

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

DETECCIÓN TEMPRANA DE LEUCEMIA EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS CON SARS- COV2 POR MEDIO DEL GEN BCR – ABL EN TARIJA DE ENERO A MARZO DEL 2021

EARLY DETECTION OF LEUKEMIA IN PATIENTS DIAGNOSED WITH SARS-COV2
BY MEANS OF THE BCR-ABL GENE IN TARIJA FROM JANUARY TO MARCH 2021

Fecha de recepción: 10-10-22

Fecha de aceptación: 25-10-22

Autora:

¹Frigerio Majluf Jimena

¹Docente, carrera de Bioquímica

Correspondencia del autor : jimefrigerio@outlook.com¹, Tarija- Bolivia.

RESUMEN

Cada año incrementa más y más, el número de personas diagnosticadas por Leucemia. Según datos de la OMS referentes a los últimos años, se estima que se diagnosticaron 437.033 nuevos casos de leucemia y murieron por esta causa 309.006 personas en todo el mundo.

Esta es una patología silenciosa, ya que no en todos los casos presentan sintomatología.

Por el incremento de casos de esta patología, post pandemia Sars-Cov2 se determina la necesidad de implementar técnicas moleculares para su diagnóstico. Por ello se presenta un estudio que evalúa la capacidad de amplificación del gen BCR- ABL utilizando una prueba de RT-PCR en tiempo real.

Se realizó un método de medición, histórico lógico y revisión documental para la obtención de datos, en pacientes que acudieron al Hospital Regional San Juan de Dios Tarija, con sospecha de diagnóstico de Leucemia post Covid.

Según la correlación de datos obtenidos nos dan un gran avance sobre la correlación de llegar a padecer Leucemia trans haber adquirido el virus del SARS CoV-2.

Concluyendo así que el diagnóstico por medio de una técnica molecular, brindaría un resultado más certero y confiable para un correcto diagnóstico y posterior tratamiento.

ABSTRACT

Every year the number of people diagnosed with Leukemia increases more and more. According to WHO data from recent years, it is estimated that 437,033 new cases of leukemia were diagnosed and 309,006 people died from this cause worldwide.

This is a silent pathology, since not in all cases they present symptoms.

Due to the increase in cases of this pathology, after the Sars-Cov2 pandemic, the need to implement molecular techniques for its diagnosis is determined. Therefore, a study is presented that evaluates the amplification capacity of the BCR-ABL gene using a real-time RT-PCR test.

A measurement method, logical history and documentary review was carried out to obtain data, in patients who went to the San Juan de Dios Tarija Regional Hospital, with suspicion of diagnosis of post Covid Leukemia.

According to the correlation of data obtained, they give us a great advance on the correlation of having acquired the SARS CoV-2.

Thus concluding that the diagnosis by means of a molecular technique, provides a more accurate and reliable result for a correct diagnosis and subsequent treatment.

Palabras Claves: Leucemia, SARS CoV-2, Gen BCR-ABL.

Keywords: Leukemia, SARS CoV-2, BCR-ABL Gene.

1. INTRODUCCIÓN

En Bolivia, la incidencia de casos de Leucemia en niños y en adultos es de 2,7 y 2,1 por cada 100.000 habitantes, respectivamente. Según datos en el país se diagnostican en promedio 312 casos de leucemia cada año, que representan 2,8% de todos los tipos de cáncer diagnosticados.

En el caso de Tarija, este valor está incrementando y aún más después de haber pasado por la pandemia, en los anteriores años los pacientes migraban al interior del país o a países vecinos para su diagnóstico y respectivo tratamiento.

Es por eso que también los reportes de casos positivos de Leucemia eran principalmente de hospitales de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz. Pues ahora se está tratando de optar por nuevos métodos de diagnóstico, para que el paciente ya no tenga la necesidad de migrar a otros departamentos.

Hasta ahora se desconocen las causas que provocan la leucemia, lo que dificulta su prevención. Sin embargo, el arma más eficaz contra este mal es el diagnóstico precoz, identificando el cáncer en su fase inicial.

Dentro de las técnicas más utilizadas para el diagnóstico de la biología molecular podemos mencionar la Reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Esta es una técnica empleada para duplicar los filamentos de ADN y estudiar mutaciones.

