

DOI: 10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.133-142

URL: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1549>

EDITORIAL: Saberes del Conocimiento

REVISTA: RECIMUNDO

ISSN: 2588-073X

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Artículo de revisión

CÓDIGO UNESCO: 32 Ciencias Médicas

PAGINAS: 133-142



Diagnóstico de mieloma múltiple

Diagnosis of multiple myeloma

Diagnóstico de mieloma múltiplo

María Fernanda Monroy Pesantez¹; Helen Eliana Saracay Carrillo²; Elio Darío Domínguez Vacacela³; Juan José Huang Carpio⁴

RECIBIDO: 25/01/2022 **ACEPTADO:** 15/02/2022 **PUBLICADO:** 01/04/2022

1. Médico; Hospital General Guasmo Sur; Guayaquil, Ecuador; mafer.monroy309@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0003-1362-4886>
2. Médico; Hospital General Guasmo Sur; Guayaquil, Ecuador; ely21212001@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-7554-6129>
3. Médico; Hospital General Guasmo Sur; Guayaquil, Ecuador; eliodominguez12@hotmail.com;  <https://orcid.org/0000-0001-9466-0381>
4. Médico; Hospital General Guasmo Sur; Guayaquil, Ecuador; jjhuang992@gmail.com;  <https://orcid.org/0000-0002-4586-7690>

CORRESPONDENCIA

María Fernanda Monroy Pesantez

mafer.monroy309@gmail.com

Guayaquil, Ecuador

RESUMEN

El mieloma múltiple es una enfermedad maligna caracterizada por la proliferación anormal de células plasmáticas, el pronóstico de los pacientes con esta enfermedad es muy variable, con una mediana de supervivencia de 2,5 a 3 años, la media de edad de su padecimiento se sitúa alrededor de los 65 años. Únicamente el 12 por ciento y el 3 por ciento de los pacientes tienen menos de 50 y 40 años, respectivamente. La metodología utilizada para el presente trabajo de investigación, se enmarca dentro de una revisión bibliográfica de tipo documental, ya que nos vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es Diagnóstico de mieloma múltiple. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales electrónicos, estos últimos como Google Académico, PubMed, entre otros, apoyándose para ello en el uso de descriptores en ciencias de la salud o terminología MESH. La información aquí obtenida será revisada para su posterior análisis. Podemos concluir dentro de lo analizado en el desarrollo de esta investigación, que el mieloma múltiple es una afección crónica, y que a pesar de que existen diferentes tipos de tratamientos, la misma es incurable, por lo menos hasta el momento, a pesar de la combinación de diferentes fármacos y los trasplantes existentes, estos tratamientos lo que hacen es prolongar la vida de los pacientes, por un lapso hasta ahora no mayor de 5 años en la mayoría de los casos y uno de los factores predominantes en el desenlace de esta enfermedad es la edad, ya que afecta a personas mayores de 60 años asociados a comorbilidades que se puedan presentar que empeoran el pronóstico y la supervivencia y factores de riesgo asociados hasta ahora a exposiciones a radiaciones y a sustancias químicas, sustentadas por estudios a nivel internacional. En cuanto al diagnóstico como el resto de enfermedades, tiene una valoración física inicial, seguida de exámenes de laboratorio y por imágenes que la confirman.

Palabras clave: Mieloma, Radiaciones, Biopsia, Trasplante, Supervivencia.

ABSTRACT

Multiple myeloma is a malignant disease characterized by the abnormal proliferation of plasma cells, the prognosis of patients with this disease is highly variable, with a median survival of 2.5 to 3 years, the average age of their condition is around 65 years old. Only 12 percent and 3 percent of patients are under 50 and 40 years old, respectively. The methodology used for this research work is framed within a bibliographic review of documentary type, since we are going to deal with issues raised at a theoretical level such as Diagnosis of multiple myeloma. The technique for data collection is made up of electronic materials, the latter such as Google Scholar, PubMed, among others, relying on the use of descriptors in health sciences or MESH terminology. The information obtained here will be reviewed for further analysis. We can conclude within what was analyzed in the development of this research, that multiple myeloma is a chronic condition, and that despite the fact that there are different types of treatments, it is incurable, at least so far, despite the combination of different drugs and existing transplants, what these treatments do is prolong the life of patients, for a period so far no longer than 5 years in most cases and one of the predominant factors in the outcome of this disease it is age, since it affects people over 60 years of age associated with comorbidities that may worsen prognosis and survival, and risk factors associated so far with exposure to radiation and chemical substances, supported by international studies. As for the diagnosis, like the rest of the diseases, it has an initial physical assessment, followed by laboratory tests and images that confirm it.

