



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

**DETERMINACIÓN DEL GRADO DE HEMOFAGOCITOSIS EN MÉDULA ÓSEA Y/O
GANGLIO LINFÁTICO EN ESTUDIOS DE AUTOPSIA.**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN

ANATOMÍA PATOLÓGICA

PRESENTA:

NADIA ALICIA VALDOVINOS VARGAS

TUTOR DE TESIS

DRA. ANA LILIA MORALES LEYTE

MÉDICO ADSCRITO DEL DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

CIUDAD DE MÉXICO JULIO 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

AUTORIZACIONES



DR. HÉCTOR MANUEL PRADO CALLEROS

DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DR. PABLO MARAVILLA CAMPILLO

SUBDIRECTOR DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA



DRA. SARA PARRAGUIRRE MARTÍNEZ

JEFA DEL DEPARTAMENTO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

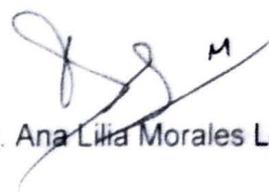
DRA. SARA PARRAGUIRRE MARTÍNEZ

PROFESORA TITULAR DEL CURSO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

Este trabajo de tesis con Número de Registro: 01-23-2018 presentado por la alumna Nadia Alicia Valdovinos Vargas se presenta en forma con visto bueno por el tutor principal de la tesis Ana Lilia Morales Leyte con fecha Julio 2018.

A handwritten signature in blue ink, consisting of several overlapping loops and a dense scribble of lines.

Dr. Pablo Manríquez Campillo

A handwritten signature in blue ink, featuring a stylized 'A' and 'L' followed by a horizontal line and a small 'M'.

Dra. Ana Lilia Morales Leyte

ESTE TRABAJO FUE REALIZADO EN EL HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ" EN LA DIVISIÓN DE ANATOMÍA PATOLÓGICA BAJO LA DIRECCIÓN DE LA DRA. ANA LILIA MORALES LEYTE.

AGRADECIMIENTOS

De primera instancia agradezco a mis padres porque sin ellos no estaría en este mundo, especialmente a mi madre que sin ella y su apoyo incondicional no hubiese llegado hasta donde estoy ahora. A mi esposo y amor verdadero, que desde que estamos juntos me ha ayudado de trampolín para superarme día a día y llegar a obtener todos los éxitos que yo me proponga conseguir, te amo y sabes que no te defraudare. A mis profesores que desde la primera vez que me vieron me otorgaron su voto de confianza (cada uno de ustedes tienen un lugar especial en mi corazón), especialmente a la Dra. Sara Parraguirre y a la Dra. Ana Lilia Morales que estuvieron conmigo apoyándome muy de cerca en este trabajo.

Finalmente, quiero dedicar este trabajo a mis suegros que sin ellos me hubiese sido muy difícil llegar hasta aquí y sobre todo dedico este trabajo a Daphne mi hija que sin ella nada de esto tendría sentido, aun cuando no nacías este trabajo era para ti, te amo, te adoro y siempre estaré contigo para cualquier cosa que te propongas.

INDICE GENERAL.

- 1. RESUMEN.**
- 2. INTRODUCCIÓN.**
- 3. MARCO DE REFERENCIA.**
- 4. RESULTADOS.**
- 5. DISCUSIÓN.**
- 6. CONCLUSIONES.**
- 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

DETERMINACIÓN DEL GRADO DE HEMOFAGOCITOSIS EN MÉDULA ÓSEA Y/O GANGLIO LINFÁTICO EN ESTUDIOS DE AUTOPSIA.

Nadia Alicia Valdovinos Vargas¹, Ana Lilia Morales Leyte².

1. Residente de Anatomía Patológica, Hospital General “Dr. Manuel Gea González”.
2. Médica Adscrita al División de Anatomía Patológica, Hospital General “Dr. Manuel Gea González”.

1. RESUMEN.

Introducción. Marton definió la hemofagocitosis con la demostración de eritrocitos dentro del citoplasma de los macrófagos. La eritrofagocitosis en la médula ósea de individuos que mueren, la eritrofagocitosis podría reflejar cambios agónicos de las células reticulares de la médula ósea. En la década de los 40s Scott y Robb-Smith describieron por primera vez, una condición clínico-patológica caracterizada por hemofagocitosis en médula ósea, en donde los pacientes clínicamente presentaban fiebre, linfadenopatía hepatomegalia y pancitopenia. El síndrome hemofagocítico es la variante más grave de la hiperplasia histiocítica con hemofagocitosis. Objetivo general. Determinar el grado de hemofagocitosis en médula ósea y/o ganglio linfático en estudios de autopsia en el Hospital General “Dr. Manuel Gea González”. Materiales y métodos. Se revisaron los protocolos de autopsia que contaban con laminillas de ganglio linfático y/o médula ósea, en el periodo comprendido del 1º de enero de 2012 al 31 de diciembre de 2017. Con un total de 177 estudios, donde en 75 casos se encontró hemofagocitosis, evaluándose en base a la clasificación de Suster para la hemofagocitosis en médula ósea y ganglio linfático. Resultados. De los 75 de los casos con hemofagocitosis, el 60% de los casos se presentó en hombres y el 40% mujeres. La media de edad de presentación fue de 48.4 años y una mediana de 49 años. En 24 casos se observó en médula ósea, el 50 % de los casos fueron grado moderado. En ganglio linfático se encontraron 24 casos de los cuales 12 fueron grado leve. Conclusiones. La hemofagocitosis en ganglio linfático o en médula ósea en pacientes que mueren no es un proceso normal se ha considerado como un cambio agónico de las células reticulares, es importante

