



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 LICENCIADO EN
LABORATORIO CLÍNICO**

TEMA DEL CASO CLÍNICO:

**PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 14 AÑOS DE EDAD CON LEUCEMIA
MIELOIDE CRÓNICA**

AUTOR:

DARWIN JULIO IBARRA OCHOA

TUTOR:

DRA. AIDA CASTRO POSLIGUA. MSC

Babahoyo - Los Ríos - Ecuador

2018



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



TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

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

**LCDA. CRUZ VILLEGAS JANETH MSC.
DELEGADA POR LA COORDINADORA DE LA CARRERA
DE LABORATORIO CLINICO**

**Q.F. MAZACON MORA MAITE MSC.
DELEGADA POR EL CIDE**

**AB. FREIRE NIVELA CARLOS
SECRETARIO GENERAL DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**





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



APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **DRA. AIDA CASTRO POSLIGUA**, en calidad de Docente - Tutor del estudiante Sr. **IBARRA OCHOA DARWIN JULIO** el mismo que está matriculado en la modalidad del Examen Complexivo (Dimensión Práctica), con el tema, **"PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 14 AÑOS DE EDAD CON LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA"**, 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 Caso Clínico (Dimensión Práctica) pueda ser presentado para continuar con el proceso de titulación, el mismo debe ser sustentado y sometido a evaluación por parte del jurado que designe el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo.

En la ciudad de Babahoyo a los 20 días del mes de Septiembre del año 2018.

DRA. AIDA CASTRO POSLIGUA

Nombres y Apellidos:

CI: 1201078142



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE TECNOLOGIA MÉDICA
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO
UNIDAD DE TITULACION



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 la autora del Caso Clínico (Dimensión Práctica) titulado:

"PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 14 AÑOS DE EDAD CON LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA"

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.

Fecha: Babahoyo 20 de Septiembre del 2018

Autor


IBARRA OCHOA DARWIN JULIO

C. 1206325508

Urkund Analysis Result

Analysed Document: LEUCEMIA MIELOIDE docx (D41599375)
Submitted: 9/19/2018 10:12:00 PM
Submitted By: aamcp@hotmail.com
Significance: 7 %

Sources included in the report:

<https://www.fcarreras.org/es/leucemiamieloidecronica>
<https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/leucemia-mieloide-cronica>
<https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-mieloide-cronica/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/como-se-diagnostica.html>
<https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-mieloide-cronica/causas-riesgos-prevencion/que-lo-cause.html>

Instances where selected sources appear:

5



DARWIN IBARRA OCHOA
AUTOR



AIDA CASTRO POSIBILIA
DOCENTE TUTORA

INDICE GENERAL

RESUMEN	I
SUMMARY	II
INTRODUCCIÓN	III
MARCO TEÓRICO	1
DIAGNÓSTICO GENÉTICO DE LA LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA	3
ESTUDIO CITOGENÉTICO	3
FISH O HIBRIDACIÓN IN SITU FLUORESCENTE	3
ANÁLISIS DE BIOLOGÍA MOLECULAR	4
CAUSAS	5
SIGNOS Y SINTOMAS	6
DIAGNÓSTICO	7
PRUEBAS Y EXÁMENES	7
ETAPAS DE LA LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA	8
FASES DE LA LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA	9
FASE CRÓNICA	9
FASE ACELERADA	9
FASE BLÁSTICA (TAMBIÉN DENOMINADA FASE AGUDA O CRISIS BLÁSTICA)	10
TRATAMIENTO	11
EXPECTATIVAS (PRONÓSTICO)	12
FACTORES DE RIESGO PARA LA LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA	13
JUSTIFICACIÓN	15
OBJETIVOS	16
OBJETIVO GENERAL	16
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
DATOS GENERALES	17

METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO	18
ANÁLISIS DEL MOTIVO DE LA CONSULTA.....	18
ANAMNESIS / HISTORIAL CLÍNICO DEL PACIENTE.....	18
EXPLORACIÓN CLÍNICA	18
EXAMEN FÍSICO	18
EXÁMENES QUE SE REALIZA PARA DIAGNÓSTICO.....	18
EXÁMENES COMPLEMENTARIOS	19
FORMULACIÓN DEL DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO	19
ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LAS CONDUCTAS QUE DETERMINAN EL ORIGEN DEL PROBLEMA.....	20
INDICACION DE LAS RAZONES CIENTÍFICAS DE LAS ACCIONES DE SALUD, CONSIDERANDO VALORES NORMALES.....	20
SEGUIMIENTO	21
OBSERVACIONES	21
CONCLUSIONES	22
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	24
ANEXOS	1

RESUMEN

La leucemia mieloide crónica (LMC) es un síndrome mieloproliferativo crónico de naturaleza clonal, originada en la célula madre, que resulta en un excesivo número de células mieloides en todos los estadios de maduración. Fue la primera enfermedad maligna en que se demostró una anomalía genética adquirida y es en la actualidad el modelo molecular de leucemia mejor estudiado. En la LMC se expresa la translocación cromosómica t (9; 22) (q34; q11) que da lugar a la formación del cromosoma Filadelfia (Ph). A causa de esta translocación se producen 2 nuevos genes híbridos: el BCR-ABL en el cromosoma 22q- o cromosoma Ph y el gen recíproco ABL-BCR en el cromosoma derivado 9q+, el cual, aunque transcripcionalmente activo, no parece desempeñar ninguna actividad funcional en la enfermedad. En la actualidad, la identificación de enfermedad mínima residual mediante métodos moleculares es de vital importancia para la evaluación precisa del estado evolutivo de la enfermedad.

Palabras clave: leucemia mieloide crónica, BCR-ABL., cromosoma Filadelfia, FISH.

SUMMARY

Chronic myeloid leukemia (CML) is a chronic myeloproliferative syndrome of a clonal nature, originated in the mother cell, which results in an excessive number of myeloid cells in all stages of maturation. It was the first malignant disease in which an acquired genetic abnormality was demonstrated and is currently the best studied molecular model of leukemia. In the CML, the chromosomal translocation t (9; 22) (q34; q11) is expressed, which gives rise to the formation of the Philadelphia chromosome (Ph). Because of this translocation 2 new hybrid genes are produced: BCR-ABL on chromosome 22q- or Ph chromosome and reciprocal gene ABL-BCR on chromosome derivative 9q +, which, although transcriptionally active, does not seem to play any functional activity in the disease. Currently, the identification of minimal residual disease by molecular methods is of vital importance for the accurate assessment of the disease's evolutionary status.

Key words: chronic myeloid leukemia, BCR-ABL., Philadelphia chromosome, FISH.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio de caso es de un paciente de sexo masculino de 14 años de edad, asintomático hasta que presentó un dolor abdominal intermitente, localizado en la fosa iliaca izquierda. En la valoración bioquímica referentes a las pruebas complementarias reflejaron niveles fuera de los rangos de normalidad los mismos que confirman un diagnóstico médico de Leucemia Mieloide Crónica.