Keywords: Myeloma, Radiation, Biopsy, Transplantation, Survival.

RESUMO

O mieloma múltiplo é uma doença maligna caracterizada pela proliferação anormal de plasmócitos, o prognóstico dos pacientes com esta doença é altamente variável, com uma sobrevivência mediana de 2,5 a 3 anos, a idade média de sua condição é em torno de 65 anos. Apenas 12 por cento e 3 por cento dos pacientes têm menos de 50 e 40 anos, respectivamente. A metodologia utilizada para este trabalho de investigação enquadra-se numa revisão bibliográfica de tipo documental, uma vez que vamos abordar questões levantadas a nível teórico como o Diagnóstico do mieloma múltiplo. A técnica de coleta de dados é composta por materiais eletrônicos, estes últimos como Google Scholar, PubMed, entre outros, contando com o uso de descritores em ciências da saúde ou terminologia MESH. As informações aqui obtidas serão analisadas para posterior análise. Podemos concluir dentro do que foi analisado no desenvolvimento desta pesquisa, que o mieloma múltiplo é uma condição crônica, e que apesar de existirem diferentes tipos de tratamentos, é incurável, pelo menos até o momento, apesar da associação de diferentes medicamentos e transplantes existentes, o que esses tratamentos fazem é prolongar a vida dos pacientes, por um período até agora não superior a 5 anos na maioria dos casos e um dos fatores predominantes no desfecho desta doença é a idade, pois acomete pessoas com mais de 60 anos de idade associados a comorbidades que podem piorar o prognóstico e a sobrevivência, e fatores de risco associados até o momento à exposição à radiação e substâncias químicas, respaldados por estudos internacionais. Quanto ao diagnóstico, como o resto das doenças, tem uma avaliação física inicial, seguida de exames laboratoriais e imagens que o confirmam.

Palavras-chave: Mieloma, Radiação, Biópsia, Transplante, Sobrevida.

Introducción

El mieloma múltiple (MM) es una entidad maligna, que causa proliferación anormal de células plasmáticas. Caracterizada por la presencia de plasmocitosis en la médula ósea, producción de proteínas monoclonales, lesiones osteolíticas, insuficiencia renal, anemia, hipercalcemia e inmunodeficiencia (Segura et al., 2020).

Las lesiones se encuentran comúnmente en el esqueleto axial con características líticas. Una condición superpuesta puede ocurrir con la asociación con múltiples mielomas, sin embargo, los plasmocitomas pueden preceder al MM, y solitario. Los plasmocitomas se pueden encontrar como una sola lesión lítica sin signos de células de mieloma en el examen de médula ósea (SOUZA et al., 2018).

El pronóstico de los pacientes con MM es muy variable, con una mediana de supervivencia de 2,5 a 3 años. A pesar de la aparición de importantes avances terapéuticos, la enfermedad continúa siendo incurable y hay una importante proporción de pacientes que fallecen precozmente luego del diagnóstico. No hay una respuesta única a la pregunta sobre las mejores opciones de tratamiento disponibles en la actualidad. Afortunadamente existen muchas pautas con la que se obtienen respuestas muy altas y duraderas y una mayor supervivencia global. Con los tratamientos disponibles hay mucha incertidumbre sobre cómo combinar y secuenciar tantos agentes de la mejor manera y sobre cómo encontrar los mejores regímenes para cada paciente (Peguero et al., 2020).