reconocer este fenómeno y su presencia en los pacientes que mueren por diversas causas en un hospital general.

2. INTRODUCCIÓN.

La hemofagocitosis es el hallazgo histológico de macrófagos activados fagocitando eritrocitos, leucocitos y células hematopoyéticas precursoras.

En 1970 Marton caracterizó la hemofagocitosis con la demostración de eritrocitos dentro del citoplasma de los macrófagos, rodeados completamente por el mismo, con o sin vacuolas visibles alrededor del eritrocito ingerido; además de presencia de vacuolas de aspecto vacío y gránulos de hemosiderina en las células fagocíticas, estas características fueron tomadas como evidencia de la fagocitosis y la consecuente desintegración del eritrocito¹.

De manera normal en el sistema reticuloendotelial se lleva a cabo la destrucción de los eritrocitos envejecidos por hemofagocitosis, principalmente en el bazo y en el hígado¹. Sin embargo, la eritrofagocitosis en la médula ósea de individuos que mueren difícilmente puede ser considerado como normal, aquí la eritrofagocitosis podría reflejar cambios agónicos de las células reticulares de la médula ósea o de los eritrocitos circulantes². En la década de los 40s Scott y Robb-Smith describieron por primera vez, una condición clínico-patológica caracterizada por hemofagocitosis en médula ósea, la cual denominaron hiperplasia histiocítica con hemofagocitosis y los pacientes clínicamente presentaban fiebre, linfadenopatía hepatomegalia y pancitopenia³. Actualmente el síndrome hemofagocítico es la variante más grave de la hiperplasia histiocítica con hemofagocitosis⁴.

La liberación sistémica de cantidades excesivas de citocinas da como resultado complicaciones graves tales como síndrome de dificultad respiratoria aguda, coagulación intravascular diseminada, choque séptico y falla orgánica múltiple, así como activación del sistema fagocítico mononuclear con la consecuente hemofagocitosis. Las biopsias de médula ósea de pacientes fallecidos que tuvieron sepsis, infecciones virales, no virales y neoplasias malignas muestran hemofagocitosis. En su patogenia se describe que puede ser desencadenada por

una cascada de citocinas incluyendo el interferón gamma, factor de necrosis tumoral e interleucinas como la 1, 6, 10 y 18⁵.

3. MARCO TEÓRICO.

Marton, en 1970 recopiló cortes histológicos de médula ósea de 29 estudios de autopsia, los cuales dividió en cuatro grupos según la causa de muerte: A) 7 casos de muertes por accidentes, intoxicación aguda o enfermedad cardiovascular aguda, sin evidencia de enfermedad; B) 9 casos de muerte por infecciones, enfermedad cardiovascular crónica, uremia y carcinomas; C) 8 casos por hipoplasia de médula ósea, espontánea o secundaria a tratamiento con citostático para carcinoma; D) 5 casos de muerte por enfermedad mieloproliferativa; e ideó para la estimación del grado de la eritrofagocitosis la siguiente clasificación: 0: eritrofagocitosis no demostrable, I: eritrofagocitosis demostrable al buscar en varios campos de alto poder, II: eritrofagocitosis obviamente presente, III: eritrofagocitosis presente en numerosas células con varios eritrocitos en cada célula; clasificando la mayoría de los casos (16) en grado I. Sin embargo, el fenómeno de eritrofagocitosis lo tomó como un fenómeno normal del sistema retículo endotelial para la depuración de eritrocitos viejos¹.

Cinco años más tarde, Marton realizó un nuevo estudio donde recopiló 318 biopsias de médula ósea de hueso iliaco, dividiendo las biopsias en dos series (I: pacientes con enfermedad hemolítica y II: pacientes con médula ósea normal), utilizando la clasificación de 1970, para establecer el grado la eritrofagocitosis, encontró en la serie I predominio del grado III de eritrofagocitosis y al encontrar hemofagocitosis en la serie II, llegó a la conclusión de que este es un fenómeno normal de renovación de eritrocitos por parte de la médula ósea, sin embargo, no tomó en cuenta que los pacientes agrupados en la serie II (clasificados como médula ósea normal) contaban con otras enfermedades como sarcoidosis².