La leucemia mieloide crónica es una enfermedad maligna de las células de la sangre. Se origina en la médula ósea, órgano que produce las células de la sangre y que está localizado en el interior de los huesos.

La leucemia mieloide crónica se manifiesta en forma de un aumento del número de glóbulos blancos (leucocitos) en la sangre, algunos de los cuales son inmaduros (es decir, normalmente están en la médula ósea y no en la sangre). Los precursores de las células de la sangre tienen un cromosoma anómalo, el cromosoma Filadelfia. Con técnicas modernas de biología molecular se ha demostrado que además del cromosoma Filadelfia estas células tienen un oncogén (esto es, una combinación de material genético que hace que las células proliferen más rápidamente), el oncogén BCR/ABL. (Cervantes, s.f.)

La incidencia de la leucemia mieloide crónica es de un caso nuevo por cada 100.000 habitantes al año. La enfermedad puede aparecer a cualquier edad, pero la mayoría de los casos se dan en individuos entre 30 y 70 años. Es algo más frecuente en los varones. (Cervantes, s.f.)

Muchas personas con leucemia mieloide crónica no presentan síntomas cuando reciben el diagnóstico. Con frecuencia la leucemia se detecta cuando se realizan exámenes de sangre por algún problema médico no relacionado o durante una revisión médica de rutina. Para su diagnóstico se deberá realizar exámenes de sangre y de médula ósea esta última consiste en extraer una pequeña cantidad de médula ósea con un aspirado y una biopsia. Estas muestras se analizan para saber si hay células leucémicas. (Society, 2018)

MARCO TEÓRICO

La leucemia mieloide crónica también se conoce como leucemia mielógena crónica. Esta leucemia es un tipo de cáncer que se origina en determinadas células productoras de sangre de la médula ósea.

En la leucemia mieloide crónica, se produce un cambio genético en una versión temprana (inmadura) de células mieloides (las células que producen glóbulos rojos, plaquetas, y la mayoría de los tipos de glóbulos blancos (excepto linfocitos). Este cambio forma un gen anormal llamado BCR- ABL, que convierte la célula en una célula CML. Las células leucémicas crecen y se dividen, se acumulan en la médula ósea y se extienden a la sangre. Durante este tiempo, las células también pueden invadir otras partes del cuerpo, incluyendo el bazo. La leucemia mieloide crónica es una leucemia cuyo crecimiento es relativamente lento, pero puede transformarse en una leucemia aguda de crecimiento rápido que es difícil de tratar. (Society, 2018)

Es un cáncer que comienza dentro de la médula ósea. Este es el tejido blando en el interior de los huesos que ayuda a formar todas las células sanguíneas.

La leucemia mieloide crónica ocasiona un crecimiento incontrolable de células inmaduras y maduras que forman un cierto tipo de glóbulos blancos llamados células mieloides. Las células enfermas se acumulan en la médula ósea y en la sangre. (crónica, 2018)

Si en un paciente se observa el aumento del número de glóbulos blancos y la presencia de glóbulos blancos inmaduros en la sangre, junto con el aumento del tamaño del bazo, el diagnóstico de Leucemia Mieloide Crónica es altamente probable. Sin embargo, existen otras enfermedades donde podemos encontrar alteraciones parecidas a las de la Leucemia Mieloide Crónica, sobre todo en otras enfermedades mieloproliferativas crónicas, por lo que es necesario ver la forma de las células que hay en la médula ósea. (AEAL, 2017)

En la Leucemia Mieloide Crónica en fase crónica la médula está casi toda ocupada por precursores mieloides, es decir por células que van a dar lugar a neutrófilos, basófilos y eosinófilos en distintas etapas de maduración. Las células blásticas, las más inmaduras de todas, no han de representar más del 10% del total. Los precursores de los glóbulos rojos están proporcionalmente disminuidos y los megacariocitos, las células que producen las plaquetas, aumentados en número, pero con una morfología anormal de pequeño tamaño. En esta fase crónica puede haber cualquier tipo de cifra de glóbulos blancos en sangre, pero en la sangre no debe de existir un número muy elevado de basófilos ni un exceso de células inmaduras. (AEAL, 2017)

DIAGNÓSTICO GENÉTICO DE LA LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA

Para confirmar el diagnóstico de Leucemia Mieloide Crónica es necesario confirmar la presencia del cromosoma Filadelfia (Ph) mediante un análisis citogenético, o del oncogen BCR-ABL por técnicas de biología molecular. Este tipo de estudios se deben realizar en las muestras de médula ósea que se extraen para realizar el diagnóstico y también en muestras de sangre o médula durante el seguimiento de la enfermedad durante el tratamiento.

ESTUDIO CITOGÉNÉTICO

Se realiza un cultivo de las células de la médula ósea para que se multipliquen y en el momento de la división celular (mitosis) se realiza el análisis de al menos veinte células, examinando sus cromosomas. El objetivo es comprobar si aparece el cromosoma Ph u otros cromosomas anormales. (AEAL, 2017)

FISH O HIBRIDACIÓN IN SITU FLUORESCENTE

En una pequeña proporción de pacientes con Leucemia Mieloide Crónica no es posible demostrar la existencia del cromosoma Ph mediante los métodos convencionales de análisis de los cromosomas. En estos casos se puede utilizar alternativamente la técnica denominada de hibridación in situ fluorescente (abreviadamente FISH, por sus iniciales inglesas), que marca los genes BCR y ABL con dos sustancias fluorescentes, por lo que el oncogén BCR-ABL se demostrará así como dos puntos juntos, que corresponden al intercambio genético que se

produce en la formación del cromosoma Ph. Esta técnica es mucho más sensible que la anterior para detectar una alteración cromosómica, ya que en cada análisis pueden estudiarse más de quinientas células y puede utilizarse con células en división o no, con lo que el laboratorio no ha de esperar a cultivar las células para que se dividan y pueden dar los resultados más rápidamente. (AEAL, 2017)

ANÁLISIS DE BIOLOGÍA MOLECULAR

El diagnóstico de Leucemia Mieloide Crónica también se puede confirmar por técnicas de biología molecular por el método de reacción en cadena de la polimerasa (PCR por sus iniciales en inglés). Es un análisis con el que se estudia la secuencia de las moléculas que componen los genes de las células para comprobar si presentan la mutación que produce el oncogén BCR-ABL. La técnica es extraordinariamente sensible, por lo que se ha hecho imprescindible su uso para realizar el seguimiento de la calidad de la respuesta al tratamiento por parte del paciente.

La positividad de cualquiera de las pruebas citadas anteriormente, ya sea la citogenética con el cromosoma Ph, la FISH o la detección del gen de fusión BCR-ABL, permite diagnosticar la Leucemia Mieloide Crónica.