Etiología y epidemiología

Las causas del MM no están bien establecidas. Se ha referido una mayor incidencia en personas expuestas a radiaciones, insecticidas y pesticidas. Se trata de una enfermedad de adultos, sólo un 15 por ciento de los pacientes tienen menos de 50 años en el momento del diagnóstico, con una incidencia máxima entre los 60 y 70 años. La me-

diana de edad se sitúa alrededor de los 65 años. Únicamente el 12 por ciento y el 3 por ciento de los pacientes tienen menos de 50 y 40 años, respectivamente. En los menores de 30 años, el MM es excepcional (0,3% de los casos). Afecta más a hombres que a mujeres y a negros que blancos. Presenta unas tasas de 8.1 por 100.000 para hombres negros, 6.1 para mujeres negras, 4 para hombres blancos y 2.7 para mujeres blancas. Se observa en todas las razas y áreas geográficas, con una menor incidencia en las poblaciones asiáticas (Nadal Ponce, 2018).

El MM es un tumor maligno de células B de origen post-centro germinal. Las células neoplásicas se caracterizan por presentar mutaciones en las regiones variables de las cadenas pesadas (IgH) y livianas (IgL) de inmunoglobulinas, consecuencia de los procesos de hipermutación somática y selección antigénica. La mayoría de los tumores presentan el switch de isotipo de la cadena de IgH y expresan con mayor frecuencia IgG e IgA y raramente IgD e IgE. Muy infrecuentemente expresan sólo IgM (1%) y hasta 15 por ciento de los casos expresan sólo cadenas livianas. Una de las principales características genéticas de MM es la presencia de translocaciones que involucran el locus de IgH (14q32) o uno de los loci de IgL (Igk 2p12 e Igd 22q11). Se piensa que estas translocaciones resultan de errores en uno de los tres procesos específicos de las células B que modifican el ADN: recombinación VDJ (gen variable (V), de diversidad (D) o de articulación (J); hipermutación somática y switch de isotipo de IgH (Nadal Ponce, 2018).

Fisiopatología

1. Enfermedad renal

Con respecto a la incidencia de falla renal en pacientes diagnosticados con MM, varía de 20% a 50%, según el tipo de MM y las características citogenéticas/moleculares de la enfermedad. No obstante, hasta un 5% de los pacientes requieren algún tipo de terapia de soporte renal. Además, se describe la menor supervivencia de los pacientes

que se presentan con fallo renal agudo, con medias de supervivencia que rondan los dos años. Por otra parte, la reversibilidad del daño podría estar relacionada con la mejoría en la supervivencia global. Los efectos tóxicos del exceso de cadenas ligeras monoclonales explican la lesión renal (hasta en un 90% de los casos), ya que se depositan en la membrana basal glomerular o en los túbulos renales, tanto proximales como distales (Miranda Rojas & Murillo Mesén, 2020).

2. Enfermedad ósea

Las clásicas lesiones osteolíticas del MM se pueden encontrar hasta en un 80% de los pacientes al realizar el diagnóstico. La destrucción ósea puede conllevar a dolor óseo incapacitante, fracturas patológicas, compresión del canal medular, necesidad de cirugía y/o radioterapia. Todas estas condiciones pueden provocar morbi-mortalidad en los pacientes. Tanto las lesiones líticas como las osteoporóticas son causadas por un desequilibrio entre la actividad resortiva de los osteoclastos, la cual está aumentada, y la función de construcción ósea de los osteoblastos se encuentra inhibida (Miranda Rojas & Murillo Mesén, 2020).

Manifestaciones clínicas

Signos y síntomas en el momento del diagnóstico	Frecuencia (%)
Proteína M en suero u orina	97
Lesiones líticas, osteoporosis	79
Anemia	73
Dolor óseo espontáneo	66
Fatiga	32
Creatinina >2mg/dL	19
Hipercalcemia	13
Pérdida de peso	12
Infecciones Recurrentes	<15
Hiperviscosidad	<7
Parestesias	<5

Imagen 1. Frecuencias de las manifestaciones clínicas de Mieloma Múltiple.

Fuente: (Molina Anchatuña, 2019).

