACIÓN CLÍNICA) 21

EXÁMENES QUE SE REALIZA PARA DIAGNÓSTICO. 22

INFORMACIÓN DE EXÁMENES COMPLEMENTARIOS REALIZADOS 22

FORMULACIÓN DEL DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO 22

ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LAS CONDUCTAS QUE DETERMINAN EL ORIGEN DEL PROBLEMA Y DE LOS PROCEDIMIENTOS A REALIZAR 23

INDICACION DE LAS RAZONES CIENTÍFICAS DE LAS ACCIONES DE SALUD, CONSIDERANDO VALORES NORMALES 23

SEGUIMIENTO 24

OBSERVACIONES 24

CONCLUSIONES 25

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 27

ANEXOS 29

RESUMEN

Las leucemias son un grupo heterogéneo de enfermedades que se distinguen por infiltración de la médula ósea, sangre y otros tejidos, por células neoplásicas del sistema hematopoyético, mediante mutación somática de la célula madre, que de acuerdo con su evolución se clasifican como agudas y crónicas, y según su estirpe celular afectada serán linfoide o mieloide. En este caso clinico se revisan los puntos básicos del manejo de las leucemias linfoblásticas de manifestación aguda por la aparición de blastomas en el tejido hematopoyético. El origen de esta enfermedad se ha determinado como multifactorial: genético, hereditario, factores ambientales. La manifestación clínica se distingue por: astenia, adinamia, fiebre, síndrome anémico, sangrado, infecciones, dolor óseo, hepatoesplenomegalia y linfadenopatía. El diagnóstico se basa en datos clínicos, biometría hemática, aspirado de médula ósea, inmunofenotipo y cariotipo. La aparición del cromosoma Filadelfia se ha determinado como factor de mal pronóstico. En la mayoría de los casos esta enfermedad lleva a la muerte al paciente.

Palabras clave: leucemia linfoblástica aguda, diagnóstico.

SUMMARY

Leukemias are a heterogeneous group of diseases that are distinguished by infiltration of the bone marrow, blood and other tissues, by neoplastic cells of the hematopoietic system, by somatic mutation of the mother cell, which according to their evolution are classified as acute and chronic , and according to their affected cell line they will be lymphoid or myeloid. In this clinical case, the basic points of the management of lymphoblastic leukemia of acute manifestation are reviewed by the appearance of blastomas in the hematopoietic tissue. The origin of this disease has been determined as multifactorial: genetic, hereditary, environmental factors. The clinical manifestation is distinguished by: asthenia, adynamia, fever, anemic syndrome, bleeding, infections, bone pain, hepatosplenomegaly and lymphadenopathy. The diagnosis is based on clinical data, blood count, bone marrow aspirate, immunophenotype and karyotype. The appearance of the Philadelphia chromosome has been determined as a factor of poor prognosis. In most cases this disease leads to death to the patient.

Key words: acute lymphoblastic leukemia, diagnosis

INTRODUCCIÓN

Este estudio de caso corresponde a una paciente niño de 2 años y 5 meses de edad, que es llevado al hospital por presentar desde hace algunos días malestar general, no presenta antecedentes patológicos personales ni familiares, llega referido al consultorio debido a que presento signos y síntomas que coinciden con cuadro patológico de Leucemia Linfocítica Aguda, en la valoración física y por los resultados de los exámenes de laboratorio se confirman un diagnóstico médico de Leucemia Linfocítica Aguda de bajo Riesgo.

La leucemia es un cáncer de los glóbulos blancos. Los glóbulos blancos ayudan a su organismo a combatir las infecciones. Las células sanguíneas se forman en la médula ósea. Sin embargo, en la leucemia la médula ósea produce glóbulos blancos anormales. Estas células reemplazan a las células sanguíneas sanas y dificultan que la sangre cumpla su función. En la leucemia linfocítica aguda, también llamada leucemia linfoblástica aguda, hay demasiados glóbulos blancos de un tipo específico llamados linfocitos o linfoblastos. Esta leucemia es el cáncer más común en niños.

La leucemia linfocítica aguda (acute lymphocytic leukemia, ALL), también se denomina leucemia linfoblástica aguda, es un cáncer que se inicia en la versión temprana de glóbulos blancos llamados linfocitos en la médula ósea (la parte suave del interior de los huesos en donde se forman las nuevas células de la sangre).

Las células leucémicas usualmente invaden la sangre con bastante rapidez. Estas células se pueden propagar a otras partes del cuerpo, como a los ganglios linfáticos, el hígado, el bazo, el sistema nervioso central (el cerebro y la médula espinal) y los testículos (en los hombres). Otros tipos de cánceres también pueden comenzar en estos órganos y luego propagarse a la médula ósea, pero estos cánceres no son leucemias.

El término “agudo” significa que la leucemia puede progresar rápidamente, y que, si no se trata, podría ser fatal dentro de unos meses, mientras que “linfocítico” significa que se origina en las primeras etapas (inmaduras) de los linfocitos, un tipo de glóbulo blanco. Esto es diferente de la leucemia mieloide aguda (acute myeloid leukemia, AML), que se desarrolla en otros tipos de células sanguíneas que se encuentran en la médula ósea.

I. MARCO TEÓRICO

DEFINICIÓN

La leucemia es un tipo de cáncer de las células de la sangre y de la médula ósea. Los niños con leucemia tienen muchos leucocitos inmaduros que impiden la fabricación de los leucocitos normales y de las otras células de la sangre (leucocitos, glóbulos rojos y plaquetas). (Fundacion Josep Carreras, 2018)

Las leucemias se originan de las células madre de la sangre que se encuentran en la médula ósea, que es la parte roja, esponjosa, dentro de los huesos. En un niño sano las células madre de la sangre pueden ser de dos tipos, linfoides y mieloides y cuando maduran dan lugar a los diferentes tipos de células de la sangre que son:

1) Glóbulos rojos: son las células que transportan el oxígeno desde los pulmones hasta todas las células del cuerpo.