Esta es una prueba súper sensible que se puede usar para identificar en este caso el gen BCR-ABL en las células de la leucemia y medir cuánto hay del mismo. Puede hacerse en muestras de sangre o de médula ósea y puede detectar cantidades muy pequeñas de BCR-ABL, aun cuando los médicos no puedan detectar el cromosoma Filadelfia en las células de la médula ósea mediante pruebas citogenéticas.

La prueba PCR se puede utilizar para ayudar a diagnosticar CML. También es útil después del tratamiento para saber si aún hay copias del gen

BCR-ABL. Si se encuentran copias de este gen, esto significa que la leucemia sigue presente, aun cuando las células no se pueden observar con un microscopio.

Tomando como criterios de inclusión, hay dos factores principales a tener en cuenta al examinar a los pacientes para detectar la leucemia:

- ☐ Su historia epidemiológica.
- ☐ Que hayan padecido Covid - 19.

Dentro de estos criterios el paciente debe haber contraído Covid - 19, en los últimos 3 meses iniciado los síntomas o manifestaciones de la patología.

Los casos sospechosos se definen como:

- ☐ Pacientes que presenten alteraciones hematológicas sin ningún diagnóstico alternativo que explique completamente los signos/síntomas clínicos.

En términos generales, los métodos de detección de la leucemia podrían clasificarse en tres estrategias diferenciadas, cada una de ellas con sus ventajas y limitaciones:

- ☐ **Examen físico.** El médico buscará signos físicos de leucemia, como palidez de la piel por la anemia, ganglios linfáticos inflamados, debilidad, pérdida de peso rápido, sangrado o moretones, agrandamiento del hígado y del bazo.
- ☐ **Análisis de sangre.** Al observar una muestra de sangre, tu médico puede determinar si tienes niveles anormales de glóbulos rojos o blancos, o plaquetas, lo que puede indicar leucemia. Un análisis de sangre también puede mostrar la presencia de células de leucemia, aunque no todos los tipos de leucemia hacen que dichas células circulen en la sangre. Algunas veces las células de leucemia permanecen en la médula ósea.

Análisis de médula ósea. El médico puede recomendar un procedimiento para extraer una muestra de médula ósea del hueso de la cadera. La médula ósea se extrae con una aguja delgada y larga. La muestra se envía a un laboratorio citológico para buscar células de leucemia. Las pruebas especializadas de las células de leucemia pueden revelar algunas características que se usan para determinar las opciones de tratamiento.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO

Se realizó un estudio con un enfoque Cuantitativo de Tipo Retrospectivo, ya que se obtuvieron los datos en libros de registro del Laboratorio Covid del Hospital Regional San Juan de Dios – Tarija durante los meses de enero a marzo del 2021.

2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio estará conformada por 100 pacientes que cuenten con valores hematológicos bajos registrados en el Hospital Regional San Juan Dios –Tarija en los meses de enero a marzo del 2021 con diagnóstico de COVID-19.

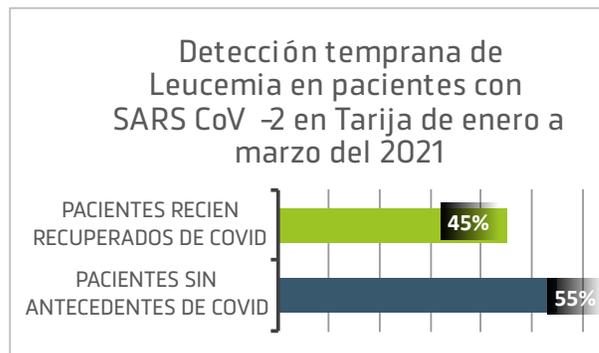
2.3. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

La muestra se selecciono tomando en cuenta los criterios de inclusión, según su historial epidemiológico.

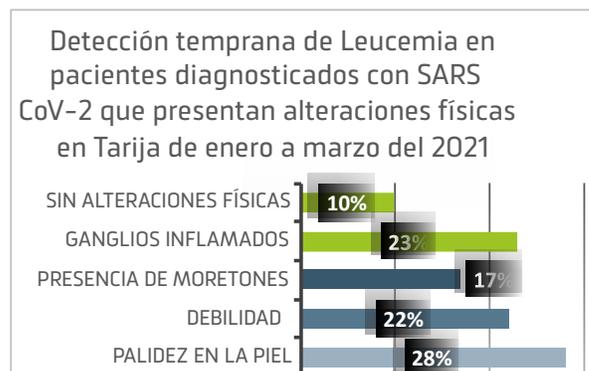
2.4. PROCEDIMIENTOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Se diseñaron tablas de recogida de datos tomando en cuenta los parámetros establecidos para valorar los resultados, entrelazarlos y poder llevar a cabo la investigación.