- Dolor óseo: Síntoma más frecuente que se encuentra en un 70–75% en los pacientes, estas lesiones son de fácil reconocimiento mediante métodos radiológicos, las localizaciones frecuentes suelen ser el cráneo, costilla, pelvis y huesos largos a nivel proximal.
- Hipercalcemia: Ocurre por un desequilibrio entre la actividad osteoclástica y la osteoblástica, incrementando la concentración de calcio en circulación (>11,5 mg/dL) ocurre en alrededor de un tercio de los pacientes. Puede originar debilidad, somnolencia y confusión, así como estreñimiento grave, dolor abdominal, pérdida de apetito, mucha sed y necesidad continua de orinar, que puede causar deshidratación e incluso insuficiencia renal y confusión.
- Síndrome anémico: La anemia se presenta en un 60 - 70% de los casos. Además, alrededor de un 20- 25% de ellos presentan anemia severa, con valores de hemoglobina (Hb) inferiores a 8,5 g/dL. Su origen es multifactorial:
 - a. Reemplazo de células sanguíneas por células malignas, leucopenia.
 - b. Actividad regenerativa disminuida del tejido hematopoyético residual.
 - c. Insuficiencia renal
 - d. Deficiencia de hierro
 - e. Disminución de la sobrevida del glóbulo rojo.
- Insuficiencia renal: Un 30% presentan niveles elevados de creatinina. Provocada por la eliminación de la proteína monoclonal (inmunoglobulina de cadenas pesadas o livinas), hipercalcemia e hiperruricemia, deshidratación, infecciones urinarias a repetición, hiperviscosidad, uso de drogas nefrotóxicas, amiloidosis e infiltración tumoral.
- Infecciones bacterianas: Principal causa de morbilidad y mortalidad en MM. La

causa más importante es la alteración de la inmunidad humoral, tanto por depresión de la producción de inmunoglobulinas normales (hipogammaglobulinemia) como por un hipermetabolismo de las mismas. La mayor parte de las infecciones en el MM son de origen bacteriano (90%), también se reconocen en estos pacientes infecciones de origen viral (Molina Anchatuña, 2019).

Factores de riesgo

- Radiaciones: En la progresión de la enfermedad caracterizada por una inestabilidad genética se suman eventos, como la mutación de ras, metilación de p16, alteraciones del oncogen myc, translocaciones secundarias, mutación de p53 y alteraciones del microambiente. Éstas son inducción de angiogénesis, supresión de inmunidad, aumento de IL 6 y VEGF, aumento del receptor del activador del factor nuclear KB ligando (RANKL) y disminución de osteoprotegerina.
- Sustancias químicas: Estos factores de riesgo están en relación con las exposiciones ocupacionales. Se han encontrado algunas profesiones que presentan un exceso de incidencia por el Mieloma Múltiple. Tales son los granjeros, los trabajadores expuestos al manejo de arsénico o de asbestos, los trabajadores de la goma, etc. De todos modos, no hay suficientes evidencias de asociación. Entre las sustancias químicas consideradas como de riesgo están la fenitoína, la sulfonpirazona, el benzotriclorido, etc.
- Situación socioeconómica: Se acepta la existencia de un gradiente socioeconómico en la mortalidad por Mieloma Múltiple con las mayores tasas en las clases sociales altas.
- Defectos citogenéticos: En trabajos de experimentación se encontraron anomalías cromosómicas, sobre todo

del cromosoma 14, que también fueron detectadas en situaciones clínicas.

- Virosis: Es escasa la evidencia de una etiología virósica en el Mieloma Múltiple. Se ha estudiado una posible transmisión animal – humana. También se han hallado algunos acúmulos familiares, pero no agregan pruebas para afirmar su transmisibilidad.
- Edad, sexo y raza: Un rasgo distintivo del Mieloma Múltiple es la tardía edad de comienzo. El pico de incidencia tanto en blancos como en negros ocurre después de los 75 años (Estrada, 2012).

Estadificación del mieloma múltiple (Criterios de Durie y Salmon)

Estadio I: Baja Masa Tumoral

- Hemoglobina >10 gr/dl
- Calcio sérico normal o <10.5 mg/dl
- Radiología ósea normal (grado 0) o plasmocitoma solitario único
- Bajo nivel de producción de proteína monoclonal
- IgG <5.000 mg/dl
- IgA <3.000 mg/dl
- Cadenas livianas en orina <4 gr/24 horas.