Una vez confirmado el diagnóstico de Leucemia Mieloide Crónica, el paciente no suele necesitar ingreso en el hospital para comenzar el tratamiento y la mayoría de las indicaciones se pueden hacer en régimen ambulatorio si se toman las debidas precauciones y se sigue el régimen de consultas médicas. (AEAL, 2017)

CAUSAS

Las células humanas normales crecen y funcionan basándose principalmente en la información contenida en los cromosomas de cada célula. Los cromosomas son grandes moléculas de ADN contenidas en cada célula. El ADN es la sustancia química que porta nuestros genes, las instrucciones sobre el funcionamiento de nuestras células. Nos parecemos a nuestros padres porque de ellos proviene nuestro ADN. Pero nuestros genes afectan algo más que nuestra apariencia. (Society, 2018)

La causa de la leucemia mieloide crónica está relacionada con una anomalía cromosómica llamada cromosoma Filadelfia.

La exposición a la radiación por tratamientos de radioterapia puede aumentar el riesgo de desarrollar leucemia mieloide crónica. Esto puede ya que se utilizaba en el pasado para tratar el cáncer de tiroides o el linfoma de Hodgkin, o por un desastre nuclear. (Locicero, 2018)

Lleva muchos años antes de que se presente leucemia por exposición a la radiación. La mayoría de las personas a quienes se les trata un cáncer con radiación no contraen leucemia. La mayoría de las personas con leucemia mieloide crónica no han estado expuestas a la radiación. (Locicero, 2018)

SIGNOS Y SINTOMAS

Las personas con leucemia mieloide crónica pueden experimentar los siguientes síntomas o signos. O bien, la causa de estos síntomas puede ser otra afección médica que no sea leucemia. Sin embargo, por lo general, la leucemia mieloide crónica progresa lentamente, lo cual quiere decir que puede pasar mucho tiempo antes de que los síntomas aparezcan. En general, los síntomas son leves al principio y empeoran gradualmente. A menudo, las personas con leucemia mieloide crónica no manifiestan ninguno de estos síntomas. La leucemia mieloide crónica se detecta con más frecuencia con un análisis de sangre que se realiza. (Cancer.net, 2016)

La leucemia mieloide crónica es habitualmente una enfermedad asintomática. Se puede sospechar la enfermedad por las alteraciones que se observan en la analítica.

Conforme evoluciona en el tiempo, se produce la aparición paulatina de astenia, anorexia, pérdida de peso y, típicamente, unas molestias en la zona izquierda del abdomen, con sensación de digestiones pesadas, producidas por el gran aumento de tamaño del bazo que comprime el estómago y otros órganos. (Santos Panizo, 2015)

También puede presentar:

- Fiebre
- Sudoración excesiva, especialmente durante la noche

- Pérdida de peso
- Hinchazón abdominal o molestias debido al bazo agrandado. Esto puede ser particularmente evidente en la parte superior izquierda del abdomen.
- Sensación de saciedad cuando no ha comido mucho
- Comezón
- Dolor óseo
- Sangrado

DIAGNÓSTICO

Tras sospecharse la enfermedad por las alteraciones analíticas, debe realizarse un estudio minucioso de la sangre y médula ósea del paciente para confirmar la enfermedad. El diagnóstico se confirmará tras detectarse la presencia de un cromosoma anómalo llamado Cromosoma Filadelfia (debido a la ciudad donde se descubrió). El estudio de este cromosoma suele realizarse en un aspirado de la médula ósea (obtenido mediante punción de la médula ósea). Como prueba diagnóstica complementaria, y que servirá para posteriormente evaluar la respuesta al tratamiento, debe hallarse un oncogén denominado BCR-ABL (este estudio suele realizarse en sangre mediante extracción convencional). (Gutierrez Garcia, 2017)

PRUEBAS Y EXÁMENES

Un examen físico a menudo revela una inflamación del bazo. Un hemograma o conteo sanguíneo completo muestra un incremento de la cantidad de glóbulos blancos con presencia de muchas formas inmaduras y con un aumento en la

cantidad de plaquetas (componentes encargadas de la coagulación). (Locicero, 2018)

Otros exámenes que se pueden realizar incluyen:

- Biopsia por aspirado medular
- Análisis de sangre y de médula ósea para detectar la presencia del cromosoma Filadelfia
- Conteo de plaquetas

ETAPAS DE LA LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA

A la mayoría de los tipos de cáncer se le asigna una etapa (estadio) según el tamaño del tumor y la extensión de la propagación del cáncer. Determinar la etapa puede ser útil para tomar las decisiones sobre el tratamiento y predecir el pronóstico. (Society, 2018)

Sin embargo, debido a que la leucemia mieloide crónica es una enfermedad de la médula ósea, no se clasifica como la mayoría de los cánceres. El pronóstico de una persona con leucemia mieloide crónica depende de la fase de la enfermedad y de la cantidad de blastos en la médula ósea, así como otros factores, como la edad del paciente, los recuentos sanguíneos y si el bazo está agrandado. (Society, 2018)

FASES DE LA LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA

La leucemia mieloide crónica se clasifica en tres grupos que ayudan a determinar el pronóstico. Los médicos llaman fases a estos grupos, en lugar de etapas. Las fases se basan principalmente en el número de glóbulos blancos inmaduros (blastos) que se observan en la sangre o en la médula ósea. Diferentes grupos de expertos han sugerido límites ligeramente diferentes para definir las fases, pero a continuación se describe un sistema común (definido por la Organización Mundial de la Salud). No todos los médicos están de acuerdo o siguen estos límites de las diferentes fases. Si tiene preguntas sobre la fase de su leucemia mieloide crónica, pida a su médico que se la explique de una manera que usted pueda entender. (Society, 2018)

FASE CRÓNICA

Los pacientes cuya leucemia se encuentra en la fase crónica normalmente tienen menos del 10% de blastos en las muestras de sangre o médula ósea. Estos pacientes generalmente presentan síntomas muy leves (si es que los presentan) y generalmente responden a tratamientos convencionales. La mayoría de los pacientes son diagnosticados en la fase crónica.