2) Leucocitos o glóbulos blancos: son las células que ayudan a combatir las infecciones. Existen varios tipos de leucocitos como los neutrófilos, monocitos y linfocitos.

3) Plaquetas: son las células que sirven para formar un coágulo y controlar un sangrado.

Las leucemias pueden ser agudas o crónicas. Las leucemias crónicas suelen afectar a los adultos y muy raramente a los niños. En niños, la gran mayoría de leucemias son agudas y pueden ser de dos tipos: linfoblásticas o mieloblásticas. (Fundacion Josep Carreras, 2018)

La leucemia linfoblástica aguda es un cáncer formado por linfocitos inmaduros, conocidos como linfoblastos. Estas células impiden el crecimiento del resto de células de la sangre. La leucemia linfoblástica aguda es el cáncer más frecuente en niños.

Los linfocitos son un tipo de leucocitos o glóbulos blancos y pueden ser de dos tipos, B y T. Según los linfoblastos se originen de células B o T, la leucemia linfoblástica aguda se denominará de LLA- B o LLA- T. (Fundacion Josep Carreras, 2018)

La leucemia aguda mieloblástica se origina a partir de las células madre mieloides (mieloblastos). La leucemia aguda linfoblástica se origina de las células madre linfoides (linfoblastos). Tanto en un tipo como en otro las células leucémicas ocupan el espacio de las células sanguíneas normales (leucocitos, glóbulos rojos y plaquetas) y por ello pueden tener lugar infecciones, anemia (bajo número de glóbulos rojos) y sangrado. (Fundacion Josep Carreras, 2018)

TIPOS DE LEUCEMIA LINFOBLÁSTICA AGUDA

Podemos diferenciar numerosos tipos de Leucemia Linfoblástica Aguda en función de qué características tienen los linfoblastos tras su observación al microscopio, la presencia o ausencia de marcadores celulares en la superficie y la presencia de alteraciones en los genes y cromosomas. Existen dos grandes grupos de Leucemia Linfoblástica Aguda, las Leucemia Linfoblástica Aguda de células B, que comprenden el 85% del total de Leucemia Linfoblástica Aguda, y las Leucemia Linfoblástica Aguda de células T, que constituyen el 15% de los casos. Existen dos tipos especiales de Leucemia Linfoblástica Aguda, que por sus características, se diferencian claramente del resto. La Leucemia Linfoblástica Aguda con cromosoma Filadelfia (LAL Ph') y la LAL de Burkitt. (Dr. Ribera Santasusana, s.f.)

CITOGENÉTICA

Los avances de las técnicas y conocimientos de la biología molecular de los últimos años han permitido identificar casi el 100% de las anomalías citogenéticas de las células leucémicas. Estas pueden afectar al número total de cromosomas o a su estructura. Se ha comprobado que la hiperdiploidía (aumento del número de cromosomas >51) en los linfoblastos es un factor de buen pronóstico. En la actualidad, sabemos que esto, probablemente, es debido a que las células leucémicas hiperdiploides tienen una mayor predisposición a la apoptosis, porque son capaces de acumular mayor concentración de metabolitos activos del metotrexato (poliglutamatos)

y por ello son más sensibles a este fármaco. De todas las anomalías cromosómicas estructurales, las translocaciones son las más frecuentes (Integral, 2012)

CAUSAS

Se desconocen las causas de la leucemia linfoblástica aguda. Sin embargo, existen ciertos factores de riesgo que pueden aumentar las posibilidades de que un niño contraiga esta enfermedad. (Christopher N. Frantz, 2012)

Si un niño tiene un gemelo a quien se le diagnosticó la enfermedad antes de los 6 años, éste tiene de un 20% a un 25% de probabilidad de desarrollar leucemia linfoblástica aguda. Los mellizos y los otros hermanos de niños que padecen leucemia tienen un riesgo de desarrollar la enfermedad dos o cuatro veces mayor que el promedio. (Christopher N. Frantz, 2012)

Los niños que heredan ciertos problemas genéticos (como el síndrome de Li-Fraumeni, el síndrome de Down, el síndrome de Kleinfelter, la neurofibromatosis, el síndrome de Louis-Bar o la anemia de Fanconi) tienen mayores riesgos de desarrollar leucemia. Lo mismo ocurre con los niños que reciben medicamentos para suprimir su sistema inmunológico después de un trasplante de órganos. (Christopher N. Frantz, 2012)

Los niños que ya han recibido un tratamiento de radiación o quimioterapia para el tratamiento de otros tipos de cáncer también tienen un mayor riesgo de padecer leucemia, en general, dentro de los primeros 8 años posteriores al tratamiento.

En la mayoría de los casos, ni los padres ni los niños pueden controlar los factores que desencadenan la leucemia. No obstante, se están realizando estudios para investigar la posibilidad de que algunos factores ambientales predispongan a los niños a desarrollar la enfermedad. Por ejemplo, la exposición prenatal a la radiación (como los rayos X) puede ser un factor desencadenante de la leucemia linfoblástica aguda en el feto en desarrollo. Las mujeres embarazadas, o que creen estarlo, siempre deben informar a los médicos de su estado antes de realizarse exámenes o procedimientos médicos que involucren el uso de radiación. (Christopher N. Frantz, 2012)

FACTORES DE RIESGO

Los factores que pueden aumentar el riesgo de leucemia linfocítica aguda comprenden los siguientes:

Tratamientos oncológicos previos. Los niños y los adultos que se han sometido a ciertos tipos de quimioterapia y radioterapia por otros tipos de cáncer pueden tener un mayor riesgo de padecer leucemia linfocítica aguda.

