



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Facultad de Ciencias Médicas

Escuela de Medicina

TÍTULO: “Eficacia de la punción, aspiración y biopsia de médula ósea (PAMO) para el diagnóstico de enfermedades oportunistas en pacientes VIH positivos del Hospital Dr.

José Rodríguez Maridueña en el año 2014”

**TRABAJO DE TITULACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR EL
TÍTULO DE MÉDICO**

Autor: Stefano Loffredo Sihuy

Tutor: Dra. Marcia Apolo

Director de tesis: Dr. Roberto Correa

GUAYAQUIL, ECUADOR, 2015.



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA

Este Trabajo de Graduación cuya autoría corresponde a Stefano Loffredo Sihuay ha sido aprobado, luego de su defensa pública, en la forma presente por el Tribunal Examinador de Grado Nominado por la Escuela de MEDICINA como requisito parcial para optar TÍTULO DE MÉDICO

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SECRETARIA

ESCUELA DE MEDICINA

II

CERTIFICADO DEL TUTOR

EN MI CALIDAD DE TUTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR EL TITULO DE MÉDICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.

CERTIFICO QUE: HE DIRIGIDO Y REVISADO EL TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PRESENTADA POR EL SR. STEFANO LOFFREDO SIHUAY CON C.I.# 0926657255

CUYO TEMA DE TRABAJO DE TITULACIÓN ES:

“Eficacia de la punción, aspiración y biopsia de médula ósea (PAMO) para el diagnóstico de enfermedades oportunistas en pacientes VIH positivos del hospital José Rodríguez Maridueña en el año 2014”

REVISADA Y CORREGIDA QUE FUE EL TRABAJO DE TITULACIÓN, SE APROBÓ EN SU TOTALIDAD, LO CERTIFICO:

TUTOR (firma)

III

DEDICATORIA

Los resultados de este trabajo de titulación, están dedicados a todas aquellas personas que formaron parte de este arduo proceso que ha durado muchísimos años.

En especial a mis padres quienes me dieron su gran ejemplo, me apoyaron en todo momento y no permitieron que me rindiera aún en los momentos más difíciles.

Mishel quien estuvo a mi lado, supo comprenderme y quien fue de gran ayuda en este proyecto.

A la Dra. Marcia Apolo y al Dr. Roberto Correa que me ayudaron en el proceso de realización de la tesis final.

V

AGRADECIMIENTO

Agradezco muy encarecidamente al Hospital de infectología Dr. José Rodríguez Maridueña por haberme permitido realizar el tema de mi tesis en sus instalaciones y por brindarme toda la ayuda necesaria.

También a esta gran universidad por permitir que estudie y culmine mi carrera satisfactoriamente.

Agradezco a cada uno de los doctores que compartieron sus conocimientos.



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT

SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR,
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS

TÍTULO Y SUBTÍTULO:

AUTOR/ ES:

REVISORES:

Dr.

INSTITUCIÓN: Universidad de
Guayaquil

FACULTAD:

CARRERA:

FECHA DE PUBLICACION:

N^a DE PÁGS:

ÁREAS TEMÁTICAS:

PALABRAS CLAVE:

RESUMEN:

**Nº DE REGISTRO (en base de
datos):**

Nº DE CLASIFICACIÓN:

DIRECCIÓN URL (tesis en la web):

ADJUNTO PDF:

SI

NO

**CONTACTO CON
AUTOR/ES:**

Teléfono:

E-mail:

**CONTACTO EN LA
INSTITUCIÓN:**

Nombre:

Teléfono:

E-mail:

VI

RESUMEN

La presente investigación analiza la eficacia de la punción, aspiración y biopsia de médula ósea (PAMO) para el diagnóstico de enfermedades oportunistas en pacientes con VIH que estuvieron ingresados en el área de medicina interna, sala de varones N°2, durante el año 2014 en el Hospital de infectología Dr. José Rodríguez Maridueña ubicado en la ciudad de Guayaquil, Ecuador.

La investigación abarca conceptos tales como el procedimiento que se utiliza para la realización de la PAMO, así como también aborda las diferentes enfermedades catalogadas como oportunistas que afectan a este tipo de pacientes. Se realizó un estudio de campo con los datos estadísticos proporcionados por el hospital y posteriormente se efectuó la tabulación y graficación de los mismos. Gracias a este proceso y al posterior análisis de resultados se pudo determinar las conclusiones de este proyecto cuya finalidad es determinar si el procedimiento de la punción, aspiración y biopsia de médula ósea, debería estar incluido en los protocolos de diagnóstico en pacientes VIH positivos, que corran riesgo de presentar enfermedades oportunistas y que presenten alteraciones en los exámenes de laboratorio.

Los resultados obtenidos indican que la realización de este procedimiento (PAMO) no tiene significancia estadística puesto que en los exámenes de cultivo y biopsia no se encuentra un alto grado de incidencias que determinen que este proceso es eficaz en cuanto a la detección de enfermedades oportunistas en pacientes con VIH.

VII

ABSTRACT

This research analyzes the effectiveness about the puncture, and bone marrow and aspiration biopsy (BMAB) for the diagnosis of opportunistic diseases in HIV patients that where admitted on the internal medicine area, male room N°2, during the year 2014 at the Infectious diseases hospital "Dr. José Rodríguez Maridueña" located on Guayaquil, Ecuador.

The investigation include concepts about the procedure, as well as it talks about the different diseases cataloged as opportunistic that affect this type of patients. A field study was conducted with statistical data given by the hospital, then the tabulation and graphing from the data was made. Thanks to this process and the analysis results I could determine the conclusions about this project which purpose was determine whether the procedure for the puncture, aspiration and bone marrow biopsy, should be included on the diagnostic procedure in HIV patients, who are at risk of opportunistic diseases and might present alterations in laboratory tests.

The results of this project indicate that the performing of this procedure (BMAB) is not relevant because in the respective exams there is not highly incidents to determinate that this process is effective in the detection of opportunistic diseases in HIV patients. It is noteworthy that more than a half of the patients didn't take the biopsy exam because the hospital doesn't count with the resources to make this type of exams.

VIII

CONTENIDO

II CERTIFICADO DEL TUTOR

III DEDICATORIA

IV AGRADECIMIENTO

V RESUMEN

VI ABSTRACT

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	2
1. EL PROBLEMA.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	3
1.5 OBJETIVOS	4
1.5.1 OBJETIVO GENERAL.....	4
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
CAPÍTULO II.....	5
MARCO TEÓRICO	5
2.1 DIAGNOSTICO A TRAVÉS DEL PAMO	5
2.2 REALIZACION DE LA PAMO.....	6
2.3 INDICACION DE LA BIOPSIA	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
2.4 MÉDULA ÓSEA HIPOCELULAR: HIPOPLASIA Y APLASIA MEDULAR..	9
2.5 OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO Y BENEFICIOS QUE SE ESPERAN ALCANZAR.....	12
2.6 VIH Y ENFERMEDADES OPORTUNISTAS	13
2.7 ASPECTOS GENERALES DE LAS ENFERMEDADES OPORTUNISTAS...	14
2.8 PNEUMOCYSTIS JIROVECHII	14
2.9 HISTOPLASMOSIS	14
2.10 TOXOPLASMOSIS	15
2.11 CRIPTOCOCOSIS.....	15
2.12 COMPLEJO MYCOBACTERIUM AVIUM.....	16

2.13 HIPÓTESIS.....	16
CAPÍTULO III	17
MATERIALES Y MÉTODOS.....	17
3.1 LUGAR DE TRABAJO	17
3.2 POBLACION Y MUESTRA	17
3.2.1 MUESTRA	17
3.3 VIABILIDAD.....	17
3.4 CRITERIOS DE INCLUSION	17
3.5 CRITERIOS DE EXCLUSION	18
3.6 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	18
3.7 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	19
3.8 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS	20
3.9 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS	20
3.10 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE DATOS	20
3.11 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE RESULTADOS	21
CAPÍTULO IV.....	22
RESULTADO Y DISCUSIÓN	22
4.1 REFERENCIA GRUPOS ETARIOS.....	22
4.2 EXAMEN MIELOGRAMA	23
4.3 EXAMEN DE CULTIVO	24
4.4 EXAMEN DE BIOPSIA	26
4.5 SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL MIELOGRAMA.....	27
4.6 SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DEL CULTIVO.....	28
4.7 SENSIBILIDAD DE LA BIOPSIA.....	29
CONCLUSIONES	31
RECOMENDACIONES	31
BIBLIOGRAFIA	33
ANEXOS	36

SUMARIO DE TABLAS

TABLA # 1	22
TABLA # 2	23
TABLA # 3	24
TABLA # 4	25
TABLA # 5	26
TABLA # 6	27
TABLA # 7	28

SUMARIO DE GRÁFICOS

GRÁFICO # 1	22
GRÁFICO # 2	23
GRÁFICO # 3	24
GRÁFICO # 4	25

INTRODUCCIÓN

En la infección por VIH, una biopsia de médula ósea es usualmente realizada para encontrar la causa de una fiebre persistente, anemia u otros desórdenes hematológicos como trombocitopenia. Este procedimiento es de rutina y se puede realizar de forma ambulatoria.

El VIH afecta directamente el sistema inmunológico, y expone al paciente a enfermedades que por la disminución del CD4 pueden generar cuadros clínicos severos y de difícil manejo, lo cual tiene un alto índice de morbi-mortalidad.

La mayoría de las infecciones oportunistas que amenazan la vida ocurren cuando el recuento de CD4 es inferior a 200 células/mm³. Estas infecciones son la causa más común de muerte en personas con VIH / SIDA.

Una muestra de médula ósea es tomada generalmente de la cresta iliaca. Para asegurar que el procedimiento sea menos doloroso se administra anestesia local, sin embargo, el paciente puede presentar dolor cuando ha pasado el efecto del anestésico pero eso es solucionado con el uso de analgésicos. La muestra es llevada al laboratorio para ser examinada o se la coloca en cultivos especiales para identificar el tipo de agente patógeno presente. Debido a la alta concentración hematopoyética de médula ósea activa, la biopsia se realiza normalmente en la región posterosuperior de la cresta iliaca. También puede realizarse en el esternón a nivel del segundo o tercer espacio intercostal.