FASE ACELERADA

Se considera que los pacientes están en fase acelerada si se presenta cualquiera de los siguientes parámetros:

1. Las muestras de sangre tienen 15% o más, pero menos del 30% de células inmaduras o blastos
2. Los basófilos constituyen un 20% o más de la sangre
3. Los basófilos y los promielocitos combinados constituyen un 30% o más de la sangre
4. Recuentos muy bajos de plaquetas ($100 \times 1.000/\text{mm}^3$ o menos) que no son causados por el tratamiento
5. Nuevos cambios cromosómicos en las células de la leucemia con el cromosoma Filadelfia

Los pacientes cuya leucemia mieloide crónica se clasifica está en una fase acelerada pueden presentar síntomas, como fiebre, falta de apetito y pérdida de peso. La leucemia mieloide crónica se clasifica en la fase acelerada no responde tan bien a los tratamientos como la leucemia mieloide crónica se clasifica en la fase crónica. (Webconsultas, 2018)

FASE BLÁSTICA (TAMBIÉN DENOMINADA FASE AGUDA O CRISIS BLÁSTICA)

Las muestras de médula ósea y/o de sangre de un paciente cuya leucemia se encuentra en esta fase tienen 20% o más de blastos. Se observan grandes agrupaciones de blastos en la médula ósea. Las células blásticas se han propagado de la médula ósea a otros tejidos y órganos. Estos pacientes frecuentemente presentan fiebre, poco apetito y pérdida de peso. En esta fase, la leucemia mieloide crónica actúa de forma muy similar a una leucemia aguda. (Society, 2018)

TRATAMIENTO

El primer tratamiento para la leucemia mieloide crónica son generalmente los medicamentos que apuntan a la proteína anormal formada por el cromosoma Filadelfia. Estos medicamentos se pueden tomar en pastillas. Las personas que son tratadas con estos medicamentos, con frecuencia entran a remisión rápidamente y pueden permanecer así por muchos años. (crónica, 2018)

Algunas veces, se utiliza primero la quimioterapia para reducir el conteo de glóbulos blancos si está muy alto en el momento del diagnóstico. La fase de crisis hemoblástica es muy difícil de tratar, debido a que hay un conteo muy alto de glóbulos blancos inmaduros (células leucémicas) que son resistentes al tratamiento. La única cura conocida para la leucemia mielógena crónica es un trasplante de médula ósea o un trasplante de células madre. Sin embargo, la mayoría de las personas no necesitan trasplante porque los medicamentos que atacan la enfermedad son eficaces. (crónica, 2018)

El objetivo inmediato del tratamiento de los pacientes con leucemia mieloide crónica es estabilizar las cifras sanguíneas y alcanzar una respuesta hematológica y citogenética. La respuesta hematológica consiste en reducir la leucocitosis hasta los valores normales, eliminar las células mieloides inmaduras de la sangre periférica y erradicar los signos y síntomas de la enfermedad. (Carretero, 2002)

La respuesta citogenética se basa en el análisis de los aspirados de médula ósea, en la reducción o eliminación de la células Ph+ en sangre o médula ósea y

una respuesta citogenética parcial, como la presencia de un 1-35% de células Ph+ detectadas mediante técnicas citogenéticas habituales. En conjunto, las respuestas completas y parciales constituyen una respuesta citogenética mayor. También se pueden usar análisis moleculares para controlar la evolución de la enfermedad, pero no está claro el valor pronóstico de estas técnicas. Las opciones terapéuticas para el tratamiento de la leucemia mieloide crónica consisten en: trasplante de células progenitoras hematopoyéticas (TPH), tratamiento con interferón alfa y quimioterapia con hidroxiurea o busulfán. (Carretero, 2002)

EXPECTATIVAS (PRONÓSTICO)

El hecho de tomar los medicamentos dirigidos a la enfermedad ha mejorado enormemente el pronóstico para las personas con leucemia mieloide crónica. Cuando los signos y síntomas de leucemia mieloide crónica desaparecen y cuando el conteo sanguíneo y la biopsia de médula ósea parecen normales, la persona se considera en remisión. Muchas de estas personas pueden permanecer en remisión por largos años mientras estén tomando el medicamento. (Locicero, 2018)

El trasplante de células madre o de médula ósea generalmente se considera en personas cuya enfermedad reaparece o empeora mientras está tomando los medicamentos iniciales. El trasplante también puede recomendarse a quienes se les ha diagnosticado en una etapa acelerada o en crisis hemoblástica. (Locicero, 2018)

FACTORES DE RIESGO PARA LA LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA

Un factor de riesgo es todo aquello que aumenta las probabilidades que tiene una persona de padecer una enfermedad como el cáncer. Por ejemplo, la exposición de la piel a la luz solar intensa es un factor de riesgo para el cáncer de piel. Asimismo, fumar es un factor de riesgo para un número de cánceres. No obstante, el tener un factor de riesgo, o incluso muchos factores, no significa que una persona padecerá la enfermedad. Además, muchas personas que adquieren la enfermedad pueden no tener factores de riesgo conocidos. (Society, 2018)

Los únicos factores de riesgo para la leucemia mieloide crónica leucemia mieloide crónica son:

Exposición a la radiación: la exposición a altas dosis de radiación (tales como ser un sobreviviente de la explosión de una bomba atómica o de un accidente de reactor nuclear) aumenta el riesgo de leucemia mieloide crónica.

Edad: el riesgo del cáncer de padecer leucemia mieloide crónica aumenta con la edad.

Incidencia según el sexo: esta enfermedad es ligeramente más común en hombres que en mujeres, pero no se sabe por qué.

No se han demostrado otros factores de riesgo para la leucemia mieloide crónica. El riesgo de padecer leucemia mieloide crónica no parece verse afectado por el hábito de fumar, la alimentación, la exposición a sustancias químicas ni

infecciones. La leucemia mieloide crónica tampoco se presenta con mayor frecuencia en algunas familias. (Society, 2018)

JUSTIFICACIÓN

La presente investigación se dirige a identificar las principales causas y factores que conllevan a la Leucemia Mieloide Crónica, constituyendo este tipo de padecimiento el 25% de los tumores y el 75% de las leucemias en edad pediátricas. En cuanto al sexo la Leucemia Mieloide Crónica predomina ligeramente en los varones, sobre todo en la edad puberal. En primer lugar abarcaremos el aspecto teórico de la Leucemia Mieloide Crónica 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 práctica se encuentra estrechamente con las anteriores, brindando a las personas la opción de integrarse a una vida normal. Así también conocer sobre esta enfermedad nos permite determinar los métodos de laboratorio clínico utilizados en el diagnóstico de la Leucemia Mieloide Crónica, para relacionar estos resultados obtenidos con el diagnóstico médico.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar los métodos de laboratorio clínico utilizados en el diagnóstico de la Leucemia Mieloide Crónica

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer el método específico para el diagnóstico de laboratorio de la Leucemia Mieloide Crónica
- Determinar el tratamiento a seguir en la Leucemia Mieloide Crónica.

DATOS GENERALES

IDENTIFICACION DEL PACIENTE.

Nombre: JOSUE ALEXANDER ORDOÑEZ ROSERO

Edad: 14 años

Sexo: Masculino

Estado Civil: Soltero

Ocupación: Estudiante

Nivel de Estudio: Secundaria

Antecedente Quirúrgico:

No presenta antecedente quirúrgico.

Antecedente Familiar:

De padres sin antecedentes patológicos

Procedencia Geográfica.