Estadio II: Masa tumoral intermedia

No cumple criterios de estadio I y III

Estadios III: Alta masa tumoral (uno o más de los siguientes criterios)

- Hemoglobina <8.5 gr/dl
- Calcio sérico >12 mg/dl
- Lesiones óseas avanzadas (grado 3)
- Alto nivel de producción de paraproteína monoclonal:
- IgG >7.000 mg/dl

- IgA >5.000 mg/dl
- Cadenas livianas en orina >12 gr/24 hs.

Grados de afectación ósea

- Grado 0: Radiología ósea normal
- Grado 1: Osteoporosis generalizada
- Grado 2: < 4 regiones con lesiones óseas
- Grado 3: > 4 regiones con lesiones óseas y/o fractura patológica no vertebral ni costal

Índice Pronóstico Internacional (IMWG) – (ISS)

Estadio I: B2 M < 3.5 mg/l

ALB > 3.5 g/dl

Estadio II: B2 M < 3.5 mg/l

ALB < 3.5 g/dl o B2 M 3.5 – 5.5 mg/l

Estadio III: B2 M > 5.5 mg/l (Reyes Rizo, 2017).

Metodología

La metodología utilizada para el presente trabajo de investigación, se enmarca dentro de una revisión bibliográfica de tipo documental, ya que nos vamos a ocupar de temas planteados a nivel teórico como es Diagnóstico de mieloma múltiple. La técnica para la recolección de datos está constituida por materiales electrónicos, estos últimos como Google Académico, PubMed, entre otros, apoyándose para ello en el uso de descriptores en ciencias de la salud o terminología MESH. La información aquí obtenida será revisada para su posterior análisis.

Tratamiento

Tabla 1. Tratamiento mieloma múltiple.

Lenalidomida	Es uno de los análogos de la talidomida, del grupo denominado inmunorregulador, sintetizados para disminuir la toxicidad de ésta. Aunque su uso como agente único en el MM es eficaz en sólo 17%, cuando se la combina con dexametasona incrementa su eficacia. Esta combinación la aprobó en 2006 la FDA (Food and Drug Administration) para pacientes sin respuesta al tratamiento previo.
Bifosfonatos	Los bifosfonatos son inhibidores específicos de la actividad osteoclástica, por lo que existe una base farmacológica para su uso en el mieloma múltiple. Reducen las fracturas vertebrales patológicas y el dolor. Sin embargo, no abaten la mortalidad; el ácido zoledrónico ha demostrado conferir un beneficio de supervivencia global en el mieloma múltiple.
Denosumab	Es un anticuerpo monoclonal dirigido contra una proteína que interviene en la destrucción ósea relacionada con el cáncer llamada RANKL; la FDA lo ha aprobado para prevenir fracturas y desacelerar la enfermedad ósea; su empleo se encuentra pendiente de aprobación para uso en pacientes con mieloma múltiple.

Trasplante autólogo de células hematopoyéticas	Está indicado en pacientes menores de 65 a 70 años de edad. Una condición ideal es que las células hematopoyéticas sean recolectadas antes que el paciente reciba tratamiento con alquilantes; de preferencia, no hay que administrar melfalán a los sujetos aptos para trasplante autólogo, por el efecto tóxico que ejerce sobre las células precursoras de la hematopoyesis. Se prefiere que el trasplante sea de sangre periférica, ya que el injerto es más rápido y hay menos contaminación por células tumorales respecto de cuando se toman células de la médula ósea. Los dos grandes problemas con el trasplante autólogo en MM son la imposibilidad de erradicar las células malignas, ni siquiera con dosis altas de quimioterapia, radioterapia, o ambas; y la recaída posterior al trasplante que experimenta gran parte de los individuos, ya que las células hematopoyéticas extraídas están contaminadas con células de MM.
Trasplante alogénico de células hematoprogenitoras	La mayor ventaja del trasplante alogénico de células hematopoyéticas (TACH) radica en que éstas no contienen células tumorales, por lo que la frecuencia de recaídas es menor. Infortunadamente, cerca de 90% de los individuos con MM no es elegible para este procedimiento debido a su edad, falta de donador compatible o alteraciones de la función renal, cardíaca o pulmonar. Además, la mortalidad relacionada con el trasplante es de 25%.
Infusión de linfocitos del donador original y efecto de injerto contra mieloma	La infusión de linfocitos del donador original es, sin duda, un arma terapéutica para tratar la recaída del MM posterior a TACH. La respuesta global observada es de 52% e incluye 22% de remisiones completas, con lo cual se demuestra el efecto de injerto contra mieloma. La complicación más importante observada con este método es la enfermedad de injerto contra huésped aguda (55%) y crónica (26%).