En 1988, Suster y cols. estudiaron 230 autopsias en búsqueda de hemofagocitosis, y realizaron modificaciones a la clasificación de Marton de 1970 de hemofagocitosis en médula ósea, utilizando los siguientes criterios: 1) Leve: cuando está presente, solo cuando se buscó en varios campos de alto poder. 2) Moderada cuando está presente en una a tres células por campo de alto poder. 3) Severo: cuando está

presente en más de tres células por campo de alto poder. En este estudio también incluyeron para estudio al ganglio linfático, y Suster también adecuó la clasificación anterior de la siguiente manera: 1) Leve: está presente solo en células dispersas. 2) Moderada: cuando está presente en tres a cinco células por campo de alto poder. 3) Severa: cuando está presente en más de cinco células por campo de alto poder. De las 230 autopsias revisadas, 102 presentaron hemofagocitosis y 128 no la presentaron. De los 102 casos con hemofagocitosis, 50 presentaron grado moderado y 52 severo en médula ósea. 79 casos presentaron hemofagocitosis en ganglio linfático⁴.

Strauss y cols. realizaron un análisis observacional retrospectivo de 107 pacientes críticamente enfermos que fallecieron en la unidad de cuidados intensivos y se les realizó autopsia. Incluyeron historia clínica y evaluación de los enfermos mediante escala SOFA (Evaluación Secuencial de la Falla Orgánica) y los hallazgos en las autopsias. Evaluaron la médula ósea utilizando la clasificación de Suster para determinar el grado de hemofagocitosis y su prevalencia. 69 casos presentaron hemofagocitosis, de los cuales 35 fueron grado leve, 27 en el moderado y 7 de grado severo. Concluyeron que la hemofagocitosis es común en pacientes de la unidad de cuidados intensivos⁶.

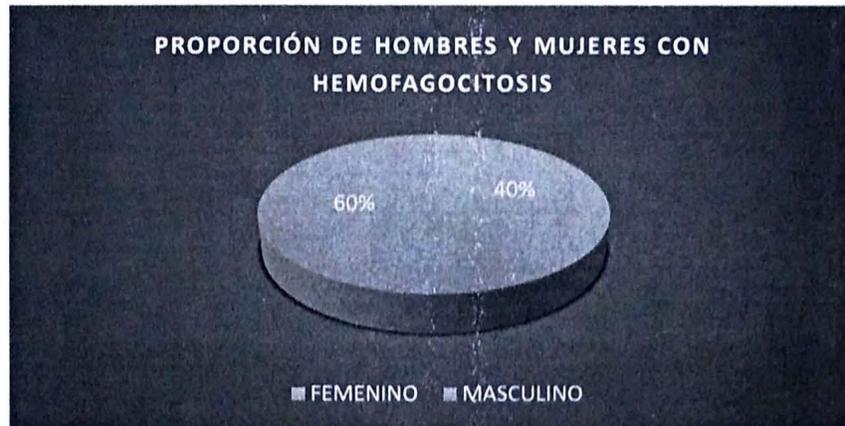
4. RESULTADOS.

Se encontraron 177 estudios de autopsia con ganglio linfático y médula ósea que se realizaron en el periodo comprendido de 2012 a 2017 en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González", de los cuales 75 casos presentaron hemofagocitosis en uno o en ambos de estos órganos. En la tabla 1, se muestran los casos por número de autopsia, edad, sexo y presencia de hemofagocitosis de acuerdo con los criterios de Suster.