Exposición a la radiación. Las personas expuestas a niveles muy altos de radiación (como los sobrevivientes de accidentes de reactores nucleares) tienen mayor riesgo de padecer leucemia linfocítica aguda.

Trastornos genéticos. Ciertos trastornos genéticos, como el síndrome de Down, están asociados con un mayor riesgo de padecer leucemia linfocítica aguda. (MayoClinic, 2018)

Tener un hermano con leucemia linfocítica aguda. Las personas que tienen un hermano o una hermana (sean mellizos o no) con leucemia linfocítica aguda tienen mayor riesgo de padecer la enfermedad. (MayoClinic, 2018)

SÍNTOMAS

Todos los tipos de leucemia tienen por lo general los mismos síntomas:

- ✓ cansancio y debilidad
- ✓ ganglios inflamados
- ✓ infecciones recurrentes (como bronquitis o tonsilitis)
- ✓ fiebre
- ✓ le salen moretones con facilidad
- ✓ dolor en los huesos o las articulaciones
- ✓ dolor abdominal (causado por la acumulación de células sanguíneas anormales en órganos como los riñones, el hígado y el bazo) (Christopher N. Frantz, 2012)

Otros signos y síntomas que pueden presentarse en las personas con LLA son:

Sangrado: Un bajo conteo de plaquetas predispone a los pacientes al sangrado. El sangrado en el cerebro o en los pulmones es serio y puede ser mortal. Sin embargo, dicho sangrado suele estar precedido por sangrados menores tales como sangrados nasales, sangre en la orina o moretones. (ALMA, s.f.)

Infección: Por lo general, no se presentan infecciones muy serias en el momento del diagnóstico. Si el conteo de neutrófilos disminuye o permanece bajo debido a la LLA o a su tratamiento, pueden producirse infecciones muy serias y potencialmente mortales. Sin embargo, si se toman las precauciones pertinentes durante el tratamiento, la mayoría de los pacientes no presentan infecciones que amenazan la vida. (ALMA, s.f.)

Una persona que presenta signos o síntomas que sugieran la posibilidad de la leucemia normalmente se envía a un especialista. El especialista puede ser un hematólogo oncólogo. El especialista ordenará pruebas adicionales para hacer un diagnóstico. Los signos y síntomas de la LLA también pueden observarse en varias otras enfermedades menos serias. (ALMA, s.f.)

DIAGNÓSTICO

Los subtipos de leucemia linfoblástica aguda se clasifican según las proteínas que se encuentran en las células con leucemia. Esto requiere pruebas especiales. Cuando el médico sospecha que el niño tiene leucemia, pedirá que se hagan las siguientes pruebas:

Análisis de sangre. Los análisis como el hemograma completo, las pruebas de la función hepática y renal y la bioquímica en sangre pueden proporcionar información importante sobre el número de células sanguíneas normales en el cuerpo y sobre el funcionamiento de los órganos. Las células sanguíneas también se analizarán con un microscopio para identificar tamaños y formas anormales. (Christopher N. Frantz, 2012)

Aspiración de la médula ósea y biopsia. En este procedimiento, el médico introduce una aguja en un hueso grande, por lo general la pelvis, y extrae una pequeña cantidad de médula ósea para ver si contiene células anormales. (Christopher N. Frantz, 2012)

Estudios de diagnóstico por imágenes. Estos estudios suelen ser radiografías, tomografías, resonancias magnéticas y ecografías. Se utilizan para ver si el hígado o el bazo están agrandados. Estos estudios por imágenes se hacen para determinar si existe una masa de células de leucemia que pueda estar en el pecho interfiriendo con la respiración y/o con la circulación sanguínea, y también para descartar otras posibles causas de los síntomas del niño. (Christopher N. Frantz, 2012)

Punción lumbar. Este procedimiento utiliza una aguja para extraer pequeñas cantidades de líquido cefalorraquídeo (líquido que recubre el cerebro y la médula espinal) para ser analizadas en el laboratorio. Los glóbulos blancos cancerosos se pueden acumular en esta área. (Christopher N. Frantz, 2012)

Pruebas de citometrías de flujo. Al analizar las propiedades de las células cancerosas, los médicos pueden determinar el tipo y los subtipos de leucemia que el niño tiene. Esto es importante dado que el tratamiento varía según el tipo de leucemia.

Pruebas de los cromosomas. Al analizar el ADN de la sangre o de la médula ósea, los médicos pueden ver los cambios genéticos específicos de cada subtipo de leucemia

linfoblástica aguda. Esto es importante dado que el tratamiento varía según el subtipo de leucemia. (Christopher N. Frantz, 2012)

TRATAMIENTO

El tratamiento principal de los niños con leucemia linfocítica aguda es quimioterapia, la cual se divide usualmente en tres fases principales:

- ✓ Inducción
- ✓ Consolidación (también llamada intensificación)
- ✓ Mantenimiento

Cuando la leucemia se diagnostica, usualmente hay aproximadamente 100 mil millones de células leucémicas en el cuerpo. La destrucción de un 99.9% de estas células leucémicas durante el tratamiento de inducción de un mes es suficiente para lograr la remisión, pero aún permanecen aproximadamente 100 millones de células leucémicas en el cuerpo. Estas células también deben destruirse. Un programa intensivo de 1 a 2 meses de tratamiento de consolidación y aproximadamente 2 años de quimioterapia de mantenimiento ayudarán a destruir las células cancerosas remanentes. (Society, 2017)

Como se mencionó anteriormente, los niños con leucemia linfocítica aguda se dividen típicamente en grupos de riesgo estándar, alto riesgo o riesgo muy alto para asegurarse de que se administren los tipos y las dosis correctos de medicamentos. Puede que el tratamiento sea más o menos intenso, dependiendo del grupo de riesgo.