Fuente: Tomado de (Ojeda & Esparza, 2012). Elaboración propia.

Resultados

600 mg/100 ml, IgA < 100 mg/100 ml, IgM < 50 mg/100 ml) (Estrada, 2012).

- Criterios mayores:
 1. Plasmacitoma demostrado por biopsia.
 2. Plasmacitosis en médula ósea mayor del 30%.
 3. Componente monoclonal IgG mayor de 3,5 g/100 ml, ó IgA mayor de 2 g/100 ml, ó cadenas ligeras (proteinuria de Bence-Jones) en orina mayor o igual de 1 g/24 horas, en ausencia de amiloidosis.
- Criterios menores:
 1. Plasmacitosis médula ósea entre 10-30%.
 2. Componente monoclonal inferior a los de los criterios mayores
 3. Lesiones osteolíticas. 4. Descenso de las inmunoglobulinas normales (IgG <

1. Diagnóstico por laboratorio

El siguiente paso ante la sospecha de MM es evidenciar la presencia del componente M en sangre u orina (preferentemente en ambas) mediante la cuantificación de inmunoglobulinas séricas, electroforesis de proteínas (en orina, suero o ambos), electroforesis por inmunofijación (en suero, orina o ambos), y proteínas totales en orina de 24 horas. Cuando la electroforesis de proteínas séricas resulta negativa esta indicada la inmunofijación y prueba de cadenas ligeras. En este paso también debe aprovecharse la oportunidad para determinar la beta – 2 – microglobulina sérica, a fin de poder calcular el ISS para establecer el pronóstico del paciente (Ramos-Peñafiel et al., 2021). Los requisitos mínimos de evaluación incluyen la evaluación del conteo sanguíneo com-



pleto; examen de frotis de sangre periférica por la presencia de fenómeno de Rouleaux y células de mieloma circulantes; la química sanguínea para la detección de hipercalcemia, insuficiencia renal, B2M, proteína C reactiva y elevación de la Lactato Deshidrogenasa (LDH) (Nadal Ponce, 2018).

PRUEBA	FINALIDAD
Biopsia de médula ósea La prueba se realiza y su información ayuda a conocer el pronóstico (p. ej., cromosomas, inmunofenotipado, tinción para amiloide)	Es la única prueba y la más importante para determinar la presencia y el porcentaje de células del mieloma en la médula ósea. En el estadio I de la enfermedad o en el caso de un plasmocitoma solitario, puede ser necesaria una biopsia directa del tumor. El análisis cromosómico (prueba citogenética) puede revelar características cromosómicas buenas o malas utilizando un análisis FISH o un análisis directo (bandeo con tinción de Giemsa). Para este tipo de prueba se requiere una muestra fresca.
Análisis de sangre Hemograma completo (HC)	<ul style="list-style-type: none"> • Para evaluar la presencia/gravedad de la anemia (hemoglobina baja) • Para evaluar si el recuento leucocitario es bajo • Para evaluar si el recuento plaquetario es bajo
Análisis bioquímico	Usada para valorar la función renal (creatinina y BUN), la función hepática, la albúmina, el nivel de calcio y la LDH
Pruebas especiales para proteínas	Muestra la presencia de la proteína monoclonal del mieloma («pico» monoclonal)
Electroforesis de proteínas en suero (SPEP)	La cantidad de proteína de inmunoglobulina anómala del mieloma
Inmunofijación (IFE)	Muestra los tipos de cadena pesada (G, A, D, E y M) y cadena ligera (kappa [κ], lambda [λ]) de la proteína del mieloma
Ensayo Freelite*	Puede usarse para medir la cantidad de cadenas ligeras kappa o lambda libres si no se detectan anomalías con la SPEP o la UPEP
Ensayo Hevlyte*	Puede usarse para medir los niveles normales y anómalos de inmunoglobulinas intactas
Análisis de orina Prueba de proteína especial similar al suero más arriba: • Electroforesis de proteínas urinarias (UPEP) • Inmunofijación	Indica la presencia, la cantidad y el tipo de proteína del mieloma anómala en la orina.