| NÚMERO DE AUTOPSIA | EDAD | SEXO | HEMOPAGOCITOSIS EN GANGLIO LINFÁTICO | | | HEMOPAGOCITOSIS EN MÚDULA ÓSEA | | |
|--------------------|---------|-----------|--------------------------------------|----------|--------|--------------------------------|----------|--------|
| | | | LEVE | MODERADA | SEVERA | LEVE | MODERADA | SEVERA |
| A-7-2012 | 8 MESES | FEMENINO | | | | | | |
| A-17-2012 | 47 AÑOS | MASCULINO | | | | x | | |
| A-10-2012 | 54 AÑOS | MASCULINO | | x | | | | |
| A-20-2012 | 69 AÑOS | FEMENINO | | | | | | x |
| A-22-2012 | 54 AÑOS | MASCULINO | | x | | | | |
| A-25-2012 | 1 MESES | MASCULINO | | | | x | | |
| A-27-2012 | 83 AÑOS | FEMENINO | | | x | | | |
| A-29-2012 | 77 AÑOS | MASCULINO | | | | x | | |
| A-30-2012 | 78 AÑOS | FEMENINO | | | | | | x |
| A-11-2013 | 56 AÑOS | MASCULINO | | | | | x | |
| A-15-2013 | 38 AÑOS | FEMENINO | x | | | | | |
| A-20-2013 | 70 AÑOS | FEMENINO | x | | | | | |
| A-30-2013 | 65 AÑOS | FEMENINO | | x | | | | |
| A-40-2013 | 14 AÑOS | MASCULINO | | x | | | | |
| A-41-2013 | 62 AÑOS | MASCULINO | | x | | | | |
| A-42-2013 | 47 AÑOS | FEMENINO | | x | | | x | |
| A-43-2013 | 19 AÑOS | MASCULINO | | x | | | x | |
| A-46-2013 | 89 AÑOS | MASCULINO | | | | x | | |
| A-51-2013 | RN | MASCULINO | | | | x | | |
| A-53-2013 | 81 AÑOS | MASCULINO | | | | x | | |
| A-54-2013 | 83 AÑOS | MASCULINO | x | | | x | | |
| A-60-2014 | 68 AÑOS | MASCULINO | x | | | x | | |
| A-62-2014 | 58 AÑOS | MASCULINO | | | x | | | |
| A-63-2014 | 20 AÑOS | FEMENINO | | x | | | | |
| A-64-2014 | 33 AÑOS | MASCULINO | | | | x | | |
| A-65-2014 | 39 AÑOS | FEMENINO | | | x | | | |
| A-71-2015 | 39 AÑOS | MASCULINO | | x | | | x | |
| A-72-2015 | 42 AÑOS | MASCULINO | | x | | | x | |
| A-75-2015 | 51 AÑOS | MASCULINO | x | | | | | |
| A-80-2015 | 62 AÑOS | MASCULINO | x | | | | | |
| A-82-2015 | 80 AÑOS | FEMENINO | | | | | | x |
| A-84-2015 | 44 AÑOS | MASCULINO | | | x | | | x |
| A-86-2015 | 23 AÑOS | MASCULINO | | | x | | | x |
| A-87-2015 | 41 AÑOS | MASCULINO | | x | | | | x |
| A-88-2015 | 55 AÑOS | FEMENINO | | | x | | | x |
| A-88-2015 | 26 AÑOS | FEMENINO | | | x | | | x |
| A-81-2015 | 50 AÑOS | MASCULINO | | x | | | x | |
| A-82-2015 | 48 AÑOS | FEMENINO | | | | x | | |
| A-82-2015 | 67 AÑOS | MASCULINO | x | | x | | | x |
| A-88-2015 | 9 AÑOS | FEMENINO | | | | | | x |
| A-11-2016 | 57 AÑOS | FEMENINO | x | | | | | x |
| A-17-2016 | 60 AÑOS | FEMENINO | | | x | | | x |
| A-21-2016 | 81 AÑOS | MASCULINO | | x | | | | x |
| A-27-2016 | 71 AÑOS | MASCULINO | x | | | | | |
| A-9-2016 | 83 AÑOS | MASCULINO | | x | | | | |
| A-10-2016 | 40 AÑOS | FEMENINO | x | | | | x | |
| A-11-2016 | 29 AÑOS | FEMENINO | | | | x | | |
| A-14-2016 | 53 AÑOS | MASCULINO | | | x | | | x |
| A-15-2016 | 63 AÑOS | MASCULINO | | x | | | | |
| A-16-2016 | 52 AÑOS | MASCULINO | | | x | | | x |
| A-18-2016 | 83 AÑOS | MASCULINO | | | | x | | |
| A-21-2016 | 21 AÑOS | MASCULINO | | | x | | | x |
| A-22-2016 | 37 AÑOS | MASCULINO | | | | | x | |
| A-25-2016 | 67 AÑOS | MASCULINO | x | | | | | |
| A-26-2016 | 63 AÑOS | FEMENINO | | | | | | x |
| A-31-2016 | 52 AÑOS | MASCULINO | | x | | | | x |
| A-30-2016 | 76 AÑOS | MASCULINO | | | x | | | x |
| A-30-2016 | 21 AÑOS | FEMENINO | | x | | | x | |
| A-35-2016 | 35 AÑOS | FEMENINO | | | x | | | x |
| A-36-2016 | 34 DIAS | MASCULINO | | x | | | x | |
| A-40-2016 | 30 AÑOS | MASCULINO | | | | | | x |
| A-41-2016 | 87 AÑOS | FEMENINO | x | | | | | x |
| A-42-2016 | 49 AÑOS | FEMENINO | | | | | x | |
| A-47-2016 | 40 AÑOS | FEMENINO | | x | | | x | |
| A-7-2017 | 31 AÑOS | MASCULINO | | | x | | | x |
| A-8-2017 | 40 AÑOS | MASCULINO | | x | | | x | |
| A-8-2017 | 52 AÑOS | FEMENINO | | | | x | x | |
| A-11-2017 | 27 AÑOS | MASCULINO | | | | | x | |
| A-12-2017 | 24 AÑOS | MASCULINO | | | | | x | x |
| A-18-2017 | 63 AÑOS | FEMENINO | | x | | | x | |
| A-21-2017 | 55 AÑOS | MASCULINO | | x | | | x | |
| A-25-2017 | 19 AÑOS | FEMENINO | | | | | x | |
| A-28-2017 | 31 AÑOS | MASCULINO | | | | x | | |
| A-30-2017 | 38 AÑOS | FEMENINO | | x | | | | x |