Procedente de zona urbana

METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

ANÁLISIS DEL MOTIVO DE LA CONSULTA

Paciente de sexo masculino que acude a consulta por presentar dolor abdominal intermitente, localizado en la fosa iliaca izquierda, se estipula la realización de exámenes con el propósito de establecer un diagnóstico eficaz.

ANAMNESIS / HISTORIAL CLÍNICO DEL PACIENTE

Paciente de sexo masculino de 14 años de edad, que presenta dolor abdominal intermitente, localizado en la fosa iliaca izquierda, también presenta astenia, altragia sobre todo a nivel del tobillo y rodilla derecha, edema de extremidades inferiores y rodilla derecha

EXPLORACIÓN CLÍNICA

EXAMEN FÍSICO

Paciente de buen estado general, excepto por presentar una hepato y esplenomegalia palpable a 5 centímetros bajo el reborde costal. Cabeza y cuello: palidez y adenopatías cervicales pequeñas no dolorosas, Tórax y mamas: nada que llame la atención, Urogenitales: nada que llame la atención, Extremidades: petequias, simétricas, Abdomen: blando depresible no doloroso

EXÁMENES QUE SE REALIZA PARA DIAGNÓSTICO.

Hematocrito: 33 % Hemoglobina: 11,1 g/dL Leucocitos: 98.300 / μ L Glóbulos rojos: 3.900.000 / μ L Plaquetas: 860.000 / μ L CHCM: 33,6 g/dL VCM: 84,6 Fl, **Glucosa:** 100,5 mg/dL (VN: 60-110 mg/dL), **Proteínas totales:** 6,8 g/dL (VN: 6.0-8.0 g/dL),

Bilirrubina total: 0,7 mg/dL (VN: hasta 1.0 mg/dL), **LDH:** 660 U/L (VN: 100-200 U/L)

Mielograma Marcada hiper celularidad con una relación mieloide:eritroide= 20:1. Fórmula diferencial: mieloblastos 5%, promielocitos 8%, mielocitos 10%, juveniles 13%, baciliformes 19%, segmentados 37%, Eosinofilos 0%, basófilos 3% Linfocitos 4%, Monocitos 1%. Megacariocitos levemente aumentados y de aspecto normal. Glóbulos rojos: Normales. 6 eritroblastos cada 100 leucocitos. Plaquetas: Normales

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

Eco tomografía abdominal. Se observa hepatoesplenomegalia marcada.

Citoquímica. Fosfatasa alcalina de los neutrófilos: 10 (VN: 20-40), **Gen BCR/ABL:** Positivo (por RT-PCR)

FORMULACIÓN DEL DIAGNÓSTICO PRESUNTIVO

Una vez analizados los datos presentados en el caso se establecieron las prioridades del escenario de actuación, mediante datos de la exploración física y las manifestaciones clínicas, además de los resultados obtenidos en el examen hematológico, se encuentra semejanza a la Leucemia Mieloide Crónica.

ANÁLISIS Y DESCRIPCIÓN DE LAS CONDUCTAS QUE DETERMINAN EL ORIGEN DEL PROBLEMA.

Al analizar las conductas presentadas en el presente caso clínico y desarrolladas por el paciente podemos determinar que no existen factores genéticos ni ambientales para el desarrollo de la misma.

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

La leucemia mieloide crónica se produce cuando una célula madre pluripotente sufre transformación maligna y mieloproliferación clonal, lo que determina una sobreproducción llamativa de granulocitos inmaduros. Asintomática en el estadio inicial, la progresión de la leucemia mieloide crónica es insidiosa, con un estadio "benigno" asintomático (malestar general, anorexia, descenso de peso) que finalmente da lugar a estadios acelerados o blásticos con signos más ominosos, como esplenomegalia, palidez, propensión a hematomas y hemorragia, fiebre, linfadenopatías y alteraciones cutáneas. El frotis de sangre periférica, la aspiración de médula ósea y la demostración de cromosoma Filadelfia son diagnósticos. El tratamiento se realiza con imatinib, que mejora de manera significativa la respuesta y prolonga la supervivencia. No se ha definido el potencial curativo del imatinib. También se utilizan fármacos mielosupresores (p. ej., hidroxiurea), trasplante de células madre e interferón alfa. (Rytting, s.f.)

SEGUIMIENTO

Para muchas personas con leucemia mieloide crónica, la terapia dirigida es un tratamiento permanente para el cáncer. Cualquier decisión de interrumpir la administración de estos fármacos debe ser una decisión conjunta entre el paciente y el médico, en función de qué tan bien continúa funcionando el fármaco y de los efectos secundarios.

Incluso después de un trasplante de médula ósea/células madre exitoso, la atención para las personas con diagnóstico de leucemia mieloide crónica no finaliza. El equipo de atención médica seguirá realizando controles para asegurarse de que la leucemia no haya regresado, manejar cualquier efecto secundario y monitorear su salud general. Su atención de seguimiento puede incluir exámenes físicos regulares, análisis médicos o ambas cosas. Este seguimiento de su recuperación se hará durante los próximos meses y años.

OBSERVACIONES

Una vez que se obtuvo el diagnóstico concreto de la enfermedad se propone:

Monitorización de la respuesta al tratamiento realizando un hemograma cada 2 semanas hasta alcanzar la respuesta hematológica completa (número de leucocitos <10 000/ μ l, plaquetas <450 000/ μ l, sin inmadurez de la línea granulopoyética, basófilos en frotis de sangre <5 %, sin esplenomegalia en la exploración física), y a continuación cada 2-3 meses, además solicitar un estudio citogenético (después de

3, 6 y 12 meses desde el inicio del tratamiento hasta CCyR), y RQ-PCR (cada 3 meses).

Monitorización de los efectos tóxicos de los inhibidores de la tirosina-cinasa de forma periódica se deben controlar la función hepática, renal, los niveles de electrolitos en el suero y el peso corporal. En el caso de nilotinib adicionalmente hay que controlar la actividad de amilasa y lipasa en el suero y realizar un ECG. En caso de neutropenia ($<1000/\mu\text{l}$) o trombocitopenia ($<50000/\mu\text{l}$) se debe interrumpir el tratamiento hasta que el número de neutrófilos sea $>1500/\mu\text{l}$ y el número de plaquetas $>75000/\mu\text{l}$; si la situación vuelve a repetirse \rightarrow reducir la dosis después del aumento de los resultados. En caso de neutropenia provocada por los inhibidores de la tirosina-cinasa se puede usar el G-CSF.

CONCLUSIONES

La Leucemia es una enfermedad que detiene la maduración de células encargadas de la formación de elementos sanguíneos. Originándose a nivel de la médula ósea, donde se disemina a la sangre y a los distintos tejidos, existen varios tipos. Las leucemias agudas avanzan muy rápido y son más frecuentes en niños y adultos jóvenes. Las leucemias crónicas se desarrollan de forma lenta y afectan generalmente a personas de edad media es así, que las leucemias linfáticas afectan a los linfocitos, mientras que las leucemias mieloides afectan a los mielocitos.