INDUCCIÓN

El objetivo de la quimioterapia de inducción es lograr una remisión. Esto significa que ya no se encuentran células leucémicas en las muestras de médula ósea, que regresan las células normales de la médula y que las cuentas de sangre son normales. (Una remisión no es necesariamente una cura). (Society, 2017)

Más de un 95% de los niños con leucemia linfocítica aguda entran en remisión después de un mes de tratamiento de inducción. El primer mes es intenso y requiere de hospitalizaciones prolongadas para recibir tratamiento y de visitas frecuentes al médico. Su hijo puede pasar algo o mucho de su tiempo en el hospital debido a que pueden ocurrir infecciones graves u otras complicaciones. Es muy importante que el niño tome todas las medicinas que se le receten. Algunas complicaciones pueden ser lo suficientemente graves como para poner en peligro la vida. No obstante, gracias a los avances en la atención de apoyo de los últimos años (atención de enfermería, nutrición, antibióticos, transfusiones de glóbulos rojos y de plaquetas según sea necesario, etc.), estas complicaciones son mucho menos comunes que en el pasado. (Society, 2017)

Los niños con leucemia linfocítica aguda de riesgo estándar frecuentemente reciben tres medicamentos durante el primer mes de tratamiento. Estos incluyen los medicamentos quimioterapéuticos L-asparaginasa, vincristina y un medicamento esteroide (usualmente dexametasona). Para los niños en grupos de alto riesgo, se añade típicamente un cuarto medicamento de la clase de las antraciclinas

(daunorubicina es el que se usa con más frecuencia). Otros medicamentos que se pueden administrar al principio son metotrexato y/o 6-mercaptopurina. (Society, 2017)

Quimioterapia intratecal: todos los niños también necesitan quimioterapia en el líquido cefalorraquídeo a fin de destruir todas las células leucémicas que se pudieron haber propagado al cerebro y a la médula espinal. Este tratamiento, conocido como quimioterapia intratecal, se administra a través de una punción lumbar. Generalmente se administra dos veces (o más si la leucemia es de alto riesgo o si se han encontrado células leucémicas en el líquido cefalorraquídeo) durante el primer mes, y de cuatro a seis veces durante los siguientes uno o dos meses. Se repite con menos frecuencia durante el resto del tratamiento. Usualmente el metotrexato es el medicamento que se usa para la quimioterapia intratecal. Se pueden añadir hidrocortisona (un esteroide) y citarabina (ara-C), particularmente para los niños de alto riesgo.

Junto con la terapia intratecal, algunos pacientes de alto riesgo (por ejemplo aquellos con leucemia linfocítica aguda de células T) y aquellos con muchas células leucémicas en el líquido cefalorraquídeo cuando se les diagnostica la leucemia, pueden recibir radioterapia en el cerebro. Esto era más común en el pasado, pero los estudios recientes han encontrado que muchos niños incluso con leucemia linfocítica aguda de alto riesgo pudieran no necesitar radioterapia si se les administra quimioterapia más intensiva. Los médicos tratan de evitar la radiación al cerebro si es posible, especialmente en niños de menor edad, ya que, no importa qué tan baja sea la dosis, puede causar algunos problemas en el razonamiento, el crecimiento y el desarrollo.

Un efecto secundario posible de la quimioterapia intratecal es la aparición de convulsiones durante el tratamiento, que ocurren en un pequeño porcentaje de niños. Los niños que desarrollan convulsiones reciben tratamiento con medicamentos para prevenirlas. (Society, 2017)

CONSOLIDACIÓN (INTENSIFICACIÓN)

La siguiente, y usualmente más intensa, fase de consolidación de quimioterapia por lo general dura de 1 a 2 meses. Esta fase reduce el número de células leucémicas que quedan en el cuerpo. Se combinan varios medicamentos de quimioterapia para ayudar a prevenir que las células leucémicas remanentes desarrollen resistencia. En este momento se continúa la terapia intratecal (como se describió anteriormente).

Los niños con leucemia linfocítica aguda de riesgo estándar se tratan generalmente con medicamentos como metotrexato y 6-mercaptopurina o 6-tioguanina, aunque los regímenes difieren entre centros de tratamiento de cáncer. También se pueden añadir vincristina, L-asparaginasa y/o prednisona. (Society, 2017)

Por lo general, los niños con un alto riesgo de leucemia reciben quimioterapia más intensa. Con frecuencia se usan medicamentos adicionales como L-asparaginasa, doxorrubicina (adriamicina), etopósido, ciclofosfamida y citarabina (ara-C) y se sustituye la dexametasona por prednisona. Es posible que se administre una segunda ronda de quimioterapia intensa con los mismos medicamentos. (Society, 2017)

Los niños que tienen leucemia linfocítica aguda con el cromosoma Philadelphia se pueden beneficiar al agregar un medicamento de terapia dirigida, tal como imatinib (Gleevec) o de un trasplante de células madre en estos momentos. (Society, 2017)

MANTENIMIENTO

Si la leucemia sigue en remisión después de la inducción y la consolidación, se puede comenzar la terapia de mantenimiento. La mayoría de los planes de tratamiento usan 6-mercaptopurina diariamente y metotrexato semanalmente, administrados en forma de pastillas, frecuentemente junto con vincristina, que se administra intravenosamente, y un esteroide (prednisona o dexametasona). Estos dos últimos medicamentos se administran por breves periodos de tiempo cada 4 a 8 semanas. Se pueden administrar otros medicamentos dependiendo del tipo de leucemia linfocítica aguda y el riesgo de recurrencia. (Society, 2017)

Durante los primeros meses del mantenimiento, la mayoría de los planes de tratamiento incluyen uno o dos tratamientos intensificados y repetidos similares a la inducción inicial. A estas intensificaciones de 4 semanas se les llama re-inducción o intensificación retardada. (Society, 2017)

Algunos niños con leucemia que corren el mayor riesgo podrían recibir una quimioterapia de mantenimiento y una terapia intratecal más intensas. (Society, 2017)