El presente estudio analiza de manera sistemática y documentada cada paso dado para valorar el nivel de eficacia de este procedimiento médico para determinar de manera acertada enfermedades oportunistas en pacientes de VIH que puedan generar un compromiso de la médula ósea. Motivo por el cual se valorará como muestra pacientes que han aceptado este tipo de intervención médica y se analizará detenidamente dichos resultados, donde dicha información será valorada como un resultado referente tanto para el aspecto académico teórico – práctico como también para el ámbito profesional e institucional.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

El VIH es un virus principalmente de transmitido por via sexual y por medio de sangre y hemoderivados. El cual es un motivo de preocupación para los sistemas públicos de salud debido al carácter complejo, por lo que es común observar campañas publicitarias de prevención frente a este patógeno.

Por otra parte, los niveles de contagio, si bien han disminuido, no dejan de ser notables y preocupantes. El VIH/SIDA es una enfermedad que produce un estado de inmunosupresión severa que condiciona la aparición de infecciones y tumores oportunistas, los cuales crean situaciones de manejo complicado, preocupación y gastos elevados para los pacientes.

De esta manera se genera una necesidad médica al momento de diagnosticar de manera eficiente y adecuada las enfermedades oportunistas que el paciente de VIH pueda contraer. Generalmente la punción, aspiración y biopsia de médula ósea (PAMO) es utilizada en estos pacientes cuando hay evidencia de compromiso medular por una enfermedad sistémica oportunista, las cuales se manifiestan con disminución en el conteo de células sanguíneas (trombocitopenia, anemia).

Una punción, aspiración y biopsia de medula ósea utilizada para el diagnóstico de enfermedades oportunistas en pacientes VIH en fase SIDA se considera eficaz cuando se logra determinar el agente patógeno específico, con lo cual se puede proceder a realizar un tratamiento correcto.

El problema de la investigación se basa sobre si el método PAMO es el adecuado para diagnosticar enfermedades oportunistas en los pacientes, valorándose por ello los resultados que pueda obtener, comparándolos y determinando al final su nivel de eficacia para este tipo de enfermedades.

1.2 Formulación del problema

¿Será que el mayor porcentaje de los pacientes hospitalizados VIH positivo, que presenten alteraciones en los datos de laboratorio causados por infecciones por patógenos oportunistas; un diagnóstico temprano por medio de la punción, aspiración y biopsia de la médula ósea (PAMO) ayudará en el manejo y tratamiento de estos pacientes?

1.3 Sistematización del problema

¿Cuál es el promedio de PAMOs que fueron desarrolladas en el año 2014 en el Hospital de infectología Dr. José Rodríguez Maridueña?

¿Cuál es el promedio mensual del procedimiento en el Hospital de infectología Dr. José Rodríguez Maridueña en el año 2014?

¿Cuál es la sensibilidad y especificidad de la PAMO en el diagnóstico de enfermedades oportunistas?

1.4 Justificación

Estos pacientes requieren de un control específico hospitalario a fin de evitar complicaciones que se dan cuando estas enfermedades oportunistas no son diagnosticadas de forma rápida. Mediante la presente investigación se determinará en qué medida es eficaz el método de punción, aspiración y biopsia de médula ósea en pacientes inmunodeprimidos.

El presente estudio se justifica debido a que trata un tema de actualidad médica como la implementación en el diagnóstico médico del PAMO en este tipo de enfermedades; donde se analizara la validez de este procedimiento y cuyas conclusiones permitirán disminuir los índices de mortalidad.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Cual es eficacia de la punción, aspiración y biopsia de la médula ósea (PAMO) para el diagnóstico de enfermedades oportunistas en pacientes con VIH fase SIDA en el Hospital José Rodríguez Maridueña.

1.5.2 Objetivos específicos

Valorar la sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de enfermedades oportunistas a través del PAMO

Determinar la etiología de las enfermedades más comunes que pueden ser diagnosticadas por este procedimiento en el Hospital de infectología Dr. Jose Rodriguez Maridueña

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Diagnostico a través del PAMO

La punción y aspiración de medula ósea es una prueba diagnóstica invasiva que consiste en la extracción de una pequeña cantidad de líquido de la médula ósea mediante el uso de aguja de biopsia

La médula ósea es un tipo de tejido que se encuentra en el interior de los huesos. Puede ser de dos clases: roja y amarilla. En la medula roja se realiza la hemopoyesis mientras que la médula amarilla se compone de grasa y no participa en la formación de las células sanguíneas.

La médula se extrae con los siguientes pasos:

- El médico limpia la piel y aplica anestesia dentro del área y la superficie del hueso.
- Se introduce una aguja para biopsia en el hueso. El centro de la aguja se retira y se utiliza una jeringa para extraer la médula ósea líquida
- Se retiran la aguja y la muestra.
- Se aplica presión y luego un vendaje a la piel.

También se puede llevar a cabo una biopsia medular, generalmente después de realizar el aspirado, la aguja hueca se introduce más profundamente dentro del hueso. Esto captura una pequeña muestra, o núcleo, de médula ósea dentro de la aguja. (Dr. Agustín Acevedo, 2010).

La biopsia usualmente se realiza si el paciente presenta cantidades anormales de glóbulos rojos, glóbulos blancos o plaquetas en un hemograma completo (BHC). El examen sirve para diagnosticar leucemia, algunos tipos de anemia, infecciones y otros trastornos sanguíneos.

En un estudio realizado Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" en La Habana, Cuba, se determinó que, en cuanto al diagnóstico de histoplasmosis

sistémica por medio de la PAMO, la sensibilidad del cultivo de médula ósea es de un 85% mientras que la sensibilidad del mielograma es de 43%.

2.2 realizacion de la PAMO

La PAMO como tal se realiza para identificar la causa del problema en pacientes que presentan condiciones como trombocitopenia, anemia o un conteo anormal de células blancas.

Observar si procesos neoplásicos, como el linfoma de Hodgkin o el linfoma no – Hodgkin, si se han diseminado a la médula ósea.

Ubicar infecciones o tumores, se puede realizar cultivo y prueba de sensibilidad con una muestra. Para encontrar el mejor tratamiento para alguna patología de la médula ósea, y una vez que el tratamiento ha comenzado, se puede realizar la PAMO para ver si el tratamiento ha funcionado.

También se recogen muestras de médula ósea para procedimientos médicos como el trasplante de células madres o análisis de cromosomas.

El resultado de la biopsia está listo entre 1 y 7 días después de la toma de muestra, lo que está resumido en la siguiente tabla:

NORMAL:	La médula ósea presenta contenido normal de grasa, tejido conectivo e hierro, al igual que una cantidad normal de células maduras e inmaduras
	No hay señales de infección
	No hay presencia de células cancerígenas
	No hay presencia de células cancerígenas por metástasis
ANORMAL	Las células en la médula ósea no se observan normales
	Hay demasiadas o muy pocas células en la médula ósea
	Se observan signos de infección
	Se observan células cancerígenas
	Hay demasiado o muy poco hierro en la médula ósea
	La médula ósea ha sido reemplazada por tejido cicatricial

2.3 indicación de la biopsia

Las indicaciones para la realización de una biopsia de médula ósea han ido ampliando con el tiempo. Las clásicas indicaciones en pacientes con aspirado con sospecha de infiltración metastásica o por linfoma, fiebre de origen desconocido, citopenias periféricas etc. se han ido sumando otras, más clásicamente hematológicas, como los síndromes mieloproliferativos y los síndromes mielodisplásicos. La mayor parte de estas indicaciones tienen relación con procesos neoplásicos (linfomas, leucemias, etc.) o entidades relacionadas como

los síndromes mielodisplásicos. Las indicaciones relacionadas con procesos no neoplásicos, como la hipoplasia/aplasia medular o infecciones, son mucho más infrecuentes en la práctica ya que, además, estos cuadros son diagnosticados muchas veces en base a los hallazgos clínicos y del aspirado medular, habitualmente sin necesidad de biopsia medular. No obstante el patólogo debe estar entrenado para evaluar adecuadamente las alteraciones no neoplásicas de la médula ósea, tanto de los procesos cuyo diagnóstico recae sobre los hallazgos de la biopsia como de otras situaciones que constituyen diagnósticos diferenciales de procesos neoplásicos (Bermudez, Farina, Raghavan, Tappin, & Hurwitz).

Dentro de las dificultades específicas que plantean las biopsias de médula ósea se encuentran procesos y lesiones comunes en la clínica hematológica, que pueden ser problemáticas para el patólogo. Este es el caso por ejemplo de las hiperplasias eritroides y mieloides de diferentes etiologías, los agregados linfoides y sus diagnósticos diferenciales, las leucemias agudas, anemia megaloblástica y otros cuadros que pueden resultar difíciles de evaluar para el patólogo. Otras veces se trata de procesos comunes que fuera de la médula ósea, no plantean ninguna dificultad diagnóstica a los patólogos generales, pero que en su presentación medular pueden resultar muy problemáticos. Este es el caso de la linfocitosis, infartos medulares, fibrosis, metástasis, etc. Por último existen lesiones poco comunes, pero que deben ser conocidas por el patólogo, como por ejemplo los artefactos, anomalías de la trama ósea, hemofagocitosis, eritroblastopenia, entre otras.

Las dificultades que plantean las biopsias de médula ósea son sin embargo abordables y su estudio se puede sistematizar. Para la correcta evaluación de una biopsia medular es indispensable conocer adecuadamente la clínica y los datos analíticos del paciente. Sin ellos en ocasiones es imposible emitir un juicio diagnóstico (The National Institutes of Health, 1990).

Determinación de la validez de la muestra

- Valoración de la celularidad global

- Hematopoyesis: Arquitectura, Proporción de las series, Morfología, Gradiente madurativo
- Evaluación de la estructura ósea
- Examen del estroma medular: Reticulina, Vasos y sinusoides, Fe estromal
- Celularidad acompañante o extraña, etc.