Entre los exámenes que se deben realizar tenemos: Biopsia por aspirado medular, Análisis de sangre y de médula ósea para detectar la presencia del cromosoma Filadelfia, Conteo de plaquetas. Y los tratamientos más comunes contra la leucemia

son: Quimioterapia: la cual consiste en que los pacientes deben tomar uno o varios medicamentos contra el cáncer ya sean vía oral o intravenosa. Radiaciones: dañan a las células cancerígenas e impiden su evolución y crecimiento. Trasplantes de médula ósea: se trasplanta la médula ósea de un donador que sea compatible. Terapia Biológica: utiliza sustancias producidas por el cuerpo para mejorar la habilidad de combatir la leucemia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. (11 de 2016). Obtenido de Cancer.net: <https://www.cancer.net/es/tipos-de-c%C3%A1ncer/leucemia-mieloide-cr%C3%B3nica-cml-en-adultos/s%C3%ADntomas-y-signos>
2. AEAL. (20 de 02 de 2017). Obtenido de Leucemia Mieloide Crónica: <http://www.aeal.es/leucemia-mieloide-cronica-espana/3-diagnostico-de-la-lmc/>
3. Carretero, M. (12 de 2002). *Elsevier*. Obtenido de Tratamiento de la leucemia mieloide crónica: <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-tratamiento-leucemia-mieloide-cronica-13041306>
4. Cervantes, F. (s.f.). *Grupo Español de Transplante Hematopoyetico*. Obtenido de Leucemia Mieloide Crónica: <https://www.geth.es/pacientes/hemopatias/326-leucemia-mieloide-cronica>
5. crónica, L. m. (31 de 08 de 2018). *Medlineplus*. Obtenido de Leucemia mielógena crónica: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000570.htm>
6. Gutierrez Garcia, V. (12 de 2017). *Fundacion Carreras*. Obtenido de <https://www.fcarreras.org/es/leucemiamieloidecronica>
7. Locicero, R. (19 de 01 de 2018). *Medlineplus*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000570.htm>
8. Rytting, M. E. (s.f.). *Manual msd*. Obtenido de Leucemia mieloide crónica (LMC): <https://www.msdmanuals.com/es/professional/hematolog%C3%ADa-y-oncolog%C3%ADa/leucemias/leucemia-mieloide-cr%C3%B3nica-lmc>

9. Santos Panizo, C. (2015). *Clinica Universidad de Navarra*. Obtenido de <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/leucemia-mieloide-cronica>
10. Society, A. C. (17 de 06 de 2018). *American Cancer Society*. Obtenido de Qué es la leucemia mieloide crónica: <https://www.cancer.org/es/cancer/leucemia-mieloide-cronica/acerca/que-es-leucemia-mieloide-cronica.html>
11. Webconsultas. (19 de 06 de 2018). *Webconsultas*. Obtenido de <https://www.webconsultas.com/mononucleosis/tratamiento-de-la-mononucleosis-infecciosa-2741>

ANEXOS

SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL CANCER DEL ECUADOR GUAYAQUIL
MATRIZ GUAYAQUIL



ESTUDIO de HLA – Mediana resolución
INFORME

Nombre del paciente: Oscar Steven Ordoñez Rosero
Historia Clínica: SHC
Fecha del ingreso: 8/5/2016
Fecha del resultado: 9/9/2016
Tipo de muestra: sangre periférica
Estudio realizado: HLA
Código: 2016-08-040
Médico solicitante: Dr. Fabian Villarreal
Institución: UTMO

112 SEP 2016
ARCHIVO

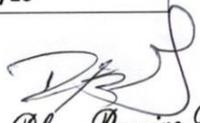
Observaciones:

SSO mediana resolución-One Lambda. Software HLA Fusion 3. Se recuerda que puede existir, para algunos casos, más de una interpretación posible para la definición del haplotipo. En los casos en los que se presentan haplotipos idénticos entre familiares, En los casos en los que se presentan haplotipos idénticos entre familiares, estos no deben definirse como tales hasta que se complementen y correlacionen con la clínica y estudios de alta resolución.

RESULTADO

Región estudiada	Haplotipo
HLA – A	02/24
HLA – B	39/40
HLA – C	03/07
HLA – DQA1	pendiente
HLA – DQB1	03/06
HLA – DRB1	13/16


Dr. Juan Carlos Ruiz C. MSc.
Jefe de Laboratorio Clínico


Blyo. Ramiro Burgos
LAB. BIOLOGÍA MOLECULAR
SOLCA
Técnico

viernes, 09 de septiembre de 2016
19:05:50

(* = puede existir más de una interpretación en los alelos seleccionados)

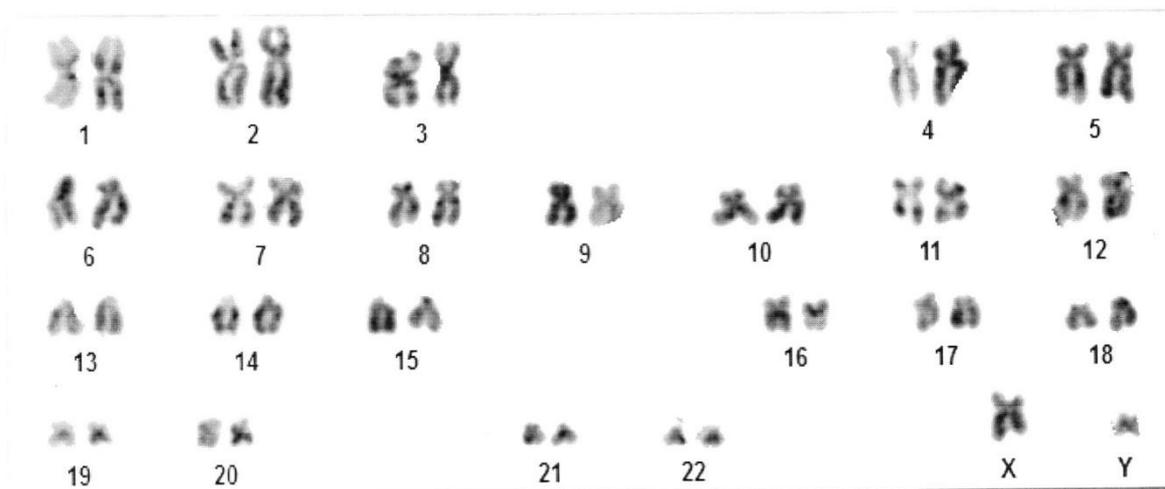


Caso: 2017-02-165

ID del Paciente: 201564112

Muestra: Bone Marrow Aspirate

Nombre: Josue Alexander Ordoñez Rosero



RESULTADOS: Karyotyped: 46,XY

Notas: Cultivo celular de médula ósea en medio Marrow Max, con método directo, overnight. Se analizaron 20 metafases.