3. RESULTADOS

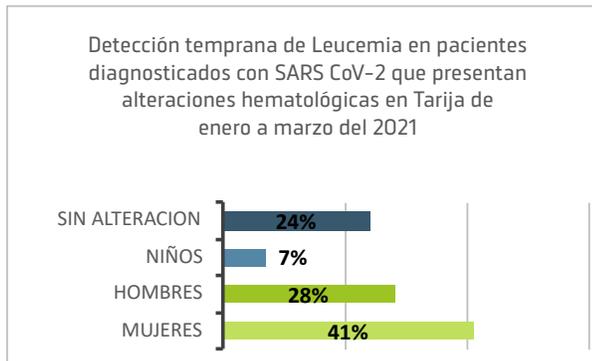


Durante los meses de enero a marzo del 2021 el laboratorio del Hospital Regional San Juan de Dios de la ciudad de Tarija registro un total de 100 pacientes (100%), de los cuales 45 tenían antecedentes previos de Covid positivo, lo que representa un porcentaje de 45%; y 55 pacientes con un porcentaje de 55% no presentaban antecedentes.

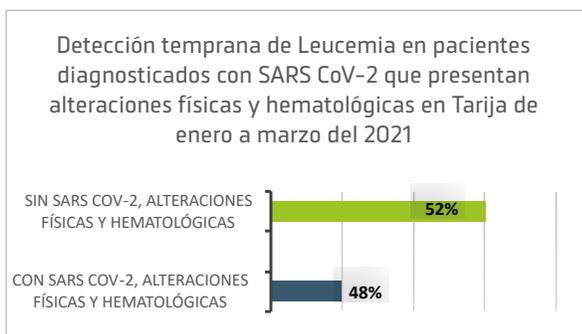


Durante los meses de enero a marzo del 2021 el laboratorio del Hospital Regional San Juan de Dios de la ciudad de Tarija registro un total de 100 pacientes (100%), con alteraciones físicas, de los cuales 10 de ellos no presentan alteraciones físicas, lo que representa un porcentaje de 10%; 23 de ellos presentaban ganglios inflamados, lo que representa un porcentaje de 23%; 17 de ellos presentaban moretones, lo que representa un porcentaje

de 17%, 22 de ellos presentaban debilidad, lo que representa un porcentaje de 22% y 28 de los pacientes presentaban palidez en la piel, lo que representa un porcentaje de 28% Siendo un 90% el total de pacientes con alteraciones físicas.



☐ Durante los meses de enero a marzo del 2021 el laboratorio del Hospital Regional San Juan de Dios de la ciudad de Tarija registro un total de 100 pacientes (100%), con valores hematológicos alterados, de los cuales 24 de ellos eran pacientes sin alteraciones hematológicas, lo que representa un porcentaje de 24%; 7 de ellos eran niños, lo que representa un porcentaje de 7%; 28 de ellos eran hombres, lo que representa un porcentaje de 28% y 41 de pacientes eran mujeres, lo que representa un porcentaje de 41%. Siendo un 76% el total de pacientes con alteraciones hematológicas.



☐ Durante los meses de enero a marzo del 2021 el laboratorio del Hospital Regional San Juan de Dios de la ciudad de Tarija registro un total

de 100 pacientes (100%), de los cuales 52 no presentaban antecedentes previos de Covid positivo y ningún tipo de alteración física ni hematológica, lo que representa un porcentaje de 52%; y 48 de los pacientes presentaban antecedentes de Covid positivo y algún tipo de alteración física y hematológica, lo que representa un porcentaje de 48%.

4. DISCUSIÓN

Estudiamos la importancia de la detección temprana de la Leucemia por medio de estudios de biología molecular, facilitando así al diagnóstico y coadyuvando a un tratamiento temprano de esta patología.