2.4 Médula ósea hipocelular: hipoplasia y aplasia medular.

El análisis de la celularidad es tan relevante e imprescindible debido a que es de gran interés desde el punto de vista clínico y obviamente desde la perspectiva de la biopsia de médula ósea, siendo válida para poder cuantificar, es decir como un instrumento de medida. En estadística, entendiendo que es un instrumento de la ciencia médica se busca la cuantificación de variables y la correlación de los mismos para saber cómo se manifiestan, y se inciden. Siempre en las historias clínicas hay datos básicos como datos e historial clínico, edad, sexo, niveles arteriales, tipo de sangre y todo antecedente clínico que pueda ser de suma utilidad como pacientes con enfermedades como diabetes, tratamientos con quimioterapias, etc. En ocasiones no hay información respecto a enfermedades relacionadas con las que se está llevando el respectivo tratamiento, siendo importante para el profesional de la salud desarrollar una entrevista hacia el paciente donde se pueda indagar y validar cierta información que resulte ser básica e importante para el desarrollo del procedimiento PAMO.

Es común que la celularidad hematopoyética, más que todo posterior al desarrollo de una quimioterapia, se ordene de forma irregular unas zonas en relación a otras, modelo de médula ósea que es llamado en damero. Desde la perspectiva del tamaño de la muestra, es importante encontrar el significado de una muestra, lo cual es fundamental al momento de diagnosticar un estado de ausencia de celularidad hematopoyética en biopsias pequeñas. También no se debe de olvidar que el hueso subcortical podría estar totalmente falto de hematopoyesis ante lo cual en biopsias superficiales o valoradas en menos de 4 espacios intertrabeculares no es útil para determinar la celularidad.

Se valorará la hipocelularidad medular particularmente en aquellos pacientes con reducción y pérdida selectiva de alguna serie, en especial de la eritropoyesis o de la mielopoyesis.

La Hipocelularidad medular global se expresa en la hipoplasia medular/aplasia medular, la cual corresponde a la presencia de agregados linfoides en médulas con muy escasa o ninguna celularidad hematopoyética y lo cual debe de indicarse en el último examen. Este proceso se da en un llamado un síndrome mielodisplásico hipocelular; la detección de precursores inmaduros en el intersticio por inmunohistoquímica (CD34) es fundamental para ello. Se registra de forma sistemática la hipocelularidad medular con la aplasia post-quimioterapia. Se ha indicado en la investigación que la mayoría de la población se ha dado cuenta no siendo raro que en ocasiones nos encontremos con cilindros prácticamente desprovistos de celularidad que no se deben confundir con una anemia aplásica. Es de suma utilidad tener un registro y saber la estadística de sangre periférica (la anemia aplásica se caracteriza por pancitopenia y reticulocitos bajos).

Se puede indicar que las anemias aplásicas adquiridas pueden dividirse en idiopáticas o secundarias. Las últimas tienen algunas etiologías, entre las que destacan la intoxicación por fármacos como el cloranfenicol, hidrocarburos aromáticos como benceno, arsénico, tratamiento con sulfonamidas, infecciones con los virus de la hepatitis, virus de Epstein-Bar, VIH, tuberculosis, dengue o también por agentes físicos como la radiación en caso de accidente nuclear. También existen enfermedades autoinmunes comprendidas por lupus eritematoso, artritis reumatoide. (Dr. Agustín Acevedo, 2010)

Así mismo se tiene en cuenta a la mayor número de anemias aplásicas, donde más del 60%, son de origen desconocido o idiopáticas. Los médicos se encuentran convencidos que el mecanismo de destrucción que tienen las células progenitoras hematopoyéticas se caracteriza por ser de tipo inmunológico y que es desencadenada por “linfocitos T auto reactivos y mediada por citocinas como IFN- γ y TNF- α ” que generan la apoptosis de las llamadas células madre hematopoyéticas. Se verifica lo indicado debido a que

con la escasa cantidad de células madres presentes en estos pacientes se refleja una activación de los mismos genes de apoptosis que se activan también en modelos in vitro al tratar células hematopoyéticas en cultivo con IFN- γ . La destrucción progresiva de precursores hematopoyéticos conduce a la aplasia medular con pérdida de la hematopoyesis de todas las líneas celulares incluida la estirpe linfoide.(Georgiev, 1997)

Respecto al diagnóstico diferencial de la aplasia medular lo más importante es no confundir la aplasia medular con otros muchos procesos que cursan con médula ósea marcadamente hipocelular. Entre éstos cabe distinguir los síndromes mielodisplásicos hipocelulares y algunas leucemias agudas que cursan con médula hipoplásica, especialmente algunas formas de leucemia aguda mieloblástica. Otro proceso que se observa en adultos y cursa con leucopenia y médula ósea hipocelular es la tricoleucemia, en la cual la celularidad neoplásica puede confundirse con elementos del estroma o histiocitos. Las tomas de biopsia superficiales, especialmente en pacientes de edad avanzada, pueden mostrar áreas subcorticales prácticamente desprovistas de celularidad hematopoyética que pueden confundirse con una aplasia medular. Una circunstancia frecuente son los tratamientos con quimioterapia, especialmente en pacientes hematológicos, que pueden ir seguidos de cuadros de hipoplasia medular severa de larga evolución que son histológicamente indistinguibles de una verdadera aplasia medular.

Hay que tener en cuenta que para desarrollar este tipo de procedimientos se requiere de contar con un personal médico especializado en punción y en conocimientos específicos en el tratamiento y medición de médulas ósea, a fin de que por medio de este método se pueda valorar situaciones de enfermedad y registrar y calificar cuadros clínicos severos que a la ligera no se pueden determinar de forma eficaz las causas de las dolencias en la salud del paciente.

La llamada eritroblastopenia adquirida se presenta de formas complicadas y graves a través del desarrollo progresivo de algunas anemias hemolíticas intracorporales, específicamente la esferocitosis hereditaria y en el curso de infecciones por parvovirus B19.

En cuanto al análisis, diagnóstico e informe de las biopsias de médula ósea

expresa actualmente numerosas controversias y problemas de criterios unificados entre los patólogos. El problema es más perceptible es cuando las muestras y cantidades de exámenes no son tan importantes en números sino también, en la calidad que los mismos.

Adicional a lo indicado, en varios países, el diagnóstico de perfil hematológico está compartimentado con varios laboratorios y se basa en lo fundamental, en el estudio de extensiones de aspirados de médula ósea, cuyos valores se desarrollan en base a criterios de tipo cuantitativo y morfológico que en general no pueden aplicarse a las biopsias. (Georgiev, 1997).

El diagnóstico de ambas visiones y metodologías se permiten desarrollar en varios países, donde el diagnóstico de ambas muestras se lleva a cabo en un único laboratorio que las evalúa conjuntamente, por lo que hay varios textos que lo valoran como diagnóstico de extensiones como de biopsias. Generalmente los antecedentes de investigación requerirán de profesionales que manejen la patología de manera moderna, integral, y en donde maneje los aspectos citológicos de la médula ósea.

La biopsia de la médula ósea es una de las técnicas que permiten diagnosticar muchos procesos hematológicos, incluyendo muchas hemopatías malignas. Hay que comprender que para enfermedades oportunistas en pacientes con problema de enfermedades catastróficas la biopsia a la médula permite visualizar de buena manera el estado en el que esta la función hematopoyética. Algunos autores y especialistas señalan la importancia de juntar a dos profesionales como son el patólogo y clínico. La medicina como otros tantos campos requiere de la unidad y de la correlación de áreas que permiten tener mejores resultados, donde si las juntamos permitirá ayudar a obtener resultados óptimos en lo que se ha propuesto.

2.5 Objetivo del procedimiento y beneficios que se esperan alcanzar

El objetivo de la biopsia es obtener muestras que permitan de manera técnica y confiable analizar, determinar y diagnosticar complicaciones en pacientes inmunocomprometidos generalmente ocasionadas por enfermedades oportunistas.

Es útil indicar que gracias al avance tecnológico aplicado y desarrollado en la medicina, se puede almacenar y guardar muestras, permitiendo contar en algunos casos con una amplia variedad de muestras óseas que permitirán mejorar diagnósticos, así como también conservarlas durante un importante tiempo.

Gracias a esto, la investigación científica médica se le facilita lograr insumos para el desarrollo en el campo de las enfermedades hematológicas y aumentar su conocimiento de las mismas permitiendo de esta forma mejorar la calidad de vida de las personas que las padecen.(Bermudez, Farina, Raghavan, Tappin, & Hurwitz).

2.6 El VIH y las enfermedades oportunistas

El SIDA (Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida) es una situación originada por el VIH, ya que este virus ataca al sistema inmunológico creando un estado de inmunosupresión, pudiendo presentarse un cuadro clínico complicado provocado por cierto agentes patógenos oportunistas.

En cada país se determina ciertas instituciones que efectivamente correspondan al sistema de salud pública para el control, diagnóstico y evolución de la enfermedad; por ejemplo en Ecuador, el MSP y el Hospital de Infectología José Rodríguez Maridueña son los entes encargados de llevar a través de sus respectivas instancias una estadística y control de la enfermedad. Esta establecido que debido a la historia natural de la infección por VIH, las personas tener un periodo asintomático de 10 años (sin tratamiento efectivo), antes de que el sistema inmunológico sea comprometido severamente por la evolución hacia el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.

Una de los puntos más importantes que observan es el recuento de las células CD4: si el recuento de CD4 de una persona cae por debajo de 200 células CD4, entonces significa que oficialmente ha progresado al SIDA. Otra aspecto que se analiza es el desarrollo de infecciones oportunistas: si un individuo VIH positivo es diagnosticado con una infección oportunista incluida en la lista de los CDC (en la cual se encuentran más de dos docenas de posibles IO relacionadas al VIH), entonces se lo diagnostica con SIDA.

2.7 Aspectos generales de las enfermedades oportunistas

Las infecciones oportunistas pueden manifestarse en sitios específicos del cuerpo humano o de forma diseminada dependiendo del conteo de linfocitos CD4 (Crothers, y otros, 2005).