Estimated Band Resolution:125



Placa #: 1 - 1/14

X,Y:

Fecha de Reporte: Thursday, March 30, 2017

Responsable: _____



SOCIEDAD DE LUCHA CONTRA EL CANCER DEL ECUADOR

MATRIZ GUAYAQUIL

LABORATORIO DE BIOLOGIA MOLECULAR

INFORME ESTUDIO MOLECULAR CUANTITATIVO

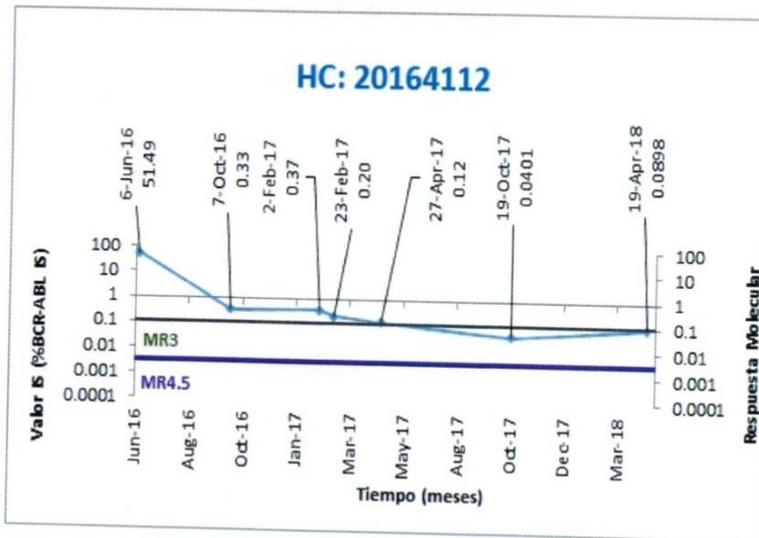
t(9;22) GEN DE FUSION BCR-ABL

NOMBRE DEL PACIENTE ORDONEZ ROSERO JOSUE ALEXANDER MEDICO TRATANTE Dr. Fabian Villarreal
 HISTORIA CLINICA 20164112 INSTITUCION ORIGEN SOLCA-UTMO
 CODIGO 2018-04-159 FECHA RECIBIDO 19-abr-18
 TIPO DE MUESTRA Médula Ósea FECHA ENTREGA 27-abr-18

RESULTADOS

VALOR IS (%BCR-ABL IS) 0,0898 VARIANTE b2a2 b3a2 (p210)
 VALOR NCN (%BCR-ABL/CGx100) 0,0957 CALIDAD MUESTRA APTA
 COMENTARIOS

GRÁFICA DE MONITOREO



DETALLES TÉCNICOS

GEN CONTROL ABL1
 NÚMERO DE COPIAS 21400
 GEN CONTROL
 NÚMERO DE COPIAS 20
 GEN BCR-ABL
 LIMITE DE DETECCION 0,0023
 METODOLOGIA USADA IPSOGEN BCR-ABL DX IS MMR

Código	Fecha Examen	Tipo de muestra	Valor IS	LOD (Límite de detección)
2016-06-029	6-Jun-16	MO	51.49	0.0012
2016-10-037	7-Oct-16	SP	0.33	0.0029
2017-02-008	2-Feb-17	SP	0.37	0.0007
2017-02-164	23-Feb-17	MO	0.20	0.005
2017-04-149	27-Apr-17	SP	0.12	0.0007
2017-10-125	19-Oct-17	SP	0.0401	0.0011
2018-04-159	19-Apr-18	MO	0.0898	0.0023

CRITERIOS DE INTERPRETACION

El kit utilizado BCR-ABL1 Mbc IS-MMR IPSOGENcuantifica la expresión del gen de fusión BCR-ABL p210 (variante b2a2 o b3a2) mediante RQ-PCR en muestras de médula ósea o sangre periférica en pacientes previamente diagnosticados con Leucemia Mieloide Crónica y t(9;22) positivo. Esta prueba molecular puede ser empleado para la evaluación de la respuesta molecular y el monitoreo de la Enfermedad mínima residual del paciente. La tecnología utilizada para la cuantificación del gen de fusión ha sido estandarizada de acuerdo a las guías de la iniciativa Europa Contra el Cancer (EAC). Los resultados presentados en este informe deben ser correlacionados con otras pruebas de laboratorio y con la evolución clínica del paciente. La interpretación de los valores IS (%BCR-ABL IS) y de la gráfica de monitoreo son de estricta responsabilidad y criterio clínico del médico tratante.

Valor IS (%)	Interpretación sugerida
Menor o igual a 0,003	Existe respuesta molecular profunda (MR4,5)
Menor o igual a 0,1	Existe respuesta molecular mayor (MMR o MR3)
Mayor a 0,1	No existe Respuesta molecular Mayor

Dr. Juan Carlos Ruíz C.
 Jefe de Laboratorio Clínico

Biól. Lindsay García R. MSc.
 Bióloga Molecular



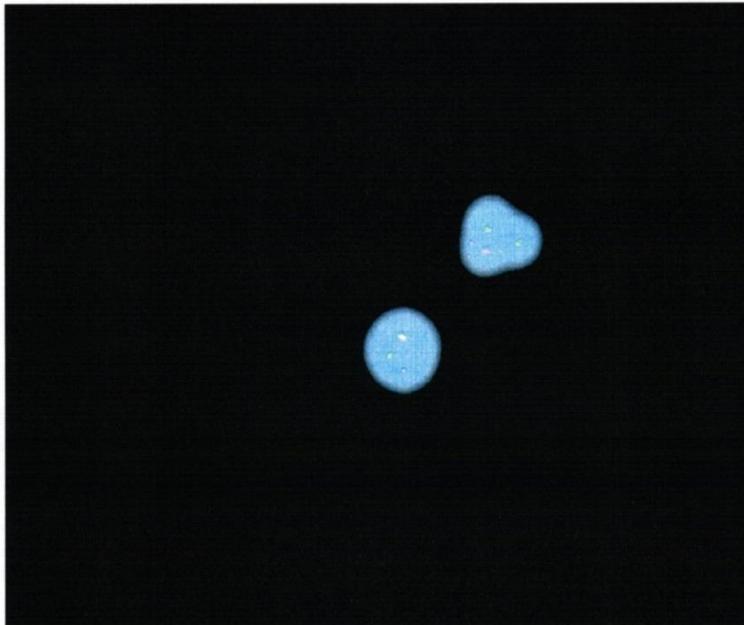
ESTUDIO FISH

Nombre del Paciente: ORDOÑEZ ROSERO JOSUE ALEXANDER

Tipo de muestra: MEDULA OSEA

Fecha: 19-04-2018

20164112



Case: 2018-04-160 Slide: 1 Cell: 3

Resultado:

Se analizaron 200 células en interfase

6% células con t(9,22) (q34,q11.2) BCR/ABL

94% células normales

Comentario del caso:

Método por FISH (hibridación fluorescente in situ) sonda Kreatech.