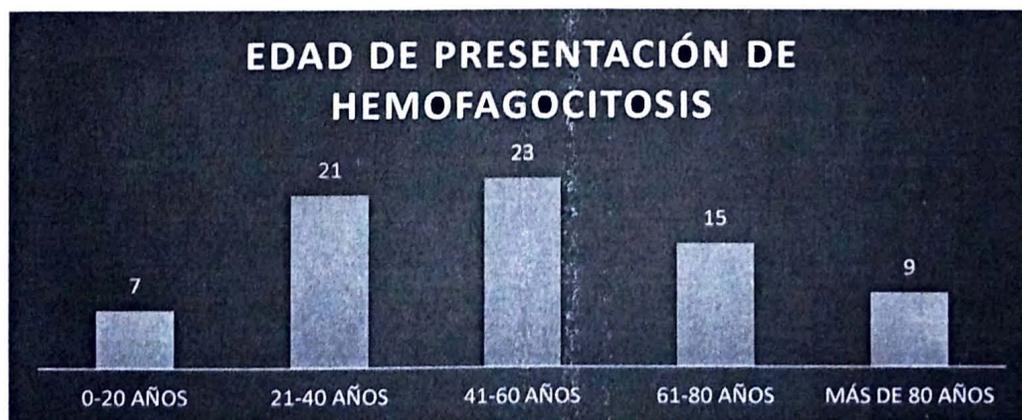
Tabla 1. Resultados generales obtenidos en el estudio.

De los 75 casos que presentan hemofagocitosis, la edad de presentación tuvo una media de 48.4 años y una mediana de 49 años. En la gráfica 1, se muestra la proporción de hombres y mujeres que presentaron hemofagocitosis.



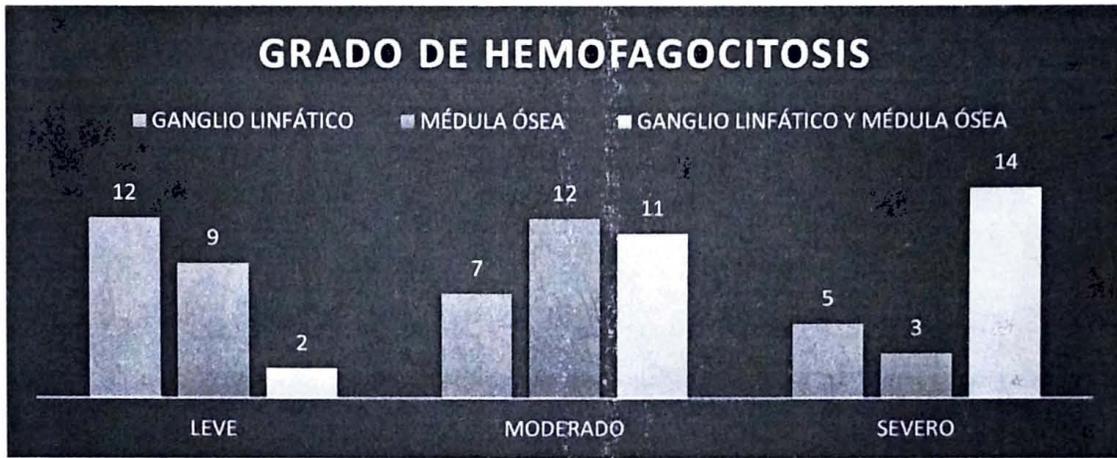
Gráfica 1.

Con respecto a la edad de presentación de la hemofagocitosis observo que en 7 casos se ubicaron entre los 0 a 20 años, 21 casos se encuentran entre 21 a 40 años, 23 casos se ubican entre los 41 a 60 años, 15 casos entre 61 a 80 años y 9 casos se observaron después de los 80 años, tal como se muestra en la gráfica 3.