Las enfermedades oportunistas se presentan de forma más común en pacientes con SIDA, no sólo por el nivel de cuidado que tenga la persona infectada, sino principalmente del avance y desarrollo de la enfermedad y cómo la misma va afectando el organismo y creando una situación de inmunosupresión.

2.8 Pneumocystis jirovecii

El *Pneumocystis jirovecii* es un hongo y es la enfermedad oportunista que con mayor frecuencia causa la muerte en pacientes con VIH. Se puede tratar con terapia antibiótica generalmente con trimetopim/sulfametoxazol y pentamidina y una estrecha vigilancia. Si es necesario, la profilaxis tiene que estar a disposición de pacientes graves que están en riesgo de *Pneumocystis jirovecii*, pero que no tienen los mejores síntomas para iniciar la medicación antirretroviral. El diagnóstico de *Pneumocystis jirovecii* por lo general implica un control estricto, que incluye hospitalización para asegurar la detección oportuna y el tratamiento sin complicaciones. (Karl Smith).

La infección extrapulmonar es poco frecuente (0,5% al 2,5%) y se ha relacionado con la profilaxis con Pentamidina en aerosol. Ocurre diseminación por vía hematógena a órganos vascularizados como bazo y médula ósea.

El compromiso extrapulmonar resulta con frecuencia asintomático.

2.9 La histoplasmosis.

Estas son las infecciones producidas por hongos más comunes en pacientes inmunodeprimidos en nuestro medio. A menudo se presentan como graves enfermedades diseminadas en pacientes con recuentos bajos de CD4. El

diagnóstico consiste en análisis de sangre y de evaluación de las posibles exposiciones, en especial si el paciente ha estado rodeado de aves de corral.

En los casos en que se sospecha, la biopsia de médula ósea lo puede confirmar con la presencia de hemofagocitosis a glóbulos rojos y otros precursores sanguíneos⁹; sin embargo, un resultado negativo no excluye este diagnóstico. Un marcador muy valioso, aunque inespecífico, de la presencia de este síndrome es la ferritina: cuanto mayor sea su valor, más aumenta la posibilidad de padecer la enfermedad.

2.10 Toxoplasmosis

La toxoplasmosis es generada por el parásito *Toxoplasma gondii* que pueden provocar encefalitis y la enfermedad neurológica en pacientes con recuentos bajos de CD4. El parásito es contenido por los gatos, aves y otros animales, el parásito ha sido identificado en estas especies alrededor del mundo, con excepción en la antártica y también se encuentra en el suelo contaminado por heces de gato y en la carne, especialmente carne de cerdo. La toxoplasmosis es tratable con terapia agresiva con sulfonamidas y se recomienda la profilaxis en pacientes con recuentos bajos de CD4 (por lo general menos de 200). El diagnóstico de esta condición a menudo requiere de estudios por imágenes (CT o MRI) del cerebro y un análisis de sangre.

Generalmente la importancia del uso de la PAMO en esta patología se debe, no por el compromiso de la médula ósea por el parásito, si no que debido al tratamiento agresivo con sulfonamidas, se crea un estado de hipofunción en la médula ósea, provocando principalmente anemia megaloblástica por la acción antifolica de estos fármacos

2.11 Infección criptocócica o criptococosis

La infección criptocócica es causada por un hongo que entra en el cuerpo a través de la vía aérea y puede diseminarse por vía hematológica al cerebro, causando meningitis criptocócica. En algunos casos, también puede afectar a la

piel, el sistema esquelético, y el tracto urinario. Esto puede ser una infección mortal si no se detecta y se trata adecuadamente con medicamentos antimicóticos generalmente se utiliza anfotericina b, siendo la terapia más efectiva incluso con efectos adversos severos. Aunque esta infección se encuentra principalmente en el sistema nervioso central, puede diseminarse a otras partes del cuerpo, especialmente cuando una persona tiene un recuento de CD4 de menos de 50.

Debido a la alteración de los valores hematológicos en estos pacientes (pancitopenia grave), se realiza de forma rutinaria la punción biopsia de médula ósea la cual puede mostrar infiltración por levaduras compatibles con *Cryptococcus*.

2.12 Complejo *Mycobacterium avium*

El Complejo *Mycobacterium avium* se puede observar en el suelo, el agua y muchos lugares en el medio ambiente. Estas bacterias pueden generar enfermedades en las personas con VIH y recuentos de CD4 inferior a 50 (The National Institutes of Health, 1990). Las bacterias pueden infectar los pulmones o en algunos casos pueden diseminarse y afectar intestino, vías urinarias e incluso huesos. Si esto ocurre puede ser una infección potencialmente mortal. Si un recuento de CD4 en un paciente es inferior a 50, debe tratarse preventivamente para evitar que la infección se produzca.

El MAC puede escapar del sistema inmunológico al esconderse dentro de células madre de la médula ósea. Esto podría ayudar a explicar por qué es tan difícil erradicar completamente *Mycobacterium tuberculosis* del organismo. (Science of Translational Medicine).

2.13 Hipótesis

La correcta y temprana realización de la punción, aspiración y biopsia de la médula ósea en pacientes VIH positivos facilita el diagnóstico de enfermedades oportunistas y ayuda a realizar un tratamiento eficaz en estos pacientes mejorando la tasa de supervivencia y la calidad de vida.

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 lugar de Trabajo

Los datos fueron obtenidos del área de estadística del Hospital de Infectología Dr. José Rodríguez Maridueña,

3.2 Población y muestra

La muestra de este estudio es el conjunto de pacientes de sexo masculino hospitalizados, entre los 25 y 50 años de edad en el período entre enero y diciembre del año 2014 a los que se les realizó la técnica de PAMO. La población está conformada por los pacientes con historia clínica completa, pacientes VIH positivos, datos de laboratorio patológicos y que hayan sido intervenidos en este hospital.

3.2.1 Muestra

La muestra se calcula en base de los pacientes que fueron sometidos al procedimiento PAMO, por lo tanto la cantidad de la muestra guarda relación con el total de población observada. En este caso son 100 pacientes que fueron seleccionados para formar parte de esta tesis.

3.3 Viabilidad

El estudio es viable ya que se ha tenido la facilidad por parte de la institución de salud para poder conseguir la información estadística, observándose por parte de ellos el interés por los resultados del proyecto.

3.4 Criterios de Inclusión

- Pacientes afiliados en el Hospital de infectología Dr. José Rodríguez Maridueña
- Historia clínica completa

- Exámenes clínicos y de laboratorio realizados en el Hospital.
- Enfermos de VIH
- Pacientes intervenidos con la técnica PAMO
- Pacientes que el diagnóstico de egreso sea una de las patologías oportunista
- Pacientes de sexo masculino
- Pacientes entre los 25-50 años de edad

3.5 Criterios de exclusión

- Pacientes no VIH positivos
- Pacientes intervenidos en períodos anteriores
- Transferencia a otra institución.
- Exámenes clínicos, de laboratorio y protocolos quirúrgicos incompletos.
- Pacientes de sexo femenino
- Pacientes fuera del rango de edad

3.6 Tipo de investigación

La investigación se caracteriza por ser retrospectivo y analítico, ya que está determinado por una serie de datos obtenidos de fuente primaria para procesarlos en función de las variables investigadas. Se aplicaron criterios de inclusión y exclusión, permitiendo tener información que refleja en cantidades la importancia de dichas variables.

3.7 Cronograma de actividades

Actividades a realizar	2015						Responsable
	MES						
➤ Actividades de la investigación	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	Stefano Loffredo Sihuay
✓ Recolección de información							
✓ Elaboración del Capítulo I							
✓ Elaboración del Capítulo II							
✓ Elaboración del Capítulo III							
✓ Análisis de los resultados							
✓ Bibliografía							
✓ Conclusiones y recomendaciones							
✓ Revisión por tutor							

Elaboración:

Stefano

Loffredo

Sihuay

3.8 Consideraciones Bioéticas

El estudio nos permitirá desarrollar la validez de una técnica, por lo tanto es plausible y de gran valor los resultados que se encuentren en función de poder diseñar mejores y más eficaces métodos de diagnóstico en enfermedades oportunistas. Éticamente cumple un papel primordial ya que permite ayudar a un conglomerado humano importante que son los pacientes con VIH,

3.9 Recursos Humanos y Físicos

RECURSOS HUMANOS Y FISICOS			
MATERIALES	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO \$	PRECIO TOTAL \$
Internet	70 horas	0,80	56,00
Bolígrafos	6	0,60	3,60
Impresiones	90 hojas	0,15	13,50
Copias	160	0,2	32,00
Refrigerio y comida	11	2,70	29,70
Otros materiales	30	2,00	60,00
Transporte	--	--	35,00
Stefano Loffredo Sihuay (INVESTIGADOR)	1	--	
DRA. MARCIA POLO (TUTORA)			
TOTAL			\$229,80

3.10 Instrumentos de evaluación o recolección de datos

En el presente estudio se elaboró una ficha recolectora de datos según las variables a investigar, con el fin de obtener la información de una manera ordenada y clasificada para un mejor análisis de la información. (Ver anexo)

3.11 Metodología para el análisis de resultados

Los resultados son sometidos a clasificación y tabulación, permitiendo la elaboración de cuadros y gráficas estadísticas, que permiten visualizar en proporción cada una de las variables estudiadas. Se desarrolla la sumatoria de cada variable y luego se compara con el total de muestra obtenida, por lo tanto se obtiene un resultado que es objeto de análisis desde el punto de vista de la significancia.