A su vez se desea identificar casos de pacientes que contrajeron el virus del SARS CoV-2 y que por dicha patología se despertaría la Leucemia en su organismo.

Estudios epidemiológicos realizados en Colombia los últimos años han establecido la importancia de las infecciones virales respiratorias como causa de morbi-mortalidad en pacientes propensos a ser inmunosuprimidos, demostrándose en algunas series una participación que alcanza al 37% - 48% en los episodios de neutropenia febril. Los agentes más frecuentes son: virus influenza A y B, virus sincicial respiratorio (VRS), virus parainfluenza (PI) 1, 2, 3 y adenovirus.

Es por ello que al ser el virus del SARS Cov-2 de la familia de estos agentes virales, y por la pandemia que nos tocó vivir en la actualidad que se desea diagnosticar a tiempo la probabilidad de padecer de Leucemia, en caso de haber contraído el Covid-19 y presentar valores hematológicas alterados.

Pudiendo ser diagnosticados de manera oportuna por medio de estudios de biología molecular detectando la presencia del gen BCR-ABL, siendo este de mayor sensibilidad y especificidad para la detección de esta patología y así evitar complicaciones a futuro.

5. CONCLUSIONES

A lo largo de la historia, el hombre ha padecido enfermedades que han afectado su salud, provocándole dolor, sufrimiento e incertidumbre, limitando su estilo y calidad de vida.

La Leucemia, uno de los padecimientos más temidos a través de los años, más que una estadística, hoy es una realidad, una enfermedad crónica y silenciosa que amenaza la vida de no ser diagnosticada y tratada de manera oportuna.

Es por eso que para poder llevar a cabo un correcto diagnóstico de confirmación de Leucemia es necesario realizar una prueba PCR del gen BCR-ABL, la positividad frente a la prueba nos da un dato más específico de la patología.

Sabiendo que el gen BCR-ABL no es el tipo de mutación que se hereda de los padres, ya que es un tipo de mutación somática; esto significa que no se nace con ella, sino que aparece más adelante en la vida, es que nos facilitaría la detección. Siendo esto un dato relevante en la confirmación de estos casos, para determinar el grado de relación de esta patología con el virus del SARS CoV - 2.

Según la correlación de datos obtenidos nos dan un gran avance sobre la correlación de llegar a padecer Leucemia tras haber adquirido el virus del SARS CoV-2.

Es por eso la importancia de la detección temprana de Leucemia, favorecida con la implementación de nuevas técnicas, que serán de gran importancia para los pacientes que sufren esta patología.

Actualizar los conocimientos sobre las técnicas para el diagnóstico, por medio de técnicas moleculares, agilizaría la detección de esta patología, y facilitaría el seguimiento respectivo de cada paciente, tanto para su diagnóstico como para el tratamiento.

6. BIBLIOGRAFÍA

- 🔖 Ashkan Emadi , MD, PhD, University of Maryland; Jennie York Law , MD, University of Maryland, School of Medicine. Generalidades sobre las leucemias. Consultado 20 de enero 2021.
- 🔖 https://www.msdmanuals.com/es/professional/hematolog%C3%ADa-y_oncolog%C3%ADa/leucemias/generalidades-sobre-las-leucemias. Consultado 20 de enero 2021.
- 🔖 Deininger, M.; Goldman, J. & Melo, J. The molecular biology of chronic myeloid leukemia. *Blood*, 96:3343-56, 2018. Consultado el 08 de enero de 2021.
- 🔖 https://www.ils.org/sites/default/files/file_assets/sp_leukemia.pdf. Consultado 10 de enero 2021.
- 🔖 Osorio G, Muñoz L. Leucosis mieloide crónica. En: Osorio G. *Hematología, Diagnóstico y Terapéutica*. Santiago. Publicaciones Técnicas Mediterráneo, 2017; 206-19. Consultado el 04 de febrero 2021.
- 🔖 Rev. méd. Chile v.130 n.6 Santiago jun. 2002. Detección de secuencias del gen BCR-ABL mediante RT-PCR en pacientes con leucemia en la IX Región. Chile. Consultado el 02 de febrero del 2021.
- 🔖 https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_art-text&pid=S0034-98872002000600004_&mscl-kid=2c7fad7cfc211ecabcb581d8a23e363. Consultado el 12 de febrero de 2021.