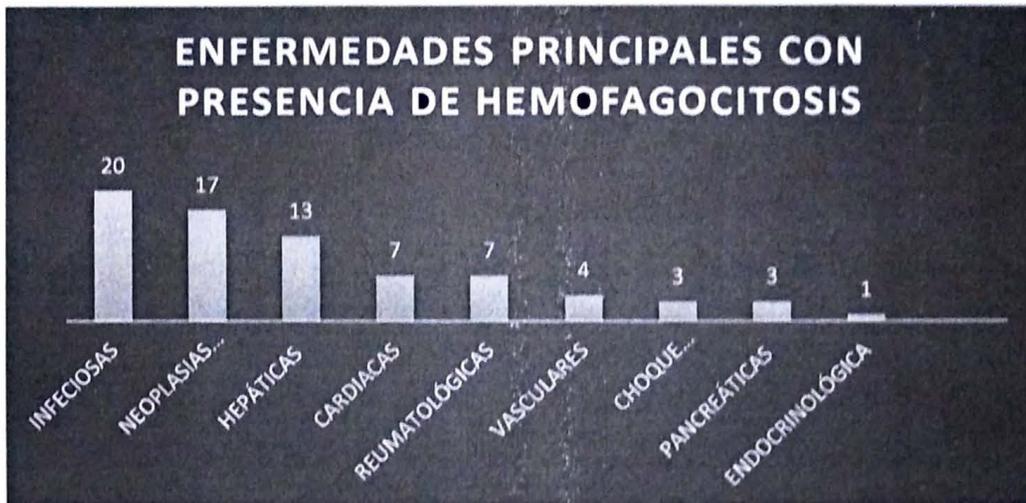
Gráfica 3.

De los 75 casos con hemofagocitosis, en 24 se encontró en médula ósea, donde 9 se ubicaron el grado leve, 12 en grado moderado y 3 en grado severo. En ganglio linfático se encontraron 24 casos de los cuales 12 presentaron grado leve, 7 grado moderado y 5 grado severo. En 27 casos se identificó hemofagocitosis tanto en ganglio como en médula ósea, con respecto a los grados de Suster para ambos se observó grado severo en 14 casos, grado moderado en 11 y grado leve en 2; tal como se muestra en grafica 4.



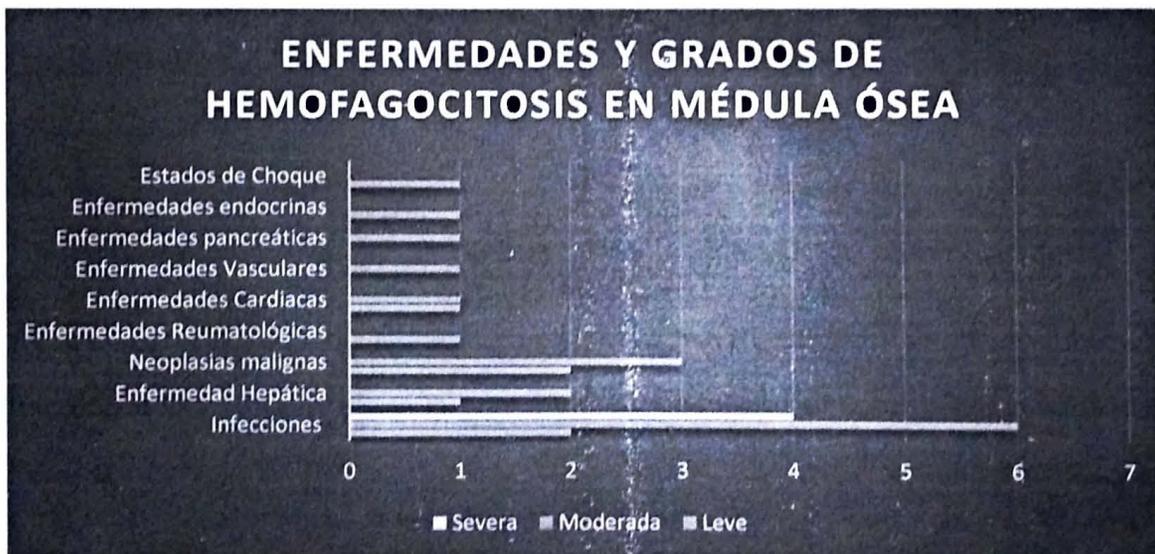
Grafica 4.

Adicionalmente se identificaron las enfermedades en las que se encontró hemofagocitosis, de los 75 casos, 20 (26%) correspondieron con enfermedades infecciosas, 17 (22%) con neoplasias malignas, 13 (17%) con enfermedades hepáticas, 7(9%) con enfermedades cardiacas. 7(9%) casos con enfermedades reumatológicas, 4 (5.3%) con enfermedades vasculares, 3 (4%) con choque hipovolémico, 3 (4%) con enfermedades pancreáticas y 1 (1.3%) con enfermedad del sistema endocrinológico, tal como se muestra en la gráfica 5.