La duración total de la terapia (inducción, consolidación y mantenimiento) para la mayoría de los planes de tratamiento de la leucemia linfocítica aguda es de 2 a 3 años. Debido a que los niños corren un riesgo más alto de recaída en comparación con las niñas, muchos médicos favorecen administrarles varios meses más de tratamiento. (Society, 2017)

NUEVOS TRATAMIENTOS

En los últimos años se está produciendo una revolución en el tratamiento del cáncer y de la leucemia linfocítica aguda. Entre los nuevos tratamientos que hay disponibles para tratar la leucemia linfocítica aguda destacan los tratamientos conocidos como medicina de precisión y la inmunoterapia. (Fundacion Josep Carreras, 2018)

La medicina de precisión consiste en administrar un tratamiento personalizado, dirigido frente a alteraciones genéticas presentes en el cáncer o leucemia del paciente en concreto. Así, por ejemplo, imatinib ha aumentado de forma muy importante la curación de los niños con leucemia linfocítica aguda con cromosoma Philadelphia (LLA Ph+). (Fundacion Josep Carreras, 2018)

Inmunoterapia: son tratamientos que potencian a nuestro sistema inmunitario para luchar contra las células cancerígenas. Existen diversas terapias como los anticuerpos (rituximab, blinatumomab inotuzumab y otros) y las terapias celulares. Entre ellas, el tratamiento con linfocitos T CAR (CAR-T cells) ha tenido resultados muy prometedores en niños con leucemia linfocítica aguda de tipo B. Los linfocitos T CAR son linfocitos

que se recogen del paciente y se los modifica genéticamente para que reconozcan y destruyan a la célula leucémica. (Fundacion Josep Carreras, 2018)

TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD RESIDUAL

Estos planes de tratamiento pueden cambiar si la leucemia no entra en remisión durante la inducción o la consolidación. Probablemente el médico examinará la médula ósea del niño poco tiempo después de que comience el tratamiento para saber si la leucemia está desapareciendo. De no ser así, el tratamiento podría ser más intenso o prolongado. (Society, 2017)

Si de acuerdo con las pruebas de laboratorio estándar, la leucemia parece estar desapareciendo, el médico puede hacer más pruebas sensitivas para buscar incluso números pequeños de células leucémicas que puedan haber quedado. Si se encuentra alguna, entonces se puede otra vez prolongar o intensificar la quimioterapia. (Society, 2017)

TRATAMIENTO DE LA LEUCEMIA LINFOCÍTICA AGUDA RECURRENTE

Si la leucemia linfocítica aguda recurre (regresa) en algún momento durante o después del tratamiento, el niño con mayor probabilidad será tratado nuevamente con quimioterapia. Mucha de la estrategia del tratamiento depende de lo pronto que recurra la leucemia después del primer tratamiento. Si la recaída ocurre después de un tiempo prolongado, puede que los mismos medicamentos aún sean eficaces. Por lo tanto, se

puede usar el mismo tratamiento o uno similar para tratar de lograr una segunda remisión de la leucemia. (Society, 2017)

Si el intervalo de tiempo es corto, puede que se necesite una quimioterapia más agresiva con otros medicamentos. Los medicamentos quimioterapéuticos que se usan más comúnmente son vincristina, L-asparaginasa, antraciclinas (doxorrubicina, daunorrubicina o mitoxantrona), ciclofosfamida, citarabina (ara-C) y epipodofilotoxinas (etopósido o tenopósido). El niño también recibirá un esteroide (prednisona o dexametasona). También se le administrará quimioterapia intratecal. (Society, 2017)

En el caso de los niños cuya leucemia recurra en un lapso de 6 meses a partir del inicio del tratamiento, o niños con leucemia linfocítica aguda de células T que recurra, se puede considerar un trasplante de células madre, especialmente si el niño tiene un hermano o hermana con un tipo de tejido compatible. También se pueden usar trasplantes de células madre para otros niños que muestren recurrencia después de un segundo curso de quimioterapia. (Society, 2017)

Algunos niños experimentan una recurrencia extramedular, lo cual significa que las células leucémicas se encuentran en una parte del cuerpo (por ejemplo en el líquido cefalorraquídeo o en los testículos), pero no se detectan en la médula ósea. Además de la quimioterapia intensiva como se describe anteriormente, los niños con propagación al líquido cefalorraquídeo pueden recibir más quimioterapia intratecal intensa, algunas veces con radiación al cerebro y a la médula espinal (si esa área no

se ha tratado anteriormente con radiación). Los niños con recaída en un testículo pueden recibir radiación en el área, y en algunos casos se les puede extirpar el testículo afectado mediante cirugía. (Society, 2017)

Si la leucemia linfocítica aguda no desaparece por completo o si regresa después de un trasplante de células madre, puede ser muy difícil de tratar. Para algunos niños, los nuevos tipos de inmunoterapia, como la terapia de células T CAR, pueden ser útiles. (Society, 2017)

LEUCEMIA LINFOCÍTICA AGUDA CON CROMOSOMA PHILADELPHIA

Para los niños con ciertos tipos de leucemia linfocítica aguda, como los que tienen el cromosoma Philadelphia u otros cambios genéticos de alto riesgo, es posible que la quimioterapia estándar para leucemia linfocítica aguda (como se describió anteriormente) no sea tan eficaz. Puede que se aconseje un trasplante de células madre si el tratamiento de inducción da como resultado una remisión de la leucemia y si un donante de células madre compatible está disponible. (Society, 2017)

Los medicamentos más nuevos dirigidos como imatinib (Gleevec) y dasatinib (Sprycel) están diseñados para destruir las células de leucemia que contienen el cromosoma Philadelphia. Estos medicamentos se toman en forma de pastillas. Agregar estos medicamentos a la quimioterapia parece ayudar a mejorar los resultados, según los estudios que se han realizado hasta el momento. (Society, 2017)