Estudio para la t(9,22) (q34,q11.2) BCR/ABL

Esta prueba molecular por si sola no es un diagnóstico, para su correcta interpretación debe ser correlacionada con la clínica, otros exámenes complementarios y la historia clínica del paciente

Técnico:

Informes Citometría de Flujo

Presenta los Informes del paciente generados en la unidad de Citometría de Flujo.

CONVENIO VIGENTE: [75] - I.E.S.S. SEGURO DE SALUD SUBDIRECCIÓN DE PRESTACIONES DE SALUD GUAYAQUIL --> Atención INTEGRAL <=> Atención Vigente Hasta: 01-SEP-2018

Validación de Derecho: 31-MAY-2018

3 informes encontrados

1	Examen	ENFERMEDAD MINIMA RESIDUAL	Fecha Aprobación	24/04/2018
	Informe 1		Informe 2	
	ENFERMEDAD MINIMA RESIDUAL #2 19/4/18			
	BLASTOS MIELOIDES 1,13%			
	NEUTROFILOS 65,97%			
	MONOCITOS 4,19%			
	EOSINOFILOS 0,64%			
	LINFOCITOS 26,24%			
	ERITROIDE 1,83%			
	VIABILIDAD 93,4%			
	COMENTARIO: SE REALIZÓ EL ESTUDIO DE LOS SIGUIENTES MARCADORES: CD13, CD34, CD117, CD14, CD11B, HLA-DR, CD16, CD15, CD33, CD45 EN LA MUESTRA EVALUADA DE MÉDULA ÓSEA SE OBSERVAN PRECURSORES MIELOIDES NORMALES QUE REPRESENTAN EL 1,13% DE LA CELULARIDAD TOTAL VIABLE.			
	CONCLUSIÓN: MUESTRA DE MÉDULA ÓSEA SIN EVIDENCIA DE BLASTOS MIELOIDES CON FENOTIPO PATOLÓGICO. NOTA: LA CITOMETRÍA SÓLO ESTÁ INDICADA EN EL ESTUDIO DEL LINAJE DE LA CRISIS BLÁSTICA DE LMC, SUGERIMOS REALIZAR EL SEGUIMIENTO POR BIOLOGIA MOLECULAR (BCR-ABL).			
	Observación		Nota Aclaratoria	
	Responsable	ROMERO CORONEL AURORA MEDICO TRATANTE ANATOMIA PATOLOGICA REG. SANITARIO 0908334725		
	Datos Facturación	Orden Atención: (100 - 1606793 --> Año 2018) / Orden Servicio: (19 - 5061725 --> Año 2018)	Ver Información Adicional	
	Datos de Insumos		Ver Datos de Insumos	
2	Examen	ENFERMEDAD MINIMA RESIDUAL	Fecha Aprobación	04/03/2017



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

FECHA DE ENTREGA DEL DOCUMENTO: 23/07/2018

REGISTRO DE TUTORIAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (PRIMERA ETAPA)

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: DRA. AIDA CASTRO POSLIGUA FIRMA:

TEMA DEL PROYECTO: PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 14 AÑOS DE EDAD CON LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: IBARRA OCHOA DARWIN JULIO

CARRERA: LABORATORIO CLÍNICO

Horas de Tutorías	Fecha de Tutorías	Tema tratada	Tipo de tutoría		Porcentaje de Avance	Departamento	FIRMANA	Pág. N.º
			Presencial	Virtual				
2	29/06/2018	Revisión del Exma. caso clínico	X			Albarral		
2	2/07/2018	Revisión Historia clínica del paciente	X			Albarral		
2	3/07/2018	Revisión de Exámenes de Laboratorio	X			Albarral		
1	4/07/2018	Revisión Bibliografías	X			Albarral		
3	4/07/2018	Resolución componente Práctico Clínico	X			Albarral		

Lcd. Sammy Rodrigo Gallegos, MSc.
 COORDINADOR DE TITULACIÓN
 CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

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



FECHA DE ENTREGA DEL DOCUMENTO: 20/09/2018

REGISTRO DE TUTORIAS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (SEGUNDA ETAPA)

NOMBRE DEL DOCENTE TUTOR: DRA AIDA CASTRO POSLIGUA FIRMA:

TEMA DEL PROYECTO: PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 14 AÑOS DE EDAD CON LEUCEMIA MIELOIDE CRONICA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE: DARWIN JULIO IBARRA OCHOA

CARRERA: LABORATORIO CLINICO

Horas de Tutorías	Fecha de Tutorías	Tema tratado	Tipo de tutoría		Porcentaje de Avance	FIRMAN		Pag. No.
			Presencial	Virtual		Docente	Estudiante	
2	03/08/18	DEFINIR MARCO TEORICO.	X			Aida Castro	Darwin	
2	05/08/18	DESCRIBIR LA JUSTIFICACION DEL CASO	X			Aida Castro	Darwin	
4	12/08/18	REVISAR OBJETIVOS GENERAL.	X			Aida Castro	Darwin	
2	14/08/18	REVISION DEFINICION OBJETIVOS GENERALES	X			Aida Castro	Darwin	
3	19/08/18	DETERMINAR EL OBJETIVO ESPECIFICO.	X			Aida Castro	Darwin	
2	23/08/18	REVISION DE LA METODOLOGIA.	X			Aida Castro	Darwin	
1	01/09/18	REVISION DE LA BIBLIOGRAFIA	X			Aida Castro	Darwin	
2	04/09/18	REVISION DE CONCLUSION.	X			Aida Castro	Darwin	

Lcda. Spamy Robles M/Sc.
 COORDINADORA DE TITULACION
 CARRERA DE LABORATORIO CLINICO



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



Babahoyo, 20 de Septiembre 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 mis consideraciones:

Por medio de la presente, Yo, IBARRA OCHOA DARWIN JULIO, con cédula de ciudadanía **1206325506-6**, egresado de la Escuela de Tecnología Médica, Carrera Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo, me dirijo a usted de la manera más comedida para hacer la entrega de los tres anillados del Caso Clínico (Dimensión Práctica), tema: **"PACIENTE DE SEXO MASCULINO DE 14 AÑOS DE EDAD CON LEUCEMIA MIELOIDE CRÓNICA"**, para que pueda ser evaluado por el Jurado asignado por el H. Consejo Directivo determinado por la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Babahoyo.

Atentamente


IBARRA OCHOA DARWIN JULIO

CI. 1206325506