CAPÍTULO IV

RESULTADO Y DISCUSIÓN

4.1 Referencia grupos etarios

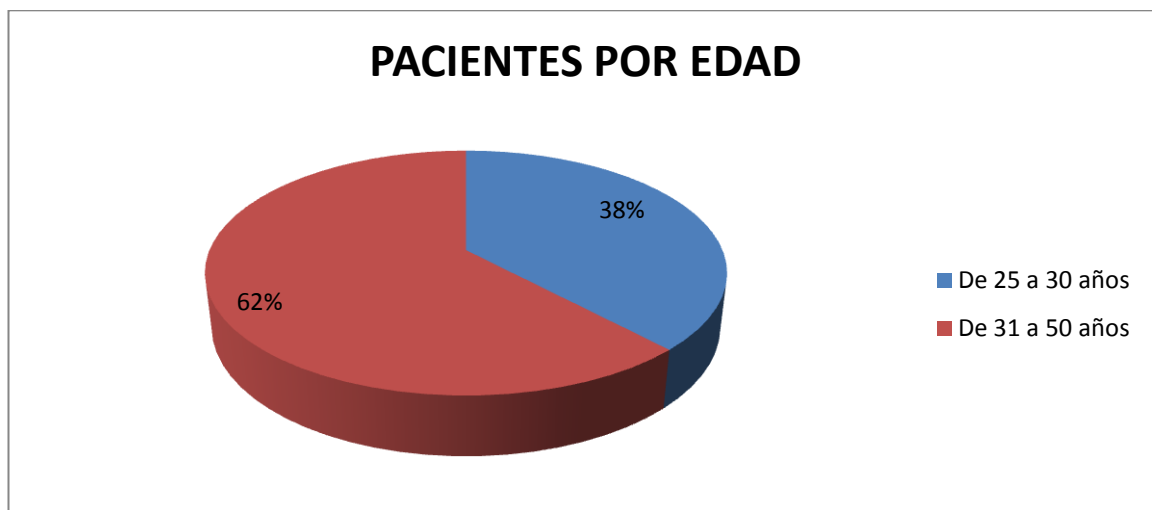
Tabla # 1

Pacientes sometidos a PAMO	CANTIDAD	PORCENTAJE
De 25 a 30 años	38	38
De 31 a 50 años	62	62
TOTAL	100	100

Fuente: área de hematología del hospital José Rodríguez M.

Elaboración: Stefano Loffredo Sihuyay

Gráfico # 1



Análisis:

Según la tabla y gráfico # 1, se observa a los pacientes que se les realizó la punción, aspiración y biopsia ósea, clasificados según grupos etarios, se obtiene que el grupo de 25 a 30 años representan el 38%, y el grupo de 31 a 50 años el 62%

Esto implica que la mayoría de pacientes VIH/SIDA con edad mayor de 30 años son a los que se les realiza la PAMO ya que presentan con mayor frecuencia alteraciones en datos de laboratorio con sospecha de infección oportunista.

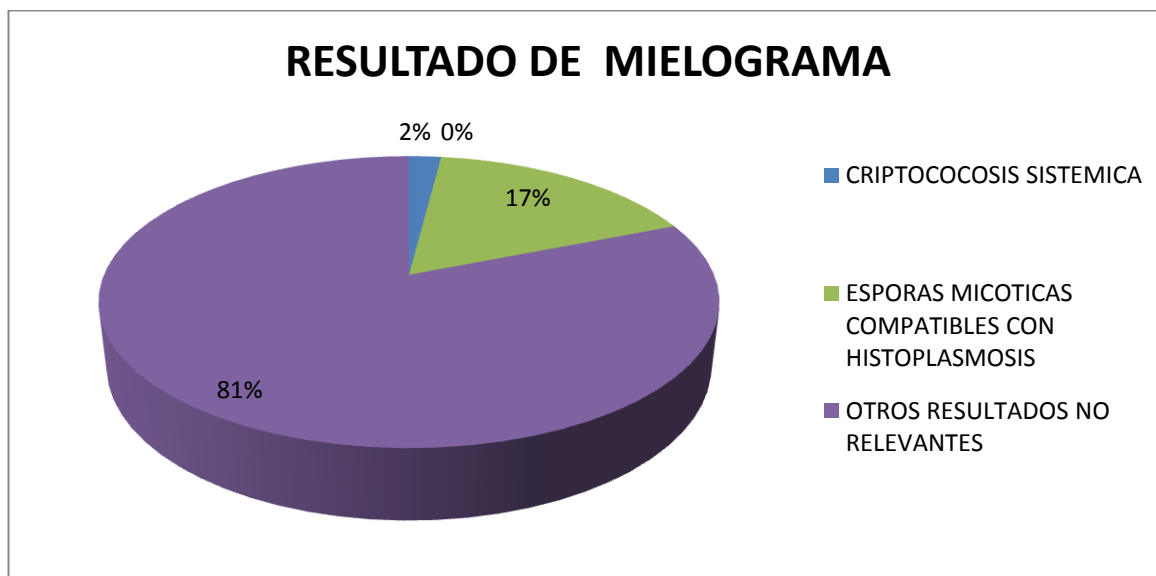
4.2 mielograma

Tabla # 2

RESULTADO DE MIELOGRAMA	CANTIDAD	PORCENTAJE
CRYPTOCOCCUS NEOFORMANS	2	2
HISTOPLASMA CAPSULATUM	17	17
OTROS RESULTADOS NO RELEVANTES	81	81
TOTAL	100	100

Fuente: área de hematología del Hosp. José Rodríguez Maridueña

Gráfico # 2



Análisis:

Según la tabla y gráfico # 3 donde se detallan los valores del resultado del Examen de mielograma se va a observar que agentes infecciosos son mas frecuentes.

Se obtiene que en 2% se observó infiltrado por *Cryptococcus Neoformans*, 17% infiltrado por esporas micóticas compatibles con *Histoplasma Capsulatum* y como resultados no relevantes el 81%. Vale indicar que los llamados resultados no relevantes se refieren a la observación de una medula ósea patológica pero no ocasionado por algún agente patógeno oportunista.

4.3 Examen cultivo

Tabla # 3

Análisis de cultivos realizados según la etiología

RESULTADO DE CULTIVO	CANTIDAD	PORCENTAJE
CRIPTOCOCO	2	2
HISTOPLASMA	24	24
RESULTADOS NEGATIVOS	74	74
TOTAL	100	100

Fuente: área de hematología del Hosp. José Rodríguez Maridueña

Gráfico # 3



Análisis:

Según la tabla y gráfico # 4 los resultados del examen de cultivo, tenemos que un 2% representan aislamiento de *C. Neoformans*, 24% *H. Capsulatum*, y un 74% no registraron crecimiento de agentes patógenos.

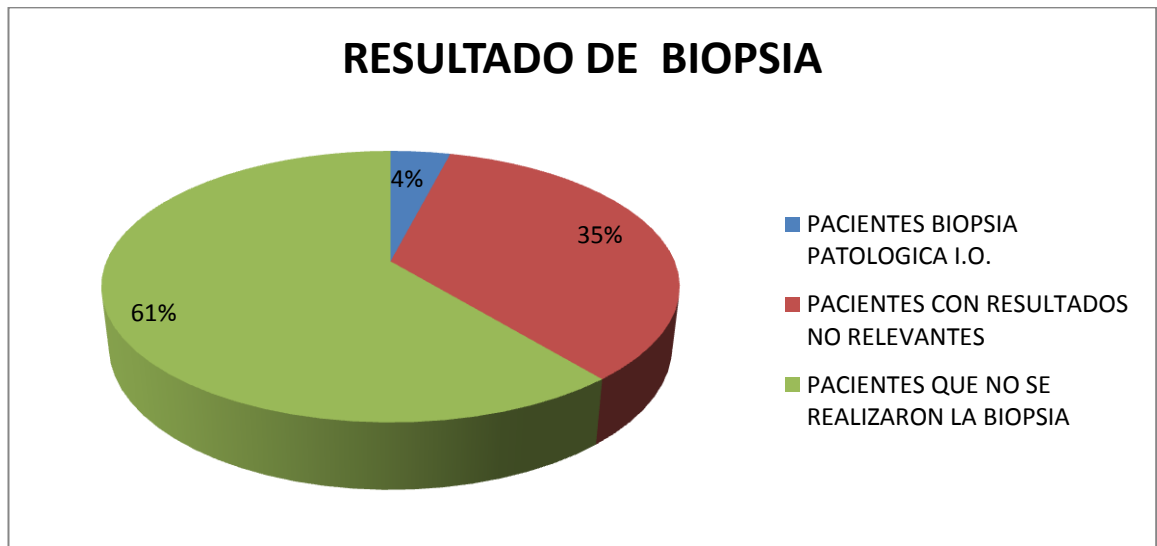
4.4 Examen de Biopsia

Tabla # 4

RESULTADO DE BIOPSIA	CANTIDAD	PORCENTAJE
PACIENTES BIOPSIA PATOLOGICA CORRESPONDIENTE A I.O.	4	4
PACIENTES CON BIOPSIA PATOLOGICA NO RELEVANTE	35	35
PACIENTES QUE NO SE REALIZARON BIOPSIA	61	61
TOTAL	100	100

Fuente: área de estadística del Hosp. Jose Rodríguez M.

Gráfico # 4



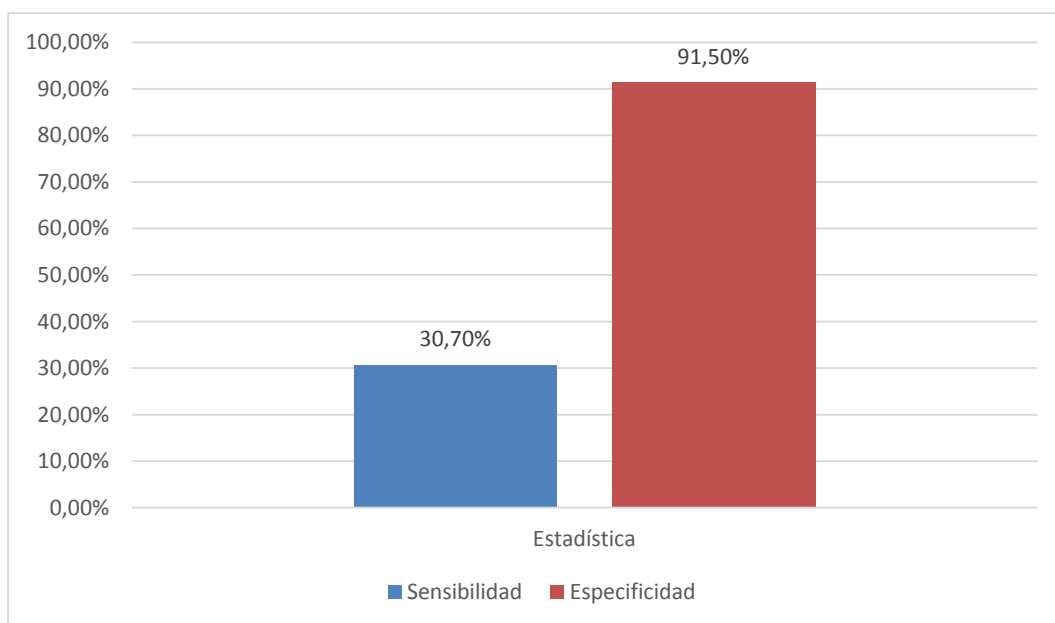
Análisis:

Según la tabla y gráfico # 4 los pacientes que se sometieron examen de biopsia y presentaron datos patológicos de infección oportunista representa el 4% de los cuales el resultado fue positivo para Histoplasmosis, los pacientes a los que se realizó la biopsia de medula ósea y que presentaron datos patológicos no relevantes a esta investigación representan el 35% y los pacientes que no pudieron realizarse la biopsia de medula ósea por motivos externos representa el 61%.