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se dirige a identificar las principales causas y factores que conllevan a la Leucemia Linfoblástica Aguda, constituyendo este tipo de padecimiento el 25% de los tumores y el 75% de las leucemias en edad pediátricas. El pico de incidencia máximo se establece entre los 2 y los 10 años de edad. En cuanto al sexo la Leucemia Linfoblástica Aguda predomina ligeramente en los varones, sobre todo en la edad puberal. En primer lugar abarcaremos el aspecto teórico de la Leucemia Linfoblástica Aguda en niños, el cual tiene una relevancia social ya que este padecimiento constituye uno de los mayores síndromes en la edad pediátrica; por su parte la relevancia practica se encuentra estrechamente con las anteriores, brindando a las personas la opción de integrarse a una vida normal.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Establecer las principales causas y factores que conllevan a la Leucemia Linfoblástica Aguda en los niños así como sus síntomas, cómo se detecta, y sus tratamientos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar las principales causas que conllevan a la Leucemia Linfoblástica Aguda.

- Identificar los síntomas que presentan las personas que padecen las personas con Leucemia Linfoblástica aguda.

- Identificar los factores de riesgo que conllevan a padecer Leucemia Linfoblástica Aguda.

DATOS GENERALES

IDENTIFICACION DEL PACIENTE.

Nombre: B.M.A.

Edad: 2 años y 5 meses

Sexo: Masculino

Nivel de Estudio: No estudia.

Antecedente Quirúrgico:

No presenta antecedente quirúrgico.

Antecedente Familiar:

No presenta antecedente Familiar.

Procedencia Geográfica:

Procedente de zona urbana “Guasmo sur, Guayaquil”

II METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO

ANÁLISIS DEL MOTIVO DE CONSULTA Y ANTECEDENTES. HISTORIAL CLÍNICO DEL PACIENTE

Paciente menor de sexo masculino que acude a consulta por presentar desde hace algunos días malestar general y fiebres continuas, se estipula la realización de una serie de exámenes con el propósito de establecer un diagnóstico certero. Madre del menor refiere que no padecen de ninguna enfermedad.

PRINCIPALES DATOS CLÍNICOS QUE REFIERE EL PACIENTE SOBRE LA ENFERMEDAD ACTUAL (ANAMNESIS)

Paciente de 2 años 5 meses que acude a consulta por presentar cuadro clínico de Paciente presenta intolerancia alimentaria, vómitos, fiebre marcada palidez mucocutánea, epistaxis espontánea.

EXAMEN FÍSICO (EXPLORACIÓN CLÍNICA)

El examen físico del paciente se presenta cráneo, boca y faringe normales. Microadenopatías latero-cervicales derechas. Auscultación cardiopulmonar normal.

Leve esplenomegalia. Extremidades inferiores con petequias y algún hematoma aislados.

EXÁMENES QUE SE REALIZA PARA DIAGNÓSTICO.

Hematocrito: 21 % I.Hemoglobina : 7.1 g/dL Reticulocitos : 0.2 % Glóbulos rojos : 2.500.000 /µL Leucocitos : 10.300 /µL CHCM : 33.8 % Plaquetas : 100.000 /µL VCM : 84.0 fL VHS : 39 mm/Hr Segmentados 10% Linfocitos 70% Monocitos 20%

Glóbulos rojos: Anisocitosis leve Leucocitos: 38% de blastos de pequeño tamaño y escaso citoplasma Plaquetas: Levemente disminuidas. De aspecto normal. Deshidrogenasa láctica: 150 UI (VN: Hasta 140 U/L) Ácido úrico : 3.2 mg/dL (VN: 2.4-5.7 mg/dL) Nitrógeno ureico : 12 mg/dL (VN: 8-20 mg/dL) Glucosa : 100 mg/dL (VN: 70-110 mg/dL)

INFORMACIÓN DE EXÁMENES COMPLEMENTARIOS REALIZADOS

Se realizó Radiografía de tórax y TAC abdominal: no existen hallazgos valorables

FORMULACIÓN DEL DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO

Diagnóstico Presuntivo**: Leucemia linfática aguda de riesgo bajo**

ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LAS CONDUCTAS QUE DETERMINAN EL ORIGEN DEL PROBLEMA Y DE LOS PROCEDIMIENTOS A REALIZAR

Después de la valoración integral del paciente se determina que La leucemia es un tipo de cáncer de las células de la sangre y de la médula ósea. Los niños con leucemia tienen muchos leucocitos inmaduros que impiden la fabricación de los leucocitos normales y de las otras células de la sangre (leucocitos, glóbulos rojos y plaquetas).

Las leucemias pueden ser agudas o crónicas. Las leucemias crónicas suelen afectar a los adultos y muy raramente a los niños. En niños, la gran mayoría de leucemias son agudas y pueden ser de dos tipos: linfoblásticas o mieloblásticas.

INDICACION DE LAS RAZONES CIENTÍFICAS DE LAS ACCIONES DE SALUD, CONSIDERANDO VALORES NORMALES

La leucemia linfoblástica aguda (LLA) es un cáncer formado por linfocitos inmaduros, conocidos como linfoblastos. Estas células impiden el crecimiento del resto de células de la sangre. La LLA es el cáncer más frecuente en niños.

Los linfocitos son un tipo de leucocitos o glóbulos blancos y pueden ser de dos tipos, B y T. Según los linfoblastos se originen de células B o T, la LLA se denominará de LLA-B o LLA- T. (Carreras, 2017)

SEGUIMIENTO

El seguimiento médico es importante para todos los pacientes con leucemia linfoblástica aguda. La atención de seguimiento le permite determinar si es necesario administrar más tratamiento.