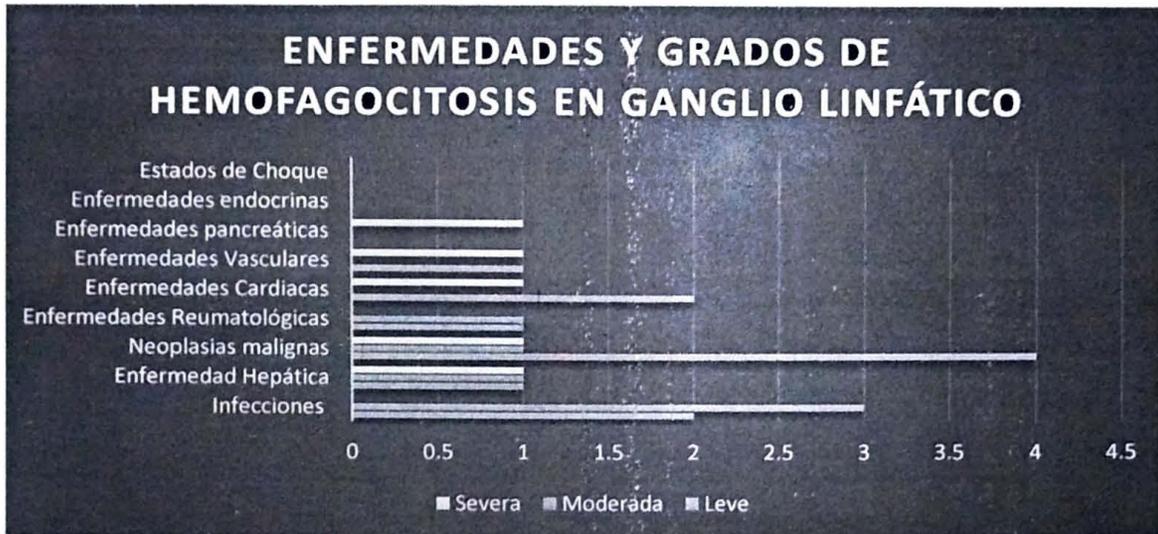
Grafica 5.

De los casos con hemofagocitosis en médula ósea en 6 casos se observó con grado moderado en pacientes con enfermedad infecciosa y en 4 con grado severo, en 3 casos con neoplasias malignas se observó con grado moderado, tal como se ilustra en la gráfica 6.



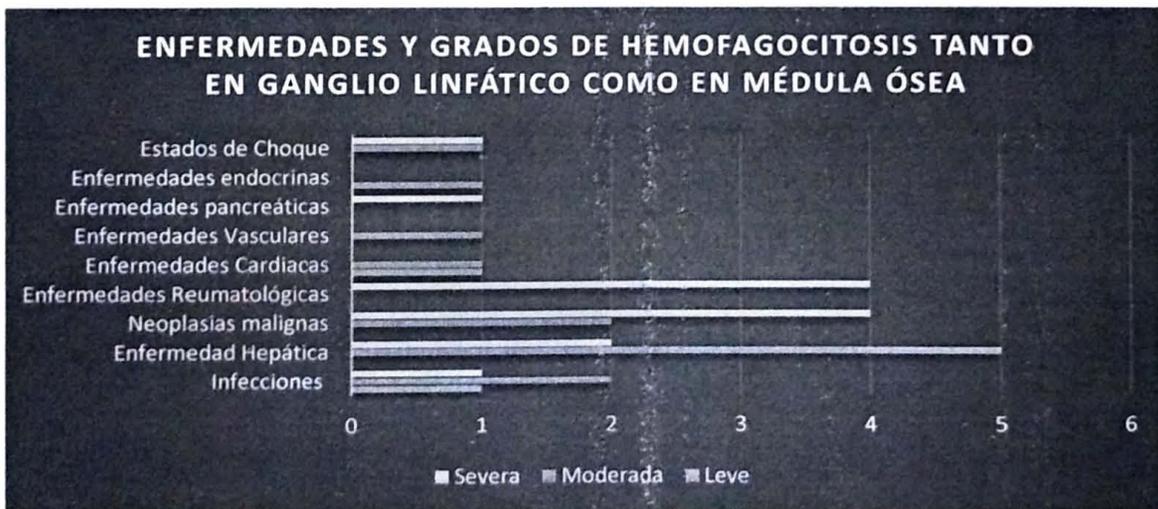
Grafica 6.

De los casos con hemofagocitosis en ganglio linfático, se encontró que en 4 casos se presentó con grado leve que correspondieron con pacientes con neoplasias malignas, en grado moderado en 3 pacientes con enfermedades infecciosas. Tal como se muestra en la gráfica 7.



Gráfica 7.