Se infiere que la infección por H. Capsulatum es la más común en pacientes VIH/SIDA en el Hosp. De infectologia José Rodríguez.

4.5 sensibilidad y especificidad del mielograma

Diagnóstico de egreso: histoplasmosis		
	positivos	negativos
mielograma +	12	5
mielograma -	27	57



Analisis:

En este grafico se demuestra que el mielograma posee una sensibilidad muy baja

Por lo que no es recomendado emplearlo como método de diagnóstico único cuando se obtiene una muestra de medula ósea

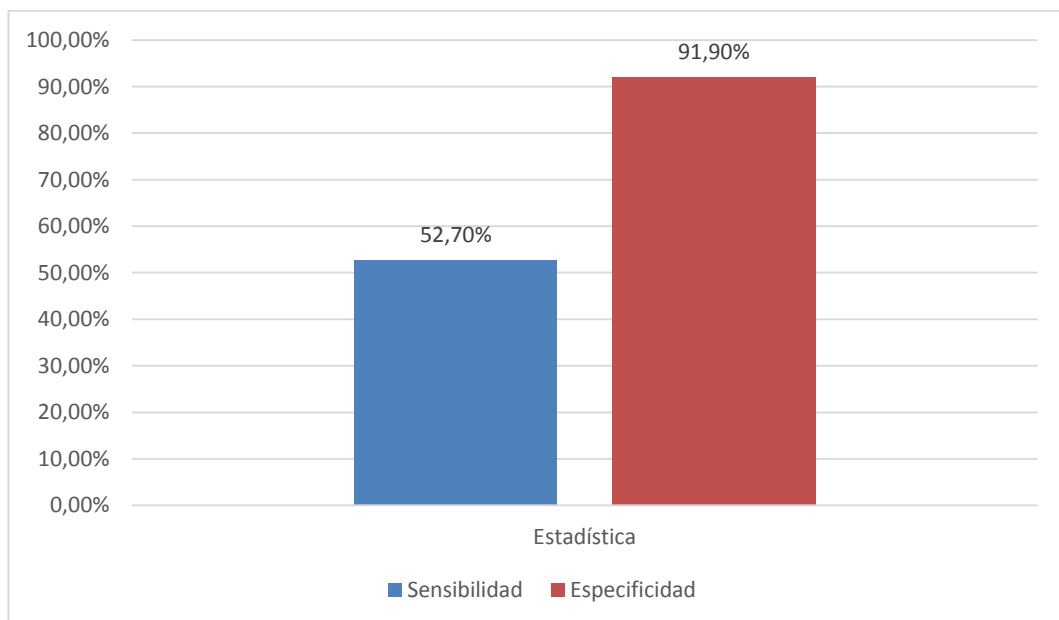
Pero debido a su alta especificidad se puede utilizar esta técnica para poder confirmar un diagnostico en pacientes que no presenten enfermedad por patógeno oportunista.

Valor predictivo positivo: 70.5%

El cual demuestra que el 70.5% de los pacientes que se realizaron el mielograma con resultados positivos confirmo el diagnostico de histoplasmosis

4.6 sensibilidad y especificidad del cultivo

Diagnóstico de egreso: histoplasmosis		
	positivos	negativos
cultivo +	19	5
cultivo -	17	57



Análisis:

A diferencia del mielograma, el cultivo de medula osea presenta una sensibilidad superior al 50% y una alta especificidad, lo cual puede llevar a un diagnostico apropiado de forma independiente aunque es preferible que para aumentar el

porcentaje de diagnostico correcto, sea realizado en conjunto con el mielograma y la biopsia.

Valor predictivo positivo: 79.1%

El cual demuestra que el 79.1% de los pacientes que se realizaron cultivo de medula ósea con resultados positivos confirmo el diagnostico de histoplasmosis

4.5 sensibilidad de la biopsia

Tabla #5

Pacientes con biopsia positiva compatible con histoplasmosis

	(+)	(-)
biopsia	4(100%)	0
cultivo	3(75%)	1(25%)
mielograma	2(50%)	2(50%)

Análisis:

La biopsia demuestra la presencia de esporas micoticas compatibles con histoplasmosis en 4 pacientes en los cuales hubo un 50% de falsos negativos en relación con el mielograma (50% de sensibilidad), y 25% de falsos negativos en los cultivos realizados (75% de sensibilidad).

Estos pacientes presentaron datos clínicos compatibles y un diagnóstico de egreso de histoplasmosis sistémica, lo cual demuestra que la biopsia posee 100% de sensibilidad en comparación con los otros procedimientos.

Aun así debido a que la muestra es muy pequeña, es preferible realizar más estudios para determinar si es un método de diagnóstico efectivo para enfermedades oportunistas en pacientes inmunocomprometidos.

CONCLUSIONES

Lo ideal sería trabajar con pruebas diagnósticas de alta sensibilidad y especificidad, pero esto no siempre es posible. En general, las pruebas de screening deben ser de alta sensibilidad para poder captar a todos los enfermos. Una prueba muy sensible será especialmente adecuada en aquellos casos en los que el no diagnosticar la enfermedad puede resultar fatal para pacientes inmunocomprometidos. Mientras que, la especificidad se refiere, a la probabilidad de que un sujeto sano sea clasificado adecuadamente. En general, las pruebas confirmatorias del diagnóstico deben ser de alta especificidad, para evitar falsos positivos.

Se concluye que el procedimiento de PAMO utilizado para la detección de enfermedades oportunistas en pacientes con VIH/SIDA en el Hospital de infectología Dr. José Rodríguez Maridueña es un procedimiento viable, ya que los resultados encontrados de manera estadística indican porcentajes de sensibilidad por encima del 50% (con la excepción del mielograma) y una especificidad mayor del 90% en todos los procedimientos realizados para la detección de las enfermedades oportunistas a través de esta técnica

.

RECOMENDACIONES

Se recomienda realizar más estudios para investigar la sensibilidad y especificidad de la punción, aspiración y biopsia de medula ósea con cada enfermedad oportunista que pueda causar compromiso de hematológico.

Este estudio indica que entre los exámenes realizados en una muestra de medula ósea tomada por punción y aspiración, el mielograma presenta bajo porcentaje de sensibilidad por lo que se recomienda realizar un cultivo al igual que una biopsia

y relacionar los resultados con el cuadro clínico y otros exámenes complementarios para dar un diagnóstico eficaz y precoz.

Además se recomienda la apertura de un área de patología en el Hosp. De infectología Dr. Jose Rodríguez Maridueña, para facilitar la realización de biopsias de médula ósea en pacientes VIH/SIDA que presenten alteración de datos de laboratorio por una posible infección oportunista, esto crearía nuevas bases de datos lo que ayudaría a dar pie a investigaciones sobre nuevos métodos diagnósticos para la prevención de enfermedades oportunistas en pacientes VIH/SIDA

Bibliografía

(s.f.).

1. AIDSMEDS. (2010). *AIDSMEDS The ultimate guide to HIV care*. (aidsmeds.com, Editor)
Obtenido de http://www.aidsmeds.com/articles/Lecciones_7638.shtml
2. U.S. Department of Health & Human Services. (Noviembre de 2010). *AIDS.gov*.
Obtenido de <https://aids.gov/hiv-aids-basics/staying-healthy-with-hiv-aids/potential-related-health-problems/opportunistic-infections/>
3. GESIDA. (2008). *Tratamiento de las infecciones oportunistas en pacientes adultos y adolescentes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana en la era del tratamiento antirretroviral de gran actividad*. El Hospital Universitario de Bellvitge, Servicio de Enfermedades Infecciosas., Barcelona. Obtenido de <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/docs/DCTratamientoLOGESIDAEIMC2008.pdf>
4. Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. (Marzo de 2003). Infecciones oportunistas pulmonares en pacientes con infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. 16, 6-10. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/iner/in-2003/in031b.pdf>
5. Hospital J. M Ramos Mejía. (2010). *Revista del Hospital J. M Ramos Mejía*, XV N°4. Obtenido de http://www.hospitalramosmejia.info/r/201004/opacidades_pulmonares.pdf
6. The National Institutes of Health. (Noviembre de 1990). *The New England Journal of Medicine*.
7. Rosen, L. (1998). *Human Immunodeficiency Virus and the Lung*. CRC Press. Obtenido de <https://books.google.com.ec/books?id=gNUFZy4E0OAC&pg=PA309&dq=Adjunctive+folinic+acid+with+trimethoprim-sulfamethoxazole+for+Pneumocystis+carinii+pneumonia+in+AIDS+patients+is+associated+with+an+increased+risk+of+therapeutic+failure+and+death.+J+Infect+Di>
8. Crothers, Beard, turner, Groner, Fox, & Morris. (2005). *AIDS official journal of the international AIDS society*. Obtenido de http://journals.lww.com/aidsonline/Abstract/2005/05200/Severity_and_outcome_of_HIV_associated.7.aspx
11. Carlos Soriano. (2012). la biopsia y su relacion con las enfermedades oportunistas . 15-17.
12. Diego H. Cáceres, Beatriz L. Gómez, & Ángela Restrepo. (diciembre de 2012). S