Los niños y los adultos deberían acudir a su médico especialista para consultas de seguimiento. En el seguimiento se podrá determinar la frecuencia de las consultas de y también qué pruebas médicas se necesitarán programar así como la frecuencia necesaria de las pruebas. Es importante que se obtengan una copia del historial de todos los tratamientos que han recibido los pacientes para el cáncer. De este modo se puede hacer el seguimiento adecuado de los efectos tardíos específicos que puedan estar asociados con el tratamiento.

La atención de seguimiento incluye exámenes físicos y pruebas de sangre. A veces, también es necesario realizar pruebas de médula ósea. A medida que progresa el tratamiento, es posible que se recomiende plazos más largos entre las consultas de seguimiento.

OBSERVACIONES

Una vez que se obtuvo el diagnostico concreto de la enfermedad se propone el tratamiento que consiste en lograr que los conteos sanguíneos vuelvan a la normalidad.

La quimioterapia es el primer tratamiento que se prueba con el objetivo de lograr una remisión.

Después de lograr una remisión, es necesario tratamiento adicional para conseguir una cura. Este tratamiento puede requerir más quimioterapia intravenosa o radiación al cerebro. También se puede hacer trasplante de células madre o de médula ósea de otra persona.

CONCLUSIONES

La leucemia aguda no es una enfermedad contagiosa ni hereditaria y en su aparición no juegan papeles importantes aspectos de origen económico, social, religioso, nutricional o familiar; actualmente factores genéticos diversos son los más importantemente involucrados como factores causales de esta enfermedad Tal vez, el dato más importante que los padres de familia deben conocer acerca de la leucemia infantil, es que en la actualidad el porcentaje de curación que se puede obtener es de aproximadamente el 70 %, que es algo muy diferente a lo que se obtenía hasta hace todavía poco tiempo, cuando prácticamente era imposible lograr la curación de estos pacientes. Conviene aclarar que este porcentaje de niños curados a los que me refiero, es un grupo de niños que van a poder crecer, estudiar, trabajar, tener hijos etc., es decir, van a curarse total y realmente. Conviene aclarar que lo anteriormente mencionado son solo manifestaciones que a un padre de familia deben poner en alerta para que acuda con su médico y que sea él quien tome decisiones acerca de los estudios de laboratorio que deben llevarse a cabo, de ninguna manera significa que un

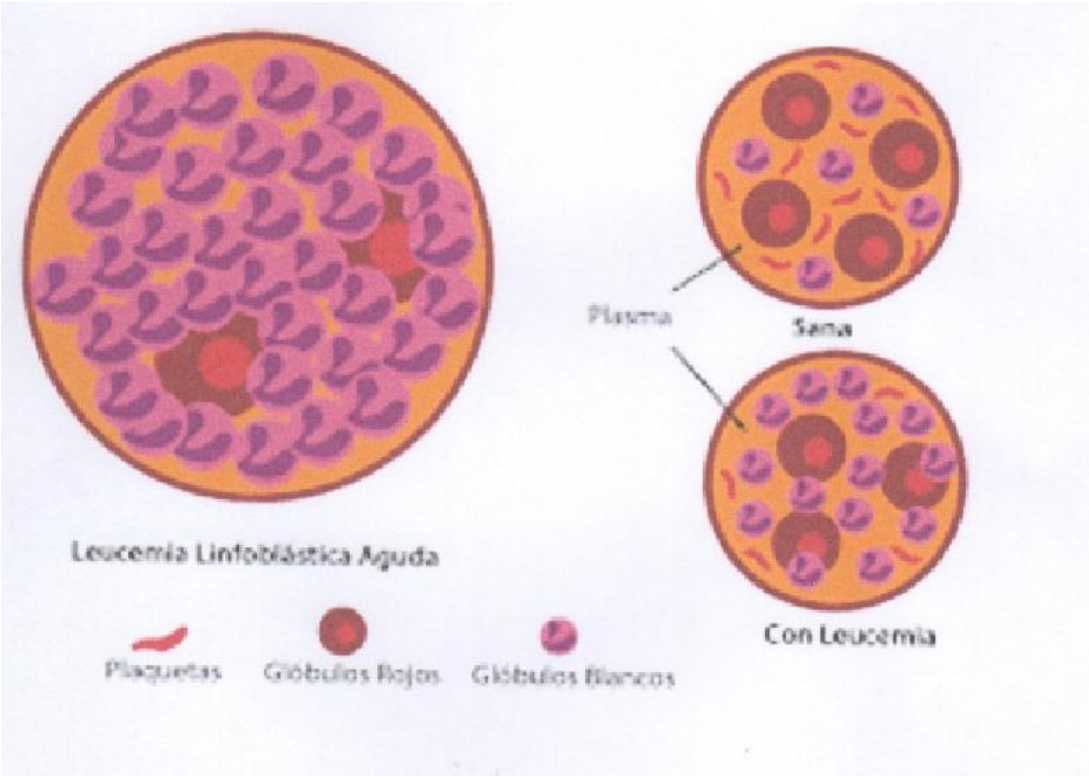
niño que manifieste alguno de los problemas mencionados padece leucemia aguda. Para terminar, quiero insistir en lo que comenté inicialmente, la leucemia aguda es una enfermedad que puede ser curada, para esto es muy importante un diagnóstico temprano y seguir un programa de tratamiento moderno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMA, A. (s.f.). *Asociación ALMA*. Obtenido de Leucemia Linfoblastica Aguda: http://www.asociacionalma.org.ar/index.php/2015-04-14-18-48-15/leucemia-linfatica-aguda-lla
2. Carreras, F. J. (11 de 2017). *Fundacion Josep Carreras*. Obtenido de Leucemia linfoblástica aguda infantil: https://www.fcarreras.org/es/leucemia-linfoblastica-aguda-infantil_1190335
3. Christopher N. Frantz, M. (10 de 2012). *KidsHealth*. Obtenido de https://kidshealth.org/es/parents/all-esp.html
4. Dr. Ribera Santasusana, J. (s.f.). *Grupo Español de Transplante Hematopoyetico*. Obtenido de Leucemia linfoblástica aguda: http://www.geth.es/pacientes/hemopatias/leucemia-linfoblastica-aguda
5. *Fundacion Josep Carreras*. (31 de 07 de 2018). Obtenido de https://www.fcarreras.org/es/leucemia-linfoblastica-aguda-infantil_1190335
6. Integral, P. (07 de 2012). *Pediatria Integral*. Obtenido de Leucemias. Leucemia linfoblástica aguda: https://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2012-07/leucemias-leucemia-linfoblastica-aguda/
7. MayoClinic. (13 de 06 de 2018). *MayoClinic*. Obtenido de Leucemia linfocítica aguda: https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/acute-lymphocytic-leukemia/symptoms-causes/syc-20369077