Imagen 2. Pruebas iniciales.

Fuente: (Nadal Ponce, 2018)

2. Serie ósea:

- Fue la técnica de referencia para la evaluación del MM en la última década.
- Baja sensibilidad, ya que se necesita una destrucción ósea del 30-50% para detectar la lesión. Por tanto, el 30-70% de los resultados son falsos negativos.
- Hallazgos radiológicos: lesiones líticas con erosión endóstica de la cortical, áreas moteadas múltiples, osteopenia difusa y fracturas patológicas u osteoporóticas.
- No está indicada salvo que sea la única opción disponible (Ausín et al., 2021).

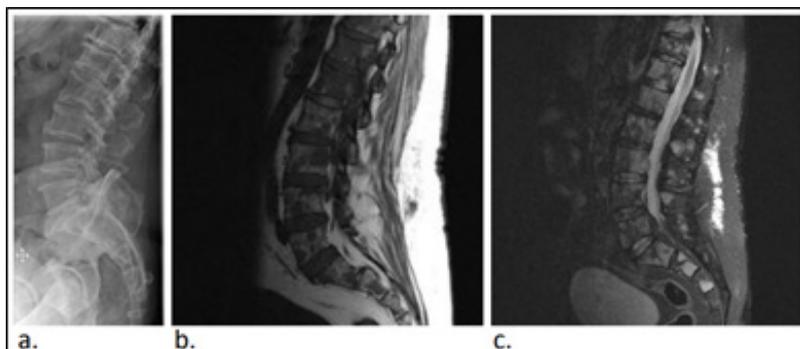


Imagen 3. Rx de columna lumbar lateral (a), RM de columna lumbar sagital T1 (b) y STIR (c). Aunque en la radiografía se aprecian áreas radiolúcidas en los cuerpos vertebrales (a), en las imágenes de RM se aprecia una afectación mucho más extensa y difusa (b y c).

Fuente: (Ausín et al., 2021)

3. Diagnóstico por imágenes

Son utilizados para localizar la lesión ósea, según el dolor, la lesión ósea y la presencia de plasmocitomas. Hoy en día se dispone de la tomografía computarizada, resonancia magnética y tomografía, complementa el diagnóstico de MM (Molina Anchatuña, 2019).



Imagen 4. Pruebas de imagen de Mieloma Múltiple

Fuente: (Molina Anchatuña, 2019)

3.1. Examen radiológico

Permite descubrir las típicas imágenes osteolíticas redondeadas en “sacabocados”, casi siempre múltiples y más evidentes en la calota craneal, que indica las zonas de diploe invadidas por los focos mielomatosos. En la columna vertebral son típicos los aplastamientos vertebrales en “emparedado” o en “cola de pescado”. En las escápulas, las costillas y la pelvis, pueden observarse unas imágenes que simulan un apolillado (en “nido de abejas”). Los huesos largos suelen presentar focos osteolíticos bien definidos (Estrada, 2012).