- ciencedirect. (A. C. Infectología, Ed.) Obtenido de
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123939212700267>
13. Healthwise. (14 de noviembre de 2014). *Webmd*. Obtenido de
<http://www.webmd.com/cáncer/bone-marrow-aspiration-and-biopsy?page=4>
14. Dr. Sergio Machín García, Dra. Eva Svarch, & Dra. Elvira Dorticós Balea. (1999). Aplasia medular. Actualización. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*. Obtenido de
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02891999000200001
15. Anderson. Carl, La humanidad y las enfermedades oportunistas, Mc Grill, 2012,0. 34
 – 39
16. dr Agustín Acevedo. (2005). SEMIOLOGÍA DE LA BIOPSIA DE MÉDULA ÓSEA. 7ª *Congreso Virtual Hispanoamericano de Anatomía Patológica*.
17. Georgiev, V. S. (1997). *Infectious Diseases in Immunocompromised Hosts*. CRC Press, 1997. Obtenido de
https://books.google.com.ec/books?id=73QOP6Xqh6EC&pg=PA1181&lpg=PA1181&dq=Klein+NC,+Duncanson+FP,+Lenox+TH,+Forszpaniak+C,+Sherer+CB,+Que ntzel+H,&source=bl&ots=KM2Kx6PZXY&sig=gwo43YGz1mwCAzlt4VHD-uiOX4M&hl=es&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=pO2%20%3C%2070%20
18. Frank Angel. (Frank., Angel, Reglas para el tratamiento del SIDA, 2011 p.14 – 16 de 2011). En *Reglas para el tratamiento del SIDA p.14 – 16* (págs. p.14 – 16).
19. Beer, Jones, & Bench. (2009). En *Genéticas y citoplasma sen la genética de la médula* (págs. 904-908.). s. Br J Haematol.
20. Bermudez, Farina, Raghavan, Tappin, & Hurwitz. (s.f.). En *Estudios de la morfología humana y el papel de la medula en la vida biogenetica*.
21. Karl Smith. (s.f.). En *el SIDA vs las enfermedades oportunistas* (pág. 45). Mc Grill .
22. Carlos Quinto. (2012). En *Tratado de cuidados medicos* (págs. 82-85). Mexico: UNAM.
23. Agencia Valenciana de salud. (2009). *Generalitat Valenciana*. Obtenido de
<http://www.san.gva.es/documents/151744/512076/Aspirado.Biopsia.MO.Hematologia..pdf>
24. Clinica Dam especialidades medicas. (6 de febrero de 2010). *Clinica Dam*. Obtenido de <https://www.clinicadam.com/salud/5/003934.html>

25. Dr. Agustín Acevedo. (2010). *SEAP*. Obtenido de
[http://www.seap.es/documents/228448/261577/CURSO+DE+M%C3%89DULA+
%C3%93SEA.pdf](http://www.seap.es/documents/228448/261577/CURSO+DE+M%C3%89DULA+%C3%93SEA.pdf)

ANEXOS

#	HC	Código	Nombre	Edad	Dx Egreso	Mielograma	Cultivo	Biopsia
<u>1</u>	112147	2955	Byron Sarmiento Calle	38	SIDA Histoplasmosis sistémica	Histoplasmosis Sistémica	-	-
<u>2</u>	52620	400	Jose Leon Burgos	38	VIH/SIDA Micosis Dérmica Absceso Hepático	Medula Osea hipoplásica NO FUNCIONA AL 100	-	-
<u>3</u>	170547	7158	Omar Delgado Rugel	37	VIH NAC	Medula Osea hipoplásica	-	-
<u>4</u>	169550	7157	Aurelio Sanchez Rojas	28	VIH/SIDA Tuberculosis Escabiosis	Esporas Micóticas intracelular compatible con Histoplasmosis Medula Osea hipoplásica	-	Biopsia normal
<u>5</u>	171987	6841	Marcos Orrala Angel	48	VIH NAC	Esporas Micóticas compatible con Histoplasmosis Medula Osea hipoplásica Infiltrado por Histoplasmosis sistémica	-	-
<u>6</u>	112926		Edgar Perero Montalvan	25	VIH Síndrome de consumo	Medula Osea hipoplásica	-	-
<u>7</u>	132681	7094	Diego Sotomayor Medina	28	VIH Criptococosis Uveitis	Medula Osea hipoplásica moderada	Criptococo (+)	Biopsia normal
<u>8</u>	172543		Hernan Martinez Verdesota	29	VIH Toxoplasmosis cerebral	Medula Osea hipoplásica	-	-
<u>9</u>	129459	3667	Luis Espinoza Pontoja	29	SIDA	Medula Osea hipoplásica	-	-
<u>10</u>	172025	6939	Rodrigo Hera Alcivar	29	SIDA	Medula Osea hipoplásica Infiltrado por Histoplasmosis sistémica	-	-
<u>+11</u>	105035	943	Cesar Preaño Villacreses	44	VIH enterocolitis	Medula Osea hipoplásica moderada	-	-
<u>12</u>	122212	7075	Segunda Lopez Ballastaras	42	Strongiloides VIH	Medula Osea hipoplásica moderada	-	Biopsia realizada resultado

								normal
<u>13</u>	172461	7121	Emiliano Martillo Sabando	44	VIH Toxoplasmosis	Medula Osea hipoceluralidad	-	-
<u>+14</u>	135588	3880	Wilson Salazar Solis	30	VIH Tuberculosis pulmonar	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>15</u>	39868	3756	Emilio Estupiñon Echeveria	48	VIH/SIDA FOD Toxoplasmosis	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>16</u>	172446	7102	Carlos Segovia Barahona	25	VIH Histoplasmosis sistémica	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>17</u>	171938	6975	Agilberto Burgos Manzaba	40	VIH Histoplasmosis sistémica	Medula Osea hipoplasica moderada	-	Biopsia normal
<u>18</u>	172444	7132	Alberto Altefuya España	45	VIH/SIDA Hepatitis	Medula Osea normocelular	-	-
<u>19</u>	172425	7076	Walter Mora Cruz	30	NAC Histoplasmosis sistémica VIH	Esporas Micoticas intracelular compatible con Histoplasmosis Medula Osea hipoplasica Infiltrado por Histoplasmosis sistémica	+	Biopsia infiltrado histoplasma
<u>20</u>	45358	3465	Vicente Limones Solorzano	43	NAC Histoplasmosis sistémica VIH	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>21</u>	172154	7011	Victor Apolinario Pozo	43	Tuberculosis pulmonar VIH	Medula Osea hipoplasica	-	Biposia realizada resultado normal
<u>22</u>	172390		Oswaldo Basurta Basurta	28	VIH Histoplasmosis sistémica	Esporas Micoticas intracelular compatible con Histoplasmosis Medula Osea hipoplasica Infiltrado por Histoplasmosis sistémica	-	-
<u>23</u>	171783	6994	Benigno Noboa Castro	25	Histoplasmosis sistémica	Medula Osea hipoplasica	-	MO ligeramente

								hipercelular
<u>24</u>	172344	7045	Jose Quinto Vera	25	Histoplasmosis sistémica VIH	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>25</u>	172303		Lider Robles Murillo	42	VIH Síndrome de consumo Anemia	Medula Osea hipoplasica Anemia Megalobastica	-	-
<u>26</u>	76998	1557	Oscar Rivas Delgado	39	VIH Toxoplasmosis	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>27</u>	172294	7040	Alberto Estrada Maldonado	32	Histoplasmosis sistémica VIH	Medula Osea Normocelular	Histoplasma (+)	Biopsia normal
<u>28</u>	172157	7032	Hector Gallo Tobar	39	Histoplasmosis sistémica VIH	Medula Osea hipoplasica	Histoplasma (+)	Biopsia MO hipocelular
<u>29</u>	172281	6993	Romulo Suarez Chavez	38	VIH Histoplasmosis Sistemica	Medula Osea hipoplasica Hipoplasia.....	-	-
<u>30</u>	171920	6820	Miguel Leda Lopez	26	VIH Histoplasmosis Sistemica CO	Esporas Micoticas compatible con Histoplasmosis Medula Osea hipoplasica Infiltrado por Histoplasmosis sistematica	Histoplasma (+)	-
<u>31</u>	172267	7089	Pedro Gutierrez Baezelle	43	VIH IRA Histoplasmosis sistematica	Esporas Micoticas compatible con Histoplasmosis Medula Osea hipoplasica Infiltrado por Histoplasmosis sistematica	Histoplasma (+)	Biposia realizada resultado normal
<u>32</u>	59102		Freddy Vera Rodriguez	35	VIH Criptococosis	Medula Osea normocelular	-	-
<u>33</u>	172196	7012	Carlos Vulgerin Verdesota	38	VIH Histoplasmosis sistematica	Medula Osea normocelular	-	-
<u>34</u>	112893	2857	Jesus Garcia Murillo	27	VIH NAC Histoplasmosis sistematica	Medula Osea hipoplasica	Histoplasma (+)	-
<u>+35</u>	171158	6570	Wilson Loza Gomez	43	VIH Gastroenteritis	Medula Osea hipoplasica	-	-