8. Society, A. C. (11 de 09 de 2017). *American Cancer Society*. Obtenido de https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-en-ninos/tratamiento/ninos-con-leucemia-linfocitica-aguda.html

ANEXO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA LABORATORIO CLÍNICO
UNIDAD DE TITULACIÓN

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **DR. MARCELO PATRICIO VARGAS VELASCO** , en calidad de docente tutor del tema del caso clínico (componente practico): **"PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 2 AÑOS DE EDAD CON LEUCEMIA LINFÁTICA AGUDA DE RIESGO BAJO ELABORADO POR GIANELLA MARILIN AVILES SEVILLANO",** estudiante egresada de la Carrera de LABORATORIO CLINICO de la ESCUELA DE TECNOLOGIA MEDICA, en la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y en el campo epistemológico, por lo que lo **APRUEBO**, a fin de que el trabajo investigativo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación, determinado por la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los diecinueve días del mes de septiembre del año 2018

DR. MARCELO PATRICIO VARGAS VELASCO
C.I.1200480299
DOCENTE – TUTOR

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA LABORATORIO CLINICO
UNIDAD DE TITULACIÓN

Babahoyo, 5 de Julio del 2018

Dra. Alina Izquierdo Cirer. MSc.
COORDINADORA DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
Presente.-

De mi consideración:

Por medio de la presente, yo, **GIANELLA MARILIN AVILES SEVILLANO**, con cédula de ciudadanía **1206280651**, egresado(a) de la Carrera de LABORATORIO CLINICO, de la Facultad de Ciencias de la Salud, me dirijo a usted de la manera más comedida para hacerle la entrega del tema del Caso Clínico (Dimensión Practica) **PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 2 AÑOS DE EDAD CON LEUCEMIA LINFÁTICA AGUDA DERIESGO BAJO.**

Por la atención que se dé a la presente, quedo de usted muy agradecida.

Atentamente,

Gianella Aviles

GIANELLA MARILIN AVILES SEVILLANO
C.I 1206280651
EGRESADA

Recibido
5/07/2018

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIDAD DE TITULACIÓN
PERÍODO MAYO-OCTUBRE 2018
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO

FECHA DE ENTREGA DEL DOCUMENTO: _____

REGISTRO DE TUTORIAS DE PROYECTO DE INVESTIGACION (PRIMERA ETAPA)

NOMBRE DE LA DOCENTE TUTORA: Marcelo Patricio Vargas Velasco FIRMA:

TEMA DEL CASO CLINICO: Leucemia Linfatica Aguda de Riesgo Bajo

NOMBRE DE LA ESTUDIANTE: Gianella Marilin Daila Sculllano

CARRERA: Laboratorio clinico

Pag. Nº.

Horas de Tutorias	Fecha de Tutorias	Tema tratado	Tipo de tutoria		Porcentaje de Avance	FIRMAN	
			Presencial	Virtual		Docente	Estudiante
2	26/06/2018	Tema Caso clinico	V		10		Gianella Daila
2	28/06/2018	Estructura caso clinico	V		30		Gianella Daila
1	30/06/2018	Revision de Historial clinico		V	50		Gianella Daila
2	2/07/2018	Revision examen Fisico	V		70		Gianella Daila
2	4/07/2018	Revision Bosquejo Completo	V		100		Gianella Daila

LIC.SANNY ROMEDO GALEAS.MSc
COORDINADORA DE TITULACIÓN
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
UNIDAD DE TITULACIÓN
PERÍODO MAYO-OCTUBRE 2018
CARRERA DE LABORATORIO

FECHA DE ENTREGA DEL DOCUMENTO: _____

REGISTRO DE TUTORIAS DE CASO CLINICO (SEGUNDA ETAPA)

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: Marcelo Patricio Vargas Velasco FIRMA: [signature]

TEMA DEL CASO CLINICO: Paciente de sexo masculino de 2 años de edad con leucemia linfatica aguda de riesgo bajo

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: Gianella Marilin Aviles Sevillano

CARRERA: laboratorio clinico

Pag. Nº. _____

Horas de Tutorias	Fecha de Tutorias	Tema tratado	Tipo de tutoria		Porcentaje de Avance	FIRMAN	
			Presencial	Virtual		Docente	Estudiante
2	4/08/2018	Determinar las bases teoricas	✓		20	[signature]	Gianella Aviles
2	10/08/2018	Revision del Marco Teorico			30	[signature]	Gianella Aviles
1	16/08/2018	Elaboracion de la Justificacion		✓	40	[signature]	Gianella Aviles
2	22/08/2018	Elaboracion de los objetos	✓		60	[signature]	Gianella Aviles
2	5/08/2018	Guia de la valoracion de Pacien	✓		80	[signature]	Gianella Aviles
2	9/08/2018	Revicion del Informe Final	✓		100	[signature]	Gianella Aviles

LCDA. SANY ROBLEDO GALEAS MSc.
COORDINADORA DE TITULACIÓN
CARRERA DE LABORATORIO CLINICO