Conclusiones

Podemos concluir dentro de lo analizado en el desarrollo de esta investigación, que el mieloma múltiple es una afección crónica, y que a pesar de que existen diferentes tipos de tratamientos, la misma es incurable, por lo menos hasta el momento, a pesar de la combinación de diferentes fármacos y los trasplantes existentes, estos tratamientos lo que hacen es prolongar la vida de los pacientes, por un lapso hasta ahora no mayor de 5 años en la mayoría de los casos y uno de los factores predominantes en el desenlace de esta enfermedad es la edad, ya que afecta a personas mayores de 60 años

asociados a comorbilidades que se puedan presentar que empeoran el pronóstico y la sobrevida y factores de riesgo asociados hasta ahora a exposiciones a radiaciones y a sustancias químicas, sustentadas por estudios a nivel internacional. En cuanto al diagnóstico como el resto de enfermedades, tiene una valoración física inicial, seguida de exámenes de laboratorio y por imágenes que la confirman.

Bibliografía

- Ausín, E. P., Rodrigo, E. M., Garaizábal, B. S., & Ealo, M. J. E. (2021). Actualización de las pruebas diagnósticas en el estudio inicial y seguimiento del mieloma múltiple. *Seram*, 1(1).
- Estrada, N. W. (2012). Revisión fisiopatología, clínica y diagnóstico de mieloma múltiple. *Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica*, 69(603), 343–349.
- Miranda Rojas, K., & Murillo Mesén, C. (2020). Características clínicas, demográficas y respuesta a tratamiento de los pacientes con diagnóstico de mieloma múltiple en quienes se realizó trasplante autólogo de médula ósea entre los años 2012 y 2016 en la unidad de trasplante de médula ósea del Hospita. UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.
- Molina Anchatuña, A. G. (2019). Determinación de sensibilidad y especificidad de IgG e IgA en pacientes de 40 a 70 años con Mieloma Múltiple. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR.

- Nadal Ponce, A. A. (2018). Frecuencia de pacientes con diagnóstico de mieloma múltiple asistidos en la consulta de hematología clínica del Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier mayo 2017-abril 2018. Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.
- Ojeda, J. V., & Esparza, M. A. G. R. (2012). Mieloma. In S. A. de C. . McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES (Ed.), *Hematología La sangre y sus Enfermedades* (Tercera Ed).
- Peguero, Y. E. F., Castillo, T. C., Conde, C. M. L., Gutiérrez, C. G. G., de León, M. A. W., & Marquetis, L. C. (2020). Caracterización clínico terapéutica y sobrevida en pacientes con diagnóstico de mieloma múltiple. *Investigaciones Medicoquirúrgicas*, 12(1).
- Ramos-Peñañiel, C., Madera-Maldonado, C., Santoyo Sánchez, A., Rojas-González, E., Olarte-Carrillo, I., Martínez-Tovar, A., & Collazo-Jaloma, J. (2021). Mieloma múltiple: consideraciones especiales al diagnóstico. *Revista Colombiana de Cancerología*, 25(2). <https://doi.org/10.35509/01239015.140>
- Reyes Rizo, D. (2017). Perfil epidemiológico y factores pronósticos del mieloma múltiple Hospital Luis Vernaza hospitalización 2013-2016. UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.
- Segura, M. K. Á., Oquendo, E. R. L., Barrera, C. J. C., & Sánchez, M. V. C. (2020). Mieloma Múltiple: Métodos de Diagnóstico. *Journal of American Health*, 3(2), 21–31.
- SOUZA, U. D. O., OLIVEIRA, M. F. DE, HERINGER, L. C., ROTTA, J. M., & BOTELHO, R. V. (2018). SENSITIVITY AND SPECIFICITY OF “MINI BRAIN” IMAGE PATTERN TO DIAGNOSE MULTIPLE MYELOMA AND PLASMACYTOMA. *Coluna/Columna*, 17(1), 42–45. <https://doi.org/10.1590/s1808-185120181701178585>

CITAR ESTE ARTICULO:

Monroy Pesantez, M. F., Saracay Carrillo, H. E., Domínguez Vacacela, E. D., & Huang Carpio, J. J. (2022). Diagnóstico de mieloma múltiple. *RECIMUNDO*, 6(2), 133-142. [https://doi.org/10.26820/recimundo/6.\(2\).abr.2022.133-142](https://doi.org/10.26820/recimundo/6.(2).abr.2022.133-142)