					Síndrome de consumo			
<u>36</u>	172183	6972	Kevin Santa Maria Espinel	26	VIH SIDA	Medula Osea hipoplasica	Histoplasma (+)	-
<u>37</u>	171068	6955	Jefferson Montero ILves	26	Toxoplasmosis VIH Histoplasmosis sistematica	Medula Osea normoclular	Histoplasma (+)	Biopsia normal
<u>38</u>	77200	4516	Byron Arreaga Mora	28	VIH NAC	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>+39</u>	62746	3180	Victor Veos Figueroa	28	VIH Tuberculosis	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia normal
<u>40</u>	171889		Luis Avila Delgado	29	VIH Toxoplasmosis	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>41</u>	161043	5074	Ivon Guadalupe Gutierrez	33	VIH Tuberculosis Pulmonar NAC	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia normal
<u>42</u>	123665	5351	Horacio Villolta Macias	28	VIH Tuberculosis Abdominal	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>+43</u>	72720	6669	Jose Chosi Mosquera	26	VIH Histoplasmosis sistémica	Medula Osea normocelular	-	-
<u>44</u>	171509		Jose Torres Sanchez	45	VIH/SIDA	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia MO hipocelular
<u>45</u>	171975		Edison Monserat Alvarado	31	VIH Síndrome de consumo enterocolitis	Medula Osea hipoplasica	-	Bipsia normal
<u>46</u>	134837	6993	Gustavo Guerrero Candelario	34	IRA Histoplasmosis sistémica VIH	Esporas Micoticas intra y extracelulares disminuidas Medula Osea hipoplasica Infiltrado por Histoplasmosis sistematica	Histoplasma (+)	-
<u>47</u>	171902		Marco Basurta Dominguez	45	VIH Síndrome doloroso abdominal	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia histoplsmosis infiltrado

<u>48</u>	171848		Thomas Mera Vera	43	VIH Histoplasmosis sistémica	Esporas Micóticas intra y extracelulares compatibles con Histoplasmosis Medula Osea hipoplásica Infiltrado por Histoplasmosis sistémica	Histoplasma (+)	-
<u>49</u>	169411		Luis Marcilla Lopez	28	VIH Histoplasmosis sistémica	Esporas Micóticas intra y extracelulares compatibles con Histoplasmosis Medula Osea hipoplásica Infiltrado por Histoplasmosis sistémica	Histoplasma (+)	Biopsia MO hipocelular
<u>50</u>	170361	6583	Pedro Cedeño Santillan	34	Sepsis por Criptococosis VIH	Medula Osea normocelular	Criptococo +	-
<u>51</u>	171635	6797	Edwin Pica Chonillo	34	Tuberculosis Pulmonar VIH IRA	Medula Osea hipoplásica	-	-
<u>52</u>	168850		Alvaro Villafuerte Meza		VIH Dermatitis Síndrome de consumo	Medula Osea normocelular	-	Biopsia infiltrado histoplasma
<u>53</u>	171540		Luis Mendoza	31	VIH Anemia	Medula Osea hipoplásica severa	-	-
<u>54</u>	171346	6796	Cristhian Santoro	30	Histoplasmosis sistémica VIH	Esporas Micóticas compatible con Histoplasmosis Medula Osea normocelular Infiltrado por Histoplasmosis sistémica	Histoplasma (+)	Biopsia normal
<u>55</u>	171533	6825	Hector Mera Jimenez	25	Histoplasmosis sistémica VIH NAC	Medula Osea hipoplásica	Histoplasma (+)	-
<u>56</u>	47871	165	Luis Lera Dunes	39	Histoplasmosis sistémica VIH	Medula Osea hipoplásica	-	Biopsia normal
<u>57</u>	169989	6410	Freddy Triviño Ochoa	28	VIH Enterocolitis	Medula Osea hipoplásica moderada	-	Biopsia MO hipercelular

<u>58</u>	171392	6821	Miguel Moreira Hidalgo	27	Histoplasmosis sistémica VIH	Medula Osea hipoplasica	Histoplasma (+)	-
<u>59</u>	109077	2161	Alipio Zambrano Galvez	50	VIH Histoplasmosis sistémica	Medula Osea hipoplasica severa	-	-
<u>+60</u>	169969	6317	Kleber Loor Jaramillo	34	VIH Toxoplasmosis	Medula Osea compatible con Síndrome Mieloproliferativo	-	Biopsia normal
<u>61</u>	162499	5121	Magno Franco Marriott	49	VIH Síndrome de consumo Síndrome doloroso abdominal Gastroenteritis	Esporas Micoticas intracelular compatible con Histoplasmosis Medula Osea hipoplasica Infiltrado por Histoplasmosis sistémica	Histoplasma (+)	-
<u>+62</u>	168467	6288	Ernesto Huacon Gomez	47	VIH Histoplasmosis sistémica	Esporas Micoticas compatible con Histoplasmosis Medula Osea hipoplasica Infiltrado por Histoplasmosis sistémica	Histoplasma (+)	Biopsia MO Hipocelular
<u>63</u>	170745		Gabino Espinoza Jimenez	43	VIH NAC	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>64</u>	60429	1501	Freddy Matamorros Medina	28	IRA VIH	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>65</u>	151572	6642	Darwin Flores Macias	34	Histoplasmosis sistémica VIH	Esporas Micoticas compatible con Histoplasmosis Medula Osea hipoplasica Infiltrado por Histoplasmosis sistémica	Histoplasma (+)	Biopsia normal
<u>66</u>	180097	6366	Edison Landazuri Torres	48	Tuberculosis VIH	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>67</u>	136710	3891	Jose Roco Molave	32	VIH IRA	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia MO hipercelular
<u>68</u>	170750		Jomer Torres Ortiz	45	VIH Tuberculosis extrapulmonar	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>69</u>	167503	6559	Cesar Yagual Gonzalez	29	Histoplasmosis sistémica VIH	Medula Osea hipoplasica	-	-

<u>70</u>	90248	6403	Gabriel Cortez Moran	29	Tuberculosis VIH	Medula Osea normocelular	-	-biopsia normal
<u>71</u>	170723	6516	Ricardo Nazareno Costra	38	Síndrome de mala absorción VIH	Medula Osea normocelular	-	-
<u>72</u>	170392		Guillermo Chico Macias	39	VIH enterocolitis	Medula Osea normocelular	-	Biopsia normal
<u>73</u>	170737	6471	Carlos Marin Zambrano	30	IVU VIH	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>74</u>	170597		Francisco Peñafieñ	43	VIH Toxoplasmosis	Esporas Micoticas compatible con Histoplasmosis Medula Osea hipoplasica Infiltrado por Histoplasmosis sistematica	Histoplasma (+)	Biopsia MO hipocelular
<u>75</u>	170534	6460	Roberto Marin Aguirre	34	Histoplasmosis sistémica VIH	Esporas Micoticas intracelular compatible con Histoplasmosis Medula Osea hipoplasica Infiltrado por Histoplasmosis sistematica	Histoplasma (+)	-
<u>76</u>	169208	6415	Mario Salazar Arevalo	28	Histoplasmosis sistémica VIH	Medula Osea hipoplasica	Histoplasma (+)	-
<u>+77</u>	169191	6332	Ronald Macias Zambrano	39	VIH Cryptococcosis	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia normal
<u>78</u>	168630	5975	Jimmy Freire Moran	30	Histoplasmosis sistémica VIH	Medula Osea hipoplasica	Histoplasma (+)	Biopsia MO hipocelular
<u>79</u>	53485	4910	Luis Arreaga Campuzano	48	VIH Síndrome doloroso abdominal	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>+80</u>	74965	1109	Manuel Jordan Silva	48	VIH Histoplasmosis sistémica	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia normal
<u>81</u>	170420	6428	Cristian Mejillones Pachey	38	Tuberculosis Pulmonar VIH	Medula Osea normocelular	-	-
<u>82</u>	170040		Luciano Vera Acosta	50	VIH Síndrome de consumo	Medula Osea hipoplasica	-	-

<u>83</u>	168804	6051	Jackson Zambrano Meza	28	VIH Toxoplasmosis cerebral	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>84</u>	169754	6304	Jhon Bonilla Gomez	32	Histoplasmosis sistémica VIH	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia normal
<u>85</u>	167489	6267	Jairo Oserio San Lucas		Histoplasmosis sistémica VIH	Medula Osea hipoplasica	Histoplasma (+)	-
<u>86</u>	169891		William Franco Delgado	30	VIH Tuberculosis pulmonar	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>87</u>	169397		Armando Bajaña Pinela	48	VIH Enterocolitis Síndrome de consumo	Esporas Micoticas compatible con Histoplasmosis Medula Osea hipoplasica Infiltrado por Histoplasmosis sistémica	Histoplasma (+)	Biopsia MO hipercelular
<u>88</u>	168454		Reiner Campuzano Villamar	35	VIH Tuberculosis pulmonar	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>89</u>	95086	6112	Geovanny Troncoso Santillan	42	VIH criptococosis	Medula Osea hipoplasica Presencia de cryptococcus neoformans	Histoplasma (+)	-
<u>+90</u>	42694	6318	Fernando Arias Carranza	48	VIH Síndrome doloroso abdominal	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>91</u>	168385		Daniel Vasconez Gonzalez	32	VIH Histoplasmosis sistémica	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia normal
<u>92</u>	169578	6232	Julian Cepeda Muñoz	30	Histoplasmosis sistémica VIH Anemia	Esporas Micoticas compatible con Histoplasmosis Medula Osea hipoplasica Infiltrado por Histoplasmosis sistémica	Histoplasma (+)	-
<u>93</u>	168987	6170	Wiliam Zambrano Arias	36	VIH Pneumocistosis	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia hipocelularidad
<u>94</u>	164981	5604	Lizandro Peralta Pacheco	30	Tuberculosis Pulmonar Toxoplasmosis VIH	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia infiltrado histoplasma
<u>95</u>	169193	6093	Ivan Parra Aviles	29	VIH Síndrome de consumo	Medula Osea hipoplasica	-	-

<u>96</u>	169168		Wilsom Villamar ubilla	47	VIH toxoplasmosis	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia MO hipocelular
<u>97</u>	169279	6158	Justo Toren Martinez	45	Tuberculosis Pulmonar VIH	Medula Osea hipoplasica	-	-
<u>98</u>	169411		Carlos Salas	39	VIH Histoplasmosis	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia normal
<u>99</u>	169419		Geovanny Pilay Borja	45	VIH Gastroenteritis Síndrome de consumo	Medula Osea hipoplasica	-	Biopsia normal
<u>100</u>	112489	6176	Jose Velez Soliz	50	Tuberculosis Pulmonar VIH	Medula Osea hipoplasica	-	-