De los casos con hemofagocitosis que se presentó tanto en ganglio linfático como en médula ósea, 5 casos se observaron con grado moderado en pacientes con enfermedad hepática, 8 pacientes mostraron grado severo 4 con enfermedad reumatológica y 4 con neoplasia maligna, tal como se ilustra en la gráfica 8.



Gráfica 8.

5. DISCUSIÓN.

Determinamos el grado de hemofagocitosis en médula ósea y ganglio linfático en estudios de autopsia. Inicialmente se seleccionaron 177 estudios de autopsia con médula ósea y/o ganglio linfático, sin embargo, solo se encontró que 75 casos presentaron hemofagocitosis en uno o en ambos órganos; 60% de estos pacientes fueron hombres y 40% fueron mujeres. La hemofagocitosis se clasificó de acuerdo con la clasificación de Suster tomando los criterios para médula ósea de 1) Leve: cuando está presente, solo cuando se buscó en varios campos de alto poder. 2) Moderada cuando está presente en una a tres células por campo de alto poder. 3) Severo: cuando está presente en más de tres células por campo de alto poder y para ganglio linfático utilizando los siguientes criterios: 1) Leve: está presente solo en células dispersas. 2) Moderada: cuando está presente en tres a cinco células por campo de alto poder. 3) Severa: cuando está presente en más de cinco células por campo de alto poder. De los 75 casos, 24 presentaron hemofagocitosis únicamente en médula ósea, de los cuales 9 se encuentran en grado leve, 12 en grado moderado y 3 en grado severo, contrario a lo que refiere Suster en su revisión de 1988, donde predominó el grado severo para médula ósea; con respecto a los casos que presentaron hemofagocitosis únicamente en ganglio linfático se encontraron 24 casos, 12 se ubicaron en grado leve, 7 en grado moderado y 5 en grado severo, del ganglio linfático en la literatura únicamente se indica en cuántos casos se presentó y no se hace énfasis en los grados para este órgano. En nuestro estudio se evaluó otra categoría para la hemofagocitosis y es cuando se encontró en ambos órganos, donde se determinó en 27 casos, de los cuales 14 presentaron grado severo, 11 grado moderado y 2 grado leve. Con respecto a las enfermedades en donde se encontró hemofagocitosis se ampliaron las categorías ya que cuando Marton dividió en cuatro categorías las enfermedades de los pacientes con hemofagocitosis aquí se identificaron enfermedades infecciosas, hepáticas, cardiovasculares, reumatológicas, pancreáticas, neoplásicas, endocrinas e incluimos estados de choque.

6. CONCLUSIONES.

La hemofagocitosis es un hallazgo histológico de macrófagos activados fagocitando eritrocitos. Como se conoce de manera normal en el paciente sano se lleva acabo destrucción de eritrocitos por hemofagocitosis en el sistema retículo endotelial, principalmente en bazo. Sin embargo, la hemofagocitosis en ganglio linfático o en médula ósea en pacientes que mueren no es un proceso normal se ha considerado como un cambio agónico de las células reticulares, es importante reconocer este fenómeno y su presencia en los pacientes que mueren por diversas causas en un hospital general, tal como lo damos a conocer en esta serie y cuando se encuentre clasificarlo con respecto a los grados de Suster, sin embargo es importante recordar que la hemofagocitosis forma parte del síndrome hemofagocítico con todos sus espectros clínicos por lo que con la correlaciónatomo-clínica suficiente se podría identificar la relación de este hallazgo histológico con las distintas enfermedades en las cuales se identifica, por lo que se sugieren más estudios para esta entidad anatomopatológicos.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Marton P. Erythrophagocytosis in the Human Bone Marrow. *Scand J Haematol.* 1970; 7:177-183.
2. Marton P. Erythrophagocytosis in the Human Bone Marrow as Disclosed by Iliacal Bone Biopsies. *Scand J Haematol.* 1975; 14:153-159.
3. McKenna R, Risdall R, Brunning R. Virus associated Hemophagocytic syndrome. *Hum Pathol.* 1981; 12(5):395-398.
4. Suster S, Hilsenbeck S, Rywlin A. Reactive Histiocytic Hyperplasia with Hemophagocytosis in Hematopoietic Organs: A Reevaluation of the Benign Hemophagocytic Proliferations. *Hum Pathol.* 1988; 19(6):705-712.
5. Inai K, Noriki S, Iwasaki H, Naiki H. Risk factor analysis for bone marrow histiocytic hyperplasia with hemophagocytosis: an autopsy study. *Virchows Arch.* 2014; 465(1):109-118.
6. Strauss R, Neureiter D, Westenburger B, Wehler M, Kirchner T, Hahn E. Multifactorial risk analysis of bone marrow histiocytic hyperplasia with hemophagocytosis in critically ill medical patients—A postmortem clinicopathologic analysis. *Crit Care Med.* 2004; 32(6):1316